

# intelbras

---

Manual do usuário

**DNB 6kVA-220V-RT**  
**DNB 10kVA-220V-RT**

# intelbras

**DNB 6kVA-220V-RT**

**DNB 10kVA-220V-RT**

## **Nobreak**

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

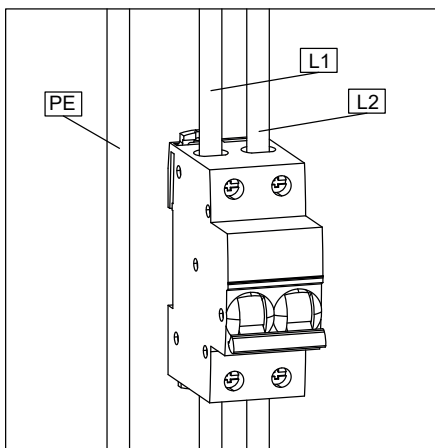
Os nobreaks de dupla conversão DNB Rack/Torre protegem seus equipamentos eletrônicos (como os de informática, de áudio e vídeo, entre outros) dos distúrbios da rede elétrica. Com as baterias instaladas, asseguram fornecimento constante de energia aos equipamentos conectados a eles em caso de queda da 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 às suas necessidades.

# 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 capacidade total do dispositivo, 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 quanto às recomendações de uso, consulte o suporte da Intelbras.
- » O nobreak deve operar devidamente aterrado, em redes com tensão nominal de 220/230/240 V e frequência de 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.



- » Por se tratar de um equipamento de alta potência e altas correntes, deve ser instalado na rede elétrica de forma fixa. Para isso, utilize terminais olhais com capacidade de corrente apropriada para parafusar os cabos da rede elétrica nos bornes de entrada e saída do nobreak.
- » As instruções de instalação e os códigos de falhas são apresentados neste manual.

---

## Atenção!

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

- » Utilize botas e luvas isoladoras.
- » Remova anéis, relógios ou quaisquer adereços metálicos que possam causar curto-circuito.
- » 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!**

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 bloqueie ou insira objetos nas aberturas ou furações do nobreak.
- » Não instale os cabos de força onde haja risco de serem danificados.

**Atenção!**

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



Ao término de sua vida útil, as pilhas/baterias devem ser entregues a uma assistência técnica autorizada da Intelbras ou a um centro de coleta apropriado, a fim de evitar impactos ambientais e à saúde. Caso prefira, as pilhas/baterias, assim como os demais eletrônicos da marca Intelbras sem uso, podem ser descartados em qualquer ponto de coleta da Green Eletron (gestora de resíduos eletroeletrônicos à qual somos associados). Em caso de dúvidas sobre o processo de logística reversa, entre em contato conosco pelos telefones (48) 2106-0006 ou 0800 704 2767 (de segunda a sexta-feira das 8h às 20h e aos sábados das 08h às 18h), ou através do e-mail [suporte@intelbras.com.br](mailto:suporte@intelbras.com.br).



LGPD – Tratamento de dados pela Intelbras: a Intelbras não acessa, transfere, capta nem realiza qualquer tipo de tratamento de dados pessoais a partir deste produto.

---

# Índice

1. Especificações técnicas	6
1.1. Compatibilidade eletromagnética	8
2. Aplicações	8
3. Produto	9
3.1. Características	9
3.2. Painel frontal	10
3.3. Painel traseiro	11
3.4. Funcionamento	12
3.5. Funcionamento do nobreak	13
4. Instalação	14
4.1. Instalação em rack	14
4.2. Instalação em formato torre	15
4.3. Energização	15
4.4. Instalação de módulos de baterias externas	17
4.5. Paralelismo dos nobreaks	18
5. Operação do nobreak	22
5.1. Interface de operação	22
5.2. Modos de operação do nobreak	28
5.3. Paralelismo	29
5.4. Interfaces de comunicação e interação	30
6. Manutenção	32
6.1. Manutenção das baterias	32
6.2. Descarte de baterias	32
6.3. Procedimento para a troca de baterias	33
6.4. Precauções	33
6.5. Verificando o estado do nobreak	33
7. Dúvidas frequentes	34
7.1. Tabela de falhas	34
7.2. Tabela de códigos de alertas	35
8. Autonomia	37
Termo de garantia	38

# 1. Especificações técnicas

	DNB 6kVA-220V-RT	DNB 10kVA-220V-RT
Código	4822047	4822052
Potência	6 kVA / 6 kW	10 kVA / 10 kW
Topologia	Dupla conversão / Online	
<b>Entrada</b>		
Tensão nominal	220 / 230 / 240 V (220 V padrão)	
Corrente nominal de entrada	27,3 A	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 35 A	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 a vazio	80 W	100 W
Compatibilidade com 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: -40%	
Faixa de frequência do modo <i>Bypass</i>	±10%	
Disjuntor de entrada	Disjuntor bipolar, Classe D, 40 A	Disjuntor bipolar, Classe D, 60 A
<b>Saída</b>		
Frequência de saída nominal	50 / 60 Hz (60 Hz padrão)	
Tensão de saída nominal	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 97 %	
Eficiência modo <i>Bypass</i>	Até 97%	
Tomadas de saída	Bornes de 35 A (M5) + 2 x 10 A ABNT 14136 + 2 x 16 A ABNT 14136	Bornes de 60 A (M6)

	DNB 6kVA-220V-RT	DNB 10kVA-220V-RT
<b>Baterias</b>		
Baterias montadas internamente	Não	
Tensão do barramento DC	192 V	240 V
Capacidade das baterias	7 Ah	9 Ah
Quantidade de baterias externas	16 (não inclusas)	20 (não inclusas)
Corrente de carga	1 a 5 A (por padrão de fábrica 1 A)	1 a 5 A (por padrão de fábrica 2 A)
Módulo de baterias compatível	MB 1607-192V-RT	MB 2009-240V-RT
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	
<b>Recursos</b>		
Tempo de transferência	Rede para bateria: 0 ms Rede para Bypass: 0 ms	
Proteção contra sobrecarga	105% - 110%: 10min 110% - 125%: 1min 126% - 150%: 30s	
Atuação da proteção contra sobrecarga	Passa a operar em modo Bypass	
Proteção contra sobrecarga em modo Bypass	Disjuntor de entrada	
Proteção contra curto-circuito	Modo Rede: atuação eletrônica. Limita a corrente Modo Bateria: atuação eletrônica. Limita a corrente Modo Bypass: atuação do disjuntor 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	
Alarmes 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 DL801 (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	
Máxima dissipação de calor	1230 BTU/h	2050 BTU/h
Umidade máxima	0 - 95% (sem condensação)	
Altitude máxima de operação	<1000 m	
Ruído audível	<60 dB	
Dimensões máximas (L x P x A)	440 x 580 x 88 mm	
Peso	12 kg	14 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%

## 1.1. 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 a depender das restrições a que estejam sujeitas, 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) formato rack são indicados a cenários críticos, em que a presença de equipamentos sensíveis exige alto nível de qualidade de energia. Eles geram 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 pela mudança de um modo para o outro. Esses nobreaks contam com a função de correção de fator de potências, PFC, sendo assim, evitam correntes desnecessárias na rede elétrica.

