



**KEOR T**



**MANUAL DO USUÁRIO**



## **CARO USUÁRIO,**

Obrigado por escolher um produto com a marca LEGRAND!

Nossos nobreaks são produzidos de acordo com o padrão internacional de qualidade ISO9001:2015, o que garante total confiabilidade e segurança aos equipamentos.

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

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

# ÍNDICE

1. APLICAÇÕES .....	4
2. APRESENTAÇÃO DOS NOBREAKS .....	4
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	5
3.1. COMUNICAÇÃO .....	7
3.2. PROTEÇÕES PARA CARGA CONTRA PROBLEMAS DA REDE ELÉTRICA .....	8
4. APRESENTAÇÃO DOS PAINÉIS .....	9
5. ACESSÓRIOS OPCIONAIS .....	11
5.1. MÓDULO EXTERNO DE BATERIAS .....	11
5.2. CARTÃO DE COMUNICAÇÃO INTELIGENTE SNMP .....	11
5.3. SOFTWARE DE GERENCIAMENTO (UPS MAN) .....	11
6. INSTALAÇÃO DO NOBREAK .....	12
6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO .....	12
6.1.1. DESEMBALAR O PRODUTO .....	12
6.1.2. DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO .....	13
6.1.3. INSTRUÇÕES PARA START-UP DO NOBREAK .....	15
6.2. INSTALAÇÃO ELÉTRICA .....	16
6.3. INSTALAÇÃO DOS CABOS .....	17
6.3.1. BORNES DE INSTALAÇÃO E DISJUNTORES MODELOS DE 10 A 30 kVA (EXCETO O MODELO 30 kVA 220V) .....	20
6.3.2. BORNES DE INSTALAÇÃO E DISJUNTORES (MODELOS DE 30 kVA 220V~, 40 kVA E 60 kVA) .....	23
6.3.3. BORNES DE INSTALAÇÃO E DISJUNTORES (MODELOS DE 80 kVA E 100kVA 380V) .....	27
6.3.4. BORNES DE INSTALAÇÃO E DISJUNTORES (MODELO DE 120 kVA 380V) .....	30
6.4. PARALELISMO .....	34
6.4.1. DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO .....	35
7. OPERAÇÃO DO NOBREAK .....	36
7.1. MODOS DE OPERAÇÃO .....	37
7.1.1. MODO REDE (ONLINE MODE) .....	37
7.1.2. MODO BYPASS (BYPASS MODE) .....	37
7.1.3. MODO ECONOMIA DE ENERGIA (ECO MODE) .....	38
7.1.4. MODO BATERIA (BATTERY MODE) .....	38
7.2. LIGANDO O NOBREAK .....	38
7.3. DESLIGANDO O NOBREAK .....	39
7.4. ACIONAMENTO DO BYPASS DE MANUTENÇÃO .....	39
7.5. DESACIONAMENTO DO BYPASS DE MANUTENÇÃO .....	40
8. FUNCIONAMENTO DO NOBREAK .....	40
8.1. BARRAMENTO DE LEDS MULTICOLORIDO .....	40
8.2. DISPLAY INTELIGENTE TOUCH SCREEN .....	41
8.2.1. DIAGRAMA DE BLOCOS .....	41
8.3. MENU DE CONFIGURAÇÃO .....	43
8.3.1. SUB-MENUS .....	45
9. COMUNICAÇÃO .....	53
9.1. PORTA SERIAL (RS232) .....	54
9.2. SNMP INTERNO (OPCIONAL) .....	55
9.3. CONECTORES EPO (ESD – EMERGENCY SWITCHING DEVICE) E GERADOR (GEN ON - GENERATOR) .....	56
9.4. CONTATO SECO .....	57
9.5. RS485 .....	58
9.5.1. MODBUS .....	59
10. SINALIZAÇÕES .....	61
11. BATERIAS .....	66
11.1. REVISÃO PERIÓDICA .....	67
11.2. VERIFICAÇÃO DEPOIS DE DECORRIDOS 2 ANOS DE UTILIZAÇÃO .....	67
11.3. SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS .....	67
11.4. SEGURANÇA .....	68
11.5. DESCARTE DAS BATERIAS .....	68
12. PROBLEMAS .....	68
13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	70
14. COMPROMISSO SMS - ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....	86
14.1. PRAZO DE GARANTIA .....	86
15. TERMO DE GARANTIA .....	87

## 1. APLICAÇÕES

Os nobreaks da linha Keor T apresentam características técnicas avançadas, que garantem alto desempenho e elevado índice de confiabilidade. Estes nobreaks foram desenvolvidos para uso em qualquer tipo de equipamento que necessite de uma energia contínua e de qualidade, mesmo em ambientes expostos às condições anormais de fornecimento de energia.

Desta forma, equipamentos sensíveis e estratégicos têm seu funcionamento assegurado, como por exemplo: servidores, estações de trabalho, racks de modem, roteadores, switches, monitores de vídeo, impressoras, equipamentos de automação comercial ("PDVs", caixas registradoras, leitores de códigos de barras, etiquetadoras, etc.), telecomunicações em geral, equipamentos laboratoriais (áreas de saúde, pesquisas em geral e engenharia), equipamentos de monitoração (áreas de segurança e saúde), etc.



### ATENÇÃO:

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

## 2. APRESENTAÇÃO DOS NOBREAKS



Keor T 10 kVA 380 bat int
Keor T 10 kVA 220 bat int
Keor T 20 kVA 380 bat int
Keor T 30 kVA 380 bat int
Keor T 30 kVA 220 bat int
Keor T 40 kVA 380 bat int
Keor T 60 kVA 380 bat int
Keor T 30 kVA 220 bat ext
Keor T 40 kVA 380 bat ext
Keor T 60 kVA 380 bat ext
Keor T 80kVA 380 bat ext
Keor T 100kVA 380 bat ext
Keor T 120kVA 380 bat ext

**220:** Entrada e saída trifásica em 220 V~

**380:** Entrada e saída trifásica em 380 V~

**Bat. int.:** Gabinete com baterias internas

**Bat. ext.\*:** Gabinete sem baterias internas

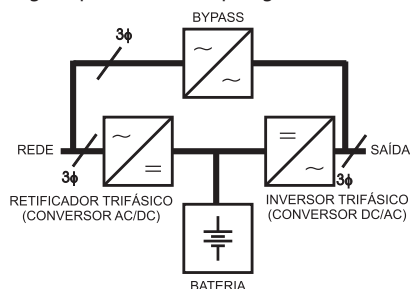
\*Obs.: Necessário à conexão do módulo de baterias externas.



### 3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

#### Nobreak On Line Dupla Conversão Senoidal Trifásico

O nobreak On Line fornece em sua saída uma tensão estabilizada e ininterrupta, mesmo na ausência de rede elétrica. Não existe interrupção nem mesmo no momento da queda da rede (tempo de transferência igual a zero). Este nobreak possui um sistema de dupla conversão, ou seja, a rede de entrada AC é transformada em DC através de um conversor AC/DC (primeira conversão). A segunda conversão se dá através do inversor que transforma a tensão do barramento (DC) em tensão AC. Esta última irá alimentar os equipamentos ligados ao nobreak, mantendo sua amplitude e frequência estabilizadas. O diagrama a seguir apresenta esta topologia:



Os nobreaks da linha Keor T utilizam inversores com a tecnologia 3-level para proporcionar uma alta eficiência energética, mesmo em condições em que a carga é baixa.

#### Equipado com alta tecnologia DSP (Processador Digital de Sinais)

Proporciona melhor desempenho e confiabilidade no funcionamento do nobreak e aos equipamentos conectados.

#### Display Inteligente touch screen

O display touch screen além de exibir as medições, os alarmes e o status de operação, também permite o acesso aos menus de configuração e as informações de funcionamento do produto de forma prática e rápida.

Através do display touch screen é possível configurar parâmetros para adequar melhor o nobreak para diferentes aplicações.

#### Barramento de LEDs multicolorido

Permite a visualização do status atual de funcionamento do sistema, alterando a cor do barramento de LEDs conforme a condição de operação do nobreak.

#### Alarme audiovisual (sonoros e LEDs/display)

Permitindo ao usuário uma completa monitoração do estado do sistema em condições anormais tais como: Falta de rede, rede anormal, falha interna do circuito do nobreak, entre outras.

#### Relatório de dados e eventos

Tem por finalidade registrar e apresentar no display do nobreak a sequência de eventos (até 380 registros) relacionados com a rede elétrica e o próprio nobreak.

Caso seja necessário, através do display touch screen é possível apagar os logs registrados na memória interna do nobreak, acessando apenas o menu de configuração.

#### Compatível com Grupo Gerador

O gerador deve ser dimensionado para alimentar o nobreak conforme especificação do fabricante do mesmo.

### **Correção de Fator de Potência**

Com o auxílio deste dispositivo, a forma de onda de corrente de entrada do nobreak aproxima-se de uma senóide, o que resulta em: diminuição na distorção harmônica devolvida à rede, uma redução no consumo de corrente e, consequentemente diminuição no aquecimento dos cabos e transformadores associados a distribuição da energia elétrica.

### **Inversor sincronizado com a rede**

Garante a compatibilidade entre os equipamentos ligados ao nobreak com outros conectados diretamente à rede elétrica e, em caso de falha no inversor, os equipamentos conectados ao nobreak serão transferidos para o modo BYPASS em sincronismo com a rede elétrica, evitando oscilações bruscas na saída do nobreak.

### **Recarga automática das baterias mesmo com o nobreak em modo BYPASS**

Permite que o nobreak opere com nível de carga plena em seu banco de baterias, aumentando assim o tempo de autonomia em uma eventual falta de energia. Para que o recarregador funcione, basta que o nobreak esteja conectado à rede elétrica e os disjuntores ligados.

### **Modelos com baterias internas**

As baterias internas são montadas em bandejas (modelos de 10 a 30 kVA) ou gavetas (modelos de 40 a 60 kVA), para facilitar o seu manuseio durante o processo de instalação ou em uma eventual manutenção.

**Obs.:** Os modelos com baterias internas não permitem a conexão de módulos externos de baterias.

### **Modelos sem baterias internas**

Os modelos sem baterias internas são disponíveis nas potências de 30 kVA (220V~), 40 kVA (380V~) e 60 kVA (380V~), 80KVA (380V~), 100KVA (380V~) e 120KVA (380V~) e devem ser utilizados juntamente com o módulo externo de baterias.

### **Módulos externos de baterias**

Permite a expansão do tempo de autonomia através da instalação de um módulo externo de baterias.

**Obs.:** Podem ser utilizados apenas com os modelos sem baterias internas.

### **BYPASS automático**

O BYPASS é um modo de operação no qual, o sinal presente na saída do nobreak provém diretamente da rede. Isto garante que mesmo quando o inversor falhe ou sobreaqueça, os equipamentos ligados a ele não sofram interrupção na alimentação. O BYPASS também é acionado se o usuário inadvertidamente ligar uma quantidade de equipamentos maior do que aquela para a qual o nobreak foi construído, protegendo assim os seus circuitos internos.

### **BYPASS manual**

Através do Menu de configurações é possível acionar o BYPASS manualmente.

### **BYPASS de manutenção**

A chave de BYPASS de manutenção desvia a tensão de entrada do circuito do nobreak diretamente para a saída, mantendo a alimentação da carga (aparelhos conectados ao nobreak), sem a necessidade de desligá-las. A chave de BYPASS de manutenção permite que o nobreak seja desligado e realizado uma eventual manutenção no produto.

### **Entrada auxiliar de BYPASS**

O BYPASS pode ser configurado durante a sua instalação, utilizando a entrada auxiliar, assim permitindo que a alimentação realizada pelo BYPASS seja independente da entrada de alimentação principal.

### Função economia de energia

O nobreak pode ser configurado para trabalhar com a função economia de energia, para aumentar a eficiência do nobreak e consequentemente proporcionar maior economia de energia.

Enquanto a tensão de entrada estiver dentro dos limites permitidos, o nobreak disponibilizará na saída a mesma tensão de entrada através do sistema de BYPASS. Nesta condição o circuito inversor permanece em modo de espera, sendo acionado apenas quando a tensão da rede elétrica ultrapassar os limites permitidos.

### Paralelismo (Kit de paralelismo)

Permite a configuração de paralelismo por redundância (N+1) ou soma de potência (N+0).

**Obs.:** Necessário instalação do kit de paralelismo.

### Configuração de entrada e saída:

- **Modelos de 10 a 120KVA:** São disponíveis com tensões de entrada e saída trifásica 380V~.
- **Modelos de 30 kVA (com ou sem baterias internas) e 10kVA (com baterias internas):** Tensão de entrada e saída trifásica 220V~.

**Transformador Isolador (opcional):** Permite a substituição das baterias internas por um transformador isolador, montado dentro do gabinete do nobreak.

*\*Item apenas sob encomenda.*

### Conversão de frequência

Permite configurar o nobreak para operação em redes elétricas com 50 ou 60Hz.

### Proteção contra descarga total das baterias

O nobreak monitora a descarga das baterias a fim de que, na ausência da rede elétrica, as mesmas não atinjam carga abaixo da mínima recomendada.

### Proteção contra sobrecarga e curto circuito no inversor

Aciona o modo BYPASS caso o consumo dos equipamentos a ele conectados excedam sua potência nominal, evitando danos ao circuito inversor (vide item 13. **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS** para obter a escala de proteção contra sobrecarga).

**Obs.:** Em caso de curto circuito no inversor os disjuntores de proteção podem atuar desligando o nobreak.

### Proteção contra sobreaquecimento

Aciona automaticamente o modo BYPASS caso o circuito inversor atinja valores elevados de temperatura.

## 3.1. COMUNICAÇÃO

### Saída serial RS232 para comunicação inteligente

Permite efetuar a comunicação inteligente através da porta serial RS-232 localizada no painel frontal do nobreak. Com a porta serial RS-232 é possível monitorar o funcionamento do nobreak, utilizando o software de gerenciamento de energia.

### Slot para cartão de gerenciamento SNMP

Permite a instalação de um cartão inteligente SNMP interno (item opcional) para realizar o gerenciamento do nobreak através dos protocolos de comunicação SNMP/HTTP – TCP/IP.

### Saída serial RS485 / Modbus

### Saída EPO (Desligamento de emergência)

Permite a instalação de uma chave (botão) para o desligamento do nobreak em condições de emergência.

**Saída GEN (Comunicação com gerador)**

Permite a comunicação com um grupo gerador, assim possibilitando que o nobreak se adeque melhor ao funcionamento do gerador, acionando o modo gerador (Generator Mode).

**Contato seco programável**

Disponibiliza quatro saídas programáveis para sinalizar as ocorrências de falhas (retificador, inversor e bateria), BYPASS acionado, sobrecarga, sobreaquecimento e alarme geral.

As saídas podem ser configuradas através do menu de configurações do display touch screen.

## **3.2. PROTEÇÕES PARA CARGA CONTRA PROBLEMAS DA REDE ELÉTRICA**

**Variações de frequência da rede elétrica**

Na ocorrência de variações acentuadas de entrada, o nobreak mantém a frequência nominal programada na sua saída, sem utilizar a energia das baterias.

**Queda de rede (Blackout)**

Mantém o fornecimento de energia nas saídas durante a ausência total da rede elétrica.

**Distorção harmônica da rede elétrica**

Corrige as imperfeições da forma de onda da rede elétrica, fornecendo uma onda senoidal pura em sua saída (Obs.: O nobreak deverá estar operando em modo INVERSOR).

**Ruído de rede elétrica**

Possui filtro de linha interno que atenua ruídos provenientes da rede elétrica, fornecendo energia limpa para a carga.

**Sobretensão de rede elétrica**

Na ocorrência deste evento o nobreak utiliza energia das baterias, mantendo a saída em um valor adequado às cargas.

**Subtensão de rede elétrica**

Na ocorrência deste evento o nobreak utiliza energia das baterias, mantendo a saída em um valor adequado às cargas.

**Surtos de tensão na entrada**

A rede elétrica pode apresentar picos de tensão provenientes, principalmente por descargas elétricas. A proteção é de modo comum e diferencial (entre fase-neutro, fase-terra e neutro-terra).

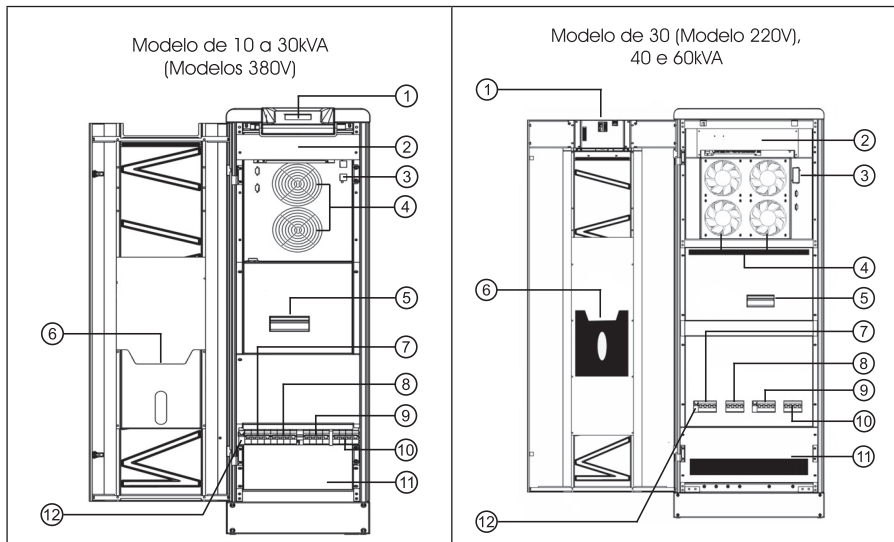
**Afundamento de tensão (SAG)**

O nobreak mantém a tensão de saída íntegra durante micro afundamentos de tensão da rede.

**Correção linear de variação de rede**

O nobreak corrige a tensão de saída linearmente, não causando variações abruptas a carga.

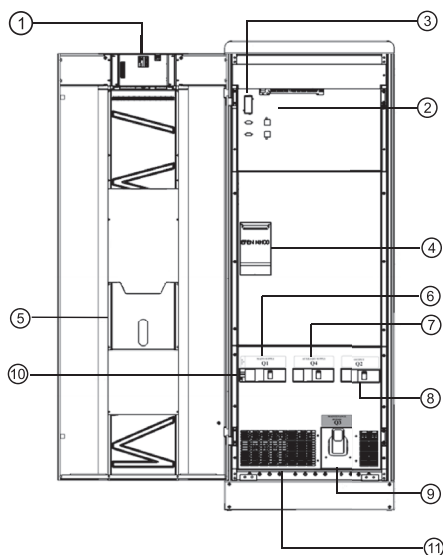
## 4. APRESENTAÇÃO DOS PAINEIS



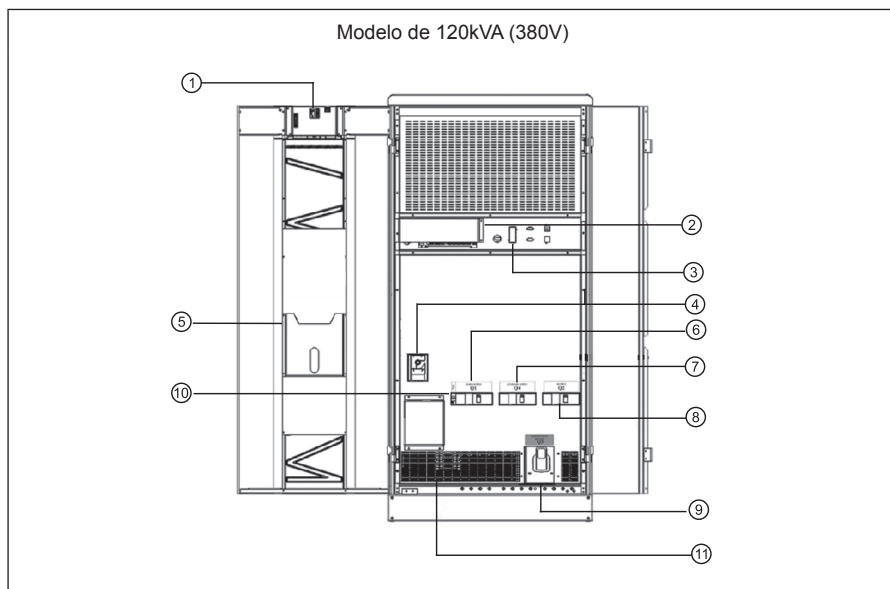
1. Display touch screen
2. Placa de comunicação
3. Slot interno SNMP
4. Ventilador
5. Fusível de bateria
6. Suporte para manual de instalação

7. Disjuntor de entrada
8. Disjuntor de entrada auxiliar (BYPASS)
9. Disjuntor de BYPASS de manutenção
10. Disjuntor de saída
11. Bornes de instalação (Entrada / Saída)
12. Disjuntor de pré carga (Inrush)

Modelo de 80 a 100kVA (380V)



- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Display touch screen              | 7. Disjuntor de entrada auxiliar (BYPASS)  |
| 2. Placa de comunicação              | 8. Disjuntor de saída                      |
| 3. Slot interno SNMP                 | 9. Disjuntor de BYPASS de manutenção       |
| 4. Fusível de bateria                | 10. Disjuntor de pré carga (Inrush)        |
| 5. Suporte para manual de instalação | 11. Bornes de instalação (Entrada / Saída) |
| 6. Disjuntor de entrada              |  |



- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Display touch screen              | 7. Disjuntor de entrada auxiliar (BYPASS)  |
| 2. Placa de comunicação              | 8. Disjuntor de saída                      |
| 3. Slot interno SNMP                 | 9. Disjuntor de BYPASS de manutenção       |
| 4. Fusível de bateria                | 10. Disjuntor de pré carga (Inrush)        |
| 5. Suporte para manual de instalação | 11. Bornes de instalação (Entrada / Saída) |
| 6. Disjuntor de entrada              |  |

## 5. ACESSÓRIOS OPCIONAIS

### 5.1. MÓDULO EXTERNO DE BATERIAS

Os módulos externos de baterias permitem que os nobreaks da linha Keor T modelos de 30 kVA (220V~), 40 kVA (380V~) e 60 kVA (380V~) sem baterias internas operem por um tempo maior durante uma anormalidade da rede elétrica.

