



KEORT BR

Nobreak Keor T BR
10 - 20 - 30kVA



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	7
2. APRESENTAÇÃO DOS NOBREAKS	7
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS	8
3.1. COMUNICAÇÃO	10
3.2. PROTEÇÕES PARA CARGA CONTRA PROBLEMAS DA REDE ELÉTRICA	11
4. APRESENTAÇÃO DOS PAINÉIS MODELOS DE 10kVA	12
5. ACESSÓRIOS OPCIONAIS	14
5.1. CARTÃO DE COMUNICAÇÃO SNMP	14
5.2. QBM (QUADRO DE BYPASS DE MANUTENÇÃO)	14
5.3. MÓDULO EXTERNO DE BATERIAS	14
6. CONTEÚDO DA EMBALAGEM	14
6.1. MODELO 10kVA	14
6.2. MODELO 20 E 30kVA	14
7. INSTALAÇÃO DO NOBREAK	14
7.1. PRÉ-INSTALAÇÃO	15
7.1.1. RECOMENDAÇÕES PARA TRANSPORTE E RETIRADA DA EMBALAGEM	15
7.1.2. DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO	16
7.1.3. INSTRUÇÕES PARA START-UP DO NOBREAK	18
7.2. INSTALAÇÃO ELÉTRICA	19
7.3. INSTALAÇÃO DOS CABOS	20
7.3.1. ACESSO AOS BORNES DE INSTALAÇÃO	20
7.3.2. PASSAGEM DOS CABOS	20
7.3.3. CONEXÃO DOS CABOS	20
7.4. REDUNDÂNCIA PASSIVA	25
7.4.1. INSTALAÇÃO DOS NOBREAKS	25
7.5. SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS INTERNAS	28
7.5.1. REMOVER AS BATERIAS	28
7.5.2. INSERIR AS BATERIAS	28
7.5.3. LIGAÇÕES INTERNAS DAS BATERIAS	29
7.5.3.1. MODELO 10kVA	29
7.5.3.2. MODELO 20 E 30kVA	30
7.6. INTERFACE DE COMUNICAÇÃO	31
7.6.1. PORTAS DE COMUNICAÇÃO INTELIGENTE (USB OU RS232)	31
7.6.2. SLOT PARA CARTÃO DE COMUNICAÇÃO SNMP	32
7.6.3. EPO (DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA) E GENSET (CONTATO PARA GERADOR)	33
7.6.4. CONTATO SECO PROGRAMÁVEL	34
7.6.5. CONTATO QBM (QUADRO DE BYPASS DE MANUTENÇÃO)	37
7.6.6. CONTATO PARA MÓDULO DE BATERIAS	37
7.6.7. PORTA SERIAL SERVIÇOS (RS232)	37
8. OPERAÇÃO DO NOBREAK	37
8.1. LIGAR O NOBREAK	38
8.2. DESLIGAR O NOBREAK	39
8.3. ACIONAMENTO DO BYPASS DE MANUTENÇÃO	39
8.4. DESACIONAMENTO DO BYPASS DE MANUTENÇÃO	40

9. FUNCIONAMENTO DO NOBREAK	41
9.1. BARRA DE LEDS MULTICOLORIDO	41
9.2. DISPLAY INTELIGENTE TOUCH SCREEN	41
9.2.1. DIAGRAMA DE BLOCOS	41
9.3. MENU DE CONFIGURAÇÃO	45
9.3.1. MENU DE CONFIGURAÇÃO	47
10. SINALIZAÇÕES	58
11. TEMPO DE AUTONOMIA	59
12. BATERIAS	61
12.1. REVISÃO PERIÓDICA	61
12.2. VERIFICAÇÃO DEPOIS DE DECORRIDOS 2 ANOS DE UTILIZAÇÃO	62
12.3. SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS	62
12.4. SEGURANÇA	62
12.5. RISCO DE ENERGIA / CHOQUE ELÉTRICO	63
13. PROBLEMAS	63
14. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	64
14.1. MODELO 10 kVA	64
14.2. MODELO 20 kVA	66
14.3. MODELO 30 kVA	68
15. TERMO DE GARANTIA	70

1. APLICAÇÕES

Os nobreaks da linha **Keor T BR** 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 continuamente assegurado pelo nobreak, como por exemplo: servidores, estações de trabalho, racks para modem, roteadores, switches, monitores de vídeo, 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 para áreas de segurança e entidades financeiras (bancos, financiadoras, corretora de valores etc.).



