



---

## Manual do usuário

**DNB 6kVA-220V-TW  
DNB 6kVA-220V-TW-SB  
DNB 6kVA-ISO-TW  
DNB 6kVA-ISO-TW-SB  
DNB 10kVA-220V-TW  
DNB 10kVA-220V-TW-SB  
DNB 10kVA-ISO-TW  
DNB 10kVA-ISO-TW-SB**



**DNB 6kVA-220V-TW / DNB 6kVA-220V-TW-SB**  
**DNB 6kVA-ISO-TW / DNB 6kVA-ISO-TW-SB**  
**DNB 10kVA-220V-TW / DNB 10kVA-220V-TW-SB**  
**DNB 10kVA-ISO-TW / DNB 10kVA-ISO-TW-SB**

### **Nobreak**

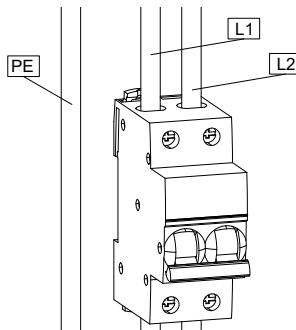
Parabéns, você acaba de adquirir um produto com a qualidade e segurança Intelbras.

Os nobreaks de dupla conversão DNB protegem seus equipamentos eletrônicos (como os de informática, de áudio e vídeo, entre outros) dos distúrbios da rede elétrica. Com as baterias instaladas, asseguram fornecimento constante de energia aos equipamentos conectados a eles em caso de queda da rede elétrica, dando mais tranquilidade e segurança ao usuário.

Antes de usar o nobreak, leia atentamente o manual do usuário e as informações contidas nas etiquetas do produto, de forma a verificar se o modelo é adequado à sua aplicação.

# Cuidados e segurança

- » Guarde essas informações para futuras consultas. Este manual contém instruções de segurança importantes. Leia-as com atenção antes de instalar e operar o nobreak.
- » Esse produto foi desenvolvido para uso comercial ou industrial. Não o utilize para energizar equipamentos médico-hospitalares de monitoramento ou sustentação à vida nem para energizar equipamentos que contenham motores.
- » A potência máxima das cargas conectadas ao nobreak não deve exceder a de cada modelo de nobreak, apresentada nas etiquetas do produto.
- » Esse nobreak foi projetado para energizar equipamentos de processamentos de dados, como servidores, computadores, equipamentos de TI em geral. Se houver dúvidas, consulte o suporte da Intelbras.
- » Esse nobreak foi desenvolvido para operar devidamente aterrado, em redes com tensão nominal de 220/230/240 V e frequência 50 ou 60 Hz. Por padrão de fábrica, o produto opera em tensão nominal de 220 V e frequência 60 Hz. Certifique-se de que haja um bom aterramento para o funcionamento eficaz do nobreak e proteção de seus equipamentos. Para um perfeito aterramento e dimensionamento da rede elétrica, siga a norma ABNT sobre instalações elétricas de baixa tensão, NBR 5410. A polarização (Fase, Neutro e Terra) da rede elétrica deve seguir o padrão NBR 14136. Utilize um disjuntor e cabos corretamente dimensionados na linha que energiza o nobreak. Ao instalar o nobreak em redes fase-fase, sempre utilize disjuntores bipolares.



## Atenção!

As baterias apresentam altas tensões, risco de choque elétrico e altas correntes de curto-círcuito. Siga as instruções abaixo quando for substituí-las.

- » Utilize botas e luvas isoladoras.
- » Remova anéis, relógios ou quaisquer adereços metálicos que possam causar curto-círcuito.
- » Utilize somente ferramentas isoladas.
- » Não apoie ferramentas nas baterias.
- » Se as baterias estiverem danificadas ou apresentarem sinais de vazamento, contate a assistência técnica imediatamente.
- » Não descarte as baterias no fogo, pois elas podem explodir.
- » Opere, transporte e recicle as baterias de acordo com as instruções apresentadas pelo fabricante ou entre em contato com a assistência Intelbras.



## Atenção!

Esse equipamento apresenta alta corrente de fuga. Por esse motivo instale sempre o cabo de aterramento primeiro.

É crucial entender que um aterramento seguro não pode ser feito conectando o condutor de proteção (PE) ao condutor neutro (N). Também é proibido usar estruturas metálicas, a menos que sejam especificamente projetadas e aprovadas para isso. Use sempre um ponto de aterramento dedicado.



## Atenção!

Apesar de serem projetados e montados visando a segurança do usuário e do instalador, o uso impróprio pode resultar em choque elétrico ou incêndios. Para evitar riscos à segurança, observe as seguintes precauções:

- » Desligue e desconecte o nobreak da rede elétrica antes de realizar manutenções e limpezas.
- » Limpe o nobreak com panos secos. Não utilize líquidos ou limpadores aerossóis.
- » Nunca bloquee ou insira objetos nas aberturas ou furações do nobreak.
- » Não instale os cabos de força onde haja risco de serem danificados.



# Índice

<b>1. Especificações técnicas</b>	<b>5</b>
1.1. DNB 6kVA-220V-TW .....	5
1.2. DNB 6kVA-ISO-TW .....	7
1.3. DNB 10kVA-220V-TW .....	9
1.4. DNB 10kVA-ISO-TW .....	10
1.5. Compatibilidade eletromagnética .....	12
<b>2. Aplicações</b>	<b>13</b>
<b>3. Produto</b>	<b>13</b>
3.1. Características .....	13
3.2. Painel frontal .....	14
3.3. Painel traseiro .....	15
3.4. Painel traseiro modelos torre isolados .....	16
<b>4. Funcionamento</b>	<b>17</b>
4.1. Funcionamento do nobreak .....	18
<b>5. Instalação</b>	<b>19</b>
<b>6. Energização</b>	<b>19</b>
6.1. Paralelismo dos Nobreaks .....	21
6.2. Transformador isolador .....	25
<b>7. Operação do nobreak</b>	<b>27</b>
7.1. Interface de operação .....	27
7.2. Modos de operação do nobreak .....	31
7.3. Paralelismo .....	32
7.4. Operação da chave bypass de manutenção .....	33
7.5. Interfaces de comunicação e interação .....	34
<b>8. Manutenção</b>	<b>36</b>
8.1. Manutenção das baterias .....	36
8.2. Descarte de baterias .....	36
8.3. Procedimento para a troca de baterias .....	37
8.4. Precauções .....	37
8.5. Verificando o estado do nobreak .....	37
8.6. Instalação de baterias .....	37
<b>9. Autonomia</b>	<b>43</b>
9.1. Compatibilidade de módulos de baterias .....	44
9.2. Autonomias .....	44
<b>10. Dúvidas frequentes</b>	<b>44</b>
<b>Termo de garantia</b>	<b>47</b>

# 1. Especificações técnicas

## 1.1. DNB 6kVA-220V-TW

	DNB 6kVA-220V-TW	DNB 6kVA-220V-TW-SB (sem baterias instaladas)
Código	4822048	4822049
Potência	6 kVA / 6 kW	
Topologia	Dupla conversão / Online	
<b>Entrada</b>		
Tensão nominal	220 / 230 / 240 V (220 V padrão)	
Corrente nominal de entrada	27,3 A	27,3 A
Fases	Monofásico (Fase-Neutro-Terra) ou (Fase-Fase-Terra)	
Faixa de tensão de entrada	175-288 V~ @ carga >50% 120-288 V~ @ carga <50%	
Frequência nominal	50 / 60 Hz (automático) - 60 Hz Padrão	
Faixa de frequência de entrada	40 - 70 Hz	
Alimentação de entrada	Bornes 35 A	
Correção de fator de potência das cargas	Sim	
Fator de potência de entrada	>0,99	
Distorção harmônica de corrente (THDi)	<3% carga linear	
Consumo à vazia	80 W	
Compatibilidade de geradores	Sim	
Faixa de tensão de entrada no modo <i>Bypass</i>	Faixa superior: » 220 V: +25% » 230 V: +20% » 240 V: +15%	Faixa inferior: -45% ±10%
Faixa de frequência do modo <i>Bypass</i>		
Disjuntor de entrada	Disjuntor bipolar, Classe D, 40 A	
<b>Saída do inversor</b>		
Frequência de saída nominal	50 / 60 Hz (60 Hz padrão)	
Tensão de saída nominal do inversor	220 / 230 / 240 V (220 V padrão)	
Fases de saída	Monofásico (Fase-Neutro-Terra)	
Fator de potência de saída	1,0	
Faixa de frequência na saída em modo <i>Dupla conversão</i>	±0,1 Hz	
Fator de crista	3:1	
Regulação de tensão modo dupla conversão	±1%	
Forma de onda	Senoidal pura	
Distorção harmônica da tensão (THDv)	Carga linear ≤ 1% Carga não linear ≤ 2%	
Eficiência modo <i>Dupla conversão</i>	Até 94%	
Eficiência modo <i>Eco</i>	Até 98%	
Eficiência modo <i>Bypass</i>	Até 98%	
Tomadas de saída	Bornes de 35 A + 6 × 10 A ABNT 14136 + 2 × 16 A ABNT 14136	

**Baterias**

Baterias montadas internamente	Sim	Não
Tensão do barramento	192 V	
Tipo de bateria	VRLA 12 V / 7 Ah	VRLA 12 V / 7 Ah (baterias não inclusas)
Quantidade de baterias internas	16 (montadas de fábrica)	16 (baterias não inclusas)
Corrente de carga	1 a 5 A (por padrão de fábrica 1 A)	
Terminal para baterias externas	Terminal de engate rápido tipo SB-50	
Capacidade de bancos de baterias externas	Até 5	
Capacidade máxima do banco de baterias externas	36 Ah	
Tensão DOD	Configurável (padrão 10,5 V por bateria)	
Tensão de flutuação	Configurável (padrão 13,5 V por bateria)	
Disjuntor das baterias externas	Sim	
Disjuntor das baterias internas	Sim	

**Chave bypass de manutenção**

Proteção	Disjuntor da entrada
Tempo de transferência	0 ms
Função	Força o nobreak a operar no modo Bypass para manutenção, alimentando a carga via rede elétrica
Local de instalação	Painel traseiro
Tipo de acionador	Chave rotacional protegida

**Recursos**

Tempo de transferência	Rede para bateria: 0 ms Rede para Bypass: 0 ms 105% - 110%: 10 min
Proteção contra sobrecarga	110% - 125%: 1 min 126% - 150%: 30s
Atuação da proteção contra sobrecarga	Passa a operar em modo Bypass
Proteção contra sobrecarga em modo Bypass	Disjuntor de entrada Modo Rede: atuação eletrônica. Limita a corrente Modo Bateria: atuação eletrônica. Limita a corrente Modo Bypass: atuação do disjuntor de entrada Modo Rede: passa a operar no modo Bypass Modo Bateria: desliga imediatamente
Proteção contra curto-circuito	
Proteção contra sobreaquecimento	
Fim de autonomia em modo Bateria	Emite alerta audiovisual e desliga o nobreak
Autodiagnóstico	Sim
Gerenciamento avançado das baterias	Sim
Alertas audiovisuais	Falha da rede, bateria baixa, sobrecarga, falhas no sistema
LED & LCD display	Tensão de entrada e saída, frequência de entrada e saída, tensão das baterias, temperatura interna, tempo de autonomia
Interfaces de comunicação	RS232, USB, SNMP
Placa de gerenciamento remoto SNMP	Compatível com PGR 801L (não inclusa)
Paralelismo do nobreak N+X	Até 4 unidades em paralelo

**Físico**

Temperatura de operação	0-40 °C
Temperatura de armazenamento	-25-55 °C
Umidade máxima	0 - 95% (sem condensação)
Altitude máxima de operação	<1000 m
Ruído audível	<60 dB
Dimensões máximas (L x A x P)	191 x 711 x 465 mm
Peso	53 kg
	21 kg

**Obs.:** quando o nobreak for utilizado em locais cuja altitude seja maior que 1000 m, a potência de saída máxima dele deve sofrer redução equivalente à apresentada na tabela abaixo:

Altitude [m]	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Potência máxima	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

## 1.2. DNB 6kVA-ISO-TW

	DNB 6kVA-ISO-TW	DNB 6kVA-ISO-TW-SB (sem baterias instaladas)
Código	4822050	4822051
Potência	6 kVA / 6 kW	
Topologia	Dupla conversão / Online	
<b>Entrada</b>		
Tensão nominal	220 / 230 / 240 V (220 V padrão)	
Corrente nominal de entrada	27,3 A	27,3 A
Fases	Monofásico (Fase-Neutro-Terra) ou (Fase-Fase-Terra)	
Faixa de tensão de entrada	175-288 V~ @ carga >50% 120-288 V~ @ carga <50%	
Frequência nominal	50 / 60 Hz (automático) - 60 Hz Padrão	
Faixa de frequência de entrada	40 - 70 Hz	
Alimentação de entrada	Bornes 35 A	
Correção de fator de potência das cargas	Sim	
Fator de potência de entrada	>0,99	
Distorção harmônica de corrente (THDI)	<3% carga linear	
Consumo à vazio	200 W	
Compatibilidade de geradores	Sim	
Faixa de tensão de entrada no modo <i>Bypass</i>	Faixa superior: » 220 V: +25% » 230 V: +20% » 240 V: +15%	Faixa inferior: -45%
Faixa de frequência do modo <i>Bypass</i>	±10%	
Disjuntor de entrada	Disjuntor bipolar, Classe D, 40 A	
<b>Saída do inversor</b>		
Frequência de saída nominal	50 / 60 Hz (60 Hz padrão)	
Tensão de saída nominal do inversor	220 / 230 / 240 V (220 V padrão)	
Fases de saída do inversor	Monofásico (Fase-Neutro-Terra)	
Fator de potência de saída	1,0	
Faixa de frequência na saída em modo <i>Dupla conversão</i>	±0,1 Hz	
Fator de crista	3:1	
Regulação de tensão modo dupla conversão	±1%	
Forma de onda	Senoidal pura	
Distorção harmônica da tensão (THDv)	Carga linear ≤ 2% Carga não linear ≤ 5%	
Eficiência modo <i>Dupla conversão</i>	Até 87%	
Eficiência modo <i>Eco</i>	Até 90%	
Eficiência modo <i>Bypass</i>	Até 90%	
Tomadas de saída	Bornes de 35 A + 6 × 10 A ABNT 14136 + 2 × 16 A ABNT 14136	
<b>Baterias</b>		
Baterias montadas internamente	Sim	Não
Tensão do barramento		Tensão fixa 192 V
Tipo de bateria	VRLA 12 V / 7 Ah	VRLA 12 V / 7 Ah (baterias não inclusas)
Quantidade de baterias internas	16 (montadas de fábrica)	16 (baterias não inclusas)
Corrente de carga	1 a 5 A (por padrão de fábrica 1 A)	
Terminal para baterias externas	Terminal de engate rápido tipo SB-50	
Capacidade de bancos de baterias externas	Até 5	
Capacidade máxima do banco de baterias externas	36 Ah	
Tensão DOD	Configurável (padrão 10,5 V por bateria)	
Tensão de flutuação	Configurável (padrão 13,5 V por bateria)	
Disjuntor das baterias externas	Sim	
Disjuntor das baterias internas	Sim	

**Chave bypass de manutenção**

Proteção	Disjuntor da entrada
Tempo de transferência	0 ms
Função	Força o nobreak a operar no modo <i>Bypass</i> para manutenção, alimentando a carga via rede elétrica
Local de instalação	Painel traseiro
Tipo de acionador	Chave rotacional protegida
<b>Recursos</b>	
Tempo de transferência	Rede para bateria: 0 ms Rede para Bypass: 0 ms
	105% - 110%: 10 min
Proteção contra sobrecarga	110% - 125%: 1 min 126% - 150%: 30s
Atuação da proteção contra sobrecarga	Passa a operar em modo <i>Bypass</i>
Proteção contra sobrecarga em modo <i>Bypass</i>	Disjuntor de entrada
Proteção contra curto-circuito	Modo <i>Rede</i> : atuação eletrônica. Limita a corrente Modo <i>Bateria</i> : atuação eletrônica. Limita a corrente Modo <i>Bypass</i> : atuação do disjuntor de entrada
Proteção contra sobreaquecimento	Modo <i>Rede</i> : passa a operar no modo <i>Bypass</i> Modo <i>Bateria</i> : desliga imediatamente
Fim de autonomia em modo <i>Bateria</i>	Emite alerta audiovisual e desliga o nobreak
Autodiagnóstico	Sim
Gerenciamento avançado das baterias	Sim
Alembres audiovisuais	Falha da rede, bateria baixa, sobrecarga, falhas no sistema
LED & LCD display	Tensão de entrada e saída, frequência de entrada e saída, tensão das baterias, temperatura interna, tempo de autonomia
Interfaces de comunicação	RS232, USB, SNMP
Placa de gerenciamento remoto SNMP	Compatível com PGR 801L (não inclusa)
Paralelismo do nobreak N+X	Até 2 unidades em paralelo

**Físico**

Temperatura de operação	0-40 °C
Temperatura de armazenamento	-25-55 °C
Umidade máxima	0 - 95% (sem condensação)
Altitude máxima de operação	<1000 m
Ruído audível	<65 dB
Dimensões máximas (L × A × P)	262 × 712 × 732 mm
Peso	95 kg
	64 kg