**Atenção:** o nobreak não deve ser utilizado para alimentar equipamentos de sustentação à vida ou monitoramento de funções vitais nem aparelhos 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.

Os nobreaks da linha DNB 6-10kVA formato rack não têm baterias internas, sendo necessário o uso de módulos de baterias, adquiridos separadamente.



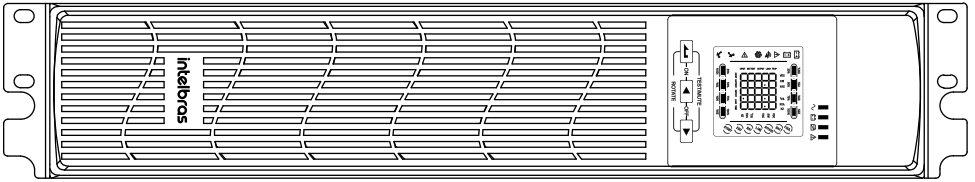
## 3. Produto

---

### 3.1. Características

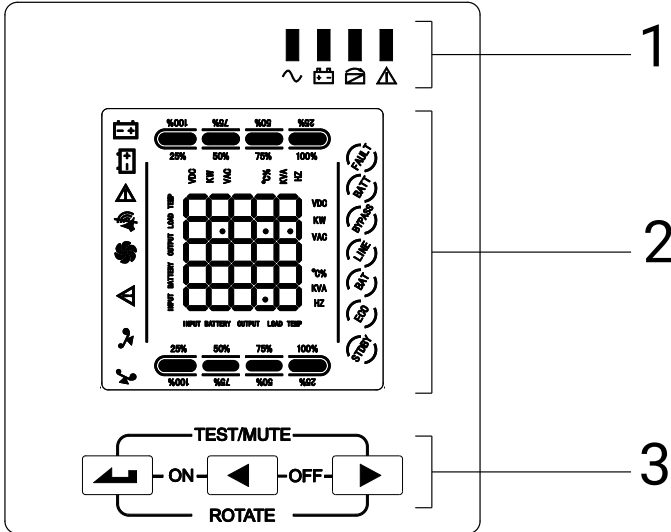
- » Apresenta onda de forma senoidal pura em sua saída, com tensão de saída invariável, livre de distorções e interferências provenientes da rede elétrica.
- » Inversor sincronizado com a rede elétrica, que garante que os equipamentos ligados ao nobreak funcionem na mesma frequência da rede elétrica 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.
- » Função *DC start*: possibilita ligar o nobreak sem a presença da rede elétrica, basta estar com os módulos de baterias instalados e carregados.
- » 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 ou RS 232.
- » Gerenciamento remoto via placa SNMP (acessório adquirido separadamente).
- » Oferece 8 níveis de proteção contra:
  - » Sobrecarga na saída
  - » Curto-circuito 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



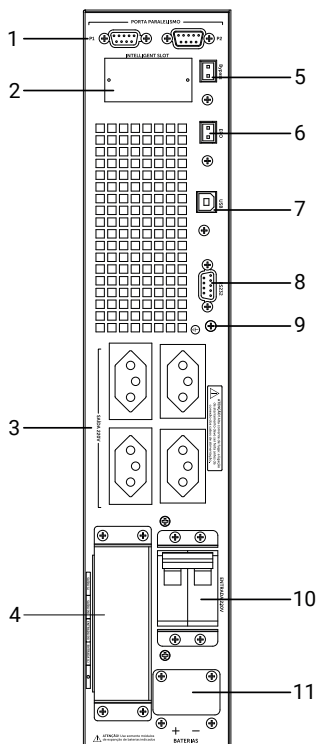
*DNB 6kVA-220V-RT / DNB 10kVA-220V-RT*

### Botões e display



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

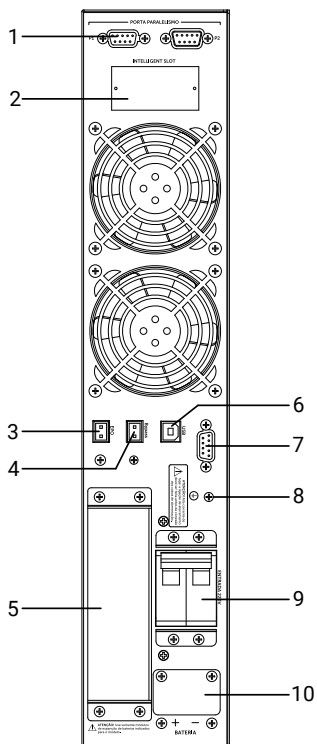
### 3.3. Painel traseiro



*DNB 6kVA-220V-RT*

#### **DNB 6kVA-220V-RT**

1	Conexões de paralelismo P1 e P2
2	Intelligent slot
3	Tomadas 220 V (ABNT 14136)
4	Tampa de proteção dos bornes de entrada e saída
5	Terminal de sinal de bypass externo
6	Terminal para sinal de EPO
7	Terminal de comunicação USB
8	Terminal de comunicação RS232
9	Pino de aterramento
10	Disjuntor bipolar de entrada de rede
11	Terminal para conexão de módulos de baterias

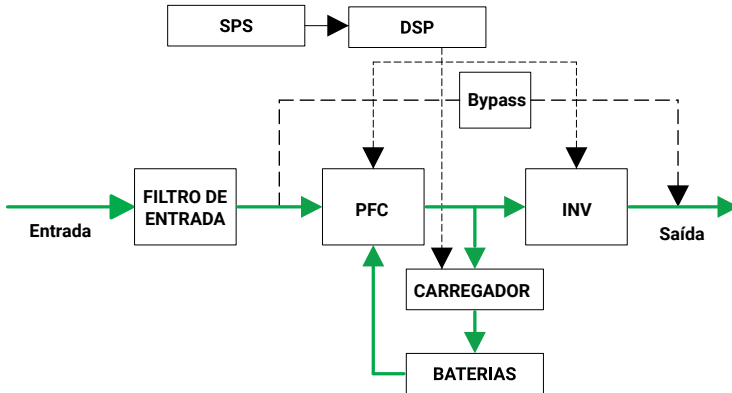


*DNB 10kVA-220V-RT*

#### **DNB 10kVA-220V-RT**

1	Conexões de paralelismo P1 e P2
2	Intelligent slot
3	Terminal par sinal de EPO
4	Terminal para sinal de bypass de manutenção
5	Tampa de proteção dos bornes de entrada e saída
6	Terminal de comunicação USB
7	Terminal de comunicação RS232
8	Pino de aterramento
9	Disjuntor bipolar de entrada de rede
10	Terminal para conexão de módulo de baterias

### 3.4. Funcionamento



- » **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 da 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 à 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-RT devem ser instalados com módulos de baterias Intelbras, adquiridos separadamente. Os módulos são compostos por baterias seladas reguladas por válvulas, VRLA, que são livres de manutenção. Para otimizar a vida útil das baterias do módulo, o conjunto nobreak e módulo deve ser instalado e operado em temperaturas controladas, entre 15 a 25 °C.
- » **7. 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 passa a operar automaticamente em modo *Bypass*. Nesse modo, as cargas são energizadas pela rede elétrica conectada à entrada do nobreak. Quando operando em modo *Bypass*, o nobreak sinaliza alarme audiovisual acendendo o LED laranja e emitindo alarme sonoro. Para transferir para o modo *Bypass* manualmente, pressione os botões ◀ + ▶ juntos.