ATENÇÃO:

Caso haja necessidade da utilização dos nobreaks **Keor T BR** 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.

Devido a picos de potência ou energia regenerativa, algumas aplicações ou cargas podem gerar comportamento atípico ocasionando mau funcionamento do sistema nobreak. Caso sua aplicação possua cargas/equipamentos como micro-ondas, forno elétrico, reatores eletromagnéticos, impressoras a laser, copiadoras, motores AC, refrigeradores, furadeiras, liquidificadores, aspiradores de pó, elevadores, entre outros, pedimos gentilmente que entre em contato com um especialista da Legrand através do telefone (11) 4075-7069 ou e-mail suportetecnico@legrand.com.br, para validação da sua aplicação.

2. APRESENTAÇÃO DOS NOBREAKS



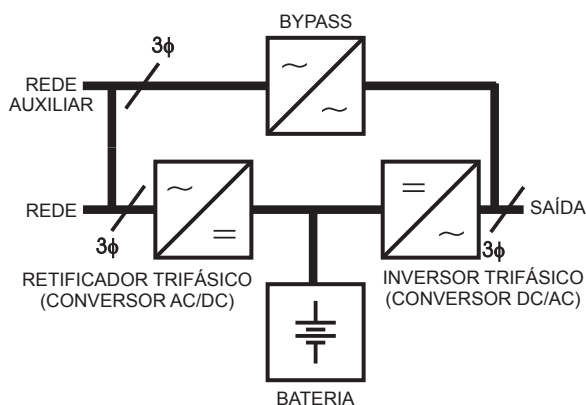
MODELOS
Keor T BR 10kVA E/S 220V p/ Bat Int
Keor T BR 10kVA E/S 220V p/ Bat Int+Iso
Keor T BR 10kVA E380V/S220V p/ Bat Int+Iso
Keor T BR 10kVA E380V/S220V p/ Bat Int+Auto
Keor T BR 20kVA E/S 220V p/ Bat Int
Keor T BR 20kVA E/S 220V p/ Bat Int+Iso
Keor T BR 20kVA E380V/S220V p/ Bat Int+Iso
Keor T BR 20kVA E380V/S220V p/ Bat Int+Auto
Keor T BR 30kVA E/S 220V p/ Bat Int
Keor T BR 30kVA E/S 220V p/ Bat Int+Iso
Keor T BR 30kVA E380V/S220V p/ Bat Int+Iso
Keor T BR 30kVA E380V/S220V p/ Bat Int+Auto

- **E/S 220V:** Entrada e saída trifásica em 220V~
- **E380V/S220V:** Entrada trifásica em 380 V~ e Saída trifásica em 220V~
- **Bat. int.:** Modelo permite a instalação de baterias internas
- **ISO:** Modelo com transformador isolador
- **AUTO:** Modelo com auto transformador

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

› Nobreak On Line Dupla Conversão Senoidal Trifásico

O nobreak OnLine 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:



› Display LCD 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.

› Barra de LEDs Multicolorida

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 Eventos

Tem por finalidade registrar e apresentar no display do nobreak a sequência de eventos (até 1000 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 a 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.

› **Conexão para Baterias Externas**

Permite expandir o tempo de autonomia através de módulo externo de baterias que pode ser adicionado ao nobreak.

› **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 sobre aqueça, 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/forçar o nobreak a operar em Modo Bypass.

› **Chave de 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 de BYPASS independente**

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.

Obs.: Disponível apenas para os modelos sem transformador interno.

› **Modo Economia de Energia (ECO)**

O nobreak pode ser configurado para trabalhar em modo de economia (ECO), 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.

› **Conversor de Frequência**

A frequência de saída pode ser configurada para os valores nominais de 50 ou 60Hz independentemente da variação da frequência de entrada.

› **Redundância Passiva**

A redundância passiva permite o nobreak trabalhar em conjunto com outro nobreak de mesma potência.