**Transformador isolador**

Montagem	Montado internamente, ligado na saída do inversor do UPS
Potência	6 kVA
Frequência	50/60 Hz
Fator crista	3:1
Tipo de transformador	Isolação galvânica 1,2 kV
Tensão do enrolamento primário	220 V
Conexão do enrolamento primário	Conectado diretamente na saída 220 V do nobreak
Tensão do enrolamento secundário	110V + 110V +/-10%
Conexão do enrolamento secundário	Secundário ligado aos terminais de saída do nobreak e configurável

**Obs.:** quando o nobreak for utilizado em locais cuja altitude seja maior que 1000 m, a potência de saída máxima dele deve sofrer redução equivalente à apresentada na tabela abaixo:

Altitude [m]	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Potência máxima	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

### 1.3. DNB 10kVA-220V-TW

	DNB 10kVA-220V-TW	DNB 10kVA-220V-TW-SB (sem baterias instaladas)
Código	4822053	4822054
Potência	10 kVA / 10 kW	
Topologia	Dupla conversão / Online	
<b>Entrada</b>		
Tensão nominal	220 / 230 / 240 V (220 V padrão)	
Corrente nominal de entrada	45,5 A	
Fases	Monofásico (Fase-Neutro-Terra) ou (Fase-Fase-Terra)	
Faixa de tensão de entrada	175-288 V~ @ carga >50% 120-288 V~ @ carga <50%	
Frequência nominal	50 / 60 Hz (automático) - 60 Hz Padrão	
Faixa de frequência de entrada	40 - 70 Hz	
Alimentação de entrada	Bornes 60 A	
Correção de fator de potência das cargas	Sim	
Fator de potência de entrada	>0,99	
Distorção harmônica de corrente (THDI)	<3% carga linear	
Consumo à vazio	100 W	
Compatibilidade de geradores	Sim	
Faixa de tensão de entrada no modo <i>Bypass</i>	Faixa superior: » 220 V: +25% » 230 V: +20% » 240 V: +15%	Faixa inferior: -45%
Faixa de frequência do modo <i>Bypass</i>	±10%	
Disjuntor de entrada	Disjuntor bipolar, Classe D, 63 A	
<b>Saída do inversor</b>		
Frequência de saída nominal	50 / 60 Hz (60 Hz padrão)	
Tensão de saída nominal do inversor	220 / 230 / 240 V (220 V padrão)	
Fases de saída	Monofásico (Fase-Neutro-Terra)	
Fator de potência de saída	1,0	
Faixa de frequência na saída em modo <i>Dupla conversão</i>	±0,1 Hz	
Fator de crista	3:1	
Regulação de tensão modo dupla conversão	±1%	
Forma de onda	Senoidal pura	
Distorção harmônica da tensão (THDv)	Carga linear ≤ 2% Carga não linear ≤ 5%	
Eficiência modo <i>Dupla conversão</i>	Até 94%	
Eficiência modo <i>Eco</i>	Até 98 %	
Eficiência modo <i>Bypass</i>	Até 98%	
Tomadas de saída	Bornes de 60 A	
<b>Baterias</b>		
Baterias montadas internamente	Sim	Não
Tensão do barramento	240 V	
Tipo de bateria	VRLA 12 V / 9 Ah	VRLA 12 V / 9 Ah (baterias não inclusas)
Quantidade de baterias internas	20 (montadas internamente)	20 (baterias não inclusas)
Corrente de carga	1 a 5 A (por padrão de fábrica 2 A)	
Terminal para baterias externas	Terminal de engate rápido tipo SB-50	
Capacidade de bancos de baterias externas	Até 5 bancos de baterias externas	
Capacidade máxima do banco de baterias externas	36 Ah	
Tensão DOD	Configurável (padrão 10,5 V por bateria)	
Tensão de flutuação	Configurável (padrão 13,5 V por bateria)	
Disjuntor das baterias externas	Sim	
Disjuntor das baterias internas	Sim	

### Chave bypass de manutenção

Proteção	Dísjuntor da entrada	
Tempo de transferência	0 ms	
Função	Força o nobreak a operar no modo Bypass para manutenção, alimentando a carga via rede elétrica	
Local de instalação	Painel traseiro	
Tipo de acionador	Chave rotacional protegida	
<b>Recursos</b>		
Tempo de transferência	Rede para bateria: 0 ms Rede para Bypass: 0 ms	
	105% - 110%: 10 min	
Proteção contra sobrecarga	110% - 125%: 1 min 126% - 150%: 30s	
Atuação da proteção contra sobrecarga	Passa a operar em modo Bypass	
Proteção contra sobrecarga em modo Bypass	Dísjuntor de entrada	
Proteção contra curto-circuito	Modo Rede: atuação eletrônica. Limita a corrente Modo Bateria: atuação eletrônica. Limita a corrente Modo Bypass: atuação do dísjuntor de entrada	
Proteção contra sobreaquecimento	Modo Rede: passa a operar no modo Bypass Modo Bateria: desliga imediatamente	
Fim de autonomia em modo Bateria	Emite alerta audiovisual e desliga o nobreak	
Autodiagnóstico	Sim	
Gerenciamento avançado das baterias	Sim	
Alertas audiovisuais	Falha da rede, bateria baixa, sobrecarga, falhas no sistema	
LED & LCD display	Tensão de entrada e saída, frequência de entrada e saída, tensão das baterias, temperatura interna, tempo de autonomia	
Interfaces de comunicação	RS232, USB, SNMP	
Placa de gerenciamento remoto SNMP	Compatível com PGR 801L (não inclusa)	
Paralelismo do nobreak N+X	Até 4 unidades em paralelo	
<b>Físico</b>		
Temperatura de operação	0-40 °C	
Temperatura de armazenamento	-25-55 °C	
Umidade máxima	0 - 95% (sem condensação)	
Altitude máxima de operação	<1000 m	
Ruido audível	<65 dB	
Dimensões máximas (L x A x P)	191 x 711 x 495 mm	
Peso	73,3 kg	22 kg

**Obs.:** quando o nobreak for utilizado em locais cuja altitude seja maior que 1000 m, a potência de saída máxima dele deve sofrer redução equivalente à apresentada na tabela abaixo:

Altitude [m]	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Potência máxima	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

### 1.4. DNB 10kVA-ISO-TW

	DNB 10kVA-ISO-TW	DNB 10kVA-ISO-TW-SB (sem baterias instaladas)
Código	4822055	4822056
Potência	10 kVA / 10 kW	
Topologia	Dupla conversão / Online	
<b>Entrada</b>		
Tensão nominal	220 / 230 / 240 V (220 V padrão)	
Corrente nominal de entrada	45,5 A	
Fases	Monofásico (Fase-Neutro-Terra) ou (Fase-Fase-Terra)	
Faixa de tensão de entrada	175-288 V~ @ carga >50% 120-288 V~ @ carga <50%	
Frequência nominal	50 / 60 Hz (automático) - 60 Hz Padrão	
Faixa de frequência de entrada	40 - 70 Hz	

<b>Alimentação de entrada</b>	Bornes 60 A
Correção de fator de potência das cargas	Sim
Fator de potência de entrada	>0,99
Distorção harmônica de corrente (THDi)	<3% carga linear
Consumo à vazio	300 W
Compatibilidade de geradores	Sim
Faixa de tensão de entrada no modo <i>Bypass</i>	Faixa superior: » 220 V: +25% » 230 V: +20% » 240 V: +15%
Faixa de frequência do modo <i>Bypass</i>	Faixa inferior: -45%  $\pm 10\%$
Disjuntor de entrada	Disjuntor bipolar, Classe D, 63 A
<b>Saída do inversor</b>	
Frequência de saída nominal	50 / 60 Hz (60 Hz padrão)
Tensão de saída do inversor	220 / 230 / 240 V (220 V padrão)
Fases de saída do inversor	Monofásico (Fase-Neutro-Terra)
Fator de potência de saída	1,0
Faixa de frequência na saída em modo <i>Dupla conversão</i>	$\pm 0,1$ Hz
Fator de crista	3:1
Regulação de tensão modo dupla conversão	$\pm 1\%$
Forma de onda	Senoidal pura
Distorção harmônica da tensão (THDV)	Carga linear $\leq 2\%$ Carga não linear $\leq 5\%$
Eficiência modo <i>Dupla conversão</i>	Até 88%
Eficiência modo <i>Eco</i>	Até 91%
Eficiência modo <i>Bypass</i>	Até 91%
Tomadas de saída	Bornes de 60 A
<b>Baterias</b>	
Baterias montadas internamente	Sim
Tensão do barramento	240 V
Tipo de bateria	VRLA 12 V / 9 Ah  VRLA 12 V / 9 Ah (baterias não inclusas)
Quantidade de baterias internas	20 (baterias instaladas internamente)
Corrente de carga	1 a 5 A (por padrão de fábrica 2 A)
Terminal para baterias externas	Terminal de engate rápido tipo SB-50
Capacidade de bancos de baterias externas	Até 5 bancos de baterias externas
Capacidade máxima do banco de baterias externas	36 Ah
Tensão DOD	Configurável (padrão 10,5 V por bateria)
Tensão de flutuação	Configurável (padrão 13,5 V por bateria)
Disjuntor das baterias externas	Sim
Disjuntor das baterias internas	Sim
<b>Chave bypass de manutenção</b>	
Proteção	Disjuntor da entrada
Tempo de transferência	0 ms
Função	Força o nobreak a operar no modo <i>Bypass</i> para manutenção, alimentando a carga via rede elétrica
Local de instalação	Painel traseiro
Tipo de acionador	Chave rotacional protegida
<b>Recursos</b>	
Tempo de transferência	Rede para bateria: 0 ms Rede para Bypass: 0 ms
Proteção contra sobrecarga	105% - 110%: 10 min 110% - 125%: 1 min 126% - 150%: 30s
Atuação da proteção contra sobrecarga	Passa a operar em modo <i>Bypass</i>
Proteção contra sobrecarga em modo <i>Bypass</i>	Disjuntor de entrada

	Modo <i>Rede</i> : atuação eletrônica. Limita a corrente
Proteção contra curto-círcito	Modo <i>Bateria</i> : atuação eletrônica. Limita a corrente
	Modo <i>Bypass</i> : atuação do disjuntor de entrada
Proteção contra sobreaquecimento	Modo <i>Rede</i> : passa a operar no modo <i>Bypass</i>
	Modo <i>Bateria</i> : desliga imediatamente
Fim de autonomia em modo <i>Bateria</i>	Emite alerta audiovisual e desliga o nobreak
Autodiagnóstico	Sim
Gerenciamento avançado das baterias	Sim
Alertas audiovisuais	Falha da rede, bateria baixa, sobrecarga, falhas no sistema
LED & LCD display	Tensão de entrada e saída, frequência de entrada e saída, tensão das baterias, temperatura interna, tempo de autonomia
Interfaces de comunicação	RS232, USB, SNMP
Placa de gerenciamento remoto SNMP	Compatível com PGR 801L (não inclusa)
Paralelismo do nobreak N+X	Até 2 unidades em paralelo
<b>Físico</b>	
Temperatura de operação	0-40 °C
Temperatura de armazenamento	-25-55 °C
Umidade máxima	0 - 95% (sem condensação)
Altitude máxima de operação	<1000 m
Ruído auditivo	<65 dB
Dimensões máximas (L × A × P)	262 × 732 × 712 mm
Peso	127 kg
	79 kg
<b>Transformador isolador</b>	
Montagem	Montado internamente, ligado na saída do inversor
Potência	10 kVA
Frequência	50/60 Hz
Fator crista	3:1
Tipo de transformador	Isolação galvânica 1,2 kV
Tensão do enrolamento primário	220 V
Conexão do enrolamento primário	Conectado diretamente na saída 220 V do nobreak
Tensão do enrolamento secundário	110V + 110V +/-10%
Conexão do enrolamento secundário	Secundário ligado aos terminais de saída do nobreak e configurável

**Obs.:** quando o nobreak for utilizado em locais cuja altitude seja maior que 1000 m, a potência de saída máxima dele deve sofrer redução equivalente à apresentada na tabela abaixo:

Altitude [m]	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Potência máxima	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

## 1.5. Compatibilidade eletromagnética

### Segurança

IEC/EM 62040-1-1

### EMI

Emissões conduzidas Categoria C3

Emissões irradiadas Categoria C3

### EMS

ESD.....IEC/EN 61000-4-2 Level 4

RS.....IEC/EN 61000-4-3 Level 3

EFT.....IEC/EN 61000-4-4 Level 4

SURGE....IEC/EN 61000-4-5 Level 4

Sinais de baixa frequência IEC/EM 61000-2-2

**Atenção:** esse é um nobreak desenvolvido para uso comercial e industrial. Para outras aplicações e/ou restrições, medidas adicionais podem ser necessárias a fim de prevenir distúrbios eletromagnéticos.

## 2. Aplicações

---

Os nobreaks senoidais da linha DNB (topologia de dupla conversão ou online) são indicados a cenários críticos, em que a presença de equipamentos sensíveis exige alto nível de qualidade de energia. Eles geram uma onda senoidal perfeita, sem distorções, oferecendo energia limpa aos equipamentos conectados a eles. O tempo de transferência entre os modos *Rede* e *Bateria* é zero, ou seja, o equipamento conectado não é impactado por essa mudança. Esses nobreaks contam com a função de correção de fator de potências, PFC, sendo assim, evita correntes desnecessárias na rede elétrica.

**Atenção:** o nobreak não deve ser utilizado para alimentar equipamentos de sustentação à vida ou movidos a motor, como ventiladores, geladeiras, aparelhos de ar-condicionado, liquidificadores, micro-ondas, impressoras a laser, entre outros. Antes de utilizar os nobreaks Intelbras, leia o manual do usuário e as etiquetas coladas nos produtos, de forma a verificar se o modelo é adequado a sua aplicação.

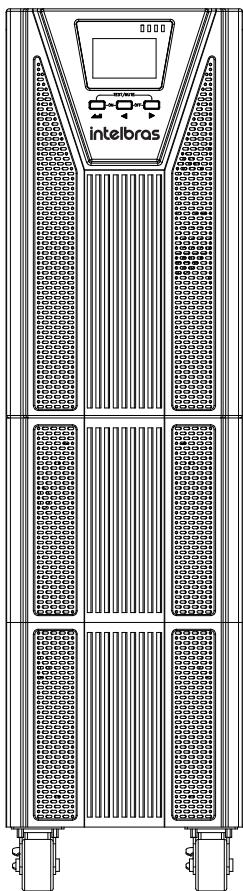
## 3. Produto

---

### 3.1. Características

- » Apresenta onda de forma senoidal pura em sua saída, com tensão de saída invariável, livre de distorções e interferências provenientes da rede elétrica.
- » Inversor sincronizado com a rede elétrica, que garante que os equipamentos ligados ao nobreak funcionem na mesma frequência da rede elétrica e sejam compatíveis com os que estão diretamente conectados à rede.
- » Bypass interno automático: proporciona energia às cargas conectadas em caso de o nobreak sofrer sobrecarga ou falha. Quando isso ocorre, os equipamentos passam a ser alimentados diretamente pela rede elétrica.
- » Modo *Eco* (economia de energia): opera com alta eficiência e fornece energia filtrada às cargas.
- » Correção de fator de potência: corrige o fator de potência das cargas ligadas ao nobreak, evitando consumo excessivo de potência reativa da rede e seus custos. Também minimiza os custos de instalação, pois diminui a corrente circulante nos cabos da instalação elétrica.
- » Compatível com grupo gerador: o nobreak pode operar em redes elétricas que contam com geradores, desde que as especificações técnicas do nobreak e do gerador sejam compatíveis. Devido a variações de tensão e frequência, quando o nobreak estiver sendo alimentado por geradores, evite utilizá-lo em modo *Eco*.
- » Visor LCD com as principais informações do nobreak.
- » Baterias internas seladas, livres de manutenção (dependendo do modelo, as baterias internas não são inclusas de fábrica).
- » Função *DC start*: possibilita ligar o nobreak sem a presença da rede elétrica, basta estar com suas baterias instaladas e carregadas.
- » Religamento automático: o nobreak reinicia automaticamente quando a rede elétrica volta à normalidade, mesmo quando as baterias estiverem descarregadas.
- » Expansão para módulos externos de baterias.
- » Gerenciamento local, via USB.
- » Gerenciamento remoto via placa SNMP (acessório adquirido separadamente).
- » Oferece 8 níveis de proteção contra:
  - » Sobrecarga na saída
  - » Curto-círcuito na saída
  - » Variação de frequência proveniente da rede elétrica
  - » Surtos provenientes da rede elétrica
  - » Sobreaquecimento
  - » Sub/sobretensão da rede elétrica
  - » Descarga total das baterias
  - » Sobrecarga das baterias