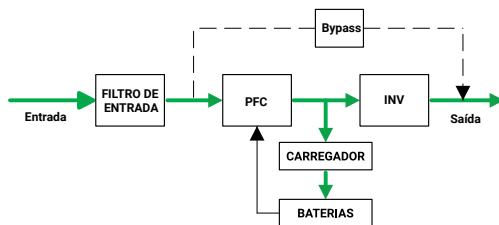
**ATENÇÃO:** quando opera em modo *Bypass*, o nobreak não protege as cargas de distúrbios da rede, como variações de frequência e tensão ou distorções harmônicas. Também nesse modo, a função de correção de fator de potência não funciona. Já os filtros de entrada permanecem atuando mesmo em modo *Bypass*.

### 3.5. Funcionamento do nobreak

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

#### Modo Normal

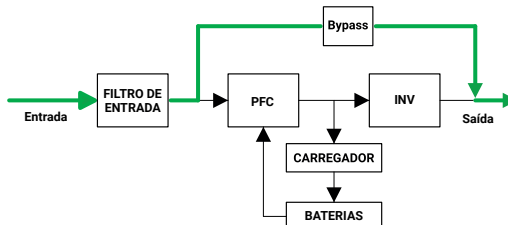
Como apresentado na figura abaixo, no modo *Normal* de funcionamento, o retificador fornece tensão CC para alimentar o circuito inversor. Quando esse modo é utilizado, o carregador mantém as baterias carregadas.



#### Modo Bypass

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

Para acionar o modo *Bypass* manualmente, pressione ◀ + ▶ juntos ou acione o Bypass de manutenção no painel traseiro do nobreak.

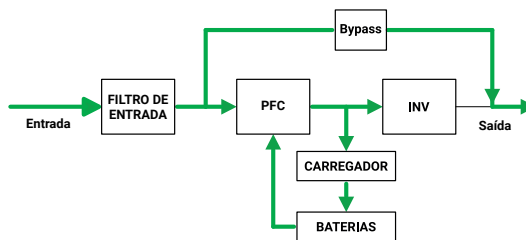


**ATENÇÃO:** quando operando em modo *Bypass*, o nobreak não protege as cargas dos distúrbios da rede, como variações de frequência e tensão ou distorções harmônicas. A função de correção de fator de potência não funciona durante a operação em modo *Bypass*. Os filtros de entrada permanecem atuando mesmo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

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

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

## 4. 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 ao cliente 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 do nobreak, instale-as 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 ou suas baterias próximo 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, fazendo o dimensionamento e o aterramento da fiação elétrica de forma correta. A instalação elétrica deve seguir a norma de instalações elétricas NBR 5410.
- » Os nobreaks com entrada do tipo borne necessitam que a instalação na rede seja fixa. Use terminais apropriados do tipo olhal com capacidade adequada para a corrente de cada modelo.

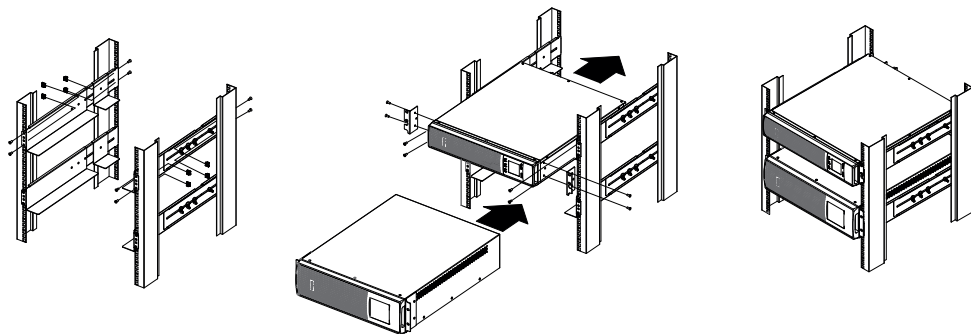


### Atenção!

Os nobreaks têm alta corrente de fuga; na hora de instalá-los na rede elétrica, sempre inicie conectando primeiro o cabo de aterramento. Disjuntores do tipo diferenciais residuais DR não devem ser usados na rede elétrica em que o nobreak será energizado.

### 4.1. Instalação em rack

Para a instalação do nobreak em racks, utilize trilhos de fixação com capacidade de carga adequada para o peso do nobreak (trilhos para racks, adquiridos separadamente). Instale somente um nobreak ou módulo de baterias por par de trilhos. Fixe os brackets nas laterais frontais do nobreak e o conjunto na coluna do rack, como apresentado na figura abaixo.

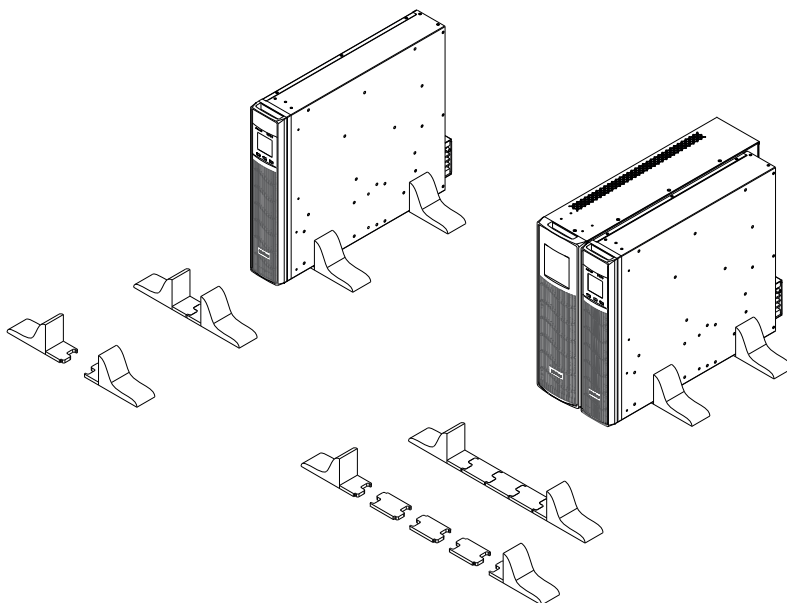


## 4.2. Instalação em formato torre

O nobreak e os módulos de bateria podem ser instalados na posição torre com o auxílio dos suportes de fixação.