O sistema consiste em dois nobreaks operando simultaneamente em redundância, sendo que a carga permanece conectada em apenas um nobreak (principal), ficando assim o outro nobreak operando em “vazio” e somente será solicitado caso ocorra alguma anomalia ou fim de autonomia no modelo principal.

A transferência é feita sem que ocorra queda na alimentação dos equipamentos conectados ao sistema de nobreaks.

Obs.: Esta configuração não está disponível para os modelos com transformador interno.

› **Configuração de entrada e saída**

• **Modelos E/S220V:** São disponíveis com tensões de entrada e saída trifásica 220V~.

• **Modelos E380V/S220V:** São disponíveis com tensão de entrada trifásica 380V~ e tensão de saída trifásica 220V~.

› **Transformador Isolador (Modelos ISO):** Isola eletricamente a saída do nobreak da entrada para aumentar o nível de proteção aos equipamentos a ele conectados, seja em modo inversor ou em modo Bypass. Também permite a instalação do nobreak em uma rede elétrica trifásica com tensão 380V~.

› **Autotransformador (Modelos AUTO):** Permite a instalação do nobreak em uma rede elétrica trifásica com tensão em 380V~.

› **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 o capítulo **14. 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

› **Portas de Comunicação Inteligente RS232 e USB**

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

› **Slot para Cartão de Comunicação 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.

› **EPO (Desligamento de emergência)**

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

› **GENSET (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.

› **Contato QBM**

Permite a comunicação entre a Quadro de Bypass de Manutenção e o nobreak, desta forma quando a chave de Bypass do quadro for acionada, automaticamente o nobreak passará a operar em Modo Bypass.

› **Contato Bateria Externa**

Contato de sinal para Módulo de Baterias.

› **Porta Serial RS232 (Serviços)**

Porta serial exclusiva para comunicação durante intervenções preventivas e corretivas.

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)

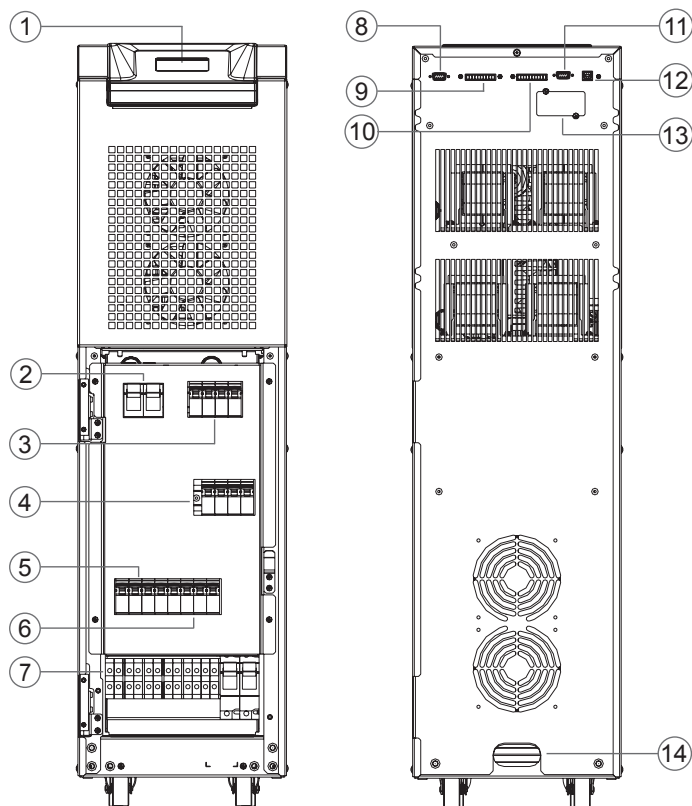
O nobreak mantém a tensão de saída íntegra durante micro afundamentos de tensão da rede.