### 3.2. Painel frontal

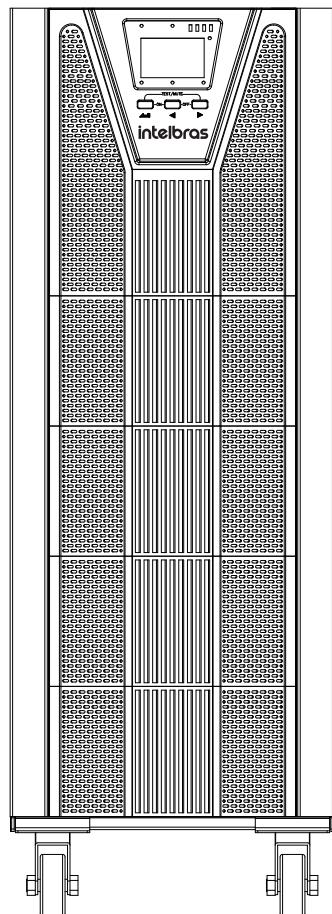


DNB 6kVA-220V-TW

DNB 6kVA-220V-TW-SB

DNB 10kVA-220V-TW

DNB 10kVA-220V-TW-SB



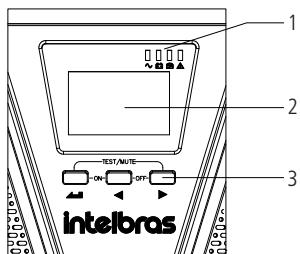
DNB 6kVA-ISO-TW

DNB 6kVA-ISO-TW-SB

DNB 10kVA-ISO-TW

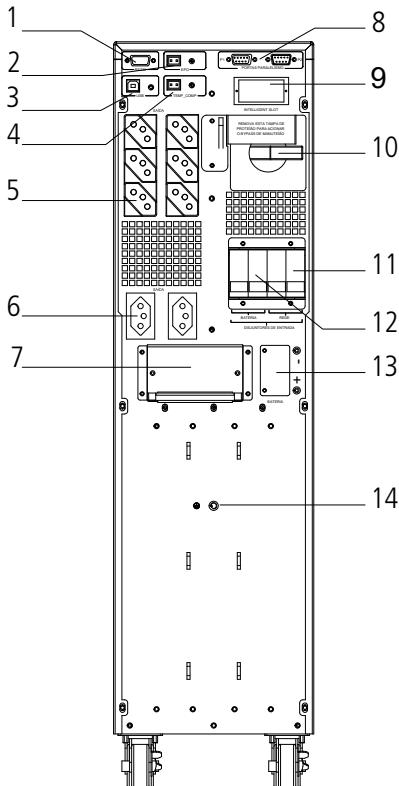
DNB 10kVA-ISO-TW-SB

#### Botões e display



1. LEDs indicadores de estado de funcionamento
2. Display LCD
3. Botões de operação

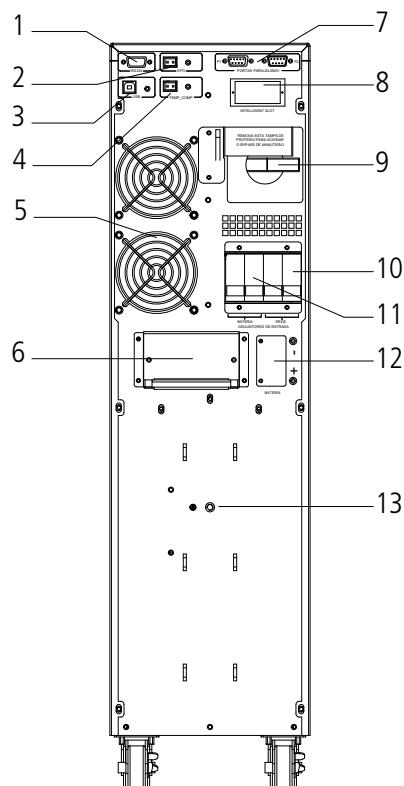
### 3.3. Painel traseiro



DNB 6kVA-220V-TW

DNB 6kVA-220V-TW-SB

1. RS232: terminal DB9, para gerenciamento local
2. EPO
3. USB: Tipo B para gerenciamento local
4. Sensor de temperatura das baterias (não incluso)
5. Tomadas de 10 A (ABNT 14136)
6. Tomadas de 16 A (ABNT 14136)
7. Tampa dos terminais entrada/saída
8. Porta de paralelismo de nobreaks
9. Entrada para cartão de monitoramento SNMP
10. Chave de bypass de manutenção
11. Disjuntor de entrada
12. Disjuntor das baterias internas
13. Conexão para baterias externas via SB50
14. Pino de aterramento

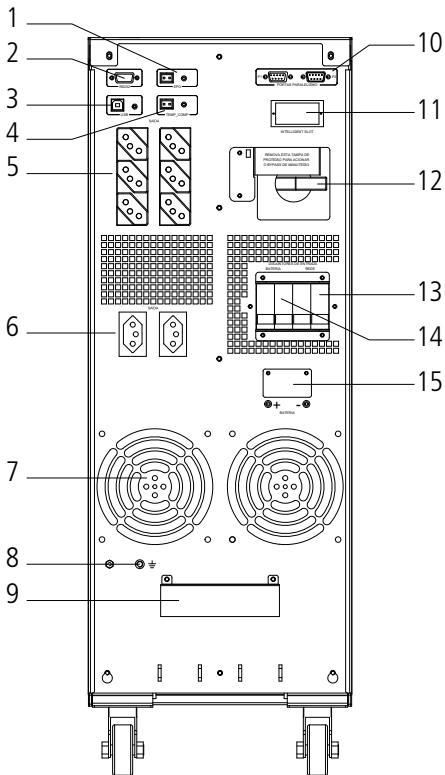


DNB 10kVA-220V-TW

DNB 10kVA-220V-TW-SB

1. RS232: terminal DB9, para gerenciamento local
2. EPO
3. USB: Tipo B para gerenciamento local
4. Sensor de temperatura das baterias (não incluso)
5. Ventoínhas
6. Tampa dos terminais entrada/saída
7. Porta de paralelismo de nobreaks
8. Entrada para cartão de monitoramento SNMP
9. Chave de bypass de manutenção
10. Disjuntor de entrada
11. Disjuntor das baterias internas
12. Conexão para baterias externas via SB50
13. Pino de aterramento

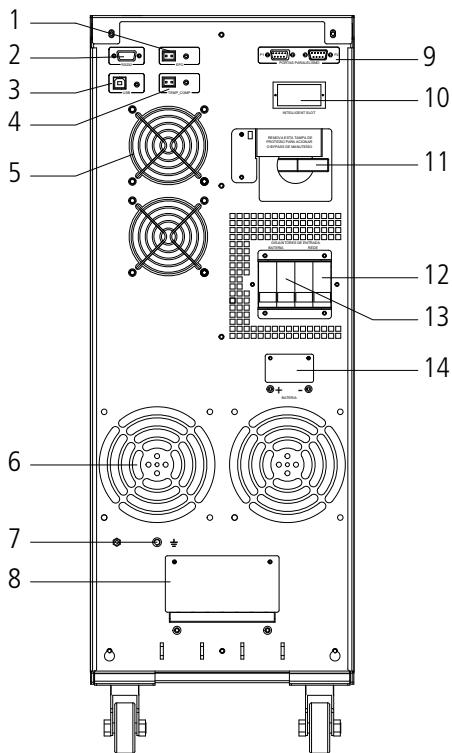
### 3.4. Painel traseiro modelos torre isolados



DNB 6kVA-ISO-TW

DNB 6kVA-ISO-TW-SB

1. EPO
2. RS232: terminal DB9, para gerenciamento local
3. USB: Tipo B, para gerenciamento local
4. Sensor de temperatura das baterias (não incluso)
5. Tomadas de 10 A (ABNT 14136)
6. Tomadas de 16 A (ABNT 14136)
7. Ventoinhas
8. Pino de aterramento
9. Tampa dos terminais entrada/saída
10. Porta de paralelismo de nobreaks
11. Entrada para cartão de monitoramento SNMP
12. Chave de bypass de manutenção
13. Disjuntor de entrada
14. Disjuntor das baterias internas
15. Conexão para baterias externas via SB50

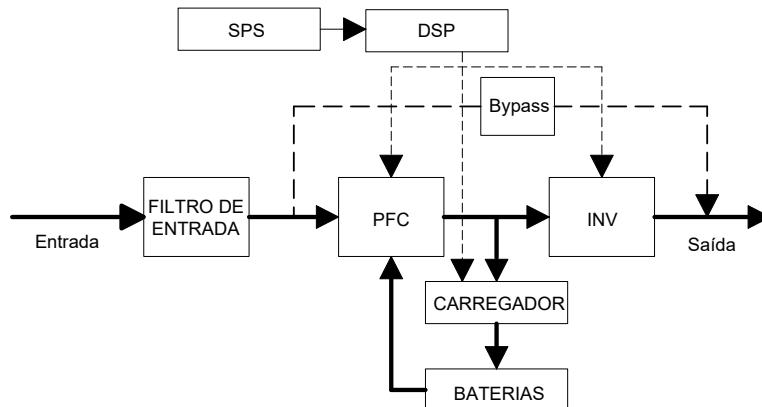


DNB 10kVA-ISO-TW

DNB 10kVA-ISO-TW-SB

1. EPO
2. RS232: terminal DB9, para gerenciamento local
3. USB: Tipo B, para gerenciamento local
4. Sensor de temperatura das baterias (não incluso)
5. Ventoinhas
6. Ventoinhas
7. Pino de aterramento
8. Tampa dos terminais entrada/saída
9. Porta de paralelismo de nobreaks
10. Entrada para cartão de monitoramento SNMP
11. Chave de bypass de manutenção
12. Disjuntor de entrada
13. Disjuntor das baterias internas
14. Conexão para baterias externas via SB50

## 4. Funcionamento



- » **SPS:** fonte auxiliar de energia. Esse componente é responsável por prover energia com tensão correta para os dispositivos internos do aparelho e garantir o funcionamento perfeito do UPS.
- » **DSP:** processador digital de sinais. Esse componente é responsável por processar digitalmente os sinais do aparelho, realizar o controle, funcionamento lógico, algoritmos de sincronismo, realiza leituras de tensão, corrente, potências, etc.
- » **Filtro de entrada:** conjunto de filtros e supressores de surtos e transientes de tensão que atuam contra interferências eletromagnéticas e de radiofrequências. Esses componentes minimizam surtos de tensão ou interferências presentes na rede elétrica e mantêm equipamentos sensíveis protegidos.
- » **Retificador com correção de fator de potência (PFC):** em operação normal, o retificador converte a tensão CA da rede elétrica em tensão regulada CC para alimentar o barramento CC, usado pelo inversor, assegurando que a corrente de entrada seja a mais próxima da ideal e corrigindo, dessa forma, o fator de potência das cargas conectadas ao nobreak. Assim, o nobreak utiliza a energia da rede de forma mais eficiente possível e a interferência harmônica transmitida para a tensão da rede é reduzida ao máximo.
- » **Inversor:** em operação normal, o circuito inversor converte a tensão CC, do barramento, em tensão alternada de alta qualidade para alimentar as cargas conectadas na saída do nobreak.
- » **Carregador das baterias:** o carregador de baterias utiliza a energia do barramento CC para carregar as baterias conectadas ao nobreak de maneira contínua e inteligente. É possível configurar a tensão e a corrente do carregador.
- » **Conversor CC-CC:** o conversor CC-CC eleva a tensão das baterias para o nível correto para alimentar o barramento CC pelas baterias.
- » **Bateria:** os nobreaks DNB 6-10kVA utilizam baterias seladas reguladas por válvulas, VRLA, que são livres de manutenção. Para otimizar a vida útil das baterias, o nobreak deve ser operado em temperaturas controladas, entre 15 a 25 °C.
- » **Bypass estático:** o nobreak conta com circuito bypass, que é um caminho alternativo para alimentar as cargas conectadas a sua saída. Dessa forma, quando manutenções devido a falhas, sobrecargas, sobretemperatura são necessárias, o nobreak para operar automaticamente em modo Bypass. Nesse modo, as cargas são energizadas pela rede elétrica conectada na entrada do nobreak. Quando operando em modo Bypass, o nobreak sinaliza alarme audiovisual, LED laranja aceso e alarme sonoro. Para transferir para o modo Bypass manualmente, pressione os botões ← + → juntos.

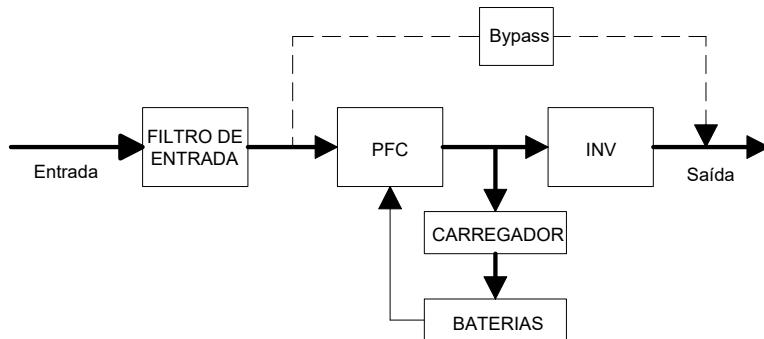
**Atenção:** quando opera em modo Bypass, o nobreak não protege as cargas de distúrbios da rede como variações de frequência e tensão, distorções harmônicas provenientes da rede. Também nesse modo, a função de correção de fator de potência não funciona. Já os filtros de entrada permanecem atuando mesmo em modo Bypass.

#### 4.1. Funcionamento do nobreak

O nobreak pode funcionar de diversos modos: *Normal*, *Bypass*, *Bateria*, *Eco*, *Conversão de frequência* e *Autoteste*.

##### Modo Normal

Como apresentado na figura abaixo, no modo Normal de funcionamento, o retificador fornece tensão CC para alimentar o circuito inversor. Quando esse modo é utilizado, o carregador mantém as baterias carregadas.

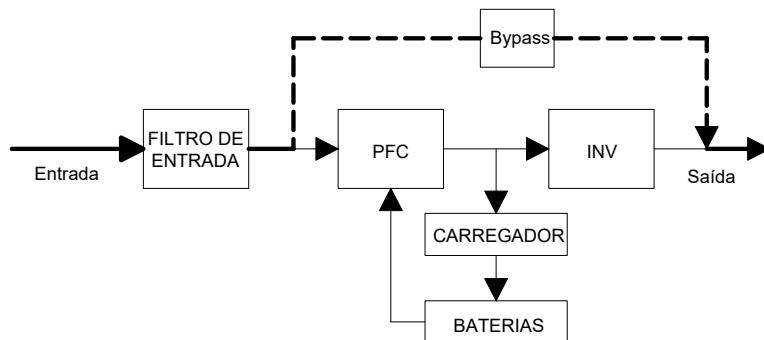


##### Modo Bypass

Caso haja alguma falha interna, sobrecarga ou sobretemperatura, o nobreak passa a operar em modo *Bypass* automaticamente.

Para acionar o modo *Bypass* manualmente, pressione  $\blacktriangleleft + \triangleright$  juntos. Ou, acione o *Bypass* de manutenção no painel traseiro do nobreak.

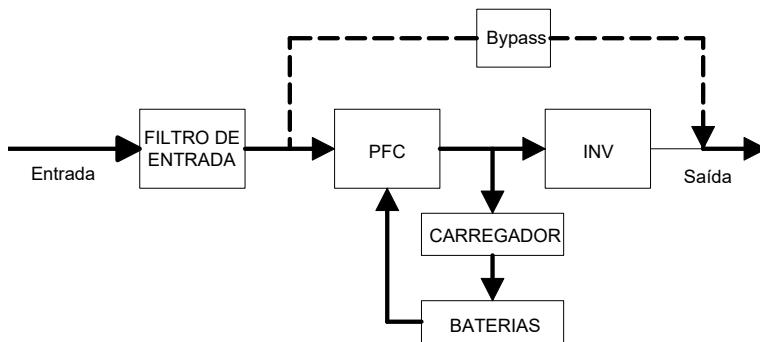
**Atenção:** quando operando em modo *Bypass*, o nobreak não protege as cargas dos distúrbios da rede, como variações de frequência e tensão, distorções harmônicas provenientes da rede. A função de correção de fator de potência não funciona durante a operação em modo *Bypass*. Os filtros de entrada permanecem atuando, mesmo em modo *Bypass*.



##### Modo Eco

O modo *Eco* não opera com nobreaks em paralelo. Quando operando em modo *Eco*, a carga é alimentada via circuito bypass. O circuito inversor permanece em stand-by e o carregador mantém as baterias carregadas. A eficiência do nobreak nesse modo de operação atinge 98%. Quando a qualidade da rede sai dos valores considerados aceitáveis ou há alguma falha na rede, o nobreak passa a alimentar a carga via circuito inversor, mantendo a tensão da saída sempre estável.

**Atenção:** durante a operação em modo *Eco*, o nobreak mantém a carga energizada via circuito bypass. Quando opera em modo *Bypass*, o nobreak não protege as cargas dos distúrbios da rede, como variações de frequência e tensão, distorções harmônicas provenientes da rede. A função de correção de fator de potência não funciona durante a operação em modo *Bypass*. Os filtros de entrada permanecem atuando, mesmo em modo *Bypass*.



### Modo Conversão de frequência

Nesse modo de operação, a frequência de entrada e a de saída são diferentes. Nesse modo de operação, o uso do modo *Bypass* é desabilitado.