### 5.2. CARTÃO DE COMUNICAÇÃO INTELIGENTE SNMP

Este dispositivo fornece uma saída RJ-45 para realizar o controle e o monitoramento remoto via redes corporativas, através dos protocolos SNMP/HTTP – TCP/IP.

### 5.3. SOFTWARE DE GERENCIAMENTO (UPSMAN)

O software (UPSMAN) gerencia o funcionamento do nobreak e analisa as principais condições da rede elétrica.

## 6. INSTALAÇÃO DO NOBREAK

O nobreak deve ser instalado em uma rede elétrica dimensionada de acordo com a norma NBR5410 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Verifique a condição de instalação da rede elétrica do local onde o nobreak será utilizado com o auxílio de um profissional qualificado.



### ATENÇÃO:

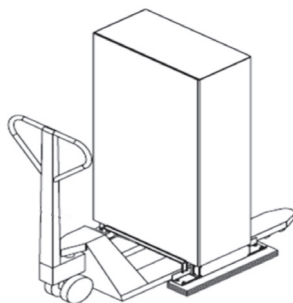
Lembre-se de que um aterramento adequado não é obtido ligando-se o fio terra ao neutro da rede elétrica, nem utilizando partes metálicas não apropriadas para este fim. Para um perfeito aterramento e dimensionamento da rede elétrica siga a norma da ABNT sobre “Instalações Elétricas de Baixa Tensão NBR5410”

### 6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO

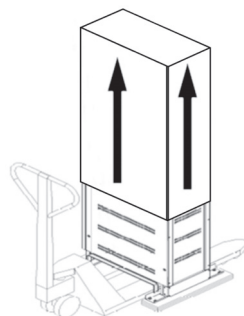
Para o correto funcionamento do nobreak, siga as instruções descritas abaixo:

#### 6.1.1. DESEMBALAR O PRODUTO

- Utilizando carrinhos hidráulicos do tipo pallets, leve o nobreak até o local de instalação evitando movimentos bruscos para manter a integridade física do produto.
- O nobreak deverá ser transportado e movimentado na posição vertical. Poderá ser eventualmente inclinado para manobras de transporte porém, nunca ser transportado deitado.
- Cuidado especial deverá ser aplicado na parte frontal do nobreak, onde está situado seu painel de comando.

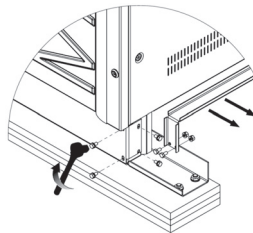


- Remova a embalagem de papelão do produto:

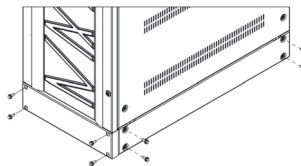




- Após retirar a embalagem de papelão, retire os parafusos que prendem as laterais de proteção no nobreak e remova os pallets da parte inferior do nobreak:

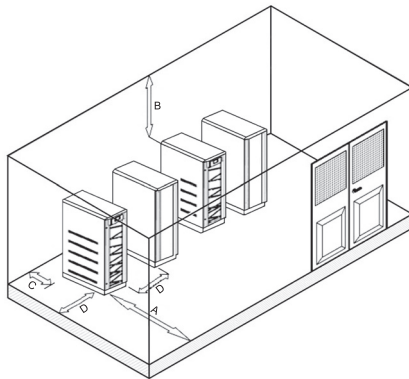


- Fixe as placas metálicas, fornecidas junto com o nobreak, nas laterais do gabinete do nobreak:



### 6.1.2. DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO

Respeite as distâncias mínimas recomendadas abaixo para garantir uma completa exaustão, refrigeração e uma eventual manutenção.



	A (mm)	B (mm)	C (mm)	*D (mm)
10 a 30 kVA	700	500	250	500
40 a 60 kVA				700
80KVA a 100KVA	800	500	0	500
120KVA	1000	500	0	500

\* Necessário respeitar o espaçamento recomendado, para ser possível executar uma eventual manutenção ou substituição das baterias internas.

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

Utilize os valores de corrente dos disjuntores da tabela a seguir e consulte a norma NBR5410 da ABNT para o correto dimensionamento dos cabos de entrada/saída que devem ser utilizados na instalação dos nobreaks.

Lembrando que as seções dos condutores podem variar significativamente de acordo com as condições de instalação elétrica, tais como, material isolante dos condutores, distância do cabeamento, agrupamento de circuitos, temperatura ambiente, meios de passagem dos condutores (bandejas, eletrodutos, entre outros).

CABOS DE ALIMENTAÇÃO / VALORES MÍNIMOS PARA DISJUNTORES DE ENTRADA						
Modelo	Cabo de rede de entrada [mm <sup>2</sup> ]		Cabo de saída [mm <sup>2</sup> ]		Disjuntores Tripolar de entrada [A] (Classe C)	
	220V~ (3φ)	380V~ (3φ)	220V~ (3φ)	380V~ (3φ)	220V~ (3φ)	380V~ (3φ)
10 kVA	1x10	1x4	1x10	1x4	40	20
20 kVA	-	1x10	-	1x10	-	40
30 kVA	1x50	1x16	1x50	1x16	125	63
40 kVA	-	1x25	-	1x25	-	80
60 kVA	-	1x35	-	1x35	-	100
80kVA	-	1x35	-	1x35	-	125
100kVA	-	1x50	-	1x50	-	160
120kVA	-	1x70	-	1x70	-	200

**Nota:** A nomenclatura EX: 1x4 significa que o instalador deve utilizar 1 cabo de 4 mm<sup>2</sup> por fase.

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

- Comprimentos inferiores a 5 metros;
- Passagem dos condutores livres ou em eletrodutos contendo apenas o circuito do nobreak (método de ref. B1);
- Condutores de cobre com isolamento EPR ou XLPE;
- Temperatura no condutor 90°C;
- Temperatura ambiente 30°C.

**Obs.:** Os cabos para as conexões entre o nobreak e o módulo de baterias são fornecidos pela SMS desde que a instalação esteja conforme o item **6.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA**.

De acordo com a norma NBR 5410, a espessura do condutor de proteção (terra) pode ser determinada através da tabela a seguir. Quando a aplicação desta tabela conduzir à espessuras não padronizadas devem ser escolhidos os condutores com a espessura padronizada mais próxima.

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

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

### 6.1.3. INSTRUÇÕES PARA START-UP DO NOBREAK

O start-up do nobreak deve ser realizado por um técnico credenciado da SMS. O não cumprimento deste parágrafo incorre na perda da garantia.

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

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

Telefone	e-mail
(11) 4075-7898	renatec@legrand.com.br

Disponibilizar o(s) equipamento(s) no local a ser(em) instalado(s);

Desembalar e retirar o(s) equipamento(s) do pallet;

Posicionar o(s) equipamento(s) (nobreak e módulo de bateria) de acordo com o item **6.1.2. DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO**. Caso não sejam seguidas as instruções, alguns cabos fornecidos pela SMS podem não atender à distância entre os equipamentos, desta forma o usuário deverá providenciar os cabos de interligação entre nobreak / módulo de baterias;

O quadro de distribuição com todos os cabos de entrada e saída do nobreak, inclusive com as devidas proteções elétricas (disjuntores, fusíveis, etc.) devem estar preparados pelo usuário para que o técnico faça a devida conferência.

Todos os cabos devem estar prontos com seus respectivos terminais conectados em suas extremidades.

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

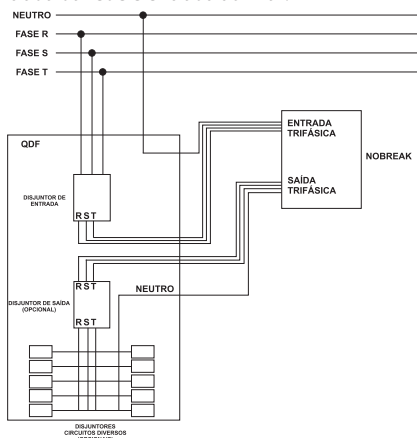
- Verificação da infra-estrutura, fiação, proteções elétricas e ambiente onde será(ão) instalado(s) o(s) equipamentos (s);
- Inspeção visual do(s) equipamento(s) a ser(em) instalado(s), a fim de verificar se não houve avarias durante o transporte;
- Conexão dos cabos de entrada e saída e interligação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

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

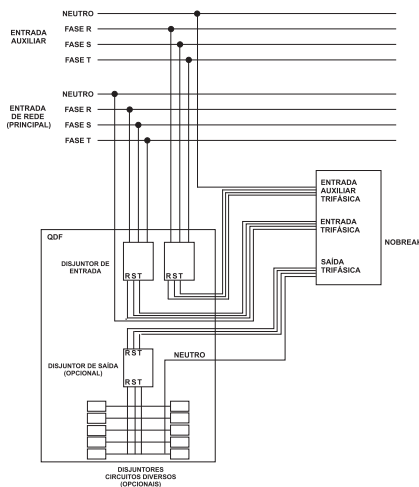
## 6.2. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

### DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO

- Alimentação "única" de entrada da rede e entrada auxiliar:



- Alimentação "separada" de entrada da rede e entrada auxiliar:



### ATENÇÃO:

Certifique-se de que os disjuntores do nobreak e do quadro de força estão desligados antes de prosseguir a instalação.

Recomendamos que seja providenciado um quadro de distribuição ou ao menos um disjuntor tripolar exclusivo para o nobreak, sendo que este disjuntor deve possuir capacidade superior ao disjuntor do nobreak. Não é necessária a instalação de disjuntores na saída do nobreak a menos que se queira seccionar sua saída em circuitos distintos.

**Obs.:** A entrada auxiliar também deverá conter um disjuntor tripolar.

### 6.3. INSTALAÇÃO DOS CABOS

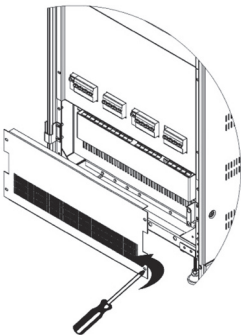
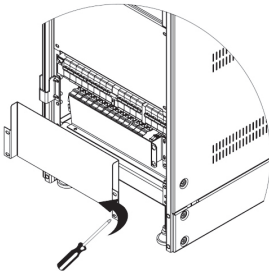
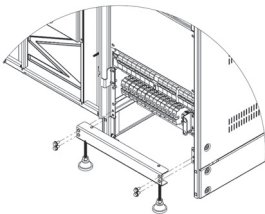


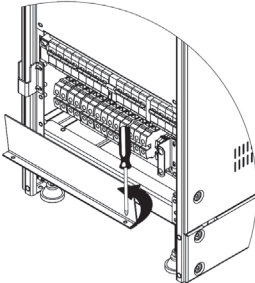
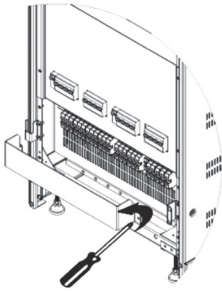
**ATENÇÃO:**

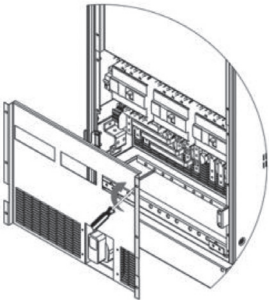
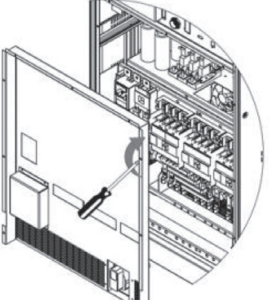
A instalação do nobreak deverá ser realizada por profissionais qualificados.

Os bornes de instalação estão disponíveis na parte inferior do painel frontal do nobreak, para acessá-los abra a porta do gabinete e retire as placas (de metal e plástico) que protegem os bornes de instalação:

**Obs.:** Antes de iniciar a instalação dos cabos, certifique-se de que todos os disjuntores do nobreak estão desligados "OFF".

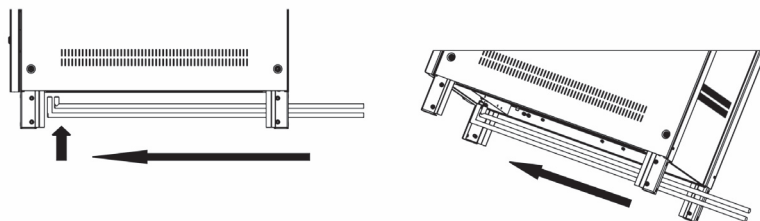
Modelo de 10 kVA a 30 kVA (380V) (exceto o modelo 30kVA 220V)		
1º Passo	2º Passo	3º Passo
		

Modelo de 30 kVA (220V), 40 kVA e 60 kVA	
1º Passo	2º Passo
	

Modelo de 80kVA a 100kVA (380V)	Modelo de 120kVA (380V)
	

### Cabos de alimentação

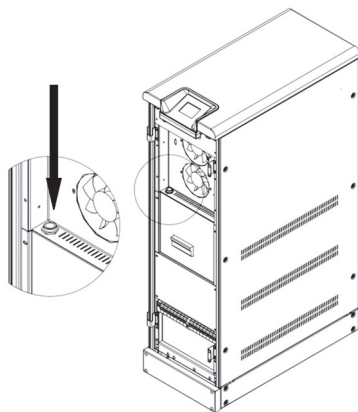
Após retirar as tampas de proteções dos bornes, utilize a abertura disponível abaixo dos bornes para passar os cabos.



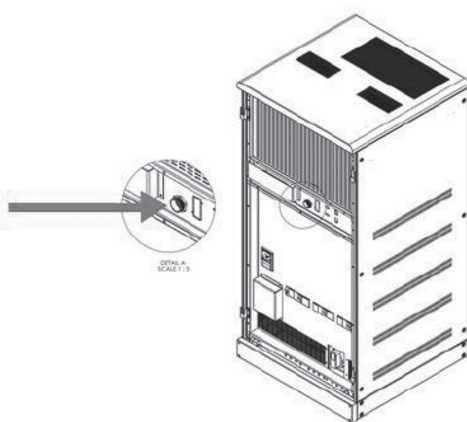
### Cabos de comunicação

Caso utilize alguma porta de comunicação, utilize o orifício disponível no painel frontal para passar os cabos de comunicação.

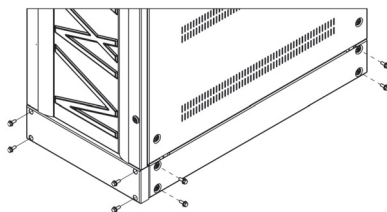
#### Modelos 10 a 100kVA



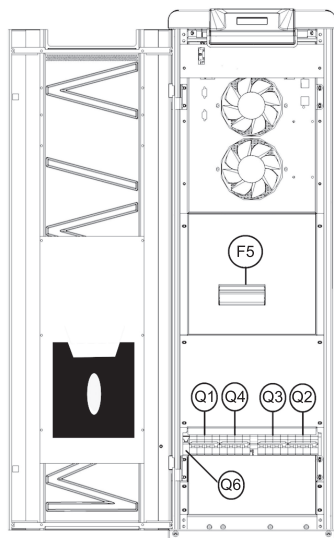
#### Modelo 120kVA



Após a instalação dos cabos, fixe as tampas metálicas conforme imagem abaixo:



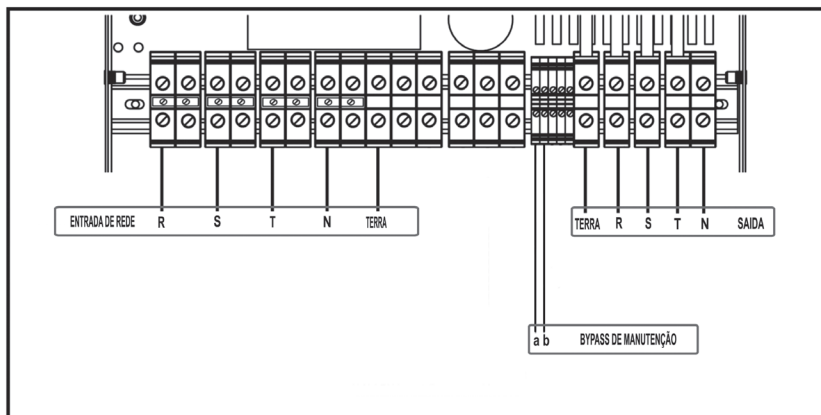
### 6.3.1. BORNES DE INSTALAÇÃO E DISJUNTORES MODELOS DE 10 A 30 kVA (EXCETO O MODELO 30 kVA 220V)



Q1	Disjuntor de entrada
Q2	Disjuntor de saída
Q3	Disjuntor de BYPASS de manutenção
Q4	Disjuntor de entrada auxiliar
F5	Fusível de bateria
Q6	Disjuntor de pré-carga

**Bornes de instalação:** alimentação única de entrada da rede e entrada auxiliar:

• Modelos com baterias internas:





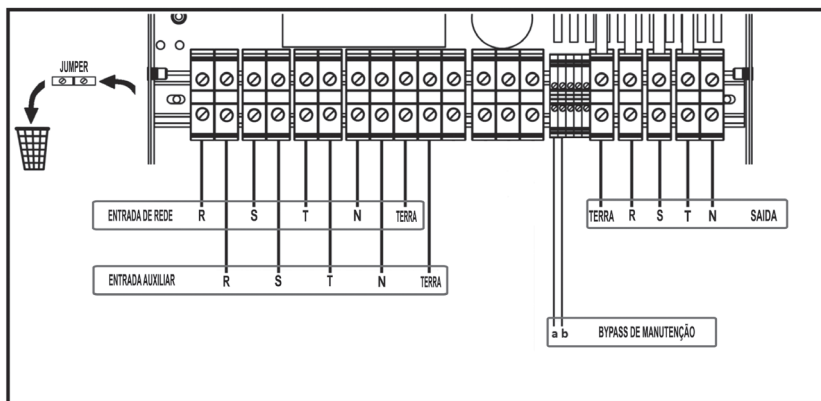
**Bornes de instalação:** Alimentação SEPARADA de entrada da rede e entrada auxiliar:



**ATENÇÃO:**

Para atender esta configuração, os jumpers disponíveis nos bornes de entrada deverão ser removidos.

• **Modelos com baterias internas:**



**Nota:** A entrada auxiliar é utilizada pelo BYPASS do nobreak, ou seja, quando o sistema de BYPASS é acionado, o nobreak utilizará a energia disponível nos bornes de entrada auxiliar. Portanto caso utilize a entrada auxiliar, a fonte de energia deverá ser distinta da entrada de rede.