› Correção linear de variação de rede

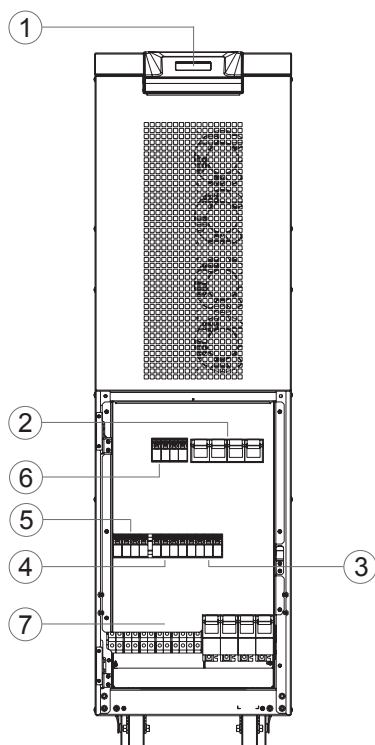
O nobreak corrige a tensão de saída linearmente, não causando variações abruptas a carga.

4. APRESENTAÇÃO DOS PAINÉIS

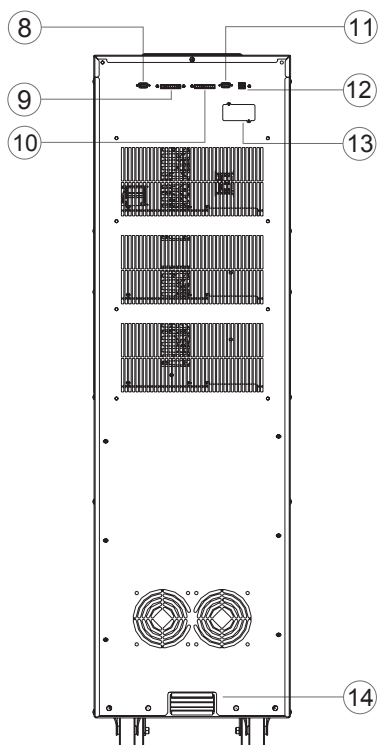
MODELOS DE 10KVA



MODELOS DE 20KVA E 30KVA



1. Display Touch Screen
2. Chave de Baterias Internas (Fusíveis)
3. Chave de Entrada (Bypass)
4. Chave Bypass de Manutenção
5. Chave de Entrada (Retificador)
6. Chave de Saída
7. Bornes de Instalação



8. Porta RS232 (Serviços)
9. Contatos (EPO, QBM GEN e Bat Ext)
10. Contato Seco Programável
11. Porta de Comunicação Inteligente (RS232)
12. Porta de Comunicação Inteligente (USB)
13. Slot para Cartão SNMP
14. Abertura para Passagem de Cabos

5. ACESSÓRIOS OPCIONAIS

5.1. CARTÃO DE COMUNICAÇÃO 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.

5.2. QBM (QUADRO DE BYPASS DE MANUTENÇÃO)

Através do QBM o nobreak poderá ser removido para uma eventual manutenção, sem desligar a carga alimentada.

5.3. MÓDULO EXTERNO DE BATERIAS

Os módulos externos de baterias permitem que os nobreaks da linha Keor T BR operem por um tempo maior durante uma anormalidade da rede elétrica.

6. CONTEÚDO DA EMBALAGEM

6.1. MODELO 10KVA

1x Nobreak
1x Manual do Usuário Completo
1x Cabo USB (Comprimento: 1800mm)
2x Fusíveis para Baterias Internas
4x Suportes de Apoio para Fixação do Nobreak

6.2. MODELO 20 E 30KVA

1x Nobreak
1x Manual do Usuário Completo
1x Cabo USB (Comprimento: 1800mm)
3x Fusíveis para Baterias Internas

7. 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".

7.1. PRÉ-INSTALAÇÃO

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

7.1.1. RECOMENDAÇÕES PARA TRANSPORTE E RETIRADA DA EMBALAGEM

- 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.