**Atenção:** » Nesse modo de operação a potência máxima é reduzida a 50% da potência nominal.

- » Quando uma proteção de sobrecarga atuar durante o modo *Conversão de frequência*, o nobreak desliga imediatamente em vez de entrar em modo *Bypass*.

## 5. Instalação

- » Retire o nobreak da embalagem e verifique se ele não sofreu nenhuma avaria durante o transporte. Se ele estiver danificado ou com alguma peça faltando, não ligue o produto e informe a situação ao suporte a clientes da Intelbras.
- » Verifique se o produto está acompanhado de todos os itens descritos na embalagem.
- » Instale-o em local seco com temperatura máxima de 40 °C. Para usar de forma eficiente e aumentar a vida útil das baterias usadas no nobreak, instale em locais com temperaturas controladas entre 15 e 25 °C.
- » Respeite o distanciamento mínimo de 10 cm entre o nobreak e qualquer obstáculo que possa comprometer o fluxo normal de ar, usado para resfriar o aparelho. Evite instalar o produto em locais expostos à luz solar, próximos de fontes de calor, ou em locais expostos a poeira excessiva, chuva, umidade, vibração, gases explosivos e atmosfera corrosiva.
- » Não instale o nobreak e/ou suas baterias próximos a itens inflamáveis ou propensos a propagar chamas, como madeira, plásticos, papéis, tecidos, etc.
- » Antes de utilizar o nobreak pela primeira vez, conecte-o à rede elétrica para carregar as baterias por 24 horas.
- » Conecte seus equipamentos às tomadas ou bornes traseiros do nobreak, não ultrapassando a potência máxima do modelo.
- » Não ligue estabilizadores de tensão na entrada ou na saída do nobreak.
- » Instale o nobreak em rede elétrica com disjuntor apropriado, dimensionamento correto da fiação elétrica, aterramento correto. A instalação elétrica deve seguir a norma de instalações elétricas NBR 5410.
- » Os nobreaks com entrada do tipo bornes necessitam que a instalação a rede seja fixa. Use terminais apropriados do tipo olhal com capacidade adequada para a corrente de cada modelo.

## 6. Energização

1. A instalação e o cabeamento devem seguir a norma de instalações elétricas NBR 5410. A instalação elétrica deve ser realizada por pessoal técnico qualificado. Utilize equipamentos com a devida isolamento elétrico.
2. Certifique-se de que as baterias estejam corretamente instaladas antes energizar o equipamento na rede elétrica. Caso o modelo não conte com baterias instaladas de fábrica, siga as instruções abaixo para conectá-las.



#### Atenção!

A tensão total das baterias é alta e perigosa. Há risco de choque elétrico. Ao realizar instalação e manutenção, certifique-se de utilizar luvas e botas isoladoras. Utilize todos os EPIs necessários.

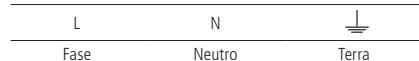
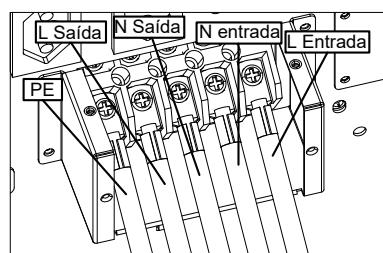
3. Por questões de segurança, certifique-se de que o disjuntor da rede elétrica esteja aberto e o circuito desenergizado.
4. Por questões de segurança, mantenha os disjuntores da entrada e das baterias do nobreak abertos antes de ligar o equipamento na rede elétrica.
5. Conecte o cabeamento de aterramento no nobreak, utilize terminal o olhal apropriado. Certifique se que a bitola do fio de aterramento seja maior ou igual à bitola necessária para cada modelo.
6. Conecte os cabos neutro e fase da rede na entrada do nobreak utilizando terminais olhais apropriados.
7. Utilize cabos e disjuntores apropriados, de acordo com a norma NBR 5410. Utilize disjuntores monopolares em redes fase-neutro e bipolares no caso de redes fase-fase. A tabela abaixo apresenta um exemplo de configuração de condutores e disjuntores de rede necessários para a instalação dos nobreaks DNB 6kVA, DNB 10kVA e suas variações.

	Bitola dos condutores	Disjuntor da rede
DNB 6kVA	10 mm <sup>2</sup>	40 A
DNB 10kVA	16 mm <sup>2</sup>	63 A

**Obs.:** siga a norma NBR 5410 para determinação dos condutores e disjuntores de uma instalação elétrica. Os condutores necessários podem ser outros dependendo do ambiente de instalação.

Siga atentamente a indicação das conexões fase-neutro-terra, da entrada e saída no painel traseiro do nobreak para instalação dos cabos de alimentação.

**Atenção:** certifique-se de que as conexões estejam firmes e seguras. O mau contato pode derreter os fios e danificar o equipamento.



8. Ao energizar uma instalação elétrica a partir do nobreak, instale um quadro de distribuição com disjuntores e cabos apropriados, seguindo a norma NBR 5410.
9. Depois de conectar os cabos, verifique as conexões de entrada e saída e das baterias. Certifique-se de que todas estejam corretas e firmes.
10. Ligue os disjuntores na seguinte ordem:

Ordem	Disjuntor
1	Baterias no nobreak
2	Módulos de baterias
3	Rede na entrada do nobreak
4	Cargas na saída do nobreak

11. Para desligar a saída do nobreak, desligue-o no painel, desliga o disjuntor de rede e abra o disjuntor das baterias.
- Atenção:** mesmo que o nobreak esteja desligado e desconectado da rede elétrica, ele pode apresentar tensão perigosa na saída. Também as partes internas do nobreak apresentam tensões perigosas, mesmo que esteja desligado e desenergizado. Sempre utilize EPIs, como luvas, botas isolantes e óculos de proteção para manusear e operar o nobreak. Utilize ferramentas isoladas.

## 6.1. Paralelismo dos Nobreaks

### Introdução ao paralelismo

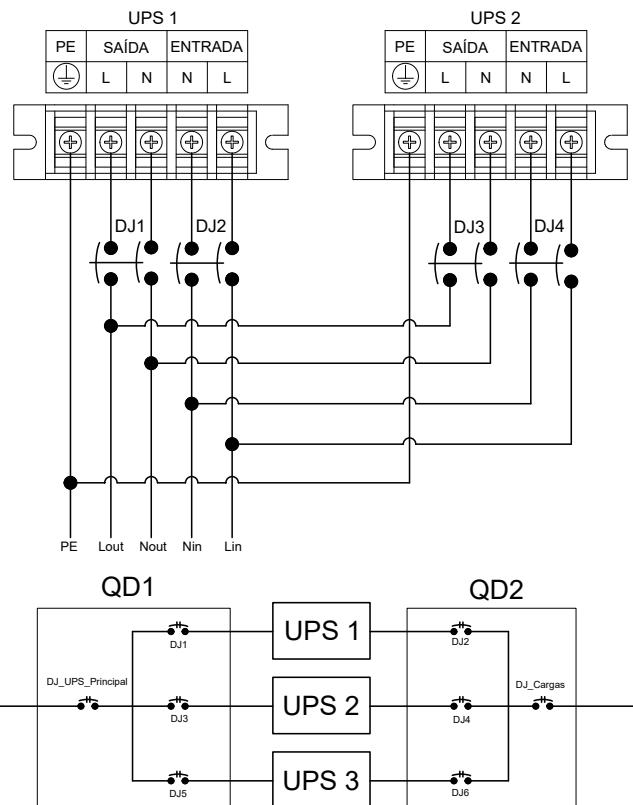
Ao utilizar nobreaks em paralelo é possível aumentar a capacidade do conjunto para energizar suas cargas. Também é possível aumentar a disponibilidade da aplicação, contando com a redundância dos nobreaks.

É possível remover um dos nobreaks do conjunto paralelo, desde que a potência da carga não ultrapasse a potência remanescente do conjunto.

É possível paralelizar até 4 nobreaks para aumentar a capacidade e redundância.

### Instalação dos nobreaks em paralelo

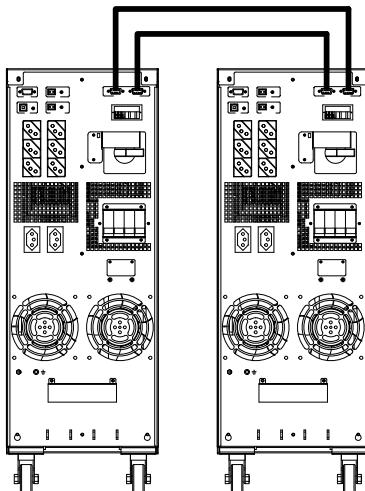
1. Para a instalação de cada nobreak em paralelo é necessário utilizar 2 cabos de comunicação, cujo comprimento seja apropriado para que sejam conectados aos nobreaks e não ultrapasse 3 metros.
2. Com os nobreaks e a rede elétrica desligados, siga corretamente as instruções de instalação dos fios de alimentação de cada nobreak que será paralelizado.
3. Conecte cada nobreak a uma caixa de distribuição com um disjuntor de entrada e saída para cada nobreak.
4. Cada nobreak necessita de um conjunto de baterias independentes.
5. Siga o diagrama abaixo para instalação de nobreaks em paralelo. Use cabos e disjuntores apropriados, seguindo a norma NBR 5410. Sempre considere que a carga será alimentada somente por um dos nobreaks do conjunto para dimensionar corretamente a instalação.
  - » É recomendado que os cabos das saídas dos nobreaks tenham menos de 20 metros.
  - » A diferença entre os comprimentos dos cabos de entrada não deve ultrapassar 10%. O mesmo é valido para os cabos de saída.
  - » Dimensione as fiação e disjuntores de entrada e saída, considerando a potência total dos nobreaks instalados.



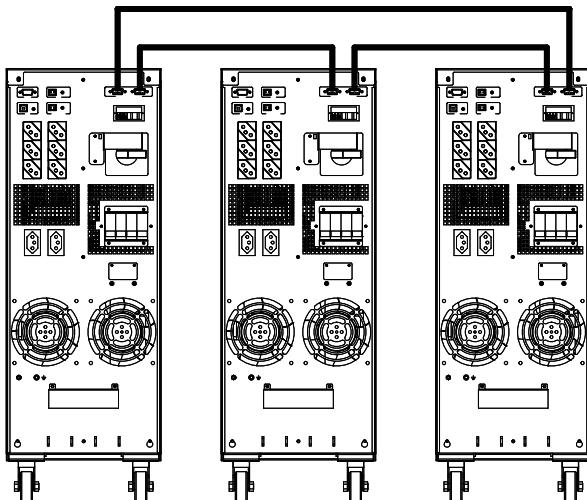
### **Instalação dos cabos de comunicação dos nobreaks em paralelo**

Conecte os cabos de comunicação aos nobreaks, seguindo os esquemas abaixo conforme o número de nobreaks em paralelo.

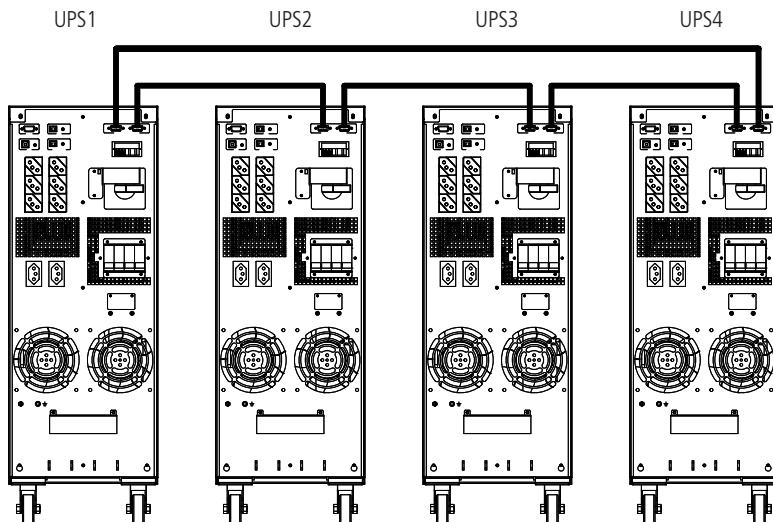
### » Dois nobreaks em paralelo:



### » Três nobreaks em paralelo:



» Quatro nobreaks em paralelo:



**Obs.:** os nobreaks precisam ser configurados para a função Modo de operação paralelo via software, de acordo com a o item Configuração paralelismo, antes de iniciar o sistema em paralelo.

Sempre utilize a mesma quantidade de módulos de baterias para cada nobreak no conjunto paralelo. Não compartilhe um módulo de bateria com mais de um nobreak. Os módulos de bateria devem ser independentes.

#### Configuração de paralelismo via display (até 2 nobreaks em paralelo)

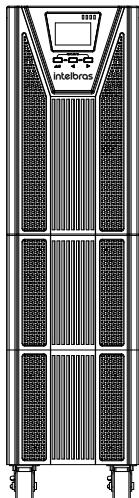
O nobreak vem de fábrica pronto para a configuração de paralelismo de duas unidades via display.

Para configurar mais que duas unidades em paralelo, siga as instruções do item *Configuração de paralelismo via software* (até 4 nobreaks em paralelo).

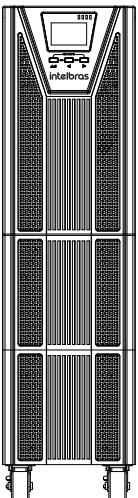
**Atenção:** para o uso de nobreaks em paralelo é necessário que todos os nobreaks sejam idênticos, com a mesma quantidade de módulos de baterias instalados em cada um. Não compartilhe um módulo de baterias entre dois nobreaks.

1. Cerifique-se de que as conexões elétricas descritas no item *Instalação dos nobreaks em paralelo* estejam bem dimensionadas e prontas. Realize a instalação dos nobreaks com toda a rede desligada. Certifique-se de que o nobreak esteja desligado, assim como o disjuntor dos módulos de baterias. Durante a configuração, mantenha todos os disjuntores da instalação elétrica ligados na entrada e na saída dos nobreaks desligados.
2. Realize as conexões dos cabos de comunicação de paralelismo de acordo com o item *Instalação dos cabos de comunicação dos nobreaks em paralelo*.
3. Ligue o primeiro nobreak em modo bateria, pressione e segure para entrar no modo Configuração, pressione ou para configurar os valores de PAL e ID. Configure PAL para ON e ID para "1", pressione para confirmar.
4. Ligue o segundo nobreak em modo bateria, pressione e segure para entrar no modo Configuração, pressione ou para configurar os valores de PAL e ID. Configure PAL para ON e ID para "2" e pressione para confirmar.
5. Ligue os disjuntores da instalação elétrica conectados na entrada dos nobreaks.
6. Ligue os disjuntores de entrada de rede dos nobreaks. Verifique se ambos os nobreaks identificam rede. Eles devem sinalizar falha devido à falta do paralelismo.
7. Ligue os disjuntores na instalação elétrica conectados a saída dos nobreaks. Os nobreaks devem identificar a conexão de paralelismo, gerar tensão na saída e desligar a falha de ausência de paralelismo.

UPS1



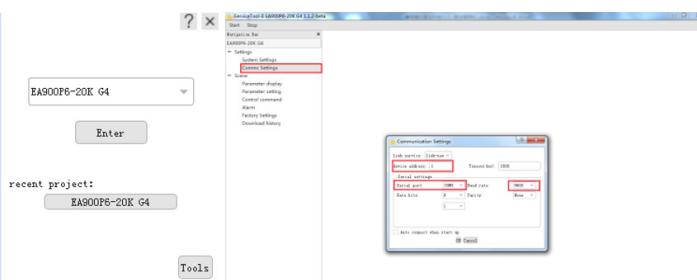
UPS2

**Paralelismo**

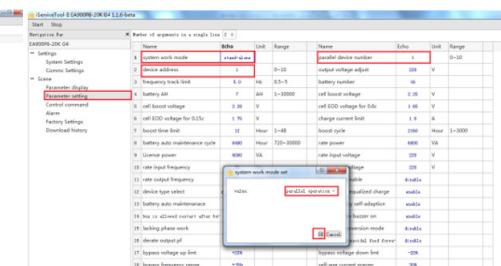
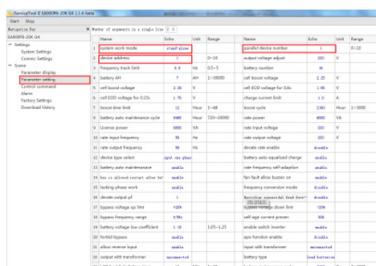
Parâmetro	UPS1	UPS2
PAL	ON	ON
ID	1	2

**Configuração de paralelismo via software (até 4 nobreaks em paralelo)**

1. Conecte o primeiro nobreak com cabo serial ao computador e use o software iServiceTool para configurar. Selecione a opção EA900P6-20K G4.



2. Selecione o menu *Settings*, configure a opção *Device address* para "1" e *Baud rate* para 9600. Selecione a porta serial utilizada no menu *Communication Setting*. Clique em *Ok* para se conectar ao nobreak.
3. Entre no menu *Scene*, configure a opção *System Work Mode* para *Parallel Operation*, *Parallel Device* para "2", *Parallel device address* para "1" no menu *Paramenter Setting*. Clique em *Ok* para confirmar a configuração. Se três nobreaks são paralelizados, configure *Parallel device number* para "3".