**Instruções para conexão de cabos:**



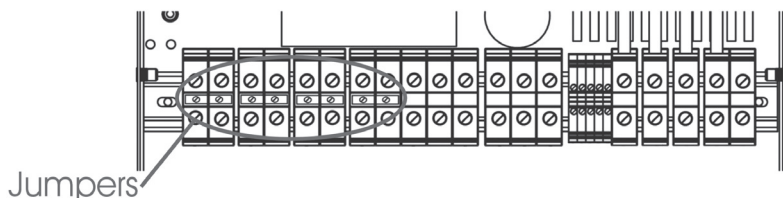
**ATENÇÃO:**

- Antes de iniciar a conexão dos cabos, certifique-se de que todos os disjuntores estejam desligados.
- A sequência de fase de entrada (R, S e T) deve ser respeitada, caso contrário o nobreak não funcionará. Essa observação vale também para a entrada auxiliar.
- As normas de instalações locais devem ser respeitadas durante todo o processo de instalação e utilização do nobreak, a fim de evitar problemas na rede elétrica e para os usuários e instaladores.
- O nobreak deve ser ligado ao terra para uma operação segura e confiável. Conecte os terminais de terra antes de conectar qualquer outro cabo.

#### • Entrada:

Após retirar a tampa de proteção dos bornes de instalação, prenda os terminais anelares ou de compressão que acompanham o nobreak aos cabos de entrada utilizando ferramentas apropriadas para esta operação. Certifique-se que eles estão perfeitamente encaixados para evitar mau contato e mau funcionamento do nobreak.

Conecte os terminais dos cabos de alimentação aos bornes de entrada de rede (R, S, T, N e TERRA). Caso deseje utilizar a entrada auxiliar, remova os jumpers disponíveis nos bornes de entrada do nobreak e conecte os terminais dos cabos de entrada (auxiliar) aos bornes de entrada auxiliar do nobreak (R, S, T, N e TERRA):



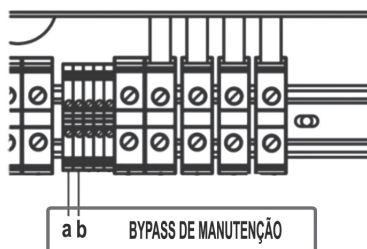
#### • Saída:

Prenda os terminais anelares ou de compressão que acompanham o nobreak aos cabos de saída utilizando ferramentas apropriadas para esta operação. Certifique-se que eles estão perfeitamente encaixados para evitar mau contato e mau funcionamento do nobreak.

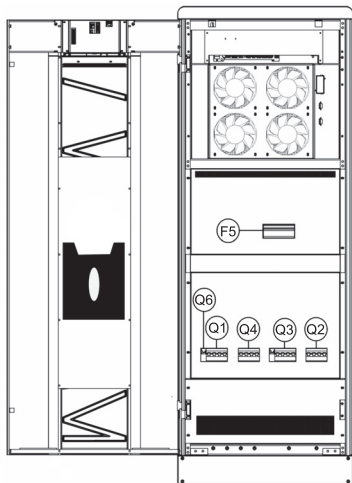
Conecte os terminais dos cabos de saída aos bornes de saída do nobreak (R, S, T, N e TERRA).

#### • BYPASS de manutenção:

Caso utilize o BYPASS de manutenção, o contato auxiliar do disjuntor da chave de BYPASS de manutenção deverá ser ligado nos bornes de instalação do nobreak:



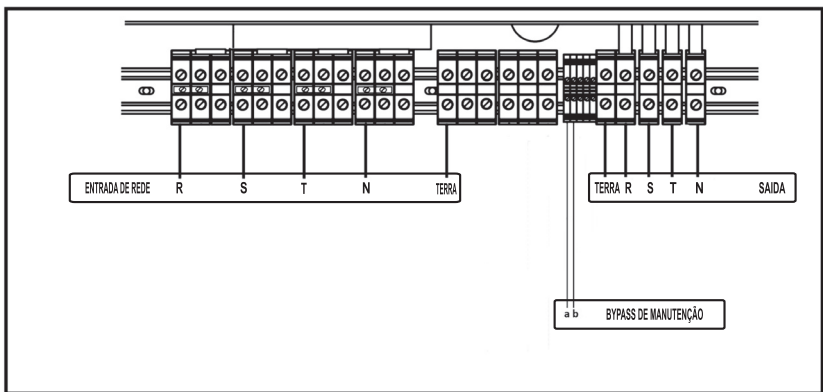
### 6.3.2. BORNES DE INSTALAÇÃO E DISJUNTORES (MODELOS DE 30 kVA 220V~, 40 kVA E 60 kVA)



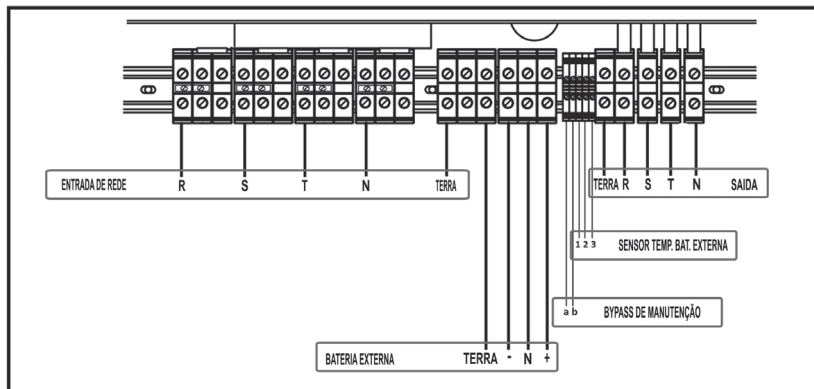
Q1	Disjuntor de entrada
Q2	Disjuntor de saída
Q3	Disjuntor de BYPASS de manutenção
Q4	Disjuntor de entrada auxiliar
F5	Fusível de bateria
Q6	Disjuntor de pré-carga

**Bornes de instalação:** Alimentação ÚNICA de entrada da rede e entrada auxiliar:

• Modelos com baterias internas:



• Modelos sem baterias internas:



**Bornes de instalação:** Alimentação SEPARADA de entrada da rede e entrada auxiliar:

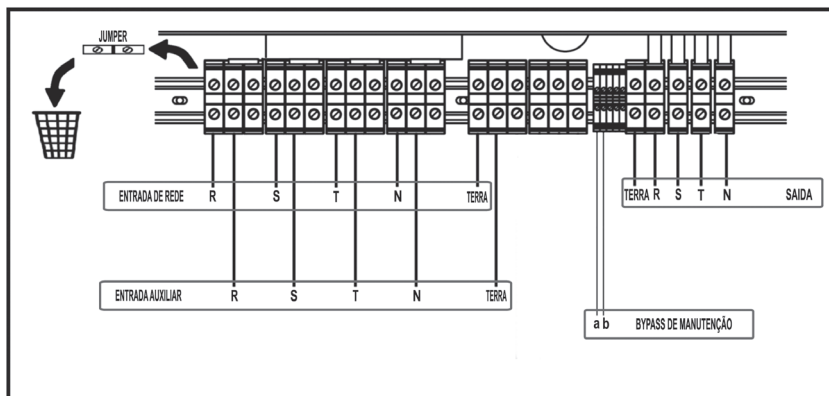


**ATENÇÃO:**

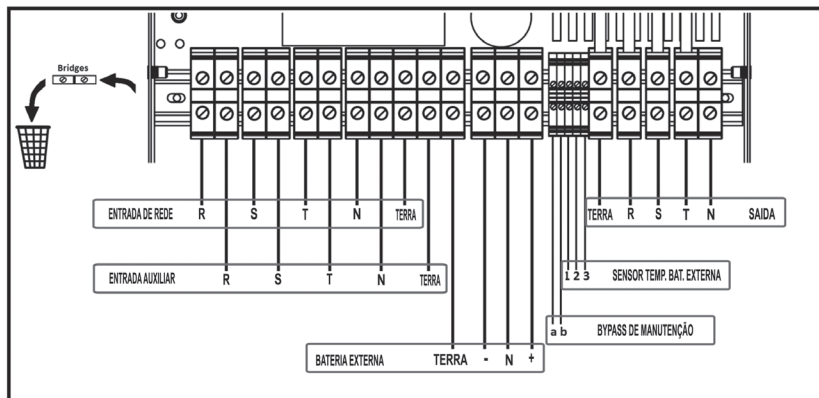
Para atender esta configuração, os jumpers disponíveis nos bornes de entrada deverão ser removidos.

**Nota:** A entrada auxiliar é utilizada pelo BYPASS do nobreak, ou seja, quando o sistema de BYPASS é acionado, o nobreak utilizará a energia disponível nos bornes de entrada auxiliar. Portanto, caso utilize a entrada auxiliar, a fonte de energia deverá ser distinta da entrada de rede.

• Modelos com baterias internas:



### • Modelos sem baterias internas:



### • Instruções para conexão de cabos:

#### ATENÇÃO:



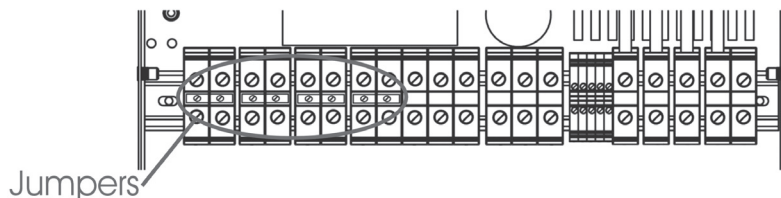
- Antes de iniciar a conexão dos cabos, certifique-se de que todos os disjuntores estejam desligados.
- A sequência de fase de entrada (R, S e T) deve ser respeitada, caso contrário o nobreak não funcionará. Essa observação vale também para a entrada auxiliar.
- As normas de instalações locais devem ser respeitadas durante todo o processo de instalação e utilização do nobreak, a fim de evitar problemas na rede elétrica e para os usuários e instaladores.
- O nobreak deve ser ligado ao terra para uma operação segura e confiável. Conecte os terminais de terra antes de conectar qualquer outro cabo.

### • Entrada:

Após retirar a tampa de proteção dos bornes de instalação, prenda os terminais anelares ou de compressão que acompanham o nobreak aos cabos de entrada utilizando ferramentas apropriadas para esta operação. Certifique-se que eles estão perfeitamente encaixados para evitar mau contato e mau funcionamento do nobreak.

Conecte os terminais dos cabos de alimentação aos bornes de entrada de rede (R, S, T, N e TERRA).

Caso deseje utilizar a entrada auxiliar, remova os jumpers disponíveis nos bornes de entrada do nobreak e conecte os terminais dos cabos de entrada (auxiliar) aos bornes de entrada auxiliar do nobreak (R, S, T, N e TERRA):



#### • Saída:

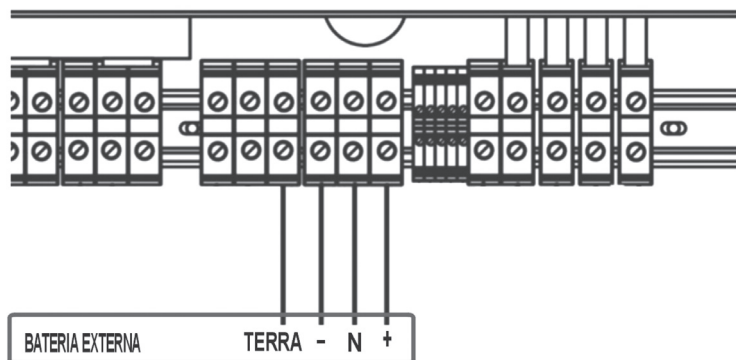
Prenda os terminais anelares ou de compressão que acompanham o nobreak aos cabos de saída utilizando ferramentas apropriadas para esta operação. Certifique-se que eles estão perfeitamente encaixados para evitar mau contato e mau funcionamento do nobreak.

Conecte os terminais dos cabos de saída aos bornes de saída do nobreak (R,S,T,N e TERRA).

#### • Módulo externo de baterias:

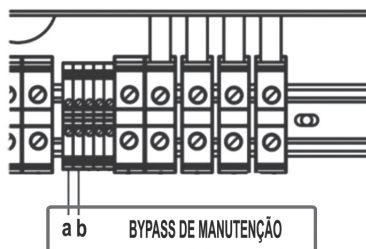
Para instalar o Módulo de baterias, desligue os disjuntores do nobreak e do Módulo externo de baterias.

Conecte os cabos positivo "+", negativo "-", neutro "N" e TERRA do Módulo externo de baterias aos bornes de instalação do nobreak.

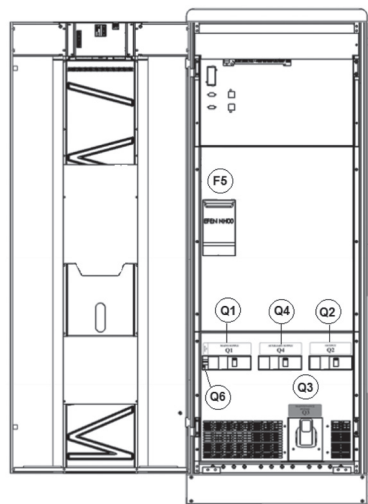


#### • BYPASS de manutenção:

Caso utilize o BYPASS de manutenção, o contato auxiliar do disjuntor da chave de BYPASS de manutenção deverá ser ligado nos bornes de instalação do nobreak:

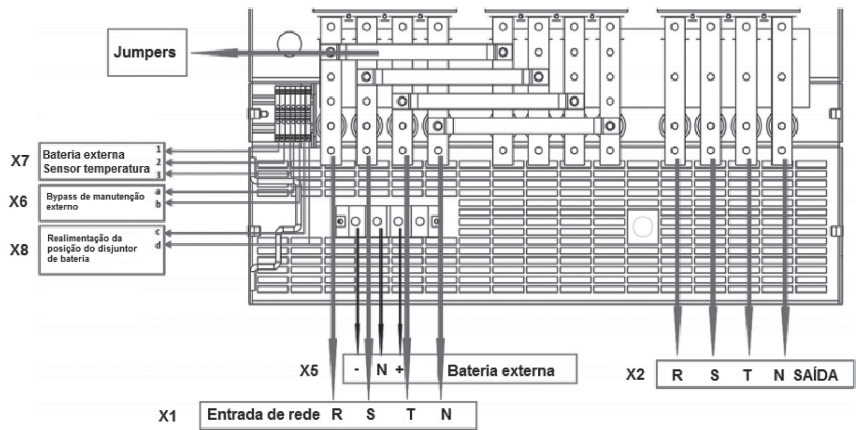


6.3.3. BORNES DE INSTALAÇÃO E DISJUNTORES  
(MODELOS DE 80kVA E 100kVA 380V)



Q1	Disjuntor de entrada
Q2	Disjuntor de saída
Q3	Disjuntor de Bypass de manutenção
Q4	Disjuntor de entrada auxiliar
F5	Fusível de bateria
Q6	Disjuntor de pré-carga

**Bornes de instalação:** Alimentação ÚNICA de entrada da rede e entrada auxiliar:

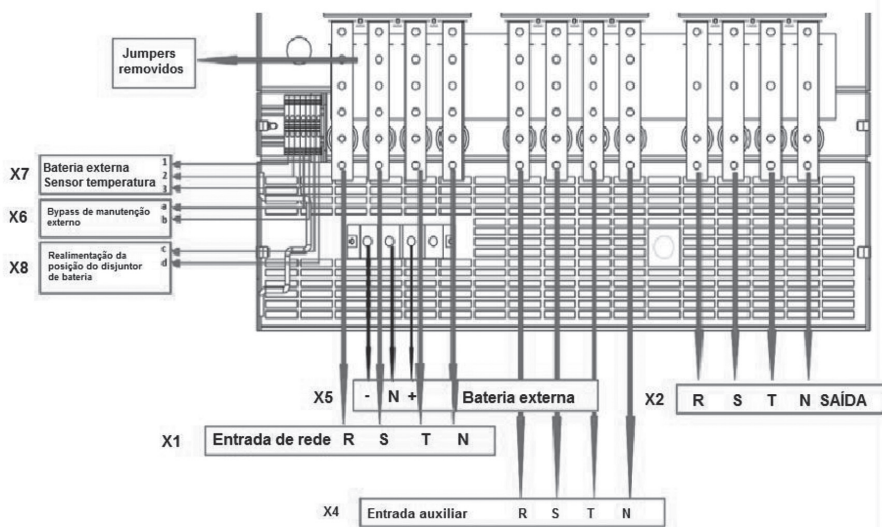


**Bornes de instalação:** Alimentação SEPARADA de entrada da rede e entrada auxiliar:



### ATENÇÃO:

Para atender esta configuração, os jumpers disponíveis nos bornes de entrada deverão ser removidos.



### • Instruções para conexão de cabos:

### ATENÇÃO:



- Antes de iniciar a conexão dos cabos, certifique-se de que todos os disjuntores estejam desligados.
- A sequência de fase de entrada (R, S e T) deve ser respeitada, caso contrário o nobreak não funcionará. Essa observação vale também para a entrada auxiliar.
- As normas de instalações locais devem ser respeitadas durante todo o processo de instalação e utilização do nobreak, a fim de evitar problemas na rede elétrica e para os usuários e instaladores.
- O nobreak deve ser ligado ao terra para uma operação segura e confiável. Conecte os terminais de terra antes de conectar qualquer outro cabo.

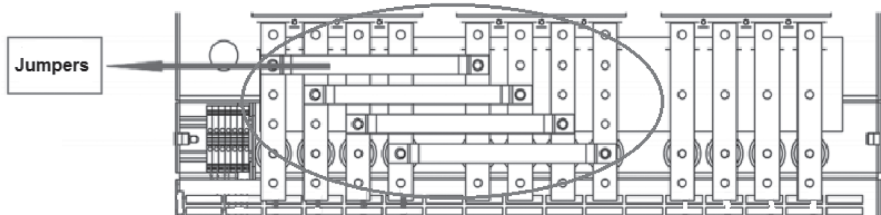
### • Entrada:

Após retirar a tampa de proteção dos bornes de instalação, prenda os terminais anelares ou de compressão que acompanham o nobreak aos cabos de entrada utilizando ferramentas apropriadas para esta operação. Certifique-se que eles estão perfeitamente encaixados para evitar mau contato e mau funcionamento do nobreak.

Conecte os terminais dos cabos de alimentação aos bornes de entrada de rede (R, S, T, N e TERRA).



Caso deseje utilizar a entrada auxiliar, remova os jumpers disponíveis nos bornes de entrada do nobreak e conecte os terminais dos cabos de entrada (auxiliar) aos bornes de entrada auxiliar do nobreak (R, S, T, N e TERRA):



#### • Saída:

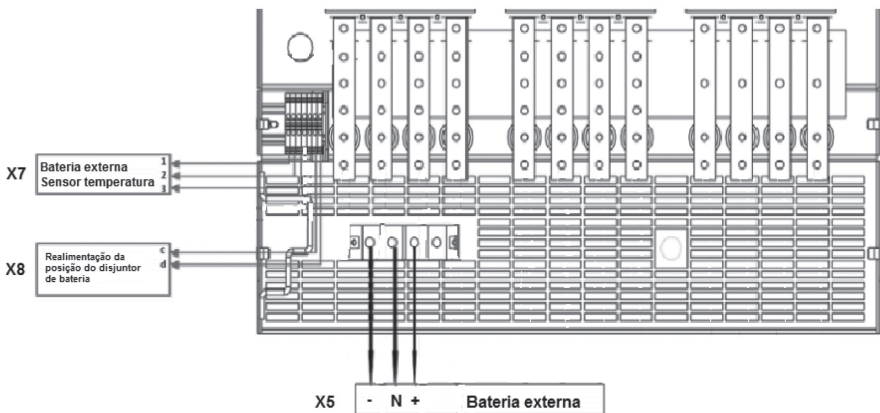
Prenda os terminais anelares ou de compressão que acompanham o nobreak aos cabos de saída utilizando ferramentas apropriadas para esta operação. Certifique-se que eles estão perfeitamente encaixados para evitar mau contato e mau funcionamento do nobreak.

Conecte os terminais dos cabos de saída aos bornes de saída do nobreak (R,S,T,N e TERRA).