Para fixar o nobreak na posição torre siga as recomendações abaixo:

1. Encaixe os suportes um no outro para formar as duas bases de apoio do nobreak;
2. Coloque o nobreak entre as bases montadas e ajuste-o de modo que fique bem fixo.



## 4.3. Energização

1. A instalação, dimensionamento, projeto e o cabeamento elétrico devem seguir as recomendações da norma de instalações elétricas NBR 5410. A instalação elétrica deve ser realizada por pessoal técnico qualificado. Utilize equipamentos com a devida isolamento elétrica para manuseio e instalação dos nobreaks.
2. Certifique-se de que o(s) módulo(s) de baterias a ser(em) instalado(s) no nobreak tenha(m) a tensão correta e seja(m) compatível(is) com o modelo do nobreak utilizado.



### Atenção!

A tensão do módulo de baterias é alta e perigosa. Há risco de choque elétrico. Ao realizar a instalação e a 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 utilizando terminal olhal apropriado. Certifique-se de que a bitola do fio de aterramento seja maior ou igual à bitola necessária para cada modelo. Conecte o cabeamento de aterramento nos módulos de baterias utilizados em conjunto com o nobreak.

6. Conecte os cabos neutro e fase da rede na entrada do nobreak utilizando terminais olhais apropriados.

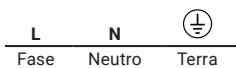
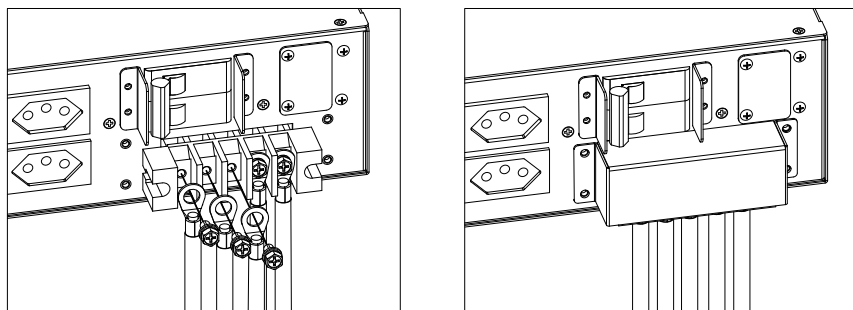
Use cabos e disjuntores apropriados, seguindo as recomendações da norma NBR 5410. Utilize disjuntores monopolares em redes fase-neutro e bipolares em redes fase-fase. A tabela abaixo apresenta um exemplo de configuração de condutores e disjuntores de rede necessários para a instalação dos nobreaks DNB 6kVA, DNB 10kVA e suas variações.

	Bitola dos condutores	Disjuntor da rede
DNB 6kVA	6 mm <sup>2</sup>	40 A
DNB 10kVA	10 mm <sup>2</sup>	60 A

**Obs.:** siga a norma NBR 5410 para definir quais disjuntores e condutores deverão ser usados na instalação elétrica. Os condutores necessários podem ser outros dependendo das condições da instalação elétrica.

Siga atentamente a indicação das conexões fase-neutro-terra e 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 nas conexões pode gerar sobreaquecimento e, conseqüentemente, o derretimento dos fios e danos ao nobreak.



**Obs.:** imagem meramente ilustrativa. Verifique as posições das conexões nas inscrições do aparelho.

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

Ordem	Disjuntor
1	Módulos de baterias
2	Rede na entrada do nobreak
3	Cargas na saída do nobreak

10. Para desligar a saída do nobreak, desligue-o no painel frontal pressionando os botões ◀+▶. Em seguida, desligue o disjuntor de rede e o disjuntor das baterias.

**Atenção:** mesmo que o nobreak esteja desligado e desconectado da rede elétrica, ele pode apresentar tensões perigosas em seus terminais. As partes internas do nobreak também 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.



#### 4.4. Instalação de módulos de baterias externas

Os nobreaks da linha DNB 6-10kVA-RT, de montagem rack, não possuem baterias, sendo necessário adquirir separadamente módulos de baterias externas compatíveis com o nobreak utilizado para que ele funcione corretamente.

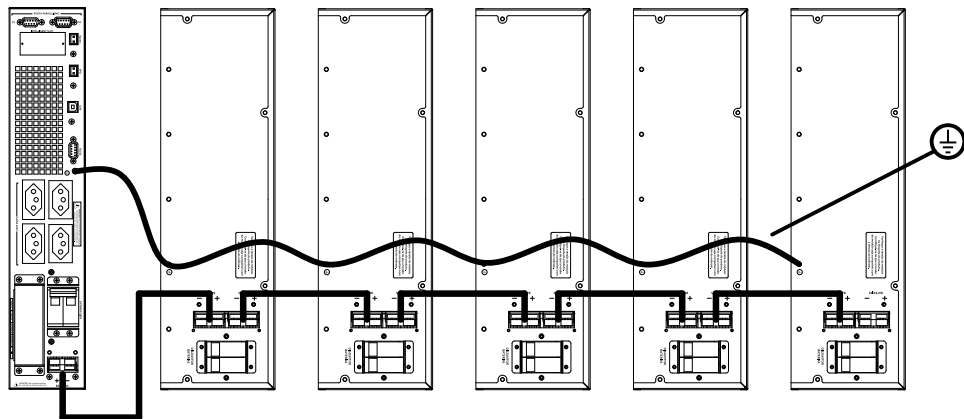
Nobreak	Módulo de baterias compatíveis	Características do módulo de baterias	Tensão DC
DNB 6kVA-220V-RT	MB 1607-192V-RT	16 x baterias VRLA 12 V/7Ah	192 Vdc
DNB 10kVA-220V-RT	MB 2009-240V-RT	20 x baterias VRLA 12 V/9Ah	240 Vdc

Faça a instalação do módulo de baterias com o nobreak e o módulo de baterias desligados e de-energizados.

1. Remova a tampa de proteção dos terminais a serem utilizados.
2. Conecte o módulo ao nobreak utilizando o cabo de conexão.
3. Conecte os demais módulos entre si utilizando o cabo de conexão apropriado que acompanha o módulo de baterias.
4. Aterre os módulos ao nobreak para garantir proteção e segurança elétrica.

É possível conectar até 5 módulos de baterias aos nobreaks DNB 6-10kVA-RT. Para isso, conecte um módulo de baterias ao nobreak e os demais módulos uns aos outros, de acordo com a imagem. Utilize o cabo de conexão apropriado que acompanha o módulo de baterias. Sempre utilize módulos de baterias Intelbras, pois foram projetados especialmente para uso com os nobreaks da marca.