4. Conecte o segundo nobreak e configure System Work Mode para Parallel Operation, Parallel device number para "2", Parallel device address para "2", no menu Parameter Setting. Clique em para "3".

**Obs.:** a configuração Parallel device address para "2" causará erro de comunicação. Reconfigure Device address para "2" no menu Communication Setting para reconectar o nobreak.

5. Conecte o terceiro nobreak e configure System Work Mode para Parallel Operation, Parallel Device number para "3", Parallel device address para "3" no menu Parameter Setting.

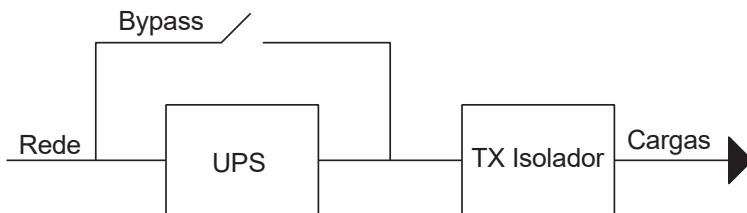
Também é possível configurar os parâmetros Parallel mode e Parallel ID pelo display LCD:

1. Ligue o primeiro nobreak, pressione e segure para entrar no modo Configuração, pressione ou para configurar os valores de PAL e ID, configure PAL para ON e "Id" para "1", pressione para confirmar.

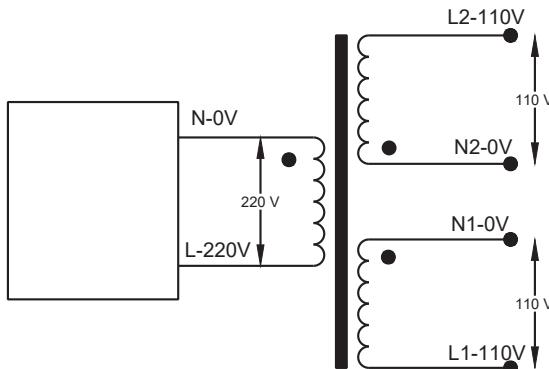
2. Ligue o segundo Nobreak, pressione e segure para entrar na configuração, pressione ou para configurar os valores de PAL e ID, configure PAL para ON e ID para "2", pressione para confirmar.

## 6.2. Transformador isolador

Os nobreaks isolados contam com um transformador isolado galvanicamente em sua saída. O circuito de bypass de manutenção atua de forma a manter a saída isolada.

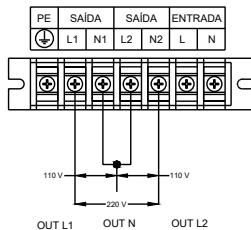


O transformador isolador conta com duas bobinas isoladas no secundário, possibilitando a configuração de tensão de saída de 110 V ou 220 V.



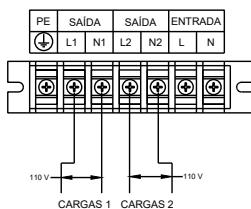
A leitura da tensão de saída deverá ocorrer na saída do UPS e não na saída do transformador isolador.

## Configuração 1 (padrão)



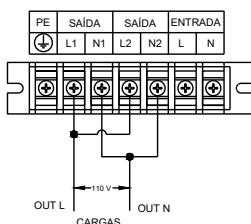
Nessa configuração, os terminais de saída N1 e L2 são conectados, assim se forma 220 V entre L1 & N2 com capacidade de 100% da potência do nobreak. Entre cada fase e neutro é formada uma tensão de 110 V com 50 % da carga do nobreak.

## Configuração 2



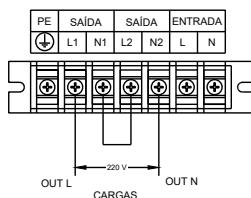
Nessa configuração, são montadas duas saídas de baixa tensão, 110 V, nos terminais L1-N1 e L2-N2 isolados um do outro (115 ou 120, dependendo da configuração da tensão de saída do nobreak). Cada uma dessas fases está separada de 180°. Cada uma das fases pode operar com 50% da capacidade total do nobreak.

## Configuração 3



Conecte os terminais L1 & L2 e N1 & N2 para obter uma saída de 110 V nos terminais L1-N1 com 100% da carga do nobreak (115 ou 120 V, dependendo da configuração da tensão de saída do nobreak).

## Configuração 4

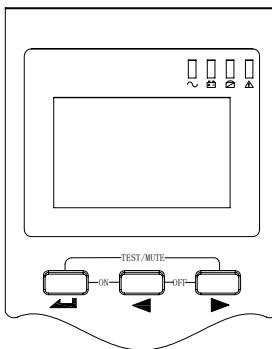


Conecte os terminais N1&L2; isso vai formar uma saída de 220 V entre os terminais L1-N2 (230 ou 240 V dependendo da configuração de tensão de saída do nobreak), com capacidade de 100% da potência do nobreak.

## 7. Operação do nobreak

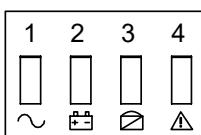
O nobreak pode ser operado através dos botões frontal e do display LCD. As informações de operação e configuração estão disponíveis neste manual.

### 7.1. Interface de operação



Botão	Função
	1. Pressione  para ligar o nobreak sem rede ou executar o DC START. <i>Obs.: não é possível ligar dessa forma quando o nobreak está configurado para religamento automático.</i>
	2. Pressione e segure  +  por dois segundos para ligar o inversor quando o retificador estiver operacional.
	3. Pressione e segure  +  por dois segundos para ligar o nobreak a partir das baterias sem rede.
	4. Pressione  para confirmar as configurações no menu.
	5. Pressione e segure  para entrar ou sair do modo <i>Configuração</i> .
	6. Pressione e segure  +  para executar o modo <i>Autoteste</i> quando o nobreak estiver operacional. Da mesma forma, para silenciar ou habilitar o alarme sonoro do nobreak, pressione e segure novamente  + .
	1. Pressione  para navegar pelas opções do menu <i>LCD</i> . 2. Pressione e segure  para acessar ou sair da interface de históricos de eventos. 3. Pressione  +  para desligar o inversor entrar no modo <i>Bypass</i> . 4. Pressione  +  no modo <i>Bateria</i> para desligar o nobreak.
	1. Pressione  para navegar pelas opções do menu <i>LCD</i> . 1. Pressione e segure  para limpar o código de falha.

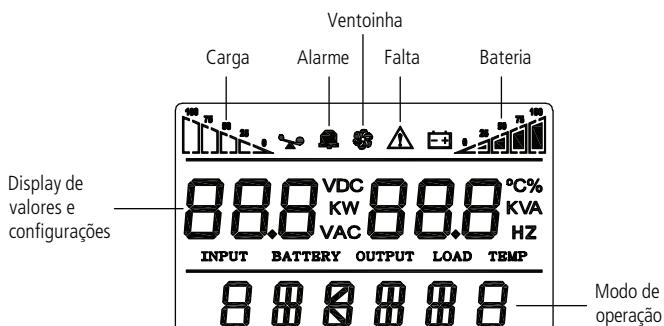
### Função dos LEDs indicadores



Símbolo	LED	Cor	Descrição
	Atenção	Vermelho	Indicador de falha no nobreak ou sinalização de falha ativa
	Bypass	Amarelo	Nobreak operando em modo <i>Bypass</i>
	Bateria	Amarelo	Nobreak operando em modo <i>Bateria</i>
	Inversor	Verde	Nobreak operando corretamente com o inversor

## Funções do display LCD

Os nobreaks da linha DNB contam com display LCD em seu painel frontal, que exibe as informações de funcionamento e configuração do nobreak:



### Ícones de informações

Os ícones de informações de funcionamento ficam na parte superior do display LCD. Alguns deles estão sempre visíveis na tela enquanto outros são apresentados sempre que necessário, como no caso dos alarmes.

Os ícones e suas descrições são apresentados abaixo:

Símbolo	Descrição da informação
	O ícone de carga indica a potência total usada do nobreak. Cada barra representa 25% da carga nominal sendo utilizada.
	O ícone da bateria indica a capacidade restante da bateria. Cada barra representa 25% da capacidade remanescente das baterias.
	O ícone de ventoinha indica o seu estado de funcionamento. Quando pisca, há falha na ventoinha.
	O ícone de alarme sonoro indica quando o nobreak está com seus alarmes mudos. Para deixar os alarmes mudos, pressione e segure os botões  + .
	O ícone de falha indica quando há alguma falha ou alarme no nobreak.

### Display de valores e configurações

- » Nessa área é apresentado o menu de configuração.
- » Quando pressionado e segurado o botão o display de valores vai apresentar o histórico de eventos.
- » Ao navegar fora da opção de configuração, é possível monitorar as informações elétricas do nobreak. Pressionando os botões ou na tela principal, é possível navegar e verificar: frequência de entrada e saída, tensão de entrada e saída, tensão das baterias e capacidade, quantidade de baterias, carga, temperatura, versão do software, etc.
- » O código de falhas é apresentado no display de valores quando o ícone de falha estiver ativo.
- » Com o menu de configurações ativo, pressione e segure o botão para configurar os parâmetros descritos à seguir:

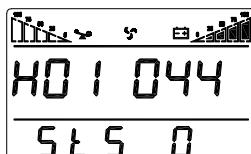
Abreviação	Função
Add	Endereço do nobreak para fins de comunicação serial
CHG	Ajuste de corrente do carregador
PAL	Habilitar paralelismo
ID	Endereço físico para paralelismo
EP	Expert Mode
IOU	Tensão de saída do nobreak
ECO	Modo economia de energia
EPO	Botão de emergência - EPO
FC	Conversor de frequência
IF	Frequência de entrada

## *Descrição do menu de informações do display*

Página	Descrição
A digital display showing the following information: 220 VAC 60.0 Hz OUTPUT ONLINE	Página 1: interface de saída: apresenta as informações de saída do nobreak.
A digital display showing the following information: 226 VAC 60.0 Hz BYP	Página 2: interface de bypass: apresenta informações de saída do nobreak.
A digital display showing the following information: 2.3 kW 2.3 kVA LOAD ONLINE	Página 3: apresenta o total de carga utilizada do nobreak.
A digital display showing the following information: U22 31 °C TEMP ONLINE	Página 4: apresenta a versão do firmware do Nobreak.
A digital display showing the following information: 224 VAC 60.0 Hz INPUT ONLINE	Página 5: apresenta informações da entrada do nobreak.
A digital display showing the following information: 206 VDC 85 % BATTERY ONLINE	Página 6: apresenta tensão e percentual da capacidade das baterias.
A digital display showing the following information: 16 PCS BATTERY ONLINE	Página 7: apresenta a quantidade de baterias
A digital display showing the following information: ALR 204 ONLINE	Página de código de alarme: apresenta o código de erro (ALA significa alarme). Todos os códigos de alarmes são apresentados na sessão <i>Tabela de alarmes</i> .

## Consulta do histórico de log de eventos

Pressione e segure o botão **◀** para entrar no menu de consulta de histórico de eventos. Pressione os botões **◀** ou **▶** para navegar pelo histórico. É possível visualizar 20 eventos pelo display LCD. Pressione e segure o botão **◀** novamente para retornar à página inicial.



### Página de histórico de log de eventos

H01 – Histórico número 01

044 – Código de evento

#### StS:

0 –Evento ativo.

1 –Evento finalizado

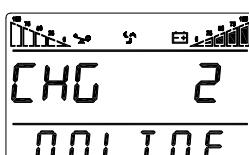
A consulta de histórico de eventos deve ser utilizada por pessoal qualificado.

## Configuração de parâmetros

Para entrar no menu de configuração de parâmetros, pressione e segure o botão **◀**.

Utilize os botões **◀** ou **▶** para navegar pelo menu de configurações.

Para alterar alguma configuração, pressione o botão **◀**, use os botões **◀** ou **▶** para selecionar o valor do parâmetro e pressione **◀** para confirmar a escolha. Para sair do menu de configurações, pressione e segure o botão **◀** ou aguarde.

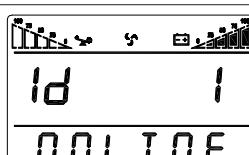


Configuração de corrente de carga - CHG

A corrente de recarga pode ser configurada.

Por padrão a corrente de carga é de 1 A.

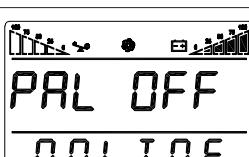
É possível configurar para 1, 2, 3, 4, 5 A.



Identificação para paralelismo - ID

É recomendável adicionar 1 A para cada banco de baterias externas.

Identificação de paralelismo - ID.



Configuração de paralelismo – PAL

Para operar nobreaks em paralelo é necessário configurar a identificação ID de cada nobreak. É possível configurar o ID do nobreak com o número de 1 a 19.

Para operar nobreaks em paralelo, selecione ON em todos os nobreaks que estão conectados entre si.

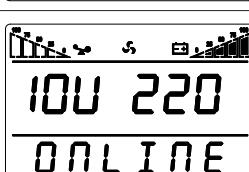


Configuração do modo Expert – EP

Com o modo Expert ligado, EP ON, é possível ativar as funções EPO (Emergency power off), modo Eco (modo Economia de energia), frequência de operação e corrente de carga.

Ao desabilitar o modo Expert EP- OFF, as funções ficam inacessíveis.

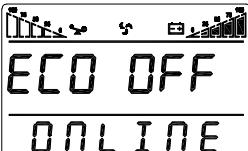
Por padrão o modo Expert vem desabilitado EP -OFF.



Configuração de tensão nominal – IOU

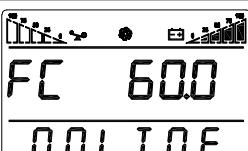
É possível configurar a tensão nominal do nobreak para os seguintes valores: 208/220/230/240 V~ Reinicie o nobreak para a nova configuração entrar em vigor.

**Obs.:** quando a tensão nominal é configurada para 200 ou 208 V, o fator de potência de saída é alterado para 0.9.



Modo Eco: operação de economia de energia

É possível habilitar o modo Eco (ECO ON) ou desabilitá-lo (ECO OFF).



Configuração de frequência

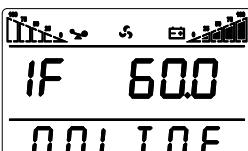
Para mais informações sobre a operação em modo Eco, verificar a sessão Modo Eco.

É possível selecionar a frequência de saída do nobreak, podendo ser 50 Hz ou 60 Hz.



Configuração EPO

Configura o uso da função EPO.



Configuração de frequência de entrada

Configura a frequência de entrada nominal.

## 7.2. Modos de operação do nobreak

### Ligar o nobreak

Para ligar o nobreak depois da sua instalação, siga os passos a seguir:

1. Caso o nobreak não venha com as baterias internas instaladas, instale-as corretamente. Depois disso, ligue o disjuntor das baterias internas.
2. Certifique-se de que o nobreak esteja corretamente instalado na rede elétrica. Em seguida, ligue o disjuntor da rede de entrada. Nesse momento, as ventoinhas vão iniciar a ventilação e o nobreak vai operar no modo *Bypass* e alimentar as cargas via bypass. Durante a operação nesse modo, o LED amarelo que indica o modo *Bypass* ficará aceso.
3. Ao ligar o inversor, o LED verde acenderá e o nobreak operará no modo *Normal de operação*. Quando a rede elétrica apresentar anomalias, o nobreak passará a operar no modo Bateria sem interrupção no suprimento de energia para as cargas e com tempo de transferência zero.

### Ligar o nobreak sem rede elétrica – DC start

Para ligar o nobreak sem a presença da rede elétrica, siga os passos abaixo. Certifique-se de que as baterias estejam devidamente instaladas e carregadas.

1. Certifique-se de que o disjuntor das baterias esteja na posição ligado.
2. Pressione o botão uma vez para ligar o nobreak. Em seguida, pressione e segure + por 2 segundos para ligar o inversor e alimentar as cargas. Ao fazer isso, o nobreak vai sinalizar seu alarme sonoro.
3. Dentro de um minuto, o nobreak entra em modo *Bateria*. Durante o funcionamento nesse modo, se a rede elétrica voltar à normalidade, o nobreak volta para o modo *Normal de funcionamento* e passa a funcionar no modo *Rede*, sem interrupções e com tempo de transferência zero.

## Desligar o nobreak no modo normal

Para desligar o nobreak enquanto ele está operando normalmente conectado à rede siga os passos listados abaixo:

1. Desconecte as cargas conectadas ao nobreak e desligue o disjuntor de saída.
2. Pressione os botões + para desligar o inversor do nobreak. Dessa forma, ele vai passar a operar em modo Bypass.
3. Desligue o disjuntor de rede e o disjuntor das baterias do nobreak. O nobreak desligará completamente dentro de alguns segundos.

**Obs.:** sempre considere que o equipamento está energizado. Somente opere o aparelho usando as EPIs apropriadas.

## Desligar o nobreak no modo Bateria

Para desligar o nobreak enquanto ele está operando em modo Bateria, siga os passos a seguir:

1. Pressione e segure os botões + por dois segundos.
2. Enquanto o nobreak estiver desligando, sua saída vai ficar sem tensão.
3. Desligue os disjuntores de entrada e da bateria.