#### • Módulo externo de baterias:

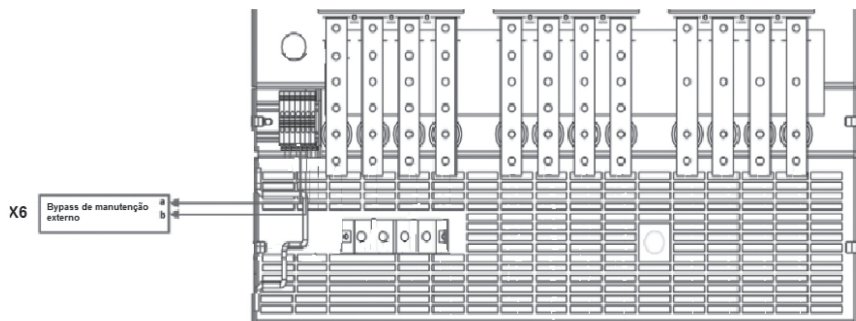
Para instalar o Módulo de baterias, desligue os disjuntores do nobreak e do Módulo externo de baterias.

Conecte os cabos positivo "+", negativo "-", neutro "N" e TERRA do Módulo externo de baterias aos bornes de instalação do nobreak.

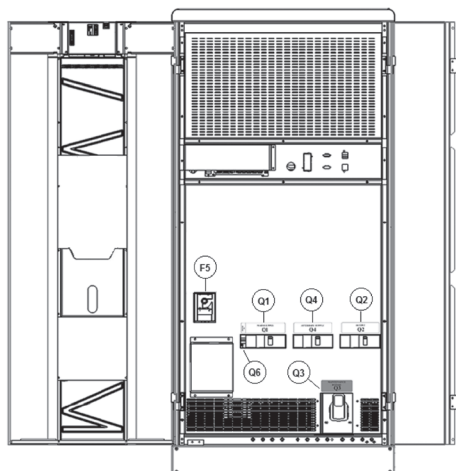


### • BYPASS de manutenção:

Caso utilize o BYPASS de manutenção, o contato auxiliar do disjuntor da chave de BYPASS de manutenção deverá ser ligado nos bornes de instalação do nobreak:

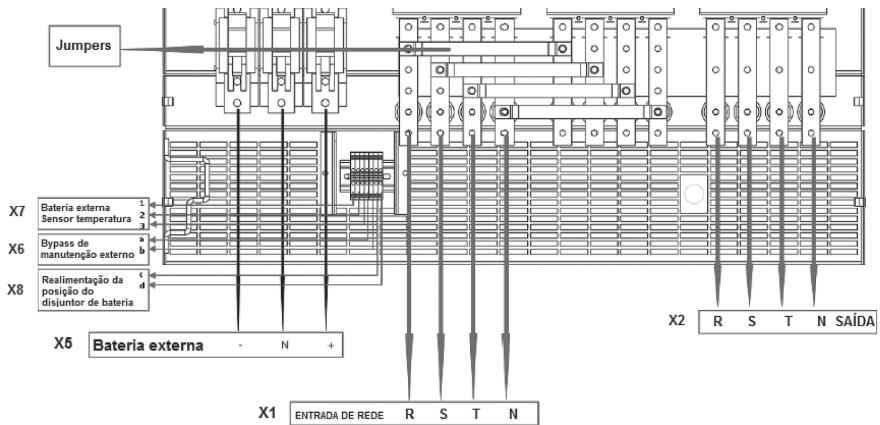


### 6.3.4. BORNES DE INSTALAÇÃO E DISJUNTORES (MODELO DE 120kVA 380V)



Q1	Disjuntor de entrada
Q2	Disjuntor de saída
Q3	Disjuntor de Bypass de manutenção
Q4	Disjuntor de entrada auxiliar
F5	Fusível de bateria
Q6	Disjuntor de pré-carga

**Bornes de instalação:** Alimentação ÚNICA de entrada da rede:

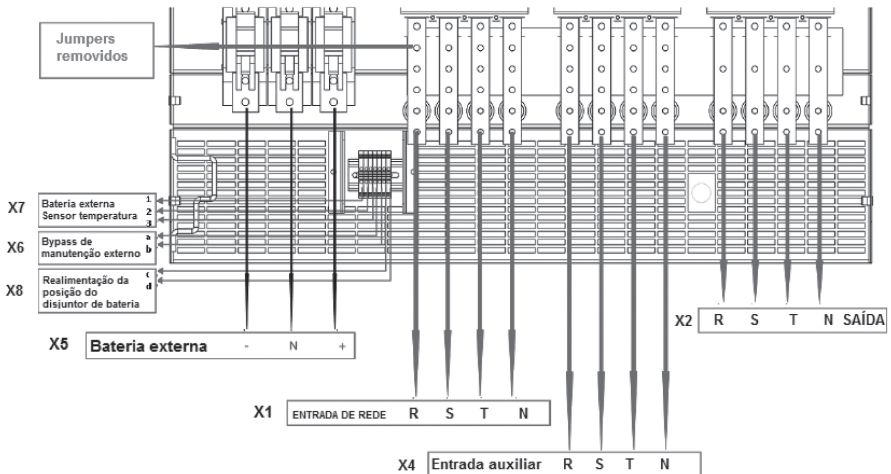


**Bornes de instalação:** Alimentação SEPARADA de entrada da rede e entrada auxiliar:



### ATENÇÃO:

Para atender esta configuração, os jumpers disponíveis nos bornes de entrada deverão ser removidos.



## • Instruções para conexão de cabos:

### ATENÇÃO:



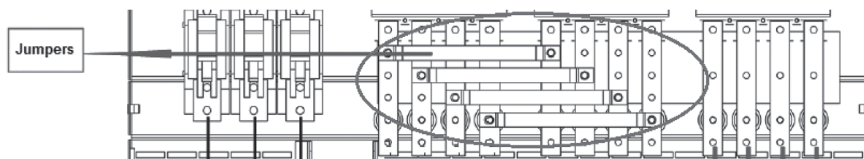
- Antes de iniciar a conexão dos cabos, certifique-se de que todos os disjuntores estejam desligados..
- A sequência de fase de entrada (R, S e T) deve ser respeitada, caso contrário o nobreak não funcionará. Essa observação vale também para a entrada auxiliar.
- As normas de instalações locais devem ser respeitadas durante todo o processo de instalação e utilização do nobreak, a fim de evitar problemas na rede elétrica e para os usuários e instaladores.
- O nobreak deve ser ligado ao terra para uma operação segura e confiável. Conecte os terminais de terra antes de conectar qualquer outro cabo.

## • Entrada:

Após retirar a tampa de proteção dos bornes de instalação, prenda os terminais anelares ou de compressão que acompanham o nobreak aos cabos de entrada utilizando ferramentas apropriadas para esta operação. Certifique-se que eles estão perfeitamente encaixados para evitar mau contato e mau funcionamento do nobreak.

Conecte os terminais dos cabos de alimentação aos bornes de entrada de rede (R, S, T, N e TERRA).

Caso deseje utilizar a entrada auxiliar, remova os jumpers disponíveis nos bornes de entrada do nobreak e conecte os terminais dos cabos de entrada (auxiliar) aos bornes de entrada auxiliar do nobreak (R, S, T, N e TERRA):



## • Saída:

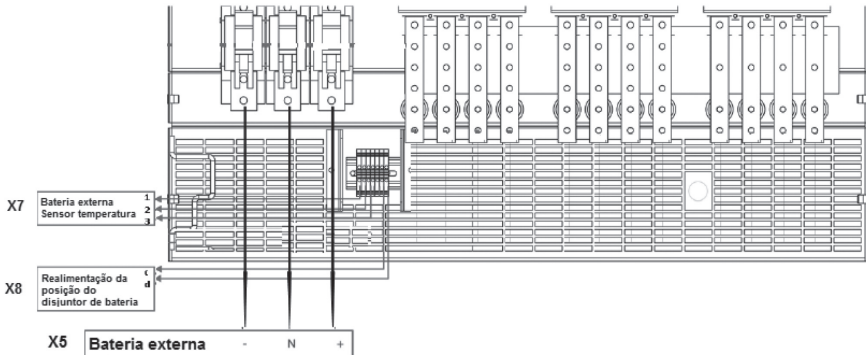
Prenda os terminais anelares ou de compressão que acompanham o nobreak aos cabos de saída utilizando ferramentas apropriadas para esta operação. Certifique-se que eles estão perfeitamente encaixados para evitar mau contato e mau funcionamento do nobreak.

Conecte os terminais dos cabos de saída aos bornes de saída do nobreak (R,S,T,N e TERRA).

### • Módulo externo de baterias:

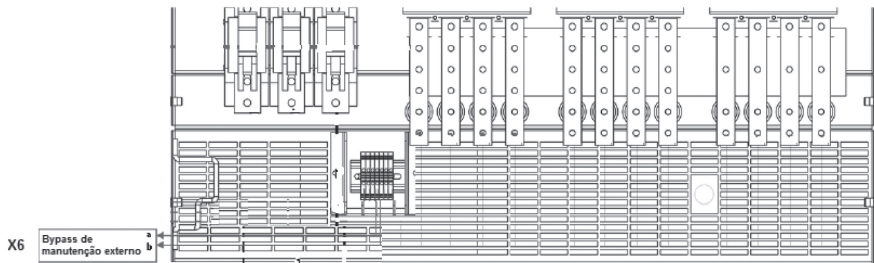
Para instalar o Módulo de baterias, desligue os disjuntores do nobreak e do Módulo externo de baterias.

Conecte os cabos positivo "+", negativo "-", neutro "N" e TERRA do Módulo externo de baterias aos bornes de instalação do nobreak.



### • BYPASS de manutenção:

Caso utilize o bypass de manutenção, o contato auxiliar do disjuntor da chave de bypass de manutenção deverá ser ligado nos bornes de instalação do nobreak:



## 6.4. PARALELISMO



### IMPORTANTE:

Para realizar o paralelismo entre os nobreaks será necessário a instalação do kit de paralelismo (Placa + Cabos).



### ATENÇÃO:

Apenas utilize as informações deste item caso necessite realizar o paralelismo entre os nobreaks.

Os nobreaks da linha Keor T permitem realizar o paralelismo com equipamentos de mesmas potências. Há 2 modos para utilização do sistema de paralelismo, conforme abaixo:



### ATENÇÃO:

A seleção do modo de funcionamento do sistema de paralelismo é realizada através do painel frontal do nobreak.

#### • Modo 01: Redundância

No modo de redundância, a carga aplicada ao nobreak é dividida, assim permitindo que em caso de falha em um dos equipamentos, o nobreak redundante passa a alimentar toda a carga, sem que haja interrupções.

#### Observações:

- A expressão  $N+X$ , representa a quantidade de nobreak que compõem o sistema de paralelismo, possibilitando visualizar quantos nobreaks permitem a redundância e quantos nobreaks estão em funcionamento normal (ativos).

Onde: **N**: Quantidade mínima de nobreaks necessário para alimentar a carga.

**X**: Quantidade de nobreaks que permitem realizar a redundância.

#### • Modo 02: Aumento de Potência

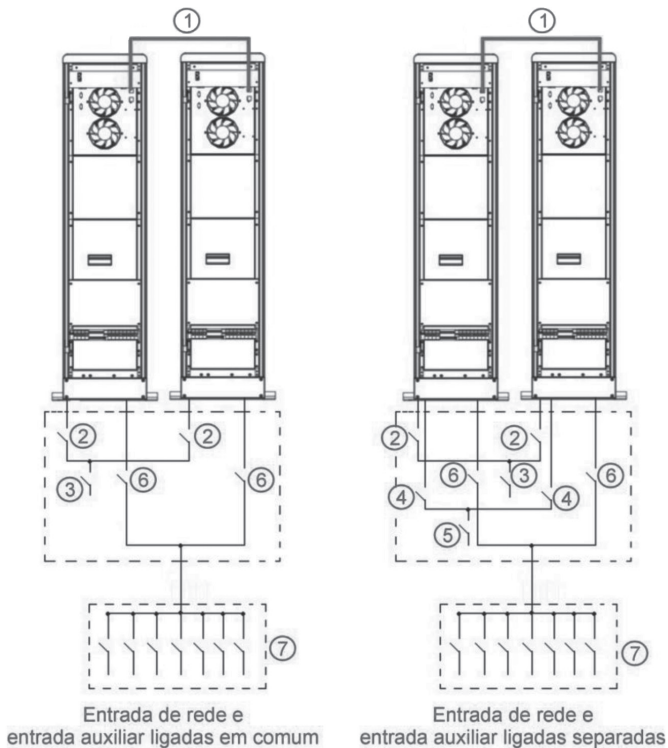
Neste modo, o nobreak permite que seja utilizada a potência máxima do sistema paralelo, porém o mesmo perde a possibilidade de redundância, desta forma, no caso de uma eventual falha e posteriormente sobrecarga, o nobreak acionará a sua proteção contra o excesso de carga, desviando a alimentação da rede de entrada diretamente para a carga.

### 6.4.1. DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO



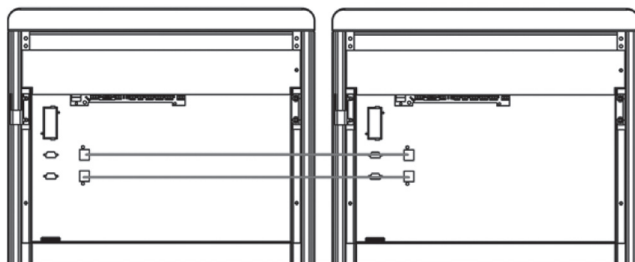
#### ATENÇÃO:

Não remova os cabos de comunicação enquanto os nobreaks estiverem em funcionamento. Caso seja necessário remover o cabo de comunicação, o nobreak deverá ser desligado completamente.



1	Cabo de comunicação (CANBUS)
2	Disjuntor de alimentação do nobreak (Entrada)
3	Disjuntor de entrada de rede (Principal)
4	Disjuntor de entrada auxiliar
5	Disjuntor de bypass
6	Disjuntor de saída
7	Quadro de distribuição

### Cabo de Comunicação (CANBUS)



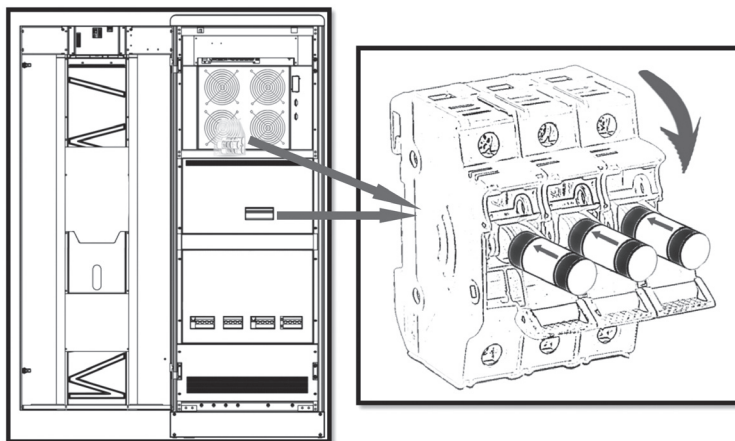
Após realizar a instalação dos cabos, os nobreaks devem ser configurados (modo de paralelismo: Redundância ou Aumento de Potência), através do display. Para mais informações sobre a configuração consulte o item **8.3. Menu de Configurações**.

## 7. OPERAÇÃO DO NOBREAK

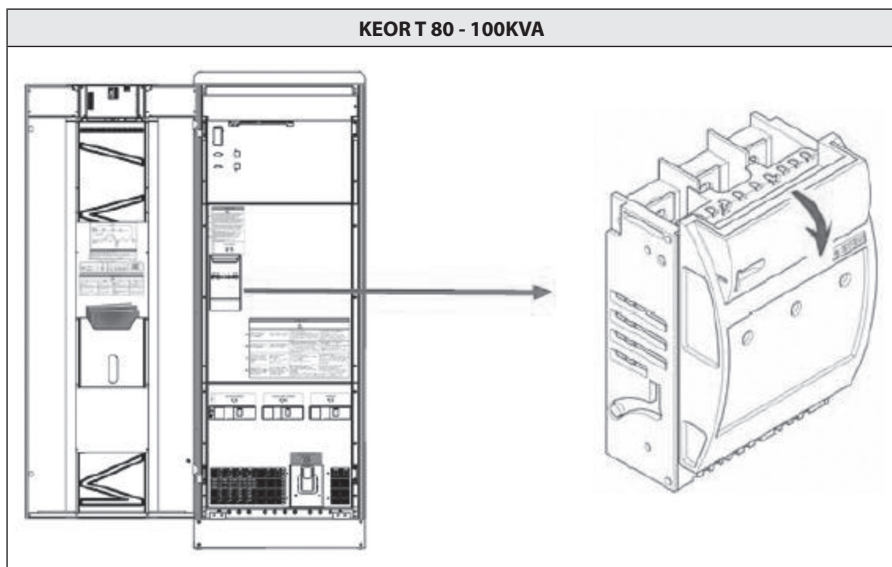
Após o nobreak estar devidamente instalado, conforme procedimento apresentado no **item 6. INSTALAÇÃO DO NOBREAK**, verifique as instruções abaixo para operar o nobreak. No porta-fusível (chave/disjuntor F5) disponível no painel frontal do nobreak.

**Obs.:** Antes de fechar a chave/disjuntor F5 siga as instruções do item **7.2. Ligando o nobreak**

### KEORT 10 - 60KVA





**KEOR T 80 - 100KVA****ATENÇÃO:**

- Caso necessite manusear os cabos de alimentação ou os bornes de instalação, todos os disjuntores de entrada e BYPASS, chave/disjuntor do fusível (F5) devem permanecer abertos "posição OFF".

**Obs.:** Se houver Módulo de baterias externas, o disjuntor do mesmo também deverá permanecer aberto "posição OFF".

**7.1. MODOS DE OPERAÇÃO****7.1.1. MODO REDE (ONLINE MODE)**

O Nobreak opera nesta condição quando há rede elétrica presente e a mesma encontra-se dentro dos padrões permitidos para operação. A tensão de entrada (AC) é convertida para uma tensão DC pelo retificador, o inversor converte a tensão DC para uma tensão alternada (AC) com uma forma de onda senoidal, permitindo que os valores de tensão de saída e a frequência sejam definidos através do painel frontal do nobreak.

O nobreak irá operar em modo rede (Online Mode) quando a tensão da rede permanece dentro dos limites permitidos e/ou se não houver nenhuma condição anormal (superaquecimento, sobrecarga, falha, entre outras). Com exceção de falhas, assim que as condições anormais são eliminadas, o nobreak muda para operação em modo rede automaticamente.

**7.1.2. MODO BYPASS (BYPASS MODE)**

O nobreak transfere as cargas automaticamente para o modo de BYPASS, passando a alimentação de entrada diretamente para a carga, a fim de protegê-los durante condições anormais (sobrecarga, falha no inversor, superaquecimento, acionamento manual). Se estas condições são eliminadas, o nobreak retorna automaticamente para o modo rede (Online Mode).

### 7.1.3. MODO ECONOMIA DE ENERGIA (ECO MODE)

O Modo ECO poderá ser selecionado através do display do produto no menu de configurações **Comandos – Modo Prioritário (Commands – Priority Mode)**.

O objetivo de utilizar esta função é aumentar a eficiência do nobreak e proporcionar economia de energia. As cargas são alimentadas diretamente com a tensão de rede elétrica, as cargas estão desprotegidas contra eventuais riscos futuros. (por exemplo, picos de tensão, etc.).

Caso o nobreak esteja com uma fonte de alimentação auxiliar, a energia é extraída da rede elétrica auxiliar. Enquanto a tensão e a frequência da rede elétrica permanece dentro dos limites, a alimentação da carga é fornecida diretamente da rede, deixando o circuito inversor em STAND BY (espera).

#### **Nota:**

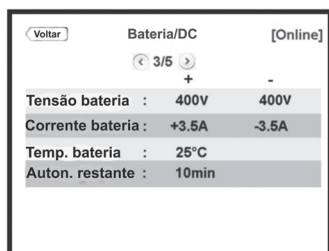
- A operação em Modo Economia de Energia não fornece uma perfeita forma de onda, frequência e valor da tensão de saída como na Operação em modo rede (Online Mode). Assim, o uso deste modo, deve ser cuidadosamente executado de acordo com o nível de proteção requerido pela aplicação.
- Durante operação em Modo Economia de Energia não é fornecida proteção contra curto-circuito eletrônico como na operação em modo rede (Online Mode). Portanto, se ocorrer um curto-circuito na saída durante esta operação, a proteção térmica/magnético vai agir e toda a carga será desligada.