**Atenção:** utilize somente módulos compatíveis com o nobreak. Todos os módulos devem ter tensão e a quantidade de baterias indicada para conexão com o nobreak.



## 4.5. Paralelismo dos nobreaks

### Introdução ao paralelismo

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

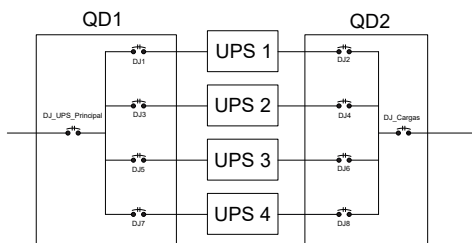
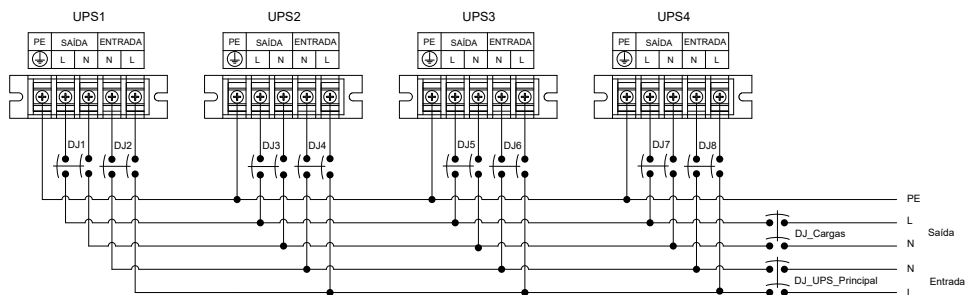
É possível remover um dos nobreaks do conjunto em paralelo, desde que a potência da carga não ultrapasse a potência do conjunto remanescente.

É possível utilizar até 4 nobreaks em paralelo para aumentar a capacidade e redundância.

Cada nobreak deve utilizar módulos de baterias independentes. Nunca utilize um módulo conectado a dois ou mais nobreaks.

### Instalação dos nobreaks em paralelo

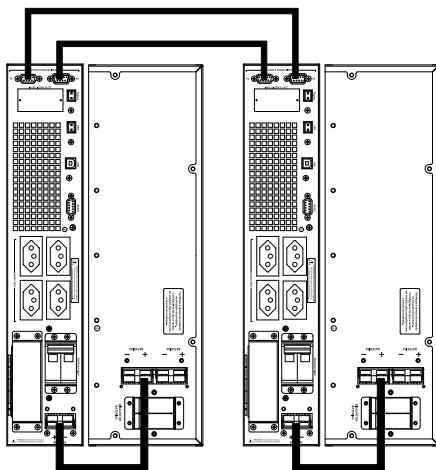
1. Para a instalação de cada nobreak em paralelo é necessário utilizar 2 cabos de comunicação, cujo comprimento individual não ultrapasse 3 metros.
2. Com os nobreaks e a rede elétrica desligados, siga corretamente as instruções de instalação dos fios de alimentação de cada nobreak que será paralelizado.
3. Conecte cada nobreak a uma caixa de distribuição com um disjuntor na entrada e um na saída de cada nobreak.
4. Cada nobreak do conjunto em paralelo necessita de um conjunto de módulos de baterias independentes.
5. Siga o diagrama abaixo para instalação de nobreaks em paralelo. Use cabos e disjuntores apropriados seguindo a norma NBR 5410.
  - » É recomendado que os cabos das saídas dos nobreaks tenham menos de 20 metros.
  - » As diferenças entre os comprimentos dos cabos de entrada e de saída utilizados para realizar o paralelismo dos nobreaks não devem ultrapassar 10%.
  - » Dimensione as fiações e disjuntores de entrada e saída considerando a potência total dos nobreaks instalados.



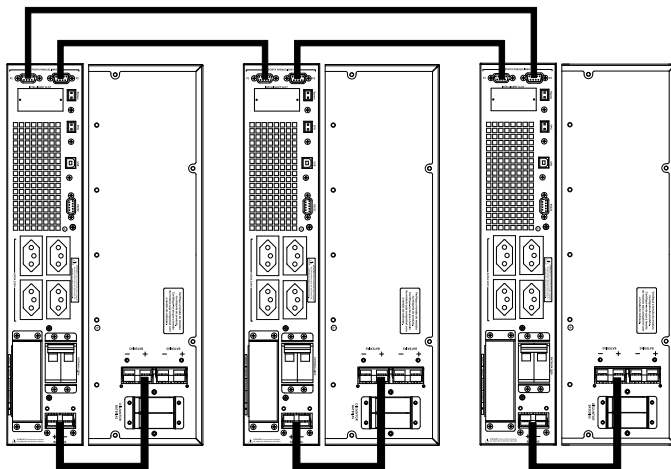
## Instalação dos cabos de comunicação dos nobreaks em paralelo

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

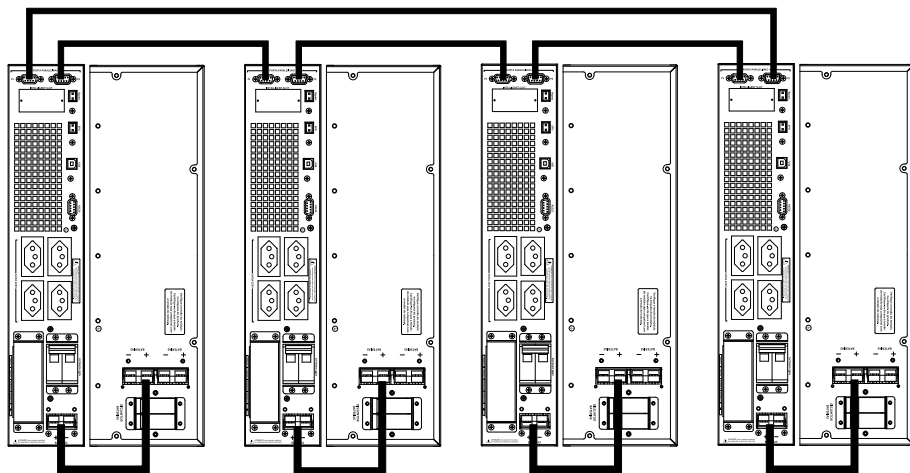
### » Dois nobreaks em paralelo:



### » Três nobreaks em paralelo:



## » Quatro nobreaks em paralelo:



**Obs.:** quando utilizados mais que dois nobreaks em paralelo, é necessário que sejam configurados para a função Modo de operação paralelo via software, 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)

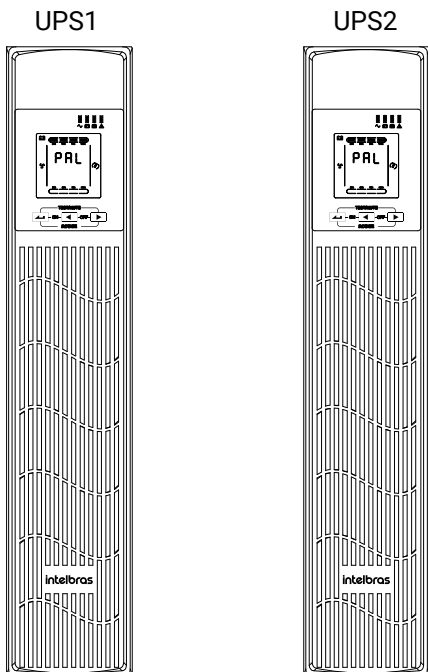
O nobreak vem de fábrica pronto para a configuração de paralelismo de duas unidades via display.