**Obs.:** desconecte todas as cargas do nobreak antes de ligá-lo novamente. Para evitar sobrecarga ao religar as cargas ao nobreak, não ligue todas as cargas simultaneamente.



### Atenção!

O barramento CC interno contém tensões residuais perigosas. Após desligar o nobreak, aguarde pelo menos 10 minutos para realizar manutenções nos componentes internos. Sempre verifique a tensão do barramento CC antes de realizar manutenções.

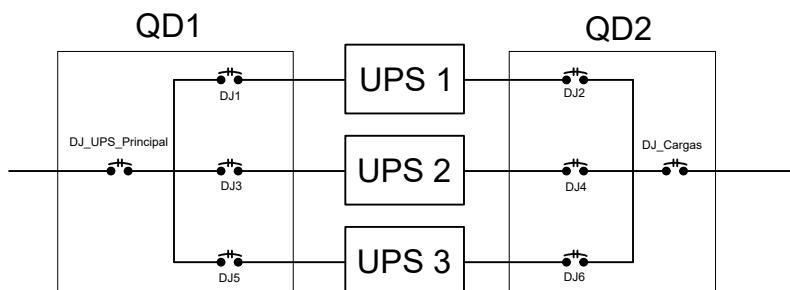
Sempre utilize os EPIs e as ferramentas com isolamento adequadas para realizar manutenção.

## 7.3. Paralelismo

### Ligar o nobreak em um sistema paralelo

Certifique-se de que os cabos de alimentação e comunicação estejam instalados corretamente.

Certifique-se de que todos os nobreaks estejam configurados para operar em modo paralelo.



1. Utilize disjuntores na entrada e na saída de cada Nobreak do sistema em paralelo. Utilize quadros de distribuição para separar os disjuntores de entradas (QD1) e os de saída, assim como os disjuntores da distribuição da rede elétrica protegida pelo conjunto de nobreaks (QD2).
2. Conecte todas as entradas dos nobreaks nos respectivos disjuntores.
3. Conecte todas as saídas dos nobreaks nos respectivos disjuntores.
4. Ligue os disjuntores externos das entradas DJ1 e DJ3 e DJ5.
5. Ligue os disjuntores da rede de entrada dos nobreaks UPS1, UPS2, UPS3. Pressione e segure as teclas + de cada nobreak para liga-los individualmente, em aproximadamente 2 minutos os nobreaks operarão em modo paralelo.
6. Ligue os disjuntores de saída dos nobreaks, DJ2, DJ4, DJ6.
7. Ligue as cargas.

### Desligar o sistema em paralelo

1. Desconecte as cargas ligadas aos nobreaks. Pressione os botões + para transferir cada nobreak para modo Bypass. Cada aparelho ficará em standby até que o último nobreak seja comutado para bypass. Nesse instante, todos os nobreaks entrarão em modo Bypass simultaneamente. Em seguida, desligue os disjuntores de saída dos nobreaks.

- Desligue os disjuntores de rede ligados aos nobreaks.
2. Desligue os disjuntores das baterias de todos os nobreaks. Dentro de alguns segundos, os nobreaks desligarão completamente.

### Como instalar mais um nobreak em paralelo no sistema

1. Ao instalar uma unidade adicional em paralelo, é necessário instalar previamente os disjuntores de entrada e de saída externos ao nobreak, respeitando os dimensionais dos cabos, e realizando as conexões de paralelismo das entradas e saídas.
2. Abra os disjuntores de entrada e de saída de todos os nobreaks. Conecte os cabos de entrada, de saída e das baterias aos nobreaks. Cada nobreak deve utilizar um banco de baterias exclusivo.
3. Conecte os cabos de paralelismo em cada nobreak.
4. Ligue os disjuntores de baterias e de entrada de todos os nobreaks.
5. Ligue os nobreaks e observe o display de cada unidade em paralelo. Certifique-se de que cada nobreak apresente funcionamento normal e que de todas as unidades passem a funcionar normalmente no modo *Inversor*.

### Como remover uma unidade do sistema em paralelo

1. Para desligar um nobreak de um sistema em paralelo do sistema, pressione simultaneamente os botões  +  da unidade a ser removida. Dessa forma, a unidade desligará a sua saída imediatamente.
2. Desligue o disjuntor de entrada do nobreak a ser removido, assim como o seu disjuntor de bypass, o disjuntor externo da rede, o disjuntor da saída e o disjuntor de baterias do nobreak.
3. Pressione simultaneamente os botões  +  dos nobreaks restantes no sistema para transferir um a um para modo Bypass de funcionamento.
4. Remova os cabos de paralelismo do nobreak a ser removido.
5. Volte a conectar os cabos de paralelismo nos nobreaks restantes. A quantidade de nobreaks em paralelo deve ser configurada novamente no sistema iServiceTool, conforme o item *Configuração paralelismo*.
6. Pressione simultaneamente os botões  +  dos nobreaks restantes para operarem em modo *Inversor* em paralelo.

## 7.4. Operação da chave bypass de manutenção

A chave bypass de manutenção é usada para forçar a alimentação das cargas pelo circuito bypass, desenergizando os componentes internos do nobreak. Dessa forma a carga passa a ser energizada pela rede elétrica. Todas as proteções do nobreak serão desabilitadas.

### Regime normal de funcionamento

No regime normal de funcionamento, a carga é alimentada pelo nobreak e todas as funções do dispositivo permanecem ativas e configuráveis via display.

Para operar nesse modo, o disjuntor de entrada deve estar ligado, a chave bypass de manutenção desligada (posição original) e a tampa de proteção da chave bypass de manutenção instalada.

Esse é o modo de operação padrão do nobreak.

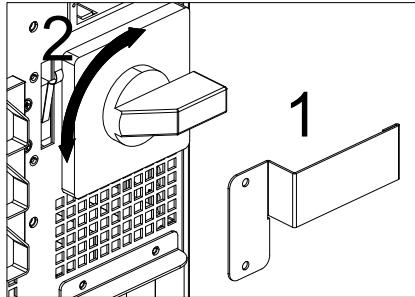
### Modo Bypass de manutenção manual

No modo de operação *Bypass* de manutenção manual, a carga é energizada diretamente pela rede elétrica através do circuito de bypass de manutenção manual. Nesse modo, o nobreak desliga, e todas as funções de regulação de energia são perdidas. A carga passa a ser completamente energizada pela rede.

Assim é possível desligar o nobreak e realizar a manutenção preventiva no aparelho, mantendo a carga energizada.

Para operar nesse modo:

1. Comute o nobreak para modo by-pass pressionando os botões  + .
2. Remova o painel de proteção da chave bypass de manutenção. Nesse momento, o nobreak deve passar a operar no modo *Bypass* automaticamente.
3. Rotacione a chave para posição bypass.
4. Desligue o disjuntor de rede do nobreak.
5. Desligue o disjuntor das baterias.
6. Faça a manutenção do aparelho.



### **Retorno do modo Bypass de manutenção**

1. Reconecte as baterias no nobreak e ligue o disjuntor de baterias.
2. Ligue o disjuntor de entrada.
3. Enquanto o nobreak estiver operando em modo *Bypass*, rotacione a chave bypass de manutenção da posição *bypass* para *UPS*.
4. Monte o painel de proteção da chave bypass de manutenção.
5. Ligue o nobreak.

### **7.5. Interfaces de comunicação e interação**

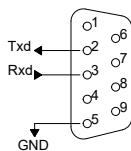
O nobreak contém as seguintes interfaces de comunicação: RS232, EPO, slot para placa SNMP e duas portas seriais: USB e RS232.

***Obs.: somente uma porta serial pode ser usada ao mesmo tempo, RS232 ou USB.***

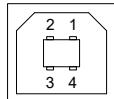
#### **RS232 e porta USB**

Conecte o cabo RS232 ou USB na porta serial do computador ou na porta USB.

Conecte o cabo RS232 ou USB na porta serial do nobreak ou na porta USB.



Pino	1	2	3	4	5
Definição	Vazio	Tx	Rx	Vazio	GNB
Pino	6	7	8	9	
Definição	Vazio	Vazio	Vazio	Vazio	

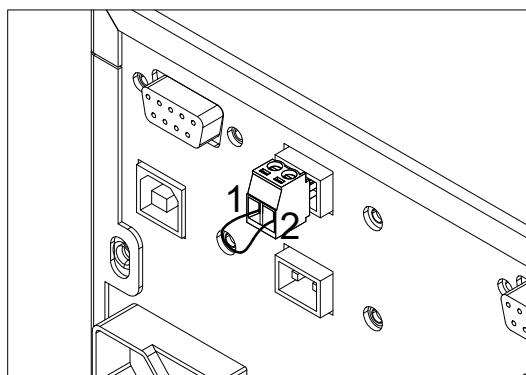


Pino	1	2	3	4
Definição	+5 V	Data+	Data-	GNB

## EPO (Emergency Power Off)

O EPO é um conector usado para realizar o desligamento de emergência, que possibilita desligar o nobreak a distância. Esse recurso pode funcionar em conjunto com outros dispositivos, como botão de emergência, relé térmico, sensores, circuitos de segurança, entre outros. Quando o EPO é ativado, o nobreak desliga a tensão de saída imediatamente, bem como todos os conversores de energia, e permanece com seu display ligado sinalizando falha e alarme sonoro ligado.

Em condições normais, os pinos 1 e 2 devem estar em contato. Para acionar o EPO em caso de emergência, a conexão entre os pinos 1 e 2 deve ser interrompida.



### Voltar a operar após o acionamento do EPO

Após o acionamento do EPO, certifique-se de que a instalação esteja segura e verifique se todas as conexões da entrada e da saída do nobreak estão corretas. Verifique também se todos os disjuntores estão ligados.

- » É possível desligar o som do alarme EPO pressionando e segurando simultaneamente os botões + .
- » Refaça o contato do sistema EPO. Caso esteja utilizando botoeiras de emergência, verifique se todas as botoeiras estão liberadas.
- » Pressione e segure o botão para sair da tela de alarme EPO.
- » Pressione e segure o botão para ligar o nobreak em modo *Bypass*.
- » Pressione e segure simultaneamente os botões + para ligar o inversor fazendo com que o nobreak passe a operar no modo *Normal de operação*. O LED verde vai piscar até que o nobreak entre em modo *Inversor*. Quando o nobreak entrar no modo *Normal de operação* e ligar completamente seu inversor o LED verde vai acender.

### Desligar o nobreak após o acionamento EPO

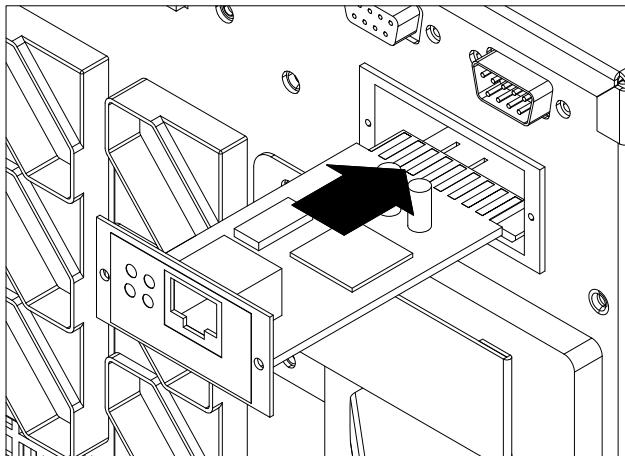
Após o acionamento do EPO, certifique-se de que a instalação esteja segura e verifique se todas as conexões de entrada e saída do nobreak estão corretas.

- » É possível desligar o som do alarme EPO pressionando simultaneamente os botões + .
- » Desligue os disjuntores de bateria e de entrada do nobreak.
- » Refaça o contato do sistema EPO. Caso esteja utilizando botoeiras de emergência, verifique se todas as botoeiras estão liberadas.

## Intelligent slot

O nobreak tem um INTELLIGENT SLOT para a instalação de cartões com funções especiais no seu painel traseiro. Não há necessidade de desligar o nobreak para a instalação de cartões INTELLIGENT SLOT. Para instalar cartões no intelligent slot, siga o procedimento:

1. Remova a tampa de proteção do INTELLIGENT SLOT.
2. Insira o cartão no INTELLIGENT SLOT.
3. Fixe o cartão com parafusos.



## 8. Manutenção

---

- » Use panos secos para limpar o painel frontal. Não utilize nenhum tipo de produto que contenha álcool para limpeza.
- » Se não for utilizar o nobreak por longos períodos, desligue-o e desconecte o plugue da rede elétrica. A cada três meses, conecte o nobreak à tomada para recarregar as baterias por 24 horas.
- » Reparos e trocas das baterias dos nobreaks DNB devem ser realizados somente por técnicos qualificados.

### 8.1. Manutenção das baterias

O nobreak e suas baterias exigem o mínimo de manutenção. Se instalado em local com temperatura controlada, entre 15 e 25 °C, suas baterias podem durar de 2 a 5 anos, dependendo do regime de uso.

As baterias usadas no nobreak DNB são do tipo (VRLA) seladas, reguladas por válvulas. São baterias que dispensam manutenção, necessitando ser substituídas somente no fim de sua vida útil.

1. Não deixe o nobreak desligado por longos períodos. Ligue-o a cada 3 meses por 24 horas na rede elétrica para recarregar suas baterias. Dessa forma é possível prolongar sua vida útil. Enquanto o nobreak estiver conectado na rede elétrica, mesmo que desligado, ele mantém suas baterias carregadas e oferece proteção contra sobrecarga e descarga completa das baterias.
2. Quando instalado em locais quentes, as baterias do nobreak devem sofrer um ciclo de descarga e recarga a cada dois meses a fim de sua tensão possa ser equalizada.
3. Sob condições ideais de temperatura e uso, as baterias podem ter vida útil de 2 a 5 anos. Caso seja encontrada alguma bateria com desgaste prematuro, a substituição completa das baterias deve ser realizada.
4. A substituição das baterias deve ser realizada por técnicos qualificados.
5. Substitua as baterias por novas de igual capacidade e quantidade.
6. Não substitua as baterias individualmente; todas devem ser substituídas simultaneamente, seguindo as instruções do fabricante das baterias.

### 8.2. Descarte de baterias

1. Não utilize adereços metálicos para lidar com as baterias, como joias, anéis, ou outros objetos metálicos que possam conduzir energia e causar curto-círcuito nas baterias.
2. Use Luvas de borracha e botas de proteção. Utilize ferramentas isoladas.
3. Ao substituir peças e cabos, sempre utilize produtos de reposição originais, a fim de evitar sobrecargas por uso de cabos não apropriados.
4. Não incinere as baterias, pois elas podem explodir.
5. Não danifique, não abra e não desmonte as baterias, o seu eletrólito é perigoso para a pele e para os olhos.
6. Não curto-circuite os terminais das baterias, mesmo que estejam descarregadas. Isso pode iniciar um incêndio ou causar choque elétrico.

- Certifique-se de que não haja tensão elétrica ao tocar nas baterias. O circuito das baterias não é isolado da tensão de entrada de rede e pode apresentar tensões perigosas entre os terminais e o plano terra.
- Mesmo que o disjuntor de entrada de rede do nobreak esteja desligado, os componentes internos podem ainda estar energizados com tensões perigosas. Antes de qualquer reparo ou manutenção, desligue o disjuntor de rede e o disjuntor das baterias, ou desconecte os cabos das baterias. Sempre utilize EPIs e ferramentas isoladas.
- As baterias apresentam tensões altas e perigosas. A manutenção e a troca das baterias devem ser realizadas por técnicos qualificados.

### **8.3. Procedimento para a troca de baterias**

- Pressione simultaneamente os botões + para o nobreak entrar em modo *Bypass*.
- Comute a chave *Bypass* de manutenção do nobreak para a posição *Bypass*.
- Remova as tampas laterais do nobreak.
- Desconecte os cabos de baterias, um a um.
- Remova as cintas que seguram as baterias.
- Substitua as baterias, uma a uma.
- Parafuse as cintas para segurar as baterias.
- Conecte os fios das baterias, uma a uma. Tome cuidado com choques elétricos ao conectar o fio da última bateria.

### **8.4. Precauções**

Apesar de o nobreak ter sido desenvolvido e construído visando a segurança, o uso impróprio pode resultar em choques elétricos ou incêndios. Para assegurar a total segurança, siga as precauções abaixo.

- Desligue o nobreak completamente antes de limpá-lo.
- Limpe o nobreak com panos secos. Não use aerossóis ou líquidos para limpá-lo.
- Nunca bloquee ou insira objetos pelos furos de ventilação do equipamento.

### **8.5. Verificando o estado do nobreak**

Durante o funcionamento normal do nobreak, é recomendado verificar seu estado de funcionamento a cada 6 meses. Siga os passos a seguir:

- Verifique se o nobreak está apresentando alguma falha. Verifique se os LEDs indicadores apresentam alguma sinalização. Verifique se há algum alarme sendo apresentado.
- Verifique se o nobreak está operando em modo *Bypass*. Durante o uso convencional, o nobreak deve estar operando em modo *Normal*, também chamado modo *Dupla conversão*, e utilizando seu inversor. Se o aparelho estiver funcionando em modo *Bypass*, verifique se há histórico de sobrecargas, falhas internas, ou acionamento manual do bypass.
- Verifique o estado de carga das baterias. Durante a operação normal do nobreak, conectado à rede elétrica, as baterias não devem descarregar.