### 7.1.4. MODO BATERIA (BATTERY MODE)

O nobreak opera em modo bateria quando a forma de onda, frequência e tensão de saída permanece fora dos limites permitidos ou durante a ausência parcial ou total da rede elétrica.

## 7.2. LIGANDO O NOBREAK

- Ligue o disjuntor de entrada auxiliar do quadro de distribuição;
- Ligue o disjuntor de entrada do quadro de distribuição;
- Ligue o disjuntor de entrada auxiliar do nobreak (Q4);
- Ligue o disjuntor de entrada do nobreak (Q1);
- Ligue o disjuntor de pré-carga (Q6);
- Através do display touch screen, acesse o menu de configurações item Medição – Bateria/DC (Measurement - Battery/DC). A diferença entre a Tensão de Bateria (Battery Voltage) e a Tensão DC (DC Voltage) deve ser no máximo 10VDC, caso o valor apresentado no display esteja maior, aguarde até a tensão permanecer dentro do permitido (diferença de 10VDC) . Constatado que a tensão esteja normal, ligue a chave/disjuntor do banco interno de baterias (D1).



- Para os modelos sem baterias internas que utilizam um módulo externo instalado ao nobreak, ligue o disjuntor do módulo;
- Ligue o disjuntor de saída (Q2);
- Caso possua algum disjuntor de saída no quadro de distribuição para as cargas, ligue o mesmo;
- Após ligar o nobreak, ligue os aparelhos que conectados ao nobreak.

### 7.3. DESLIGANDO O NOBREAK

- Caso possua algum disjuntor de saída no quadro de distribuição para as cargas, desligue o mesmo;
- Desligue o disjuntor de saída do nobreak (Q2);
- Desligue o fusível do banco interno de baterias do nobreak (F5);
- Para os modelos sem baterias internas que utilizam um módulo externo instalado ao nobreak, desligue o disjuntor do módulo;
- Desligue o disjuntor de entrada do quadro de distribuição;
- Desligue o disjuntor de entrada auxiliar do quadro de distribuição;
- Desligue o disjuntor de pré-carga (Q6);
- Desligue o disjuntor de entrada do nobreak (Q1);
- Desligue o disjuntor de entrada auxiliar do nobreak (Q4);
- Aguarde até o nobreak se desligar por completo.



#### ATENÇÃO:

Antes de manusear os cabos e bornes de instalação, meça os terminais para certificar-se de que não há tensão alta nos bornes.

### 7.4. ACIONAMENTO DO BYPASS DE MANUTENÇÃO

#### Nota:

- Este procedimento deverá ser executado apenas por um técnico credenciado da SMS.
- Entre em contato com a SMS no departamento da RENATEC para solicitar o acionamento do sistema de BYPASS de manutenção.

O BYPASS de manutenção permite isolar todo o circuito eletrônico do nobreak da rede elétrica de entrada, sem nenhuma interrupção no fornecimento de energia para a carga acoplada ao nobreak. Quando o BYPASS de manutenção está acionado, a energia da rede elétrica é fornecida diretamente para a carga.

Esta função deve ser utilizada apenas durante uma eventual manutenção.

Segue abaixo o procedimento para acionamento do BYPASS de manutenção:

- Abra a porta do painel frontal do nobreak;
- Ligue o disjuntor do BYPASS de manutenção (Q3);
- O display apresentará a mensagem "Em BYPASS M." (M.BYPASS Mode);
- Desligue os disjuntores de saída (Q2), do banco interno de baterias (F5), do banco externo de baterias (caso possua), de entrada (Q1), de pré-carga (Q6) e de entrada auxiliar (Q4);
- Após desligar todos os disjuntores do nobreak, o display se apagará e o alarme será inibido. Com isso a carga receberá energia diretamente da rede elétrica.



#### ATENÇÃO:

- Algumas partes internas do nobreak (terminais, Filtro EMC e circuitos de medição) permanecem energizados. Para que nenhuma parte interna do nobreak permaneça energizado, os disjuntores de entrada e entrada auxiliar disponíveis no quadro de distribuição deverão ser desligados.
- Caso ocorra alguma interrupção de energia enquanto o nobreak opera em modo BYPASS de manutenção, a carga acoplada ao nobreak poderá se desligar.

## 7.5. DESACIONAMENTO DO BYPASS DE MANUTENÇÃO

Para transferir do modo BYPASS de manutenção para modo Online (rede), siga as instruções abaixo:

- Ligue o disjuntor de entrada auxiliar (Q4);
- Ligue o disjuntor de entrada do nobreak (Q1);
- Ligue o disjuntor de pré-carga (Q6);
- O display LCD será ligado e apresentará a mensagem "Em BYPASS M." (M.BYPASS Mode);
- Através do display touch screen, acesse o menu de configurações item de Medição – Bateria/DC (Measurement - Battery/DC). A diferença entre a Tensão de Bateria (Battery Voltage) e a Tensão DC (DC Voltage) deve ser no máximo 10VDC, caso o valor apresentado no display esteja maior, aguarde até a tensão permanecer dentro do permitido (diferença de 10VDC) . Constatado que a tensão está normal, ligue o fusível do banco interno de baterias (F5).

[Voltar]		Bateria/DC		[Online]	
		◀ 3/5 ▶			
		+		-	
Tensão bateria :		400V		400V	
Corrente bateria :		+3.5A		-3.5A	
Temp. bateria :		25°C			
Auton. restante :		10min			

- Para os modelos sem baterias internas que utilizam um módulo externo instalado ao nobreak, ligue o disjuntor do módulo;
- Ligue o disjuntor de saída (Q2);
- Desligue o disjuntor de BYPASS de manutenção (Q3);
- O display LCD apresentará a mensagem "Online Mode";
- Feche a porta do gabinete do nobreak.

## 8. FUNCIONAMENTO DO NOBREAK

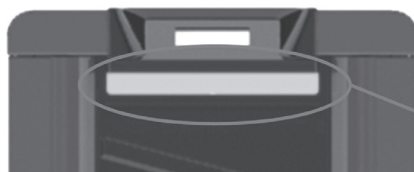
O nobreak Keor T possui um painel frontal composto por dois segmentos (Display Inteligente Touch Screen e Barramento de LEDs multicoloridos), que oferece informações detalhadas sobre o nobreak.

### 8.1. BARRAMENTO DE LEDS MULTICOLORIDO

Permite a visualização do status atual de funcionamento do sistema, alterando a cor do barramento de LEDs conforme a condição de operação do nobreak.

Segue abaixo as indicações de operação do barramento de LEDs:

- **Verde:** Modo rede (online mode)
- **Laranja:** BYPASS (BYPASS mode) / Modo bateria (battery mode)
- **Vermelho:** Nobreak inoperante



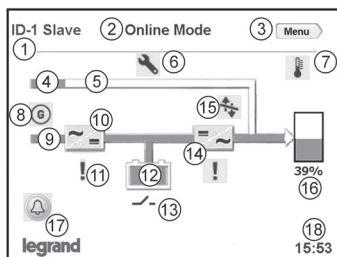
Barramento de LEDs

## 8.2. DISPLAY INTELIGENTE TOUCH SCREEN

O display inteligente touch screen está localizado na parte superior do nobreak. O display informa ao usuário sobre o estado de funcionamento, condições de alarme e medidas. Também permite o acesso para controlar e configurar parâmetros de funcionamento.

### 8.2.1. DIAGRAMA DE BLOCOS

O diagrama de blocos indica o funcionamento do nobreak, através de animação gráfica, indicando o fluxo de energia. Também apresenta a informação da operação em andamento (descrito na parte superior do display).



#### DESCRIÇÃO:

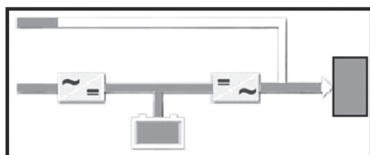
1. **Operação:** Indica o modo de operação do nobreak;
2. **Modo de Operação:** Informa em qual o modo de operação que o está atuando.
3. **Menu:** Acessa o menu de configuração.
4. **Entrada de BYPASS:** Indica que há energia na entrada do BYPASS. Neste item a cor da linha poderá se alterar em verde ou laranja:
  - Verde: Tensão de BYPASS está correta e sincronizada com o inversor.
  - Laranja: Tensão de BYPASS está correta e não sincronizada com o inversor.
5. **Linha de BYPASS:** Mostra se a carga está sendo alimentada pelo sistema de BYPASS.
  - Verde: BYPASS em funcionamento através da Função economia de energia.
  - Laranja: BYPASS acionado por falha, sobrecarga ou acionamento manual.
6. **Manutenção:** indica quando o nobreak necessita de uma manutenção preventiva.
7. **Temperatura:** Indica que a temperatura do nobreak está muito elevada.
8. **Modo Gerador (Generator Mode):** Indica que o nobreak está operando em modo gerador.
9. **Tensão de Entrada (Retificador):** Caso a tensão de entrada esteja dentro dos padrões aceitáveis, a linha de indicação permanecerá na cor verde.
10. **Retificador:** Indica quando o retificador do nobreak está em funcionamento. Para obter informações do retificador, basta pressionar o ícone do retificador.

- 11.Indicação de falha (Exclamação):** Informa que há um problema no retificador ou inversor (O ícone de falha aparecerá onde existir a falha).
- 12.Bateria:** Mostra as condições da bateria, o ícone de bateria tende a abaixar o nível conforme descarga das baterias. Para obter mais informações das medições de Bateria/DC, basta pressionar o ícone de Bateria.
- 13.Fusível de Bateria:** Indica o estado de atuação do fusível (Fechado ou Aberto).
- 14.Inversor:** Indica quando o inversor do nobreak está em funcionamento. Para obter informações do inversor, basta pressionar o ícone do inversor.
- 15.Transferência para BYPASS:** Indica que a transferência para BYPASS está desativada.
- 16.Carga:** Indica o percentual de carga de saída acoplada ao nobreak. Caso o ícone permaneça na cor vermelha, isto indica que o nobreak está sendo sobrecarregado. Para se obter mais informações a respeito da carga acoplada, basta pressionar o ícone de Carga.
- 17.Alarmes:** Quando o nobreak estiver apresentando um alarme, o ícone permanecerá piscando. Para verificar o alarme, basta pressionar o ícone de Alarme.
- 18.Relógio:** Indicação de horário.

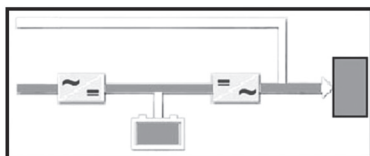
#### • MODOS DE OPERAÇÃO:

Abaixo estão ilustrados os caminhos de fluxo de energia conforme o modo de operação do nobreak:

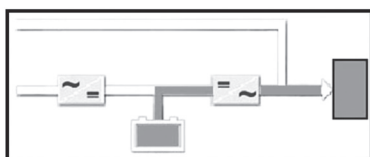
##### • Modo Rede (Online Mode)



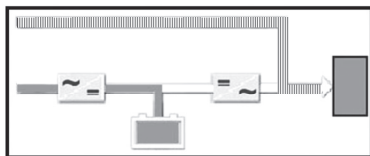
##### • Conversor de frequência



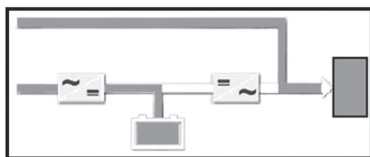
##### • Modo bateria (Battery mode)



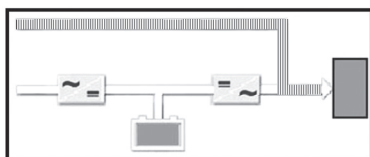
- **Modo BYPASS (BYPASS mode)**



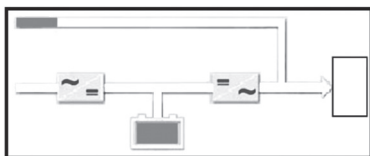
- **Função economia de energia**



- **BYPASS de manutenção**



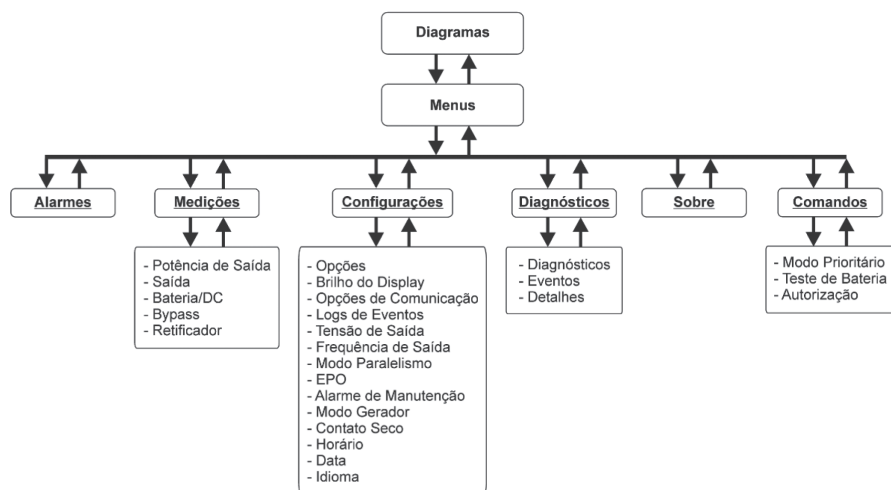
- **Nobreak Inoperante**



### 8.3. MENU DE CONFIGURAÇÃO

Através do menu é possível realizar configurações e obter informações sobre o funcionamento do nobreak. Para navegar no menu de configurações, basta pressionar o ícone desejado apresentado no display. Para retornar ao Menu Principal pressione voltar (Back).

Segue abaixo um diagrama do menu de configuração:



Alguns itens contidos nos sub-menus solicitam uma senha de acesso, sendo separados por 2 categorias diferentes (Usuário e Serviço). Segue abaixo os itens que solicitam uma senha de acesso:

Senha de Usuário	Senha de Serviço
Opções (Options)	Logs de Eventos (Event Logs)
Brilho do Display (Display Brightness)	Tensão de Saída (Output Voltage)
Contatos Seco (Relay Functions)	Frequência de Saída (Output Frequency)
Horario (Time)	Bateria (Battery)
Data (Date)	Modo Paralelismo (Parallel Mode)
Idioma (Language)	EPO (ESD)
Modo de Prioridade (Priority Mode)	Modo Gerador (Generator Mode)
Teste de Bateria (Battery Test)	Opções de Comunicação
	Alarme de Manutenção (Maintenance Alarm)
	Autorizações (Authorisations)

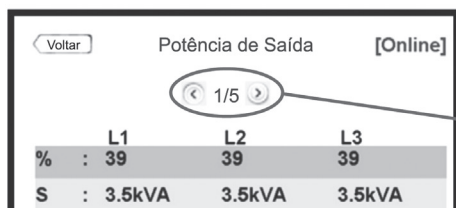


Segue abaixo o menu de configurações com os ícones dos sub-menus:



**Obs.:** Basta pressionar o ícone para acessar o sub-menu desejado

### 8.3.1. SUB-MENUS



Para navegar nas páginas de qualquer sub-menu, pressione as setas (Direita ou Esquerda)

#### • ALARMES (ALARMS)

O nobreak dispõe de 24 tipos de alarmes diferentes no sub-menu Alarmes (Alarms), para verificar todos os alarmes existentes, consulte a tabela de alarmes apresentada no item **10. SINALIZAÇÕES**.

	<h3>Alarmes (Alarms)</h3> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>As linhas em cinza chumbo indicam qual o evento apresentado e o alarme permanecerá ativo. Para desativá-lo, basta pressionar o ícone 👍. Após pressioná-lo, o ícone 👍 permanecerá na cor cinza e o alarme será inibido.</li> <li>Caso outro alarme seja executado, uma linha vermelha será exibida juntamente com o alarme ativo, indicando o novo evento.</li> </ul>

## • MEDIÇÕES (MEASUREMENTS)

Permite a visualização das medições do nobreak (Potência de Saída, Tensão de Saída, Bypass, etc.).

[Voltar](#) Potência de Saída [Online]

1/5

	L1	L2	L3
%	: 39	39	39
S	: 3.5kVA	3.5kVA	3.5kVA
P	: 3.5kW	3.5kW	3.5kW
PF	: 1.00	1.00	1.00

### Potência de Saída (Output Power)

#### Descrição:

- Apresenta os valores da potência de saída do nobreak (consumo da carga) por fase.

**%:** Percentual

**S:** Potência aparente (VA)

**P:** Potência ativa (W)

**PF:** Fator de potência

[Voltar](#) Saída [Online]

2/5

	L1	L2	L3
V	: 230V	230V	230V
I	: 15A	15A	15A
F	: 50.0Hz		

### Saída (Output)

#### Descrição:

- Apresenta os valores de tensão, corrente e frequência de saída do nobreak por fase.

**V:** Tensão (V)

**I:** Corrente (A)

**F:** Frequência

[Voltar](#) Bateria/DC [Online]

3/5

	+	-
Tensão bateria	: 400V	400V
Corrente bateria	: +3.5A	-3.5A
Temp. bateria	: 25°C	
Auton. restante	: 10min	

### Bateria / DC (Battery / DC)

#### Descrição:

- Apresenta informações da bateria e a tensão do carregador.

**Tensão bateria:** Tensão das baterias (V)

**Corrente bateria:** Corrente das baterias (A)

**Temp. bateria:** Temperatura das baterias (°C)

**Auton. restante:** Tempo de autonomia (Min)

[Voltar](#) Bypass [Online]

4/5

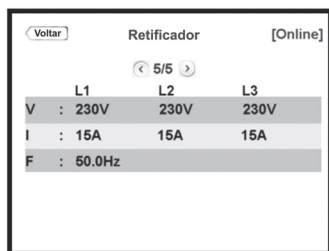
	L1	L2	L3
V	: 230V	230V	230V
F	: 50Hz		

### BYPASS

#### Descrição:

- Apresenta os valores de tensão (por fase) e requência do BYPASS.

**Obs.:** Caso a entrada de rede e a entrada de BYPASS auxiliar esteja ligados em comum, as informações apresentadas no BYPASS e retificador serão os mesmos.



### Retificador (Rectifier)

#### Descrição:

- Apresenta os valores de tensão, corrente e frequência no retificador por fase.

**V:** Tensão (V)

**I:** Corrente (A)

**F:** Frequência

## • CONFIGURAÇÕES (SETTINGS)

Neste sub-menu será possível realizar a configuração do funcionamento do nobreak. Para acessar este item, deverá ser inserida a senha de acesso.

Recomendamos que todas as configurações realizadas neste sub-menu seja feita antes de utilizar o nobreak, pois ao termino da sua configuração, o nobreak deverá ser reiniciado.

### CONFIGURAÇÃO (SENHA DE USUÁRIO)



### Senha (Password)

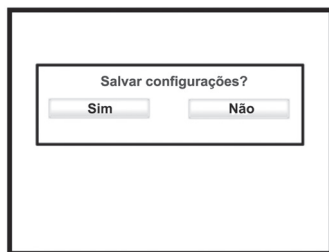
Descrição:

(consulte o item **8.3. MENU DE CONFIGURAÇÃO**)

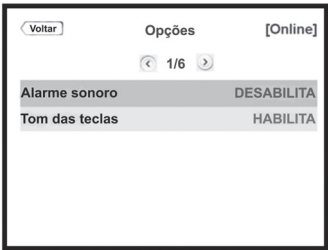
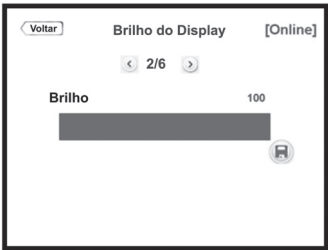
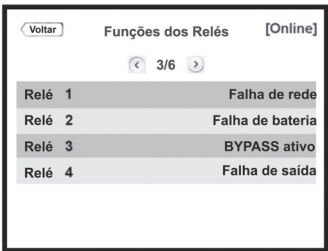

- Para acessar o sub-menu de configuração deverá ser inserido a senha de acesso.


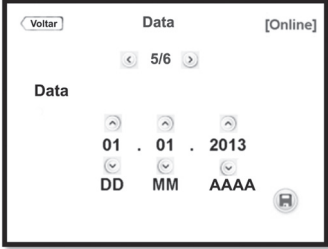
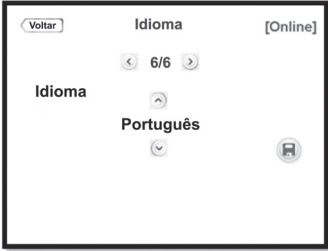
Após inserir a senha de acesso, pressione ENTER.