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. Certifique-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.

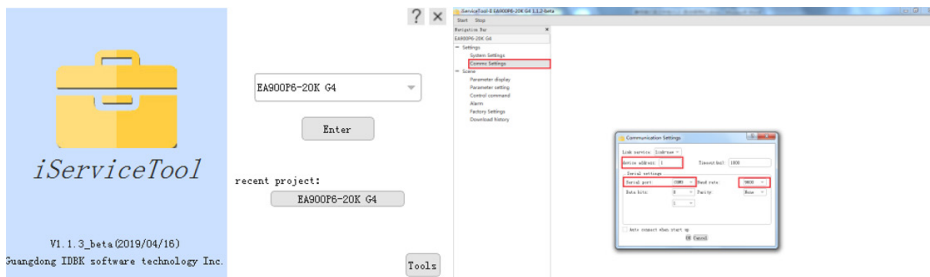
7. Ligue os disjuntores na instalação elétrica conectados a saída dos nobreaks. Os nobreaks devem identificar a conexão do paralelismo, gerar tensão na saída e desligar a falha de ausência de paralelismo.



Paralelismo		
Parâmetro	UPS1	UPS2
PAL	ON	ON
ID	1	2

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

1. Com o cabo serial, conecte o primeiro nobreak ao computador e use o software iServiceTool para configurá-lo. Selecione a opção EA900P6-20K G4.



2. Selecione o menu *Settings*, configure a opção *Device address*: "1" e *Baud rate*: 9600. Selecione a porta serial utilizada no menu *Communication Setting*. Clique em *Ok* para se conectar ao nobreak.
3. Entre no menu *Scene > Parameter setting*, configure as opções *System Work Mode*, *Parallel Device* e *Parallel device address*, de acordo com a tabela abaixo:

**Para 2 nobreaks em paralelo:**

Parâmetro	Nobreak 1	Nobreak 2
System work mode	Parallel Operation	Parallel Operation
Parallel device number	2	2
Device address	1	2

### Para 3 nobreaks em paralelo:

Parâmetro	Nobreak 1	Nobreak 2	Nobreak 3
System work mode	Parallel Operation	Parallel Operation	Parallel Operation
Parallel device number	3	3	3
Device address	1	2	3

### Para 4 nobreaks em paralelo:

Parâmetro	Nobreak 1	Nobreak 2	Nobreak 3	Nobreak 4
System work mode	Parallel Operation	Parallel Operation	Parallel Operation	Parallel Operation
Parallel device number	4	4	4	4
Device address	1	2	3	4

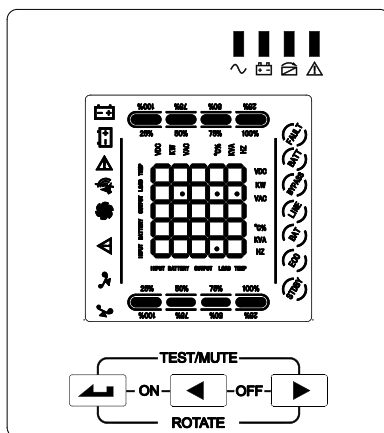
### Para voltar à operação singela (configuração padrão):

Parâmetro	Nobreak
System work mode	Stand-alone
Parallel device number	2
Device address	1
























## 5. Operação do nobreak

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

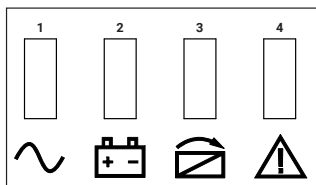
### 5.1. Interface de operação







## Botões 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  para girar as informações da tela em 90°.
	3. Pressione e segure  +  por dois segundos para ligar o inversor quando o retificador estiver operacional.
	4. Pressione e segure  +  por dois segundos para ligar o nobreak a partir das baterias sem rede.
	5. Pressione rapidamente  para girar as informações da tela em 90°.
	6. Pressione e segure  para acessar ou sair do menu Configuração.
	7. Pressione e segure  +  para executar o modo Autoteste 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 LCD.
	2. Pressione e segure  para acessar ou sair da interface de históricos de eventos.
	3. Pressione  +  para desligar o inversor e 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 LCD.
	2. Pressione e segure  para limpar o código de falha.

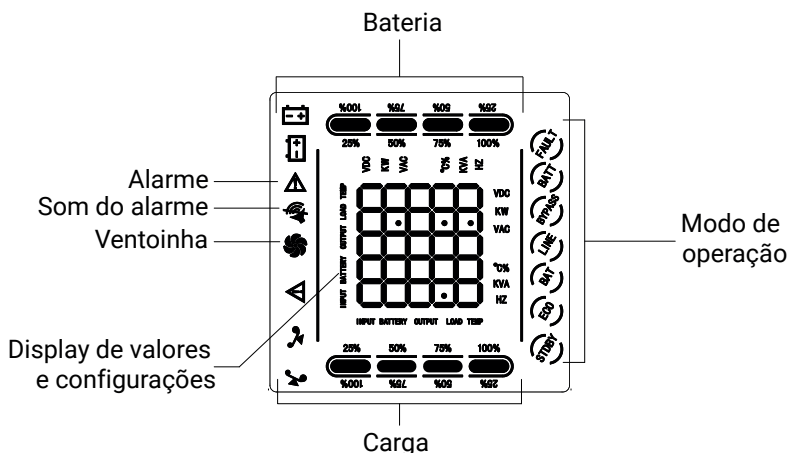
## Função dos LEDs indicadores



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 LDC 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 LDC. 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  +  enquanto um alarme estiver ativo.
	O ícone de falha indica quando há alguma falha ou alarme no nobreak.