### **8.6. Instalação de baterias**

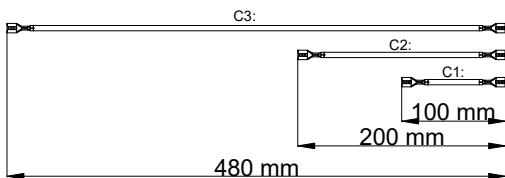
Siga as instruções abaixo para instalação das baterias internas dos nobreaks que não acompanham baterias internas pré-instaladas.

#### **DNB 6.0kVA-220V-TW-SB**

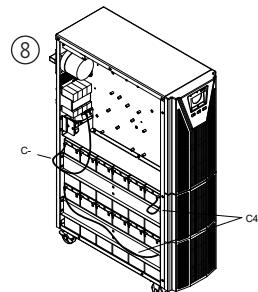
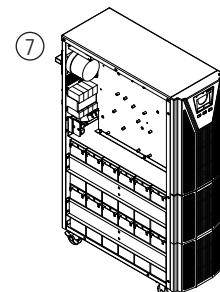
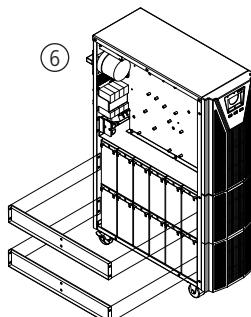
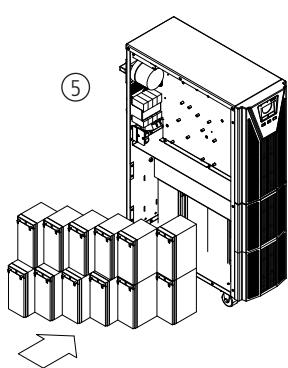
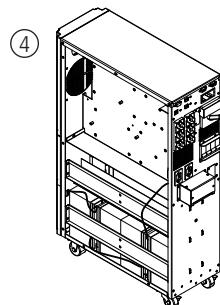
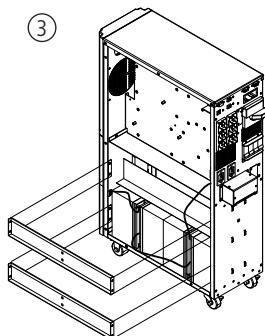
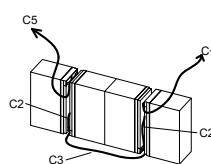
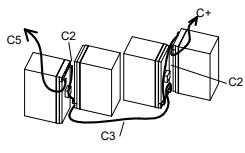
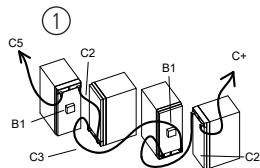
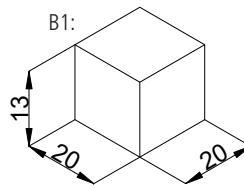
**Instalação de 16 baterias**

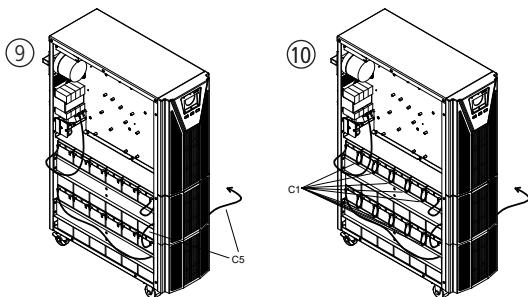
Item	Descrição	Quantidade
C1	Cabo de bateria 100 mm	10
C2	Cabo de bateria 200 mm	2
C3	Cabo de bateria 480 mm	1
C4	Cabo de bateria fixo no gabinete	1
C5	Cabo de bateria fixo no gabinete	1
C-	Cabo preto de conexão ao negativo do barramento das baterias (fixo na placa)	1
C+	Cabo vermelho de conexão ao positivo do barramento das baterias (fixo na placa)	1
B1	Borracha de espaçamento de baterias	4

Cabos de conexão de baterias:



Borracha de espaçamento de baterias:



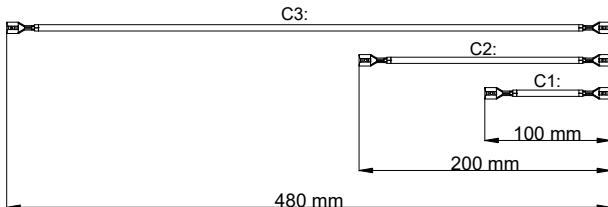


**DNB 10kVA-220V-TW-SB**

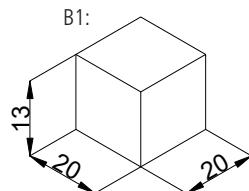
**Instalação de 20 baterias**

Item	Descrição	Quantidade
C1	Cabo de bateria 100 mm	10
C2	Cabo de bateria 200 mm	4
C3	Cabo de bateria 480 mm	3
C4	Cabo de bateria fixo no gabinete	1
C5	Cabo de bateria fixo no gabinete	1
C-	Cabo preto de conexão ao negativo do barramento das baterias (fixo na placa)	1
C+	Cabo vermelho de conexão ao positivo do barramento das baterias (fixo na placa)	1
B1	Borracha de espaçamento de baterias	4

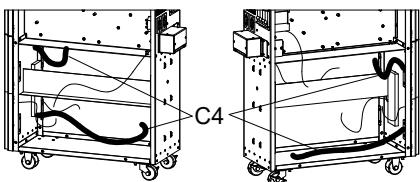
Cabos de conexão de baterias:



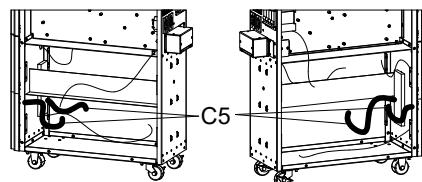
Borracha de espaçamento de baterias:



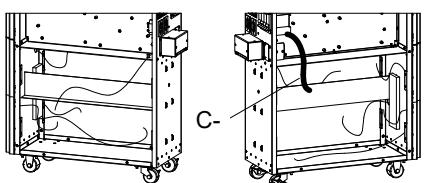
**C4:**



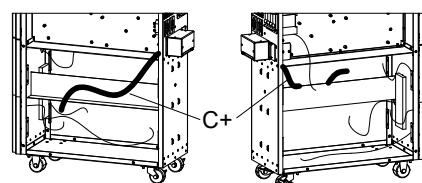
**C5:**

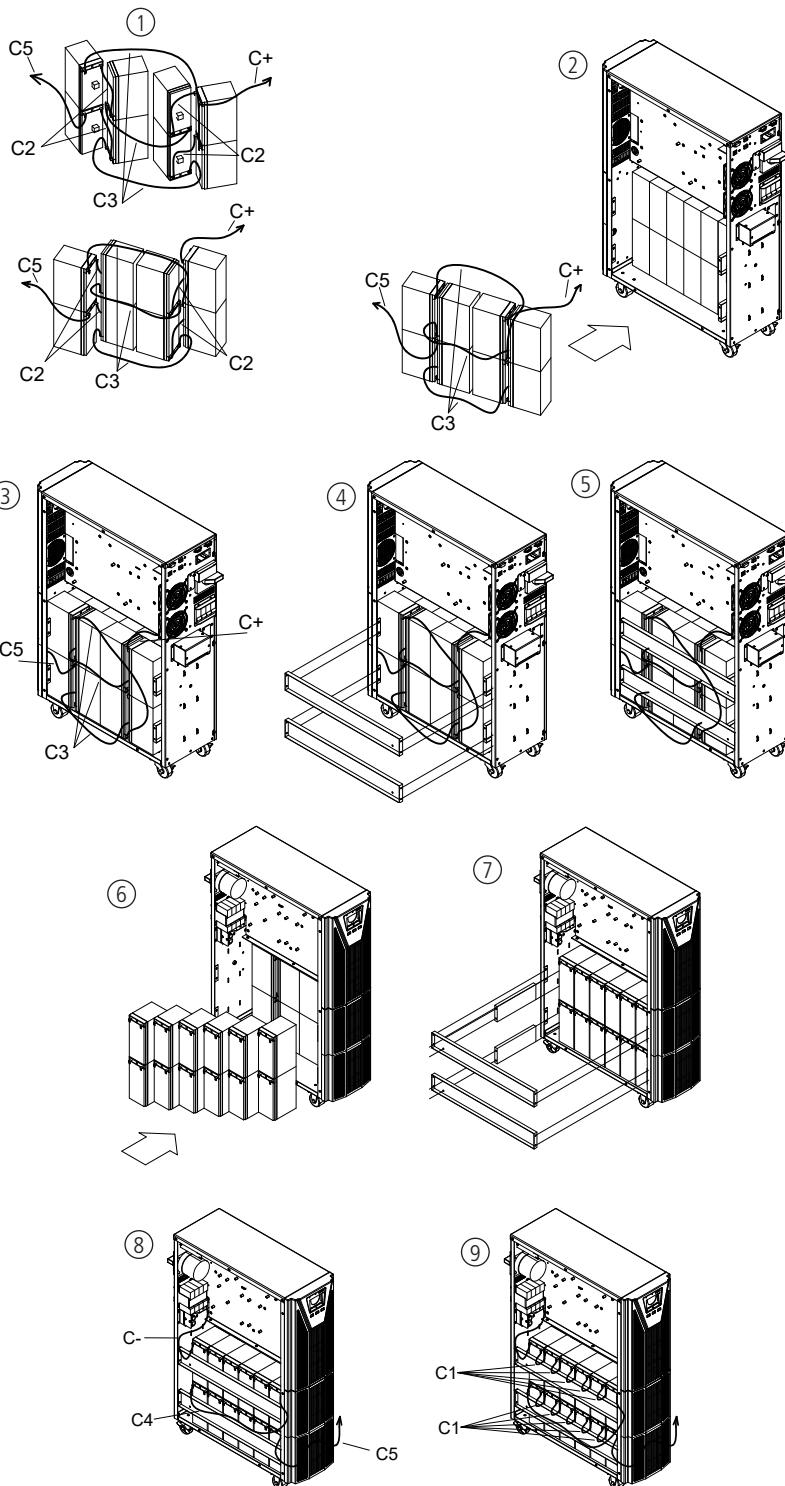


**C-:**



**C+:**





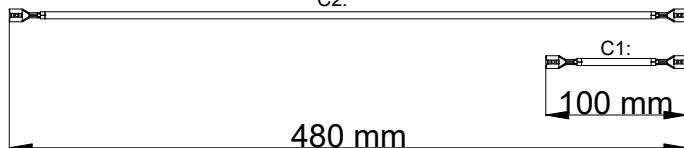
## DNB 6kVA-ISO-TW-SB

### Instalação de 16 baterias

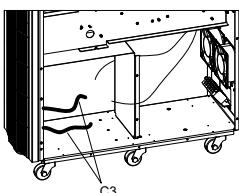
Item	Descrição	Quantidade
C1	Cabo de bateria 100 mm	12
C2	Cabo de bateria 480 mm	2
C3	Cabo de bateria fixo no gabinete	1
C-	Cabo preto de conexão ao negativo do barramento das baterias (fixo na placa)	1
C+	Cabo vermelho de conexão ao positivo do barramento das baterias (fixo na placa)	1

Cabos de conexão de baterias:

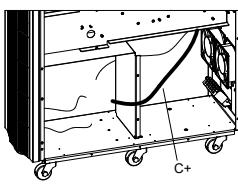
C2:



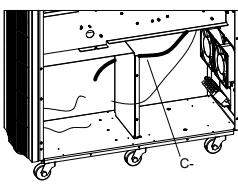
C3:



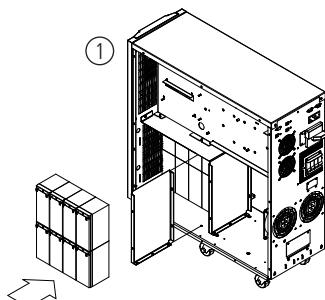
C+:



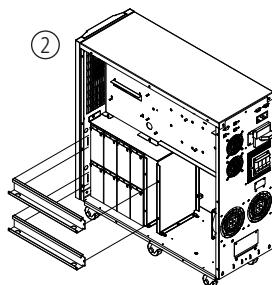
C-:



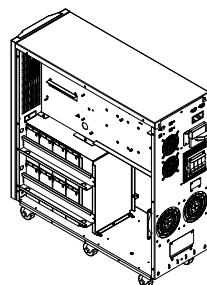
①



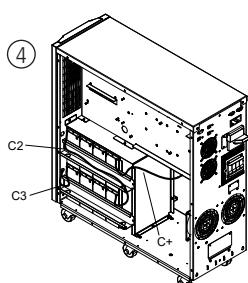
②



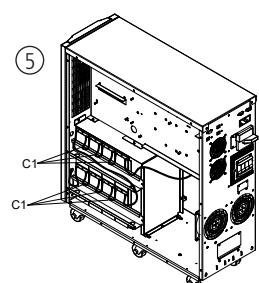
③



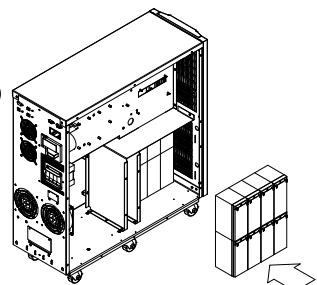
④

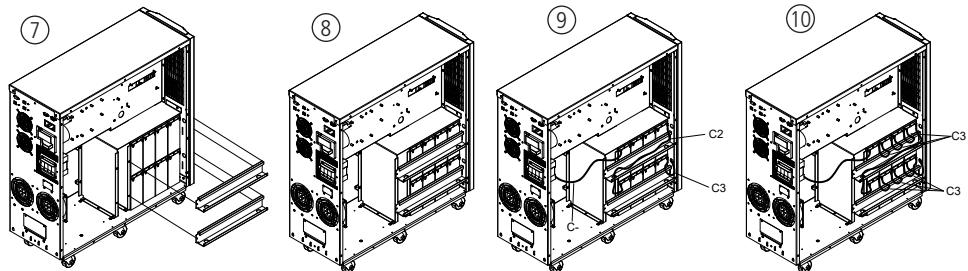


⑤



⑥





## DNB 10kVA-ISO-TW-SB

### Instalação de 20 baterias

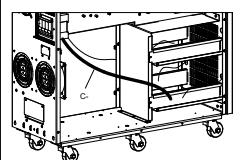
Item	Descrição	Quantidade
C1	Cabo de bateria 100 mm	14
C2	Cabo de bateria 480 mm	4
C3	Cabo de bateria fixo no gabinete	1
C-	Cabo preto de conexão ao negativo do barramento das baterias (fixo na placa)	1
C+	Cabo vermelho de conexão ao positivo do barramento das baterias (fixo na placa)	1

Cabos de conexão de baterias:

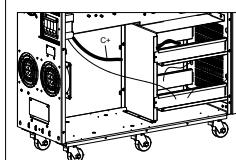
C2:



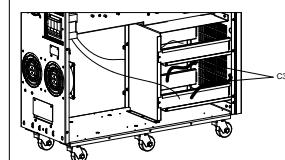
C-:



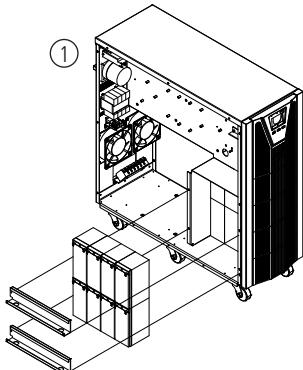
C+:



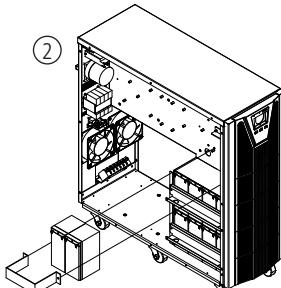
C3:



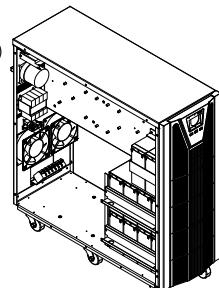
①

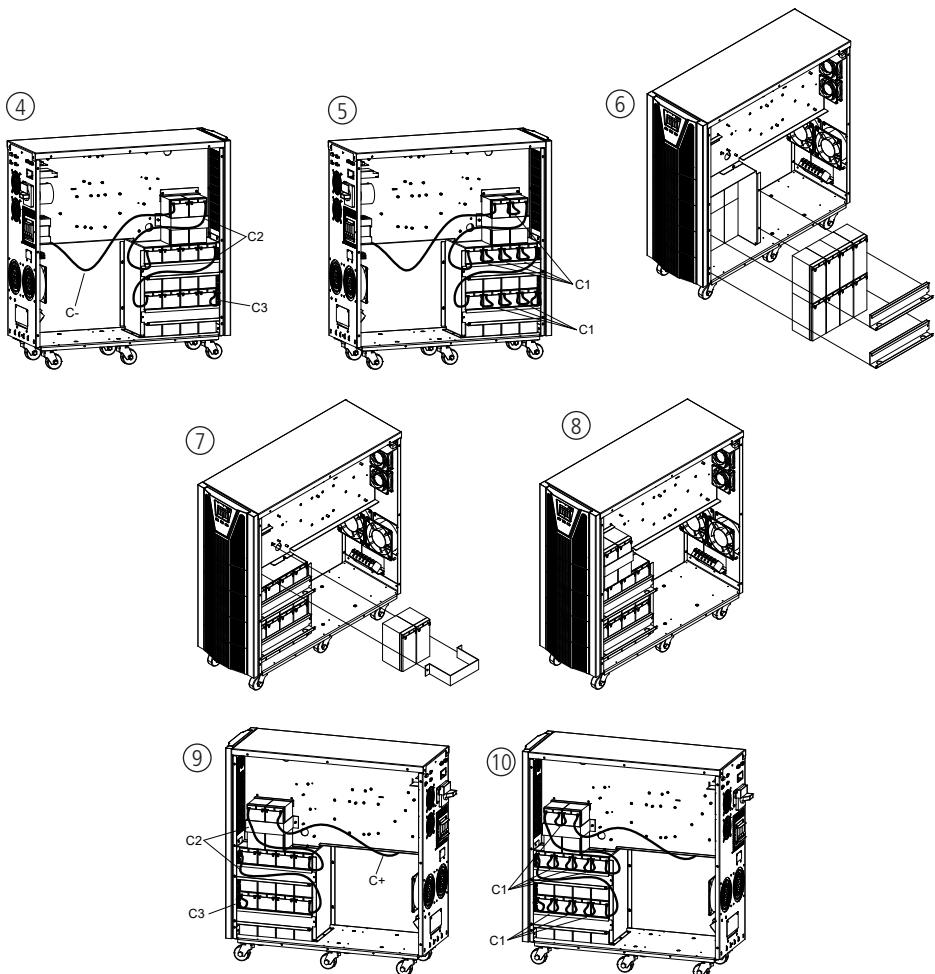


②



③





## 9. Autonomia

Os nobreaks DNB 6kVA-220V-TW e DNB 6kVA-ISO-TW acompanham 16 baterias de 7 Ah instaladas internamente.