**Senha de Usuário:** 1111



Ao pressionar o ícone Salvar, uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.

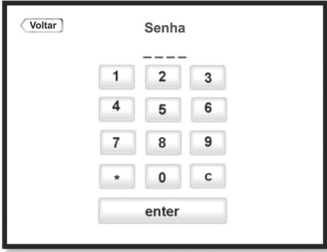


	<h3>Opções (Options)</h3> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite habilitar (Habilitado) ou desabilitar (Desabilitado) o alarme.</li> </ul> <p><b>Alarma sonoro:</b> Alarme emitido durante algum evento (falha, BYPASS, etc.)</p> <p><b>Tom das teclas:</b> Sinal sonoro das teclas.</p>
	<h3>Brilho do Display (Display Brightness)</h3> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite aumentar ou diminuir o brilho da tela LCD.</li> <li>• Após configurar o brilho, pressione o ícone Salvar, com isso uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.</li> </ul>
	<h3>Funções dos Relés (Relay Functions)</h3> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite definir os alarmes de cada contato seco.</li> <li>• Há 4 contatos e 7 diferentes tipos de alarmes para realizar a configuração.</li> <li>• Para realizar a configuração basta pressionar o contato que deseja configurar.</li> </ul>
	<h3>Contato Seco (Relay)</h3> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao selecionar o contato para configurá-lo, uma janela com 7 alarmes será disponível no display.</li> <li>• Pressione o alarme que se deseja configurar no contato.</li> <li>• Após configuração pressione o ícone Salvar.</li> <li>• Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.</li> </ul>

	<p><b>Hora (Time)</b></p> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os logs de eventos são registrados com data e hora, assim os eventos podem ser seguidos por ordem cronológica.</li> <li>Acerte o horário do relógio.</li> <li>Após configuração pressione o ícone Salvar.</li> <li>Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.</li> </ul>
	<p><b>Data (Date)</b></p> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os logs de eventos são registrados com data e hora, assim os eventos podem ser seguidos por ordem cronológica.</li> <li>Acerte a data.</li> <li>Após configuração pressione o ícone Salvar.</li> <li>Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.</li> </ul>
	<p><b>Idioma (Language)</b></p> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecione o idioma de sua preferência.</li> <li>Após configuração pressione o ícone Salvar.</li> <li>Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.</li> </ul>

## • EVENTOS/DIAGNÓSTICOS (EVENTS/DIAGNOSTICS)


Todos os alarmes e notificações são registrados em tempo real e podem ser visualizadas através deste sub-menu.

O nobreak exibe os 380 últimos eventos. Os eventos são armazenados na memória EEPROM utilizando o método FIFO, ou seja, os primeiros eventos registrados serão os últimos eventos na fila, com isso também serão os primeiros eventos a serem apagados quando a memória estiver cheia.

	<p style="text-align: center;"><b>Senha (Password)</b></p> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os itens deste sub-menu necessitam da senha de usuário para acesso.</li> <li>• Após inserir a senha de acesso, pressione ENTER.</li> </ul> <p><b>Senha de Usuário:</b> 1111</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Eventos (Events)</b></p> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nesta tela é possível verificar o estado de funcionamento do nobreak.</li> <li>• Para verificar os eventos registrados no nobreak, pressione o ícone Calendário 📅</li> <li>• Após pressionar o ícone Calendário será apresentada a tela Eventos (item abaixo).</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Eventos (Events)</b></p> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os eventos são registrados com data e hora.</li> <li>• Para se obter mais informações a respeito dos eventos registrados, basta pressionar o evento que se deseja visualizar.</li> <li>• Ao pressionar será apresentada uma tela com mais detalhes sobre o evento ocorrido, apresentando a descrição do evento com o código do evento (Flag).</li> </ul>

## • SOBRE (ABOUT)

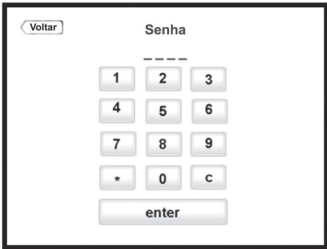
Neste sub-menu será apresentado informações a respeito do nobreak.




	<h3>Sobre (About)</h3> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nobreak: Modelo e potência.</li> <li>• N° Série: Número de série.</li> <li>• Tensão saída: Tensão de saída (F+N / F+F) e frequência.</li> <li>• Versão HMI: versão da IHM (interface homem máquina).</li> <li>• Versão inversor: Versão do firmware do inversor.</li> <li>• Versão retificador: Versão do firmware do retificador.</li> </ul>
<p><b>legrand</b></p> <p>Nobreak : Keor T 3/3 40 kVA            N° Série : 1311P0686001            Tensão saída : 220V / 380V 60 Hz            Versão HMI : v3.4.1 - v3.4.3            Versão inversor : v3.4.4            Versão retificador : v3.4.3</p>	

## • COMANDOS (COMMANDS)

Através deste sub-menu será possível enviar alguns comandos ao nobreak para que o mesmo possa executar determinadas funções ou testes.

### COMANDOS (SENHA DE USUÁRIO)

	<h3>Senha (Password)</h3> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os itens deste sub-menu necessitam da senha de usuário para acesso.</li> <li>• Após inserir a senha de acesso, pressione ENTER.</li> </ul> <p><b>Senha de Usuário: 1111</b></p>

	<p><b>Modo Prioritário (Priority Mode)</b></p> <p>Se o UPS está configurado como "Single" (único, sem paralelismo), será possível escolher entre os modos de operação: Online ou Modo Eco.</p> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione o modo de operação do nobreak. Modo Online (rede). Função economia de energia.</li> <li>• Após selecionar o modo de operação pressione o ícone Salvar.</li> <li>• Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.</li> </ul>
	<p>Se o UPS está configurado como "Paralelo", será possível escolher entre os modos de operação: Online ou Modo de Bypass.</p> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione o modo de operação do nobreak. Modo Online (rede). Modo Bypass.</li> <li>• Após selecionar o modo de operação pressione o ícone Salvar.</li> <li>• Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.</li> </ul>
	<p><b>Teste de bateria (Battery test)</b></p> <p><b>Descrição:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executa o teste de bateria.</li> <li>• Ao pressionar o ícone de Iniciar o teste, uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar e executar o teste ou "Não" para não executar o teste.</li> </ul> <p><b>Obs.:</b> O nobreak executa automaticamente o teste de bateria a cada 90 dias.</p>



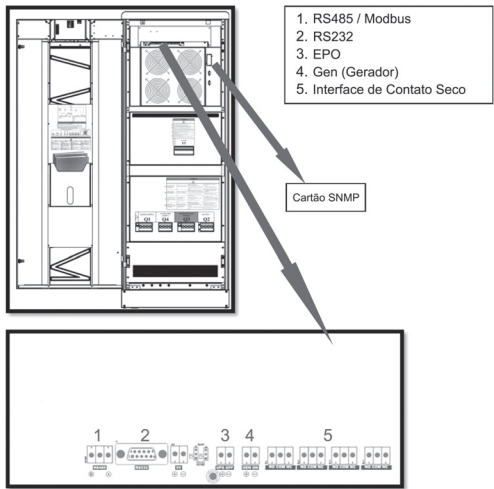
## 9. COMUNICAÇÃO

As interfaces de comunicação permitem a comunicação do nobreak em diferentes tipos de ambientes de rede e com diferentes tipos de dispositivos.

Abaixo estão listadas as interfaces de comunicação padrão (Standard) e opcionais:

INTERFACES DE COMUNICAÇÕES								
Modelos (kVA)	10	20	30	40	60	80	100	120
RS232	Padrão (Standard)							
RS485 / Modbus								
Contatos seco								
Interface generator (Gerador)								
EPO (ESD – Emergency Switching Device)								
SNMP (interno) / Monitoração Web / E-mail	Opcional							
SNMP (externo)								

• Detalhes das portas de comunicação e contato seco



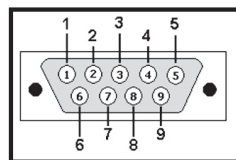
**ATENÇÃO:**

Não utilize os conectores “Inversor” e “Retificador” disponibilizados próximo ao slot SNMP. Estas portas de comunicação são utilizadas exclusivamente para serviços de manutenção ou calibração.

## 9.1. PORTA SERIAL (RS232)

Para utilizar a porta RS232, será necessário que o cabo possua as configurações abaixo:

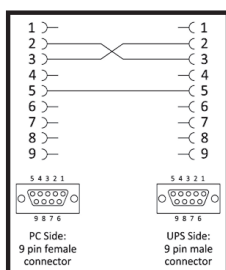
RS232		
Pino	Sinal	Descrição do Sinal
2	RX	Receber Dados (Receive Data)
3	TX	Transmitir Dados (Transmit Data)
5	GND	Sinal de terra (Signal Ground)



O cabo de ligação RS232 deverá ser blindado e possuir um conector DB9 (Macho) para ser instalado ao nobreak, o mesmo não deverá possuir um comprimento superior a 25 m.

A porta serial RS232 permite realizar o gerenciamento de energia do nobreak através do software de gerenciamento.

Caso seja necessário realizar a confecção do cabo de comunicação serial RS232, utilize a configuração abaixo:

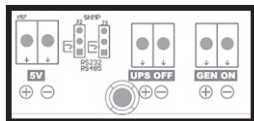


• **Software de Gerenciamento UPSMAN (opcional):** Este software realiza o gerenciamento de energia através de medições de tensão, corrente, frequência, entre outros. Para utilizar o software de gerenciamento UPSMAN é necessário conectar o cabo RS232 do nobreak ao PC que esteja com o software de gerenciamento UPSMAN instalado.

## 9.2. SNMP INTERNO (OPCIONAL)

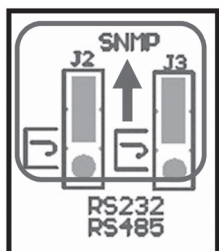
O cartão SNMP interno poderá ser instalado no slot SNMP interno disponível no painel frontal do nobreak. O SNMP interno possui a mesma lógica do adaptador externo SNMP.

No caso de uso do sistema SNMP interno, a porta de comunicação serial RS232 e RS485 é desabilitada.

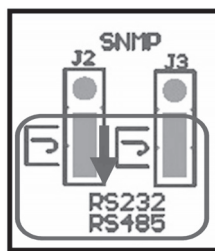


Para utilizar o SNMP interno, as chaves disponíveis no painel frontal (próximos aos conectores EPO) deverão permanecer voltadas para cima. Caso seja utilizado as portas RS232 ou RS485, as chaves deverão permanecer voltadas para baixo.

### SNMP



### RS232-RS485

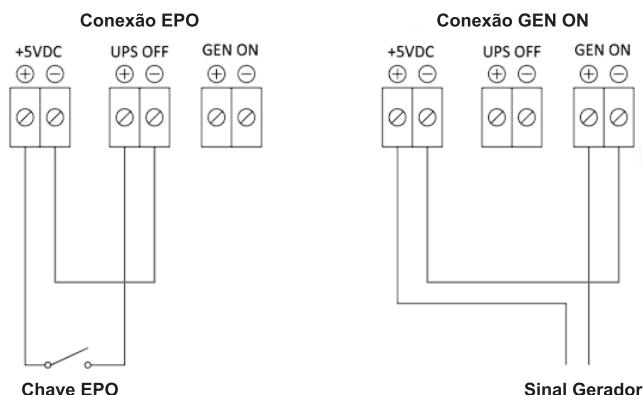


### 9.3. CONECTORES EPO (ESD – EMERGENCY SWITCHING DEVICE) E GERADOR (GEN ON - GENERATOR)

Com o sistema EPO as saídas poderão ser interrompidas imediatamente, sendo necessário apenas acoplar a saída EPO do nobreak um dispositivo de desacionamento (botão, chave, entre outros.). Os contatos dos conectores EPO podem ser configurados através do menu Configurações (Settings) - Desligamento de emergência (Emergency Power).

Os conectores EPO e Gerador (Gen ON) operam com uma tensão de 5VDC e cada entrada poderá operar com uma corrente de 1mA.

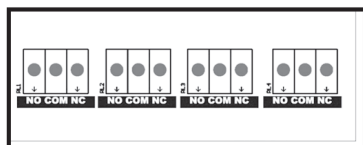
Entrada	Função
<b>UPS OFF</b>	<p>Se a entrada UPS OFF está alta, há 5VDC nos terminais, o nobreak para de gerar tensão de saída e interrompe a alimentação da carga.</p> <p>Quando a tensão alta na entrada digital, é removido (tensão baixa), o nobreak retorna ao seu funcionamento normal.</p> <p><b>Obs.:</b> A saída EPO (ESD) é configurado de fabrica como “normalmente aberto”.</p>
<b>GEN ON</b>	<p>Se a entrada GEN ON está alta, há 5VDC nos terminais, o nobreak aciona o modo gerador (Generator Mode), desabilitando o BYPASS e o circuito carregador do nobreak. Ao acionar o modo gerador, o ícone deste modo será apresentado no display.</p> <p>Quando a tensão alta na entrada digital, é removida (tensão baixa), o nobreak retorna ao seu funcionamento normal.</p> <p><b>Obs.:</b> A saída Gen On (Gerador) é configurado de fabrica como “normalmente aberto”.</p>



## 9.4. CONTATO SECO

O nobreak fornece 4 saídas de contato seco, que permitem a configuração do alarme para todas as saídas, sendo possível configurar um alarme para cada contato ou um único alarme para todos os contatos. Para realizar esta configuração consulte o item Configurações (Settings) – Contato Seco (Relay Functions).

Recomendamos a utilização de cabos com secção de 1.5 mm<sup>2</sup>.



**NO:** Normalmente Aberto (Normally Open)

**NC:** Normalmente Fechado (Normally Close)

**COM:** Comum

Segue abaixo uma tabela com a corrente máxima para carga resistiva em diferentes tensões:

Tensão Aplicada	Máxima corrente para carga resistiva
Acima de 42 VAC	16A
Acima de 20 VDC	16A
30 VDC	6A
40 VDC	2A
50 VDC	1A
60 VDC	0.8A

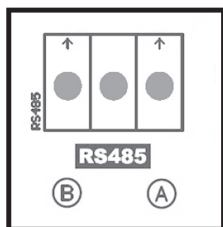
### • Funções dos contatos pré-configuradas:

Contato	Função
Contato 1	Alarme Geral
Contato 2	Falha de rede
Contato 3	Falha de bateria
Contato 4	Falha de saída

**Obs.:** As funções dos contatos podem ser alteradas através do display touch screen no menu de configuração.

## 9.5. RS485

As portas RS485 são utilizadas em grandes variedades de sistemas de computador e de automação.



A porta RS485 consiste em três pinos:

- A: TxD - / RxD - (Inversora)
- B TxD + / RxD + (Não-inversora)
- Pin localizado entre A e B é o pino de referência.

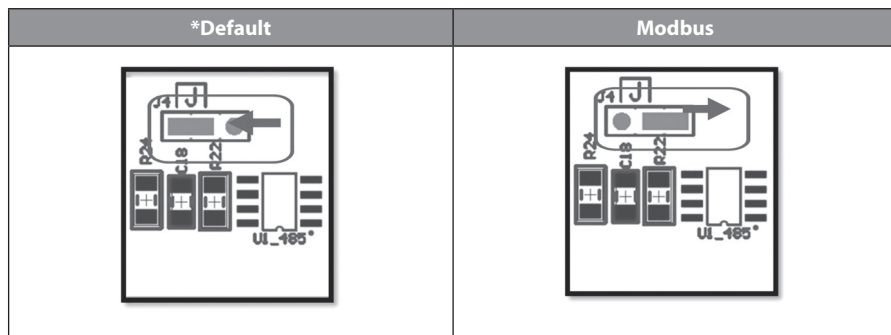
Pin de referência é o potencial pelo transceptor para medir as tensões de A e B.

Parâmetros de Comunicação	
Baud Rate	2400
Data Bits	8
Stop Bits	1
Paridade	Sem Paridade
Controle de Fluxo	Sem Controle de Fluxo
Tipo de Comunicação	RTU

A porta RS485 também poderá ser utilizada através do conector DB9 (RS232) para se utilizar o sistema Modbus

### 9.5.1. MODBUS

Para utilizar o Modbus, a placa de comunicação deverá ser configurada conforme abaixo:



\* Mantenha esta configuração caso o sistema Modbus não seja utilizado.

O Modbus permite monitoramento seguro do nobreak na sua Building Management System (BMS) de forma contínua. Ele é conectado a 9 pinos em um conector macho D-SUB.

- A (+) saída conectado ao Pino A.
- B (-) saída conectado ao pino B.
- Os outros pinos são nulo.

Através da Modbus, o usuário pode monitorar informações do nobreak e também enviar alguns comandos para a nobreak.

Durante a leitura de dados através da MODBUS, podem ser usados os seguintes endereços.

**Obs.:** Os valores recebidos nos endereços da tabela a seguir são todos decimais.

Endereço	Coeficiente	Definição de Dados	Leitura / Escrita
100	1	Tensão de Entrada Fase R (Input R Phase Voltage)	Leitura
101	1	Tensão de Entrada Fase S (Input S Phase Voltage)	Leitura
102	1	Tensão de Entrada Fase T (Input T Phase Voltage)	Leitura
103	1	Corrente de Entrada Fase R (Input R Phase Current)	Leitura
104	1	Corrente de Entrada Fase S (Input S Phase Current)	Leitura
105	1	Corrente de Entrada Fase T (Input T Phase Current)	Leitura
106	0,1	Frequência de Entrada (Input Frequency)	Leitura
107	1	Tensão de Saída Fase R (Output R Phase Voltage)	Leitura
108	1	Tensão de Saída Fase S (Output S Phase Voltage)	Leitura
109	1	Tensão de Saída Fase T (Output T Phase Voltage)	Leitura
110	1	Corrente de Saída Fase R (Output R Phase Current)	Leitura
111	1	Corrente de Saída Fase S (Output S Phase Current)	Leitura
112	1	Corrente de Saída Fase T (Output T Phase Current)	Leitura
113	0,1	Frequência de Saída (Output Frequency)	Leitura
114	1	Percentual da Carga Fase R (Output R Phase Load Percentage)	Leitura
115	1	Percentual da Carga Fase S (Output S Phase Load Percentage)	Leitura
116	1	Percentual da Carga Fase T (Output T Phase Load Percentage)	Leitura
117	1	Tensão do BYPASS Fase R (BYPASS R Phase Voltage)	Leitura
118	1	Tensão do BYPASS Fase S (BYPASS S Phase Voltage)	Leitura
119	1	Tensão do BYPASS Fase T (BYPASS T Phase Voltage)	Leitura
120	1	Tensão no Pólo Positivo da Bateria (Positive Battery String Voltage)	Leitura
121	1	Tensão no Pólo Negativo da Bateria (Negative Battery String Voltage)	Leitura
122	1	Corrente no Pólo Positivo da Bateria (Positive Battery String Current)	Leitura
123	1	Corrente no Pólo Negativo da Bateria (Negative Battery String Current)	Leitura
124	1	Temperatura Ambiente ou Bateria (Battery / Ambient Temperature)	Leitura
125	1	Tensão no Barramento DC Positivo (Positive DC Bus String Voltage)	Leitura
126	1	Tensão no Barramento DC Negativo (Negative DC Bus String Voltage)	Leitura
127 <sup>[1]</sup>	1	Condições do Nobreak e Alarmes (UPS Conditions and Alarms)	Leitura
201	1	Quando enviado o bit "1" é acionado o alarme. Se "0" é enviado, o alarme será desligado.	Leitura / Escrita
202	1	Se "1" é enviado, será iniciado um teste de bateria.	Leitura / Escrita

<sup>[1]</sup>No endereço 127 é possível se obter as informações a respeito do funcionamento do nobreak. O código recebido neste endereço será um valor decimal, que quando convertido em um número binário, torna-se possível a leitura do código.



Após converter o valor decimal em binário, utilize a tabela abaixo para verificar o estado de funcionamento do nobreak.