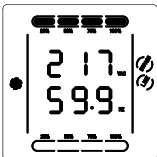
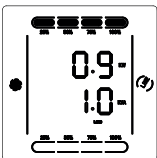
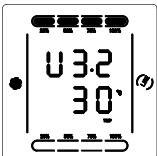


### Display de valores e configurações

- » 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, entre outras informações.
- » 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:

Abreviação	Função
Add	Endereço do nobreak para fins de comunicação serial
Chg	Corrente de recarga
Pal	Função de paralelismo
Id	Identificação de paralelismo
EP	Expert Mode
IOV	Tensão de saída
ECO	Função modo ECO
EPO	Função EPO
FC	Função conversão de frequência
IF	Frequência de entrada

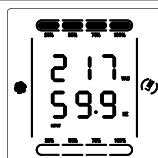
### Descrição do menu de informações do display:

Descrição	Página
<b>Página 1:</b> interface de saída: apresenta as informações de saída do nobreak.	
<b>Página 2:</b> interface de bypass: apresenta informações de bypass do nobreak.	
<b>Página 3:</b> apresenta o total de carga em kW e kVA conectadas ao nobreak.	
<b>Página 4:</b> apresenta a versão do firmware e temperatura interna do nobreak.	

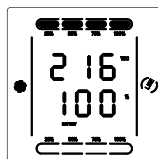
**Página 5:** página de código de alarme: apresenta o código de erro (ALA significa alarme). Todos os códigos de alarmes são apresentados na sessão *Tabela de alarmes*.



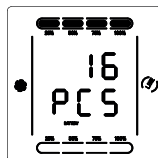
**Página 6:** apresenta as informações da tensão de entrada do nobreak.



**Página 7:** exibe a tensão total do barramento e percentual de carga das baterias.



**Página 8:** apresenta o total de baterias internas configuradas no nobreak.

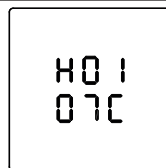


### Consulta do histórico de log de eventos

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 LDC. Pressione e segure o botão ◀ novamente para retornar à página inicial.

Página de histórico de log de eventos  
H01 – Histórico número 01  
07C – Código de evento

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



### Configuração de parâmetros

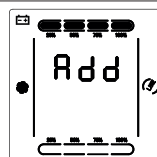
Para entrar no menu de configuração de parâmetros, pressione e segure o botão ▶.


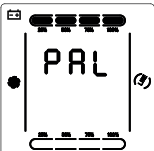
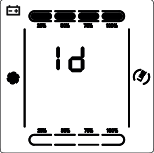
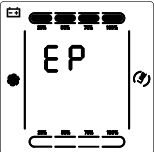
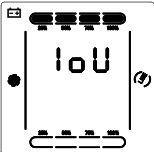

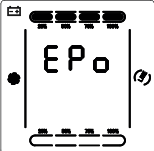
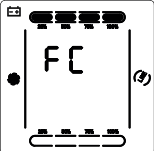
Utilize os botões ◀ ou ▶ para navegar pelo menu de configurações.

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.

Endereço de  
comunicação –  
Add

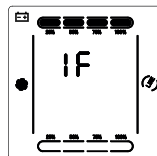
Endereço para comunicação serial. É possível configurar para 1, 2, 3,  
4, 5, ..., 256.



Configuração de corrente de recarga - CHG	<p>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. É recomendável adicionar 1 A para cada banco de baterias externos.</p>	
Configuração de paralelismo - PAL	<p>Para operar nobreaks em paralelo, selecione "ON" em todos os nobreaks que estão conectados entre si. Para operar um nobreak individual, mantenha a configuração "OFF".</p>	
Identificação para paralelismo - ID	<p>Para operar nobreaks em paralelo é necessário configurar a identificação ID de cada nobreak. É possível configurar o ID do nobreak com um número de 1 a 19.</p>	
Configuração do modo Expert - EP	<p>Com o modo <i>Expert</i> ligado, "EP ON", é possível ativar as funções EPO (Emergency Power Off), modo <i>Eco</i> (modo <i>Economia de energia</i>), frequência de operação, quantidade de baterias e corrente de carga. Ao desabilitar o modo <i>Expert</i> "EP- OFF", as funções ficam inacessíveis. Por padrão o modo <i>Expert</i> vem desabilitado "EP- OFF".</p>	
Configuração de tensão nominal - IOV	<p>É possível configurar a tensão de operação do nobreak para os seguintes valores: 208/220/230/240 V~. Reinicie o nobreak para a nova configuração entrar em vigor. <b>NOTA:</b> quando a tensão de saída é configurada para 208 V, o fator de potência de saída passa a ser de 0,9.</p>	
Modo <i>Eco</i> : operação de economia de energia	<p>É possível habilitar o modo <i>Eco</i> ("ECO ON") ou desabilitá-lo ("ECO OFF"). Para mais informações sobre a operação em modo <i>Eco</i>, verificar a sessão modo <i>Eco</i>.</p>	
Configuração do EPO	<p>É possível desativar a função EPO do nobreak. EPO = OFF - Desliga a função EPO, o nobreak não atua independentemente do contato EPO. EPO = ON - Função EPO ativada. (Valor padrão). Posição normalmente fechada. EPO atua quando abre o contato.</p>	
Função conversor de frequência FC	<p>É possível selecionar a frequência de saída do nobreak, 50 Hz ou 60 Hz. O nobreak deve ser reiniciado para a alteração surtir efeito. Quando a frequência de entrada for diferente da frequência de saída, o nobreak deve operar com 50% da potência nominal.</p>	

Frequência de entrada  
IF

É possível selecionar a frequência de entrada nominal do nobreak, 50 Hz ou 60 Hz.  
Quando a frequência de entrada for diferente da frequência de saída, o nobreak deve operar com 50% da potência nominal.




## 5.2. 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.

**Obs.:** em algumas versões de nobreak, é necessário ligar o modo Inversor manualmente. Para isso, pressione os botões .

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!

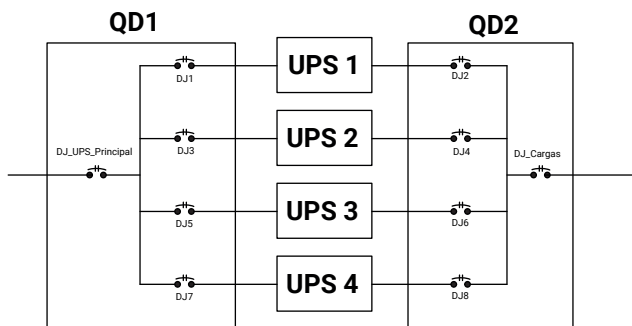
O barramento CC interno contém tensões residuais perigosas. Após desligar o nobreak, aguarde pelo menos 10 minutos para realizar manutenções nos componentes internos. Sempre verifique a tensão do barramento CC antes de realizar manutenções. Sempre utilize os EPIs e as ferramentas com isolamento adequadas para realizar manutenção.