As versões DNB 6kVA-220V-TW-SB e DNB 6kVA-ISO-TW-SB não acompanham baterias previamente instaladas, tendo o usuário que instalar as baterias de capacidade e tensão adequadas para a aplicação. Utilize a tabela de especificações do nobreak para determinar a bateria compatível com o aparelho.

Os nobreaks DNB 10kVA-220V-TW e DNB 10kVA-ISO-TW acompanham 20 baterias de 9 Ah instaladas internamente.

As versões DNB 10kVA-220V-TW-SB e DNB 10kVA-ISO-TW-SB não acompanham baterias previamente instaladas, tendo o usuário que instalar as baterias de capacidade e tensão adequadas para a aplicação. Utilize a tabela de especificações do nobreak para determinar a bateria compatível com o aparelho.

Para aumentar a autonomia da aplicação é possível adicionar módulos de baterias externas. O módulo deve ser compatível com o modelo de nobreak e ter a mesma tensão de barramento do nobreak.

Aconselha-se a utilizar até 5 módulos em um nobreak.

## 9.1. Compatibilidade de módulos de baterias

Nobreak	Tensão do barramento padrão	Módulo de bateria compatível	Quantidade máxima de módulos
DNB 6kVA-220V-RT	192 V	MB 1607-192V-RT	5
DNB 6kVA-220V-TW	192 V	MB 1607-192V-TW	5
DNB 6kVA-ISO-TW	192 V	MB 1607-192V-TW	5
DNB 6kVA-220V-TW-SB	192 V	MB 1607-192V-TW	5
DNB 6kVA-ISO-TW-SB	192 V	MB 1607-192V-TW	5
DNB 10kVA-220V-RT	240 V	MB 2009-240V-RT	5
DNB 10kVA-220V-TW	240 V	MB 2009-240V-TW	5
DNB 10kVA-ISO-TW	240 V	MB 2009-240V-TW	5
DNB 10kVA-220V-TW-SB	240 V	MB 2009-240V-TW	5
DNB 10kVA-ISO-TW-SB	240 V	MB 2009-240V-TW	5

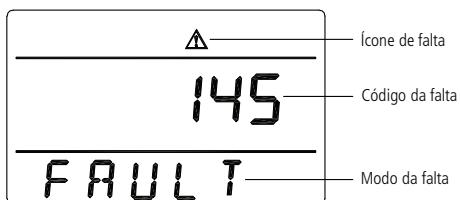
## 9.2. Autonomias

Módulos externos	Nobreak	1 kW	2 kW	3 kW	4 kW	5 kW	6 kW	7 kW	8 kW	9 kW	10 kW
0	6kVA	30	12	7	5	4	3	/	/	/	/
	10kVA	49	21	12	8	6	5	4	3	3	3
1	6kVA	73	30	18	13	9	7	/	/	/	/
	10kVA	122	51	30	21	16	12	10	9	7	7
2	6kVA	123	52	31	21	16	13	/	/	/	/
	10kVA	207	86	51	35	27	21	17	14	12	11
3	6kVA	180	75	45	31	23	18	/	/	/	/
	10kVA	301	126	75	52	39	31	25	21	18	15
4	6kVA	240	100	60	41	31	24	/	/	/	/
	10kVA	403	168	100	69	52	41	33	28	24	21
5	6kVA	304	127	76	52	39	31	/	/	/	/
	10kVA	511	213	127	87	66	52	42	36	31	27

## 10. Dúvidas frequentes

Este capítulo descreve os estados que o nobreak apresenta em seu display LCD, assim como os códigos das falhas e alarmes. Dessa forma, é possível encontrar os sintomas e prover as soluções para os problemas que possam surgir na instalação. A partir das informações de alarmes e falhas apresentados, é possível determinar os fatores externos que causaram os problemas e como solucionar a situação.

Se o nobreak soar seu alarme, pressione o botão ► para verificar o código do alarme no display LCD. Pressione e segure o botão ► para limpar manualmente o código do alarme. Se o alarme persistir, verifique o problema na tabela abaixo. O display LCD apresenta o código da falhas e falhas da seguinte maneira:



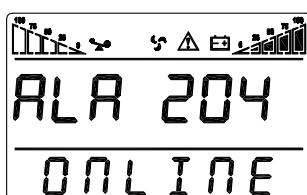
## Tabela de falhas

Código da Falha	Causa	Solução
35-39	Inversor indisponível	Verifique a proteção da chave de bypass de manutenção. Caso tenha sido removida, reinstale-a.
40-44	Sobretemperatura	Sobretemperatura no retificador ou sensor de temperatura mal conectado. Verifique se as ventoinhas estão funcionais. Verifique se há algo bloqueando a ventilação. Verifique se o sensor está corretamente conectado. Verifique se a temperatura do local de instalação está adequada.
45-49	Saída em curto	Problema na carga ou disjuntor de saída em curto. Verifique se a carga está operacional e se está desligada. Verifique se o disjuntor de saída está funcional. Se a carga com defeito for removida, limpe a falha.
50-54	Sobrecarga	Inversor com sobrecarga. Remova algumas cargas não críticas. Caso contrário, o nobreak pode transferir para o modo <i>Bypass</i> . Caso ocorra sobrecarga no modo <i>Bypass</i> , remova alguma carga do nobreak.
55-59	Falha	Contate a assistência técnica.
85-89	Curto no barramento CC	Contate a assistência técnica.
120-124	Falha do inversor	Tensão do inversor anormal, ou IGBT do inversor aberto. Reinicie o nobreak. Caso o problema persista, contate a assistência técnica.
130-134	Relé do inversor aberto	Contate a assistência técnica.
135-139	Falha do retificador	Sobretensão, subtensão, curto ou IGBT do barramento aberto. Reinicie o nobreak. Caso o problema persista, consulte a assistência técnica.
145-149	Problema na ventoinha	Uma ou mais ventoinhas bloqueadas ou em falha. Verifique se todas as ventoinhas estão funcionando corretamente. Verifique se algo bloqueia a ventoinha.
150-154	EPO	Verifique se o circuito EPO está funcionando corretamente. Verifique se o EPO está manualmente acionado.
155-159	SPS anormal	Contate a assistência técnica.

**Obs.:** contate a assistência Intelbras caso o nobreak apresente alguma falha que não esteja indicada na tabela. Após solucionar o problema manualmente, limpe a falha pressionando o botão ►.

O display LCD apresenta o código de alertas da seguinte maneira:

Quando há um alarme ativo, a sigla *ALA* e o código do alarme são exibidos em seu display.



**Tabela de códigos de alertas**

Código	Alerta	Solução
200	Erro nos cabos de paralelismo	Verifique se os cabos de paralelismo dos nobreaks estão corretamente conectados.
202	Bateria invertida	Verifique se os cabos das baterias externas estão conectados da maneira correta.
203	Sobrecarga	Remova as cargas não críticas do nobreak para diminuir o consumo de potência.
204	Sem bateria	Verifique se as baterias estão corretamente conectadas. Verifique se o disjuntor das baterias está ligado. Verifique se as baterias estão avariadas.
205	Sobrecorrente de entrada	Verifique se o retificador está danificado, se o barramento CC está em curto, e se os drivers dos IGBTs estão intactos e funcionais. Verifique se a tensão de entrada está correta.
206	Sobrecarga das baterias	Desligue o disjuntor das baterias. Remova os dispositivos conectados ao nobreak e desligue o nobreak. Substitua o carregador de baterias.
208	Falha no carregador	Carregador de baterias está com falha ou não conectado. Contatar assistência técnica.
209	Falha na EEPROM	Limpe o código da falha no display e reinicie o nobreak.
210	Sobrecorrente na entrada por muito tempo	Verifique se a tensão de entrada está correta.
211	Subtensão nas baterias	Remova as cargas do nobreak e recarregue as baterias.
214	Perda do sinal de sincronismo	Verifique a placa de paralelismo está corretamente conectada e em perfeito estado de funcionamento.
215	Falha na comunicação CAN	Verifique a placa de paralelismo está corretamente conectada e em perfeito estado de funcionamento.
217	Falha bypass	Verifique se a tensão de by-pass está aceitável.
220	Sobre sincronismo	A tensão em bypass está fora da faixa de sincronismo. Poderá ocorrer interrupções do fornecimento de energia ao transferir para bypass.
214	Perda do sinal de sincronismo	Verifique se a placa de paralelismo está corretamente conectada e em perfeito estado de funcionamento.
215	Falha na comunicação CAN	Verifique se a placa de paralelismo está corretamente conectada e em perfeito estado de funcionamento.
217	Falha bypass	Verifique se a tensão de bypass está aceitável.
220	Sobressincronismo	A tensão em bypass está fora da faixa de sincronismo. Poderão ocorrer interrupções no fornecimento de energia ao transferir para bypass.
221	Excesso de transferências	Nobreak excede o número de 5 transferências em 1 hora. Transferências: rede – bateria ou inversor – bypass. Verificar o estado da rede elétrica.
222	OED – fim de autonomia das baterias	A cargas das baterias devem se esgotar em breve.
223	Teste de bateria aprovado	Baterias em bom estado.
224	Falha ao inicializar nobreak	Verificar a tensão e a frequência da rede elétrica.
225	Teste de bateria reprovado	Baterias com defeito.
226	Desbalanceamento da corrente nos nobreaks em paralelo	Verificar cabos e placas de paralelismo dos nobreaks. Verificar conexões e disjuntores dos nobreaks em paralelo.
228	Manutenção das baterias aprovado	
229	Manutenção das baterias reprovado	
230	Desbalanceamento da corrente de entrada	
233	Excesso de transferências	Mais de 5 transferências em 1 hora, enquanto o barramento CC está com tensão baixa.
234	Tensão da rede anormal	Tensão da rede, tensão da entrada do nobreak anormal. Verifique se a tensão e a frequência da rede elétrica estão normais. Verifique se os disjuntores de entrada e saída estão abertos. Verifique a sequência das fases da entrada. Retoma a conexão da rede de entrada para evitar a descarga completa das baterias.
235	Bypass anormal	Verifique se o disjuntor de entrada está operacional. Ligue o disjuntor de entrada para evitar que haja descarga a descarga completa das baterias.
238	Tensão das baterias anormal	
241	Chave de bypass manual ativada	Bypass de manutenção manual ativado. O nobreak vai operar em modo Bypass e impedir que haja a transferência para o modo Inversor.

# Termo de garantia

---

Fica expresso que esta garantia contratual é conferida mediante as seguintes condições:

---

Nome do cliente:

Assinatura do cliente:

Nº da nota fiscal:

Data da compra:

Modelo:

Nº de série:

Revendedor:

---

1. Todas as partes, peças e componentes do produto, com exceção das baterias, são garantidos contra eventuais vícios de fabricação, que porventura venham a apresentar, pelo prazo de 2 (dois) anos. Sendo este de 90 (noventa) dias de garantia legal, mais 1 (um) ano e 9 (nove) meses de garantia contratual, contado a partir da data de compra do produto pelo Senhor Consumidor, conforme consta na nota fiscal de compra do produto, que é parte integrante deste Termo em todo o território nacional. As baterias estão cobertas pelo prazo de 1 (um) ano, sendo este de 90 (noventa) dias de garantia legal, mais 9 (nove) meses de garantia contratual, a contar da data de compra. Esta garantia contratual compreende a troca gratuita de partes, peças e componentes que apresentarem vício de fabricação, incluindo as despesas com a mão de obra utilizada nesse reparo. Caso não seja constatado vício de fabricação, e sim vício(s) proveniente(s) de uso inadequado, o Senhor Consumidor arcará com essas despesas.
2. A instalação do produto deve ser feita de acordo com o Manual do Produto e/ou Guia de Instalação. Caso seu produto necessite a instalação e configuração por um técnico capacitado, procure um profissional idôneo e especializado, sendo que os custos desses serviços não estão inclusos no valor do produto.
3. Constatado o vício, o Senhor Consumidor deverá imediatamente comunicar-se com o Serviço Autorizado mais próximo que conste na relação oferecida pelo fabricante – somente estes estão autorizados a examinar e sanar o defeito durante o prazo de garantia aqui previsto. Se isso não for respeitado, esta garantia perderá sua validade, pois estará caracterizada a violação do produto.
4. Na eventualidade de o Senhor Consumidor solicitar atendimento domiciliar, deverá encaminhar-se ao Serviço Autorizado mais próximo para consulta da taxa de visita técnica. Caso seja constatada a necessidade da retirada do produto, as despesas decorrentes, como as de transporte e segurança de ida e volta do produto, ficam sob a responsabilidade do Senhor Consumidor.
5. A garantia perderá totalmente sua validade na ocorrência de quaisquer das hipóteses a seguir: a) se o vício não for de fabricação, mas sim causado pelo Senhor Consumidor ou por terceiros estranhos ao fabricante; b) se os danos ao produto forem oriundos de acidentes, sinistros, agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos, etc.), umidade, tensão na rede elétrica (sobretensão provocada por acidentes ou flutuações excessivas na rede), instalação/uso em desacordo com o manual do usuário ou decorrentes do desgaste natural das partes, peças e componentes; c) se o produto tiver sofrido influência de natureza química, eletromagnética, elétrica ou animal (insetos, etc.); d) se o número de série do produto tiver sido adulterado ou rasurado; e) se o aparelho tiver sido violado.
6. Esta garantia não cobre perda de dados, portanto, recomenda-se, se for o caso do produto, que o Consumidor faça uma cópia de segurança regularmente dos dados que constam no produto.
7. A Intelbras não se responsabiliza pela instalação deste produto, e também por eventuais tentativas de fraudes e/ou sabotagens em seus produtos. Manterá as atualizações do software e aplicativos utilizados em dia, se for o caso, assim como as proteções de rede necessárias para proteção contra invasões (hackers). O equipamento é garantido contra vícios dentro das suas condições normais de uso, sendo importante que se tenha ciência de que, por ser um equipamento eletrônico, não está livre de fraudes e burlas que possam interferir no seu correto funcionamento.
8. Descarte adequadamente seu produto após vida útil - entregue em pontos de coleta de produtos eletroeletrônicos, em alguma assistência técnica autorizada Intelbras ou consulte nosso site [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br) ou (48) 2106-0006 ou 0800 7042767 para mais informações.
9. LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: a Intelbras não acessa, transfere, capta, nem realiza qualquer tipo de tratamento de dados pessoais a partir deste produto.

Sendo estas as condições deste Termo de Garantia complementar, a Intelbras S/A se reserva o direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem aviso prévio.

Todas as imagens deste manual são ilustrativas.

# intelbras



fale com a gente

**Suporte a clientes:** ☎ (48) 2106 0006

**Fórum:** [forum.intelbras.com.br](http://forum.intelbras.com.br)

**Suporte via chat:** [chat.apps.intelbras.com.br](http://chat.apps.intelbras.com.br)

**Suporte via e-mail:** [suporte@intelbras.com.br](mailto:suporte@intelbras.com.br)

**SAC / Onde comprar? / Quem instala?** : 0800 7042767

Importado no Brasil por: Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira  
Rodovia SC 281, km 4,5 – Sertão do Maruim – São José/SC – 88122-001  
CNPJ 82.901.000/0014-41 – [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br)

01.25

Origem: China