<b>Byte 0</b>	Nobreak Operando em Modo Rede (UPS operates on Online Mode)
<b>Byte 1</b>	Nobreak Operando em Modo BYPASS (UPS operates on BYPASS Mode)
<b>Byte 2</b>	Nobreak Operando em Modo Bateria (UPS operates on Battery Mode)
<b>Byte 3</b>	Tensão de Saída Fora dos Limites (Output voltage is out of limits)
<b>Byte 4</b>	Sobrecarga na Saída (Output overload)
<b>Byte 5</b>	Temperatura Alta no Inversor (Inverter temperature is high)
<b>Byte 6</b>	Temperatura Alta no Retificador (Rectifier temperature is high)
<b>Byte 7</b>	Temperatura Ambiente Alta (Ambient temperature is high)
<b>Byte 8</b>	BYPASS Sem Sincronismo (BYPASS is not synchronized)
<b>Byte 9</b>	BYPASS de Manutenção Acionado "ON" (Maintenance BYPASS Breaker is "ON")
<b>Byte 10</b>	Nobreak Operando em Função economia de energia (UPS operates on Green Mode)
<b>Byte 11</b>	Falha na Bateria (Battery Failure)
<b>Byte 12</b>	EPO Acionado (EPO is activated)
<b>Byte 13</b>	Tensão do Barramento DC Fora dos Limites (DC Bus voltage is out of limits)
<b>Byte 14</b>	Alarme Geral (General Alarm)

**Exemplo:** Caso o endereço 127 receba o código 28673 (DEC). Para decodificar este código, o mesmo deverá ser convertido para binário, que vale 111000000000001 (BIN), e comparado à tabela fornecido acima.

**Obs.:** Deve ser verificado os Bytes que fornecem "1".

Desta forma, obtemos os seguintes estados de funcionamento:

- Byte 1: Nobreak Operando em Modo Rede (Online Mode)
- Byte 12: EPO Acionado (EPO is activated)
- Byte 13: Tensão do Barramento DC Fora dos Limites (DC Bus voltage is out of limits)
- Byte 14: Alarme Geral (General Alarm)

## 10. SINALIZAÇÕES

As anomalias de funcionamento podem ser visualizadas através do Display Touch Screen. Caso ocorra algum problema em um dos circuitos internos do nobreak, o modo BYPASS é acionado automaticamente.

Um alarme sonoro (caso esteja habilitado) é disparado avisando o usuário da ocorrência da falha e no Display aparece um ícone de Alerta identificando o Alarme. O sinal sonoro pode ser desligado utilizando o Menu de Configurações.

**TABELA DE ALARMES**

Nº	Alarmes	Descrição
1	Tensão de BYPASS anormal (BYPASS voltage failure)	Tensão de BYPASS está fora do limite
2	Seq. fases de BYPASS incorreta (BYPASS phase sequence wrong)	Sequência das fases de BYPASS Incorretas
3	Inv.-BYPASS não sincronizados (Inverter not sync. with BYPASS)	Frequência ou tensão de BYPASS estão fora dos limites de operação.
4	Seccionadora de bateria aberta (Battery breaker open)	Fusível da bateria danificado ou disjuntor de bateria desacionado.
5	Falha no teste de bateria (Battery test failure)	Falha na bateria.
6	Temperatura do retificador alta (Rectifier temperature high)	Temperatura alta no módulo IGBT do Retificador.
7	Sobrecarga no retificador (Rectifier overload)	Corrente consumida na entrada excede o seu valor nominal.
8	Falha comun. retificador (Rectifier communication lost)	Painel frontal sem comunicação com o retificador.
9	Falha de rede (Input voltage failure)	Tensão de entrada fora dos limites permitidos.
10	Seq. fases de entrada incorreta (Input phase sequence wrong)	Sequência das fases de entrada incorretas.
11	Falha sincronismo retificador (Rectifier not sync. with input)	Frequência ou tensão de entrada estão fora dos limites de operação.
12	Falha pré-carga retificador (Rectifier not precharged)	Falha no circuito de pré-carga do retificador
13	Tensão DC anormal (DC voltage failure)	Tensão do barramento DC fora dos limites de operação.
14	Temperatura do inversor alta (Inverter temperature high)	Alta temperature no Módulo IGBT do inversor.
15	Sobrecarga de saída (Output overload)	Corrente consumida na saída excede o valor nominal
16	Vinv com alto valor DC (Inverter DC component high)	Tensão DC do inversor com valor alto, excedendo os limites.
17	Falha comun. Inversor (Inverter communication lost)	Painel frontal sem comunicação com o inversor.
18	Vout com alto valor DC (Output DC component high)	Tensão DC de saída com valor alto, excedendo o limite.
19	Falha da tensão de saída (Output voltage failure)	Tensão de saída está fora dos limites de operação.
20	Curto-circuito na saída (Output short circuit)	Curto-circuito na saída
21	Perda de comunicação (Master- Nobreak Principal)	O escravo (Slave – Nobreak Secundário) não pode comunicar com o Meste (Master- Nobreak Principal)
22	Escravo (Slave – Nobreak Secundário) sem sincronismo com o Mestre (Master- Nobreak Principal)	O escravo (Slave – Nobreak Secundário) perdeu o sincronismo com o Meste (Master- Nobreak Principal)
23	Falha Paralelo: N	Número de nobreak em paralelo inferior ao número N ajustado.
24	Perda de Redundância	Alarme do sistema de paralelismo. A carga total é maior que a carga redundante.

TABELA DE EVENTOS

Nº	Evento	Descrição
1	Tensão de BYPASS ok! (BYPASS voltage ok)	Tensão de BYPASS dentro dos limites.
2	Sincronismo Inv/BYPASS OK (Inv. Sync.with Byp.)	Frequência de entrada do BYPASS sincronizado com a frequência de saída.
3	Seq. fase do BYPASS OK (Byp.ph.seq.ok)	Sequência de fases de entrada do BYPASS correta
4	BYPASS Manual passivo (M.BYPASS passive)	Chave de BYPASS manual está na posição "0".
5	Temp. do inversor OK (Inverter temp. ok)	Temperatura do inversor dentro do limite.
6	Carga no Inversor (Inverter load ok)	A corrente RMS das fases de saída não está excedendo o valor nominal.
7	BYPASS passivo (BYPASS passive)	O BYPASS não está em funcionamento.
8	Inversor ativo (Inverter active)	Inversor em funcionamento
9	Tensão de saída OK (Output Voltage ok)	Tensão de saída dentro do limite
10	Comunicação com UPS Mestre OK (Master com. ok)	Não há problemas de comunicação com o UPS Mestre.
11	Tensão de entrada OK (Input voltage ok)	Tensão de entrada dentro dos limites.
12	Sincronismo Retificador OK (Rec. Sync. With Inp.)	Retificador sincronizado com a entrada (frequência).
13	Seq. fase entrada OK (Inp. Ph.seq.ok)	Sequência das fases de entrada está correta
14	Temp. do retificador OK (Rectifier temp.ok)	Temperatura do retificador dentro do limite
15	Carga no retificador ok (Rectifier load ok)	Corrente de entrada no retificador não está excedendo o valor nominal.
16	Tensão do retificador OK (DC voltage ok)	Tensão no barramento DC dentro do limite
17	Tensão do retificador OK (DC voltage ok)	Tensão no barramento DC dentro do limite
18	Retificador ativo (Rectifier active)	Retificador em operação
19	Comutador de saída fechado (Output breaker closed)	Disjuntor de saída na posição "1".
20	Teste bateria finalizado (Batt. Test completed)	Teste de bateria completo.
21	Redundância OK	Paralelismo OK
22	"N" UPS OK	Paralelismo OK
23	Retificador ativado (Rectifier enabled)	Retificador está configurado como habilitado através do painel frontal.
24	Inversor ativado (Inverter enabled)	Inversor está configurado como habilitado através do painel frontal.
25	BYPASS ativado (BYPASS enabled)	BYPASS habilitado está configurado como "Sim" através do painel frontal.
26	Função economia de energia passivo (Eco mode passive)	Função economia de energia desabilitado através do painel frontal.

continua ...

... continuação

Nº	Evento	Descrição
27	Bateria não descarregando (Batt. Not discharging)	Bateria não está descarregada
28	Temp. ambiente OK (Ambient temp. ok)	Temperatura ambiente dentro do limite.
29	Modo gerador passivo (Gen. Mode passive)	Operação em modo gerado está desativada.
30	EPO desativado (ESD inactive)	EPO (ESD) está inativo.
31	Teste bateria bem sucedido (Battery test succeed)	Sucesso no resultado do teste de bateria.
32	Comutador bateria fechado (Battery breaker closed)	Disjuntor de bateria está na posição "1".
33	Pré carga retificador OK (Rec. Precharger)	Tensão do barramento DC está igual a tensão de entrada.
34	Comun. c/ inversor OK (Inverter com. Ok)	Comunicação entre o inversor e o painel frontal está correta (ok).
35	Comun. c/ retificador OK (Rectifier com.Ok)	Comunicação entre o retificador e o painel frontal está correta (ok).
36	Tensão de BYPASS alta (BYPASS voltage High)	Tensão de BYPASS fora do limite (sobretensão – tensão alta na entrada de BYPASS).
37	Tensão de BYPASS baixa (BYPASS voltage Low)	Tensão de BYPASS fora do limite (subtensão – tensão baixa na entrada de BYPASS).
38	Inv/BYPASS não sincron. (Inv. not sync. with Byp.)	Frequência da entrada do BYPASS sem sincronia com a frequência de saída.
39	Seq. fase BYPASS incorreta (Byp. ph. seq. wrong)	Sequência das fases de entrada do BYPASS não está correta.
40	BYPASS Manual Ativo (M. BYPASS active)	Chave de BYPASS manual está acionada, posição "ON".
41	Temp. do inversor alta (Inverter temp. high)	Temperatura no inversor está muito elevada.
42	Sobrecarga no inversor (Inverter overload)	Corrente de saída no inversor está excedendo o valor nominal.
43	BYPASS ativo (BYPASS active)	Nobreak está operando em modo BYPASS.
44	Inversor passivo (Inverter passive)	Inversor não está operando.
45	Falha tensão de saída (Output voltage failure)	Tensão de saída acima do limite.
46	Perda de comunicação com o UPS Mestre (Master com. lost)	Este alarme é apresentado quando a comunicação com o UPS Mestre é interrompida.
47	Tensão de rede alta (Input voltage high)	Tensão de entrada fora do limite (sobretensão – tensão alta na entrada).
48	Tensão de rede baixa (Input voltage low)	Tensão de entrada fora do limite (subtensão – tensão baixa na entrada).
49	Falha sincron. retificador (Rec. not sync. with Inp.)	Frequência de entrada acima dos valores nominais de frequência de entrada de rede e entrada de BYPASS.
50	Seq. fase de rede incorreta (Inp. ph. seq. wrong)	Sequência das fases de entrada está incorreta.

continua ...

... continuação

Nº	Evento	Descrição
51	Temp. do retificador alta (Rectifier temp. high)	Temperatura no retificador está muito elevada (Sobreaquecimento no retificador).
52	Sobrecarga no retificador (Rectifier overload)	Corrente de entrada no retificador está excedendo o valor nominal.
53	Tensão retificador alta (DC voltage high)	Tensão do barramento DC elevada, acima do limite (Sobretensão no barramento DC).
54	Tensão retificador baixa (DC voltage low)	Tensão do barramento DC muito baixa, abaixo do limite (Subtensão no barramento DC).
55	Retificador passivo (Rectifier passive)	Retificador não está operando.
56	Comutador de saída aberto (Output breaker open)	Disjuntor de saída está aberto. Posição "OFF".
57	Teste de bateria ativo (Batt. test active)	Teste de bateria está em execução.
58	Redundância perdida (Redundancy lost)	Alarme do sistema de paralelismo. A carga total é superior do que o sistema redundante permite.
59	Falha no número de UPS em redundância "N" (N number failure)	Alarme do sistema de paralelismo. O alarme é apresentado caso o número de UPS em paralelo seja menor do que o número pré ajustado de N.
60	Retificador desligado (Rectifier disabled)	Retificador está configurado como desabilitado através do painel frontal.
61	Inversor desligado (Inverter disabled)	Inversor está configurado como desabilitado através do painel frontal.
62	BYPASS desabilitado (BYPASS disabled)	BYPASS está configurado como desabilitado através do painel frontal.
63	Função economia de energia ativo (Eco mode active)	Função economia de energia configurado como habilitado através do painel frontal.
64	Bateria descarregando (Batt. discharging)	Bateria está em processo de descarga.
65	Temp. ambiente alta (Ambient temp. high)	Temperatura ambiente acima do limite.
66	Modo Gerador ativo (Gen. mode active)	Modo gerador acionado.
67	EPO ativo (ESD active)	EPO (ESD) está ativo.
68	Falha no teste de bateria (Battery test failure)	Bateria com falha (durante teste de bateria)
69	Comutador de bateria aberto (Battery breaker open)	Disjuntor de bateria aberto, posição "OFF".
70	Pré carga retif. não realizada (Rec. Not precharger)	Tensão do barramento DC não está igual a tensão de entrada.
71	Comun. Inversor perdida (Inverter com. lost)	Comunicação perdida entre o inversor e o painel frontal.
72	Comun. Retificador perdida (Rectifier com. lost)	Comunicação perdida entre o retificador e o painel frontal.

**TABELA DE DIAGNÓSTICOS**

Nº	Diagnóstico	Descrição
1	BYPASS ativo (BYPASS active)	Nobreak está operando em modo BYPASS.
2	BYPASS bloqueado (BYPASS blocked)	BYPASS está bloqueado pelo nobreak.
3	BYPASS desligado (BYPASS disabled)	BYPASS está desabilitado pelo usuário.
4	Função economia de energia ativo (Eco Mode active)	Função economia de energia está selecionado.
5	Teste de bateria ativo (Battery test active)	Teste de bateria está em execução.
6	Em autonomia (Battery discharging)	Baterias em descarga, devido a falha na rede ou retificador sobrecarregado, impossibilitando a alimentação do barramento DC.
7	Temperatura ambiente alta (Ambient temperature high)	Temperatura ambiente acima do limite.
8	Retificador passivo (Rectifier passive)	Retificador não está em funcionamento.
9	Retificador bloqueado (Rectifier blocked)	Retificador bloqueado pelo nobreak.
10	Retificador desligado (Rectifier disabled)	Retificador desabilitado pelo usuário.
11	Inversor passivo (Inverter passive)	Inversor não está em funcionamento.
12	Inversor bloqueado (Inverter blocked)	Inversor bloqueado pelo nobreak.
13	Inversor desligado (Inverter disabled)	Inversor desabilitado pelo usuário.
14	Modo gerador ativo (Generator mode active)	Operação em modo gerador ativa.
15	EPO ativo (EPO active)	EPO (EDS) está ativo.
16	BYPASS de manutenção ativo (Maintenance BYPASS active)	Chave do BYPASS de manutenção no posição "ON".
17	Disjuntor de saída aberto (Output breaker open)	Disjuntor de saída do nobreak está na posição "OFF".

## 11. BATERIAS

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

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

## 11.1. REVISÃO PERIÓDICA

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

<sup>[1]</sup> As baterias do tipo seladas / reguladas por válvulas devem ser inspecionadas antes de realizar a substituição.

### a) Estado dos terminais

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

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

### b) Aperto das Conexões

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

### c) Baterias com vazamentos

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

### d) Tensões individuais das baterias

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

## 11.2. VERIFICAÇÃO DEPOIS DE DECORRIDOS 2 ANOS DE UTILIZAÇÃO

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

## 11.3. SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS

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

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

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

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

## 11.4. SEGURANÇA

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



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



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



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



Mantenha fora do alcance das crianças.



Leia as instruções no Certificado de Garantia.



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



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

## 11.5. DESCARTE DAS BATERIAS

### PRESERVE O MEIO AMBIENTE:

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

## 12. PROBLEMAS

Por se tratar de um produto cujo bom funcionamento é vital aos aparelhos a ele conectados, só confie sua manutenção as empresas autorizadas pela RENATEC.

Eventual erro de instalação, operação incorreta ou negligência poderá provocar mau funcionamento do nobreak.

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

Antes de constatar defeito no nobreak, verifique os seguintes itens para melhor compreensão do problema apresentado.

### • Alarme de falha na tensão de BYPASS.

Isto significa que a tensão de alimentação está fora dos limites de operação. Certifique-se de que a rede de alimentação auxiliar do disjuntor está ligado "ON".

### • Alarme de sequência das fases de BYPASS invertida.

Isto indica que as fases da rede que alimenta o sistema de BYPASS (entrada auxiliar) estão instaladas em sequência erradas. Desta forma as fases devem ser alteradas.

### • Alarme de BYPASS sem sincronismo com Inversor.

A frequência e a tensão da entrada auxiliar (BYPASS) estão excedendo os limites permitidos de operação normal. Verifique se a tensão da entrada auxiliar está dentro dos limites especificados.

### • Alarme de sequência das fases de entrada invertida.

Isto indica que as fases da rede que alimenta o nobreak estão instaladas em sequência erradas. Desta forma as fases devem ser alteradas para a sequência correta.



• **Alarme de Entrada sem sincronismo com Retificador.**

A frequência e a tensão da entrada estão excedendo os limites permitidos de operação do retificador. Verifique se a tensão da entrada está dentro dos limites especificados.

• **Alarme de falha da tensão do barramento DC**

Tensão do barramento DC fora do limite permitido. Caso apresente este alarme durante a partida do nobreak, verifique se o disjuntor de pré-carga (Inrush) está acionado "ON".

• **Alarme de EPO Acionado**

Indica que o sistema EPO (Parada de Emergência) está ativo. Verifique se o sistema de interrupção está acionado ou não.

• **Alarme de Alta Temperatura Ambiente**

A mensagem será apresentada no display do nobreak, Se a temperatura ambiente for elevada, consequentemente aumentará a temperatura interna do nobreak. Desta forma tente esfriar o ambiente.

• **Alarme de Sobrecarga**

Indica que a carga conectada a saída do nobreak está excedendo a potência máxima do nobreak. Remova o excesso de carga acoplada a saída do nobreak.

• **Alarme de BYPASS de Manutenção Acionado**

Indica que o disjuntor do BYPASS de Manutenção está acionado. Recomendamos que entre em contato com a SMS.

• **Alarme de Falha do Teste de Bateria**

O nobreak realiza o teste das baterias periodicamente. No caso das baterias falharem durante o teste da bateria, o alarme será acionado. Recomendamos que o teste seja executado novamente quando as baterias foram carregadas no mínimo em 10 horas e verifique se o disjuntor da bateria está na posição "ON".

• **Alarme de Falha de Tensão de Entrada**

Neste alarme, a tensão de entrada está ultrapassando os limites máximos definidos. O passa a operar em modo bateria, retornando para o modo rede e cessando o sinal sonoro quando a tensão de entrada permanece dentro dos limites de tensão.

• **Alarme de Alta Temperatura no Inversor ou no Retificador**

Se a temperatura do inversor ou retificador aumenta, esses alarmes são apresentados. Os motivos podem ser devidos a uma sobrecarga, ventiladores quebrados e alta temperatura ambiente.

Caso os alarmes permaneçam emitindo a sinalização de falha ou qualquer outro alarme ocorra, entre em contato com a SMS.