## 5.3. Paralelismo

### Ligar o nobreak em um sistema paralelo

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

Certifique-se 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 entrada (QD1) e os de saída (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, DJ3, DJ5 e DJ7.
5. Ligue os disjuntores da rede de entrada dos nobreaks UPS1, UPS2, UPS3 e UPS4. Pressione e segure as teclas ◀ + ▶ de cada nobreak para ligá-los individualmente. Em aproximadamente 2 minutos os nobreaks operarão em modo paralelo.
6. Ligue os disjuntores de saída dos nobreaks, DJ2, DJ4, DJ6 e DJ8.
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 também 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, pressione simultaneamente os botões ◀ + ▶ da unidade a ser removida. Dessa forma, a unidade desligará sua saída imediatamente.
2. Desligue o disjuntor de entrada do nobreak a ser removido, assim como 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. Retire 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 anexo D.
6. Pressione simultaneamente os botões ▲ + ◀ dos nobreaks restantes para operarem em modo *Inversor* em paralelo.

## 5.4. Interfaces de comunicação e interação

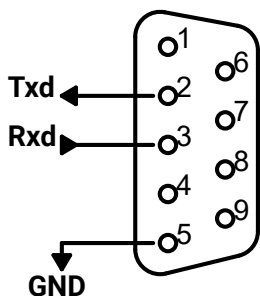
O nobreak contém as seguintes interfaces de comunicação: RS232, EPO, slot para placa SNMP e duas portas seriais (USB e RS232).

**Obs.:** somente uma porta serial pode ser usada por vez, RS232 ou USB.

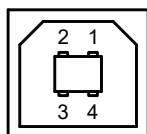
### RS232 e porta USB

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.

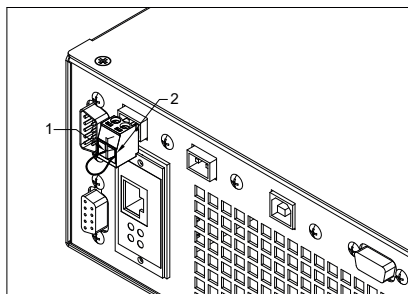


Pino	1	2	3	4	5
Definição	Vazio	Tx	Rx	Vazio	GNB
Pino	6	7	8	9	
Definição	Vazio	Vazio	Vazio	Vazio	



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 ativo.

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.

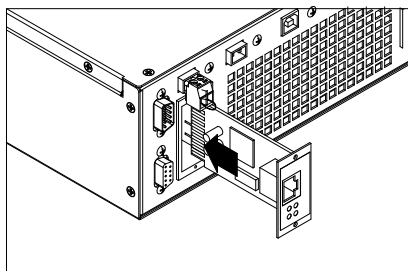
- » É possível desligar o som do alarme EPO pressionando e segurando simultaneamente os botões ◀ + ▶.
- » Refaça o contato do sistema EPO. Caso esteja utilizando botoeiras de emergência, verifique se todas as botoeiras estão liberadas.
- » Pressione e segure o botão ▶ para sair da tela de alarme EPO.
- » 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 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 de operação Normal 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 a necessidade de desligar o nobreak para a instalação de cartões no 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.

## 6. 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.

### 6.1. Manutenção das baterias

O nobreak e seus módulos de baterias (adquiridos separadamente) devem ser instalados em local com temperatura controlada, entre 15 e 25°C. As baterias podem durar de 2 a 5 anos, dependendo do regime de uso.

1. Não deixe o nobreak desligado por longos períodos. Ligue-o a cada 3 meses por 24 horas na rede elétrica para recarregar os módulos de baterias. Dessa forma é possível prolongar a vida útil 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 que sua tensão possa ser equalizada.
3. Sob condições ideais de temperatura e uso, as baterias dos módulos podem ter vida útil de 2 a 5 anos. Caso seja encontrada alguma bateria com desgaste prematuro, a substituição completa das baterias do módulo de 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.

### 6.2. 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-circuito 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.
7. 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.
8. Mesmo que o disjuntor de entrada de rede do nobreak esteja desligado, os componentes internos ainda podem 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.
9. As baterias apresentam tensões altas e perigosas. A manutenção e a troca das baterias devem ser realizadas por técnicos qualificados.



### 6.3. Procedimento para a troca de baterias

1. Pressione simultaneamente os botões ◀ + ▶ para o nobreak entrar em modo Bypass.
2. Desligue o disjuntor do módulo de baterias.
3. Remova o módulo de baterias.
4. Substitua as baterias do módulo de baterias.
5. Conecte o módulo de baterias reparado.
6. Religue o disjuntor do módulo de baterias.
7. Religue o nobreak, pressionando os botões ◀ + ▶ .

### 6.4. 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.

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

### 6.5. 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:

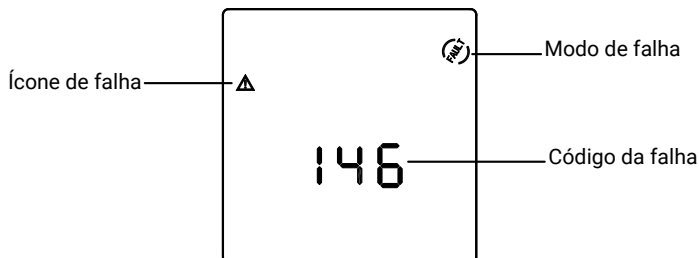
1. Verifique se o nobreak está apresentando alguma falha. Verifique se os LEDs indicadores apresentam alguma sinalização. Verifique se há algum alarme sendo apresentado.
2. Verifique se o nobreak está operando em modo Bypass. Durante o uso convencional, o nobreak deve estar operando em modo Normal, também 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.
3. Verifique o estado de carga das baterias. Durante a operação normal do nobreak, conectado à rede elétrica, as baterias não devem descarregar.

## 7. 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 apresentadas, 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 da seguinte maneira:



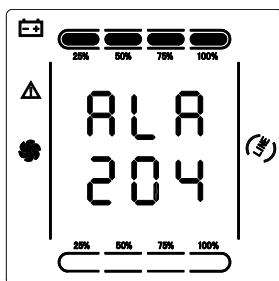
### 7.1. Tabela de falhas

Código da Falha	Causa	Solução
35-39	Falha no inversor	/
40-44	Sobretensão	Sobretensão 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 poderá mudar para o modo Bypass. Caso ocorra sobrecarga no modo Bypass, 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.



## 7.2. 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 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 excedeu 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 <i>Bypass</i> e impedir que haja a transferência para o modo <i>Inversor</i> .

## 8. Autonomia

Para aumentar a autonomia da aplicação é possível adicionar módulos de baterias externas. Os módulos devem ser compatíveis com o modelo de nobreak, ter a mesma tensão de barramento do nobreak e a mesma capacidade de baterias.

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

Compatibilidade de módulos de baterias:

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

### Autonomias

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

Todos os valores de autonomia são expressos em minutos. A autonomia do cenário pode variar de acordo com a vida útil das baterias, com a quantidade de ciclos de descargas e com as condições de temperatura no local de instalação.

# 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 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 da 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. 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 incluídos 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. Mantenha 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.

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.intelbras.com.br/](http://chat.intelbras.com.br/)

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

**SAC:** 0800 7042767

**Onde comprar? Quem instala?:** 0800 7245115

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)

01.23  
Origem: China