Caso o nobreak necessite de manutenção contate a RENATEC / SMS:

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

**e-mail: [renatec@legrand.com.br](mailto:renatec@legrand.com.br)**

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

**Telefone: (11) 4075-7069**

**e-mail: [suportetecnico@legrand.com.br](mailto:suportetecnico@legrand.com.br)**

## 13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**Nobreak:**

• **Modelo 10 kVA**

MODELO			Keor T 10 kVA 220	Keor T 10 kVA 380
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	220 F+F	380 F+F
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		±15%	
	Corretor de Fator de Potência		>0,99	
	Frequência	[Hz]	45 a 65	
	Distorção Harmônica (THDi)	[Hz]	<7% (100% de carga)	
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais	
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível		+/-10% (Ajustável)	
	Frequência (Ajustável)	[Hz]	+/- 3%	
	Tipo		Estático e Eletromecânico	
	Tempo de Transferência		< 1ms	
Características de Saída	Potência Máxima		10 kVA / 9 kW	
	Fator de Potência		0,9	
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	220 F+F 127 F+N	380 F+F 220 F+N
	Fator de Crista		2,5 : 1	
	Regulação Estática para carga resistiva		± 1%	
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (ajustável)	
	Variação de Frequência		+/- 0.1% (AC/AC)	
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura	
	Distorção Harmônica (THDv)		< 2% Carga Linear <4% Carga Não Linear	
	Conexão de Saída		Barra de Terminais	
	Sobrecarga		De 100 a 125% por 10 minutos (Após transfere para Bypass) De 125 a 150% por 60 segundos (Após transfere para Bypass) Acima de 150% BYPASS imediato	

*continua ...*

... continuação

MODELO		Keor T 10 kVA 220	Keor T 10 kVA 380
Características Gerais	Modelos com Baterias Internas	60 x 12Vdc/7Ah ou 9Ah	
	Transformador isolador*	Opcional (dentro do gabinete)	
	Paralelismo	Sim	
	Comunicação Inteligente (Standard)	RS-232, RS485, Genset e Modbus	
	Comunicação Inteligente (Opcional)	Conversor USB, SNMP Generex	
	Contato Seco	4 Relés programáveis	
	DISPLAY LCD	Touch Screen	
	Corrente de Recarga (Máx.)	[A] 2,0	1,2
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc] 360	
	Dissipação térmica	[BTU] 3072	1536
	Peso Líquido aproximado (Com Baterias)	[kg] 286 (60x07Ah) 304 (60x09Ah)	264 (60x07Ah) 278 (60x09Ah)
	Peso Líquido aproximado (Sem Baterias)	[kg] 162	140
	Dimensões (A x L x P)	[mm] 1345 x 400 x 800	
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)	100.000 horas	
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)	100 minutos	
	Faixa de Temperatura	[°C] 0 a 40	
	Faixa de Temperatura das baterias	[°C] 20 a 25 (Recomendável)	
	Umidade Relativa	20 a 95% (Sem Condensação)	
	Ruído Audível	< 55dB a 1metro	
	Grau de Proteção	IP20	
	Certificações	IEC/EN 62010-1 IEC/EN 62010-2 IEC/EN62040-3	

\* Para utilizar o transformador isolador dentro do gabinete, as baterias internas deverão ser removidas.

• Modelo 20 kVA

MODELO			Keor T 20 kVA 380
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		±15%
	Corretor de Fator de Potência		>0,99
	Frequência	[Hz]	45 a 65
	Distorção Harmônica (THDi)	[Hz]	<7% (100% de carga)
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível		+/-10% (Ajustável)
	Frequência (Ajustável)	[Hz]	+/- 3%
	Tipo		Estático e Eletromecânico
	Tempo de Transferência		< 1ms
Características de Saída	Potência Máxima		20 kVA / 18 kW
	Fator de Potência		0,9
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F / 220 F+N
	Fator de Crista		2,5 : 1 (Conforme IEC 62040-3)
	Regulação Estática para carga resistiva		± 1%
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)
	Variação de Frequência		+/- 0.1% (AC/AC)
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura
	Distorção Harmônica (THDv)		< 2% Carga Linear <4% Carga Não Linear
	Conexão de Saída		Barra de Terminais
	Sobrecarga		De 100 a 125% por 10 minutos (Após transfere para Bypass) De 125 a 150% por 60 segundos (Após transfere para Bypass) Acima de 150% BYPASS imediato

continua ...

... continuação

MODELO		Keor T 20 kVA 380
Características Gerais	Modelos com Baterias Internas	60 x 12Vdc/7Ah ou 9Ah
	Transformador isolador*	Opcional (dentro do gabinete)
	Paralelismo	Sim
	Comunicação Inteligente (Standard)	RS-232, RS485, Genset e Modbus
	Comunicação Inteligente (Opcional)	Conversor USB, SNMP Genex
	Contato Seco	4 Relés programáveis
	DISPLAY LCD	Touch Screen
	Corrente de Recarga (Máx.)	[A] 2,0
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc] 360
	Dissipação térmica	[BTU] 3072
	Peso Líquido aproximado (Com Baterias)	[kg] 286 (60x07Ah) 304 (60x09Ah)
	Peso Líquido aproximado (Sem Baterias)	[kg] 162
	Dimensões (A x L x P)	[mm] 1345 x 400 x 800
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)	100.000 horas
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)	100 minutos
	Faixa de Temperatura	[°C] 0 a 40
	Faixa de Temperatura das baterias	[°C] 20 a 25 (Recomendável)
	Umidade Relativa	20 a 95% (Sem Condensação)
	Ruído Audível	< 55dB a 1metro
	Grau de Proteção	IP20
	Certificações	IEC/EN 62010-1 IEC/EN 62010-2 IEC/EN62040-3

\* Para utilizar o transformador isolador dentro do gabinete, as baterias internas deverão ser removidas.

• Modelo 30 kVA

MODELO			Keor T 30 kVA 220	Keor T 30 kVA 380
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	220 F+F	380 F+F
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		± 15%	
	Corretor de Fator de Potência		>0,99	
	Frequência	[Hz]	45 a 65	
	Distorção Harmônica (THDi)		<7% (100% de carga)	
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais	
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível		+/- 10% (Ajustável)	
	Frequência (Ajustável)	[Hz]	+/- 3%	
	Tipo		Estático e Eletromecânico	
	Tempo de Transferência		< 1ms	
Características de Saída	Potência Máxima		30 kVA / 27 kW	
	Fator de Potência		0,9	
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	220 F+F 127 F+N	380 F+F 220 F+N
	Fator de Crista		2,5 : 1 (Conforme IEC 62040-3)	
	Regulação Estática para carga resistiva		± 1%	
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)	
	Variação de Frequência		+/- 0.1% (AC/AC)	
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura	
	Distorção Harmônica (THDv)		< 2% Carga Linear <4% Carga Não Linear	
	Conexão de Saída		Barra de Terminais	
	Sobrecarga		De 100 a 125% por 10 minutos (Após transfere para Bypass) De 125 a 150% por 60 segundos (Após transfere para Bypass) Acima de 150% BYPASS imediato	

continua ...

... continuação

MODELO		Keor T 30 kVA 220	Keor T 30 kVA 380
Características Gerais	Modelos com Baterias Internas	102 x 12Vdc/7Ah ou 9Ah 136 x 12Vdc/7Ah ou 9Ah 170 x 12Vdc/7Ah ou 9Ah	120 x 12Vdc/7Ah ou 9Ah
	Transformador isolador*	Opcional (dentro do gabinete)	
	Paralelismo	Sim	
	Comunicação Inteligente (Standard)	RS-232, RS485, Genset e Modbus	
	Comunicação Inteligente (Opcional)	Conversor USB, SNMP Genex	
	Contato Seco	4 Relés programáveis	
	DISPLAY LCD	Touch Screen	
	Corrente de Recarga (Máx.)	[A]	3,0
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc]	360
	Dissipação térmica	[BTU]	4607
	Peso Líquido aproximado (Com Baterias)	[kg]	534,2 (102x07Ah) 575 (102x09Ah) 605,6 (136x07Ah) 660 (136x09Ah) 677 (170x07Ah) 745 (170x09Ah)  455 (120x07Ah) 491 (120x09Ah)
	Peso Líquido aproximado (Sem Baterias)	[kg]	276 169
	Dimensões (A x L x P)	[mm]	1650 x 600 x 900 1650 x 400 x 800
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		100.000 horas
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		100 minutos
	Faixa de Temperatura	[°C]	0 a 40
	Faixa de Temperatura das baterias	[°C]	20 a 25 (Recomendável)
	Umidade Relativa		20 a 95% (Sem Condensação)
	Ruído Audível		< 55dB a 1metro
	Grau de Proteção		IP20
	Certificações		IEC/EN 62010-1 IEC/EN 62010-2 IEC/EN62040-3

\* Para utilizar o transformador isolador dentro do gabinete, as baterias internas deverão ser removidas.

• Modelo 40 kVA

MODELO			Keor T 40 kVA 380
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		±15%
	Corretor de Fator de Potência		>0,99
	Frequência	[Hz]	45 a 65
	Distorção Harmônica (THDi)		<3% (100% de carga)
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível		+/-10% (Ajustável)
	Frequência (Ajustável)	[Hz]	+/- 3%
	Tipo		Estático e Eletromecânico
	Tempo de Transferência		< 1ms
Características de Saída	Potência Máxima		40 kVA / 36 kW
	Fator de Potência		0,9
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F 220 F+N
	Fator de Crista		2,5 : 1 (Conforme IEC 62040-3)
	Regulação Estática para carga resistiva		± 1%
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)
	Variação de Frequência		+/- 0.1% (AC/AC)
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura
	Distorção Harmônica (THDv)		< 2% Carga Linear <4% Carga Não Linear
	Conexão de Saída		Barra de Terminais
	Sobrecarga		De 100 a 125% por 10 minutos (Após transfere para Bypass) De 125 a 150% por 60 segundos (Após transfere para Bypass) Acima de 150% BYPASS imediato

continua ...



... continuação

MODELO		Keor T 40 kVA 380
Características Gerais	Modelos com Baterias Internas	120 x 12Vdc/7Ah ou 9Ah 180 x 12Vdc/7Ah ou 9Ah
	Baterias externas (Apenas para os modelos sem baterias internas)	Sim
	Transformador isolador*	Opcional (dentro do gabinete)
	Paralelismo	Sim
	Comunicação Inteligente (Standard)	RS-232, RS485, Genset e Modbus
	Comunicação Inteligente (Opcional)	Conversor USB, SNMP Genex
	Contato Seco	4 Relés programáveis
	DISPLAY LCD	Touch Screen
	Corrente de Recarga (Máx.)	[A] 4,0
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc] 360
	Dissipação térmica	[BTU] 6143
	Peso Líquido aproximado (Com Baterias)	[kg] 552 (120x07Ah) 588 (120x09Ah) 676 (180x07Ah) 764 (180x09Ah)
	Peso Líquido aproximado (Sem Baterias)	[kg] 241
	Dimensões (A x L x P)	[mm] 1650 x 600 x 900
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)	100.000 horas
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)	100 minutos
	Faixa de Temperatura	[°C] 0 a 40
	Faixa de Temperatura das baterias	[°C] 20 a 25 (Recomendável)
	Umidade Relativa	20 a 95% (Sem Condensação)
	Ruído Audível	<55dB a 1 metro
	Grau de Proteção	IP20
	Certificações	IEC/EN 62010-1 IEC/EN 62010-2 IEC/EN 62040-3

\* Para utilizar o transformador isolador dentro do gabinete, as baterias internas deverão ser removidas.

• Modelo 60 kVA

MODELO			Keor T 60 kVA 380
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		±15%
	Corretor de Fator de Potência		>0,99
	Frequência	[Hz]	45 a 65
	Distorção Harmônica (THDi)		<3% (100% de carga)
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível		+/-10% (Ajustável)
	Frequência (Ajustável)	[Hz]	+/- 3%
	Tipo		Estático e Eletromecânico
	Tempo de Transferência		< 1ms
Características de Saída	Potência Máxima		60 kVA / 54 kW
	Fator de Potência		0,9
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F 220 F+N
	Fator de Crista		2,5 : 1 (Conforme IEC 62040-3)
	Regulação Estática para carga resistiva		± 1%
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)
	Variação de Frequência		+/- 0.1% (AC/AC)
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura
	Distorção Harmônica (THDv)		< 2% Carga Linear <4% Carga Não Linear
	Conexão de Saída		Barra de Terminais
	Sobrecarga		De 100 a 125% por 10 minutos (Após transfere para Bypass) De 125 a 150% por 60 segundos (Após transfere para Bypass) Acima de 150% BYPASS imediato

continua ...

... continuação

MODELO			Keor T 60 kVA 380
Características Gerais	Modelos com Baterias Internas		180 x 12Vdc/7Ah ou 9Ah
	Baterias externas (Apenas para os modelos sem baterias internas)		Sim
	Transformador isolador*		Opcional (dentro do gabinete)
	Paralelismo		Sim
	Comunicação Inteligente (Standard)		RS-232, RS485, Genset e Modbus
	Comunicação Inteligente (Opcional)		Conversor USB, SNMP Genex
	Contato Seco		4 Relés programáveis
	DISPLAY LCD		Touch Screen
	Corrente de Recarga (Máx.)	[A]	5,0
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc]	360
	Dissipação térmica	[BTU]	9215
	Peso Líquido aproximado (Com Baterias)	[kg]	698 (180x07Ah) 799 (180x09Ah)
	Peso Líquido aproximado (Sem Baterias)	[kg]	276
	Dimensões (A x L x P)	[mm]	1650 x 600 x 900
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		100.000 horas
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		100 minutos
	Faixa de Temperatura	[°C]	0 a 40
	Faixa de Temperatura das baterias	[°C]	20 a 25 (Recomendável)
	Umidade Relativa		20 a 95% (Sem Condensação)
	Ruído Audível		< 55dB a 1metro
	Grau de Proteção		IP20
	Certificações		IEC/EN 62010-1 IEC/EN 62010-2 IEC/EN62040-3

\* Para utilizar o transformador isolador dentro do gabinete, as baterias internas deverão ser removidas.

• Modelo 80 kVA

MODELO			Keor T 80 kVA 380
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		±15%
	Corretor de Fator de Potência		>0,99
	Frequência	[Hz]	45 a 65
	Distorção Harmônica (THDi)		<5% (100% de carga)
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível		-18% +15% (Configurável)
	Frequência (Ajustável)	[Hz]	47-53 (50Hz) 57-63 (60Hz)
	Tipo		Estático e Eletromecânico
	Tempo de Transferência		< 1ms
Características de Saída	Potência Máxima		80 kVA / 72 kW
	Fator de Potência		0,9
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F 220 F+N
	Fator de Crista		2,5 : 1 (Conforme IEC62040-3)
	Regulação Estática para carga resistiva		± 1%
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)
	Variação de Frequência		+/- 0.1% Sincronizado com Bypass (AC/AC)
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura
	Distorção Harmônica (THDv)		< 2% Carga Linear <4% Carga Não Linear (AC/AC) <5% Carga Não Linear (DC/AC)
	Conexão de Saída		Barra de Terminais
	Sobrecarga		De 100 a 125% por 10 minutos (Após transfere para Bypass) De 125 a 150% por 60 segundos (Após transfere para Bypass) Acima de 150% BYPASS imediato

continua ...

... continuação

MODELO		Keor T 80 kVA 380
Características Gerais	Baterias externas	Sim
	Paralelismo	Sim
	Comunicação Inteligente (Standard)	RS-232, RS485, Genset e Modbus
	Comunicação Inteligente (Opcional)	Conversor USB, SNMP Genex
	Contato Seco	4 Relés programáveis
	DISPLAY LCD	Touch Screen
	Corrente de Recarga (Máx.)	[A] 6,0
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc] 360
	Dissipação térmica	[BTU] 11576
	Peso Líquido aproximado (Sem Baterias)	[kg] 317
	Dimensões (A x L x P)	[mm] 1650 x 600 x 800
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)	100.000 horas
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)	100 minutos
	Faixa de Temperatura	[°C] 0 a 40
	Faixa de Temperatura das baterias	[°C] 20 a 25 (Recomendável)
	Umidade Relativa	20 a 95% (Sem Condensação)
	Ruído Audível	< 60dB a 1metro
	Grau de Proteção	IP20
	Certificações	IEC/EN 62010-1 IEC/EN 62010-2 IEC/EN62040-3

• Modelo 100 kVA

MODELO			Keor T 100 kVA 380
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		±15%
	Corretor de Fator de Potência		>0,99
	Frequência	[Hz]	45 a 65
	Distorção Harmônica (THDi)		<5% (100% de carga)
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível		-18% +15% (Ajustável)
	Frequência (Ajustável)	[Hz]	47-53 (50Hz) 57-63 (60Hz)
	Tipo		Estático e Eletromecânico
	Tempo de Transferência		< 1ms
Características de Saída	Potência Máxima		100 kVA / 90 kW
	Fator de Potência		0,9
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F 220 F+N
	Fator de Crista		2,5 : 1 (Conforme IEC62040-3)
	Regulação Estática para carga resistiva		± 1%
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)
	Variação de Frequência		+/- 0.1% Sincronizado com Bypass (AC/AC)
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura
	Distorção Harmônica (THDv)		< 2% Carga Linear <4% Carga Não Linear (AC/AC) <5% Carga Não Linear (DC/AC)
	Conexão de Saída		Barra de Terminais
	Sobrecarga		De 100 a 125% por 10 minutos (Após transfere para Bypass) De 125 a 150% por 60 segundos (Após transfere para Bypass) Acima de 150% BYPASS imediato

continua ...

... continuação

MODELO		Keor T 100 kVA 380
Características Gerais	Baterias externas	Sim
	Paralelismo	Sim
	Comunicação Inteligente (Standard)	RS-232, RS485, Genset e Modbus
	Comunicação Inteligente (Opcional)	Conversor USB, SNMP Genex
	Contato Seco	4 Relés programáveis
	DISPLAY LCD	Touch Screen
	Corrente de Recarga (Máx.)	[A] 7,0
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc] 360
	Dissipação térmica	[BTU] 14470
	Peso Líquido aproximado (Sem Baterias)	[kg] 348
	Dimensões (A x L x P)	[mm] 1650 x 600 x 800
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)	100.000 horas
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)	100 minutos
	Faixa de Temperatura	0 a 40
	Faixa de Temperatura das baterias	20 a 25 (Recomendável)
	Umidade Relativa	20 a 95% (Sem Condensação)
	Ruído Audível	< 60dB a 1metro
	Grau de Proteção	IP20
	Certificações	IEC/EN 62010-1 IEC/EN 62010-2 IEC/EN62040-3

• Modelo 120 KVA

MODELO			Keor T 120 kVA 380
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		±15%
	Corretor de Fator de Potência		>0,99
	Frequência	[Hz]	45 a 65
	Distorção Harmônica (THDi)		<5% (100% de carga)
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível		-18% +15% (Ajustável)
	Frequência (Ajustável)	[Hz]	47-53 (50Hz) 57-63 (60Hz)
	Tipo		Estático e Eletromecânico
	Tempo de Transferência		< 1ms
Características de Saída	Potência Máxima		120 kVA / 108 kW
	Fator de Potência		0,9
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	380 F+F 220 F+N
	Fator de Crista		2,5 : 1 (Conforme IEC62040-3)
	Regulação Estática para carga resistiva		± 1%
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)
	Variação de Frequência		+/- 0.1% Sincronizado com Bypass (AC/AC)
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura
	Distorção Harmônica (THDv)		< 2% Carga Linear <4% Carga Não Linear (AC/AC) <5% Carga Não Linear (DC/AC)
	Conexão de Saída		Barra de Terminais
	Sobrecarga		De 100 a 125% por 10 minutos (Após transfere para Bypass) De 125 a 150% por 60 segundos (Após transfere para Bypass) Acima de 150% BYPASS imediato

continua ...



... continuação

MODELO		Keor T 120 kVA 380
Características Gerais	Baterias externas	Sim
	Paralelismo	Sim
	Comunicação Inteligente (Standard)	RS-232, RS485, Genset e Modbus
	Comunicação Inteligente (Opcional)	Conversor USB, SNMP Genex
	Contato Seco	4 Relés programáveis
	DISPLAY LCD	Touch Screen
	Corrente de Recarga (Máx.)	[A] 8,0
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc] 360
	Dissipação térmica	[BTU] 17370
	Peso Líquido aproximado (Sem Baterias)	[kg] 365
	Dimensões (A x L x P)	[mm] 1650 x 800 x 800
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)	100.000 horas
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)	100 minutos
	Faixa de Temperatura	[°C] 0 a 40
	Faixa de Temperatura das baterias	[°C] 20 a 25 (Recomendável)
	Umidade Relativa	20 a 95% (Sem Condensação)
	Ruído Audível	< 60dB a 1metro
	Grau de Proteção	IP20
	Certificações	IEC/EN 62010-1 IEC/EN 62010-2 IEC/EN62040-3

## 14. COMPROMISSO SMS - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

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

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

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

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

### 14.1. PRAZO DE GARANTIA

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

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

Verifique no item **6** do capítulo **15. TERMO DE GARANTIA** em quais situações a garantia será invalidada.

## 15. TERMO DE GARANTIA

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

Acompanhe a Legrand nas redes sociais:



/LegrandBrasil



/LegrandBrasil



/LegrandBrasil



/LegrandBrasil



[www.legrand.com.br/blog](http://www.legrand.com.br/blog)



**SAC** Serviço de  
Atendimento ao Cliente

(11) **4075 7069**

(11) **2575 3500**



[suportetecnico@legrand.com.br](mailto:suportetecnico@legrand.com.br)  
[www.sms.com.br](http://www.sms.com.br)



**legrand®**