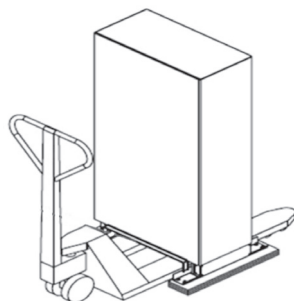


Imagem meramente ilustrativa

- Remova a embalagem de papelão do produto:

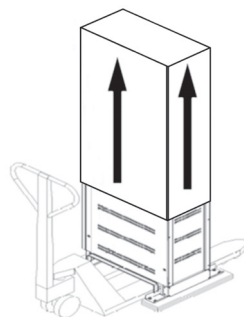


Imagem meramente ilustrativa

- Após retirar a embalagem de papelão, retire os parafusos que prendem o nobreak ao pallet e remova-o.
- O local onde o nobreak será instalado deve ser plano, sem trepidações fortes, estar limpo (livre de poeira, resíduos de materiais, atmosfera corrosiva, etc.), com umidade relativa do ar <90% sem condensação e temperatura ambiente entre 0 a 40°C.

7.1.2. DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO

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

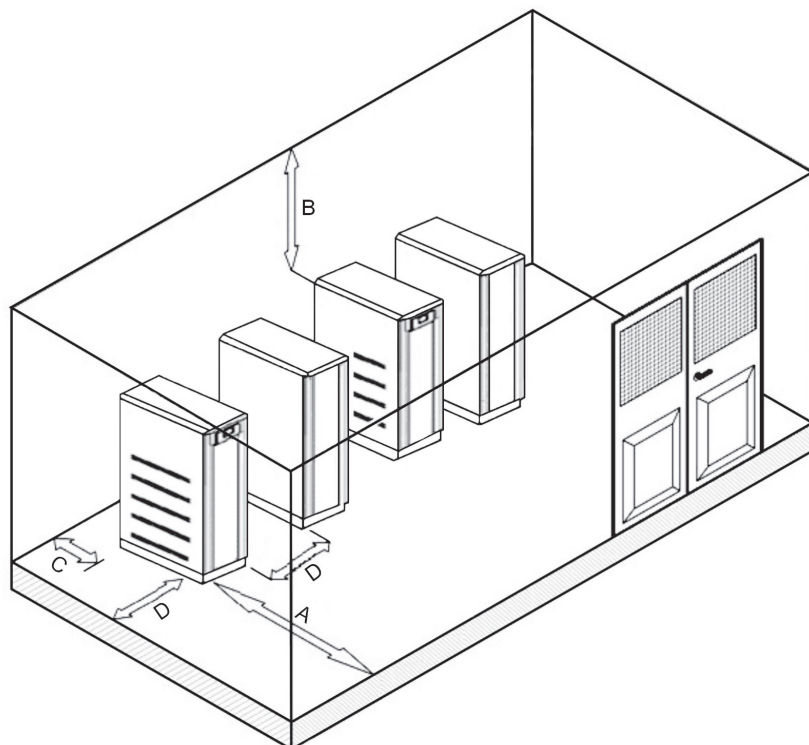


Imagem meramente ilustrativa

A (mm)	B (mm)	C (mm)	*D (mm)
700	500	250	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 correta instrução e orientação no dimensionamento de cabos e espaço.

- Os nobreaks e os módulos de baterias dispõem de rodízios para facilitar a sua movimentação, desta forma empurre o nobreak até a posição desejada.
- Para os modelos de 10kVA, após posicionar o nobreak no local desejado, instale os suportes/apoios na parte inferior das laterais do nobreak.

- 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, etc).

CABOS DE ALIMENTAÇÃO / VALORES MÍNIMOS PARA DISJUNTORES DE ENTRADA							
Modelo	Cabo de rede de entrada (rede/bypass) [mm²]		Cabo de saída [mm²]	Disjuntores Tripolar de entrada [A] (Classe C)		Disjuntores Tripolar de Bypass [A] (Classe C)	
	220V~ (3φ)	380V~ (3φ)	220V~ (3φ)	220V~ (3φ)	380V~ (3φ)	220V~ (3φ)	380V~ (3φ)
10 kVA	1x6	1x2,5	1x6	40	25	40	25
20 kVA	1x25	1x10	1x25	80	40	80	40
30 kVA	1x35	1x16	1x35	125	63	125	63

Nota: A nomenclatura 1x6 (exemplo) significa que o instalador deve utilizar 1 cabo de 6 mm² 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 instalação esteja conforme o item 7.1.

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" [mm²]	Seção mínima do condutor de proteção correspondente [mm²]
$S \leq 16$	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.

7.1.3. 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

- Dispor 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 7.1.2. 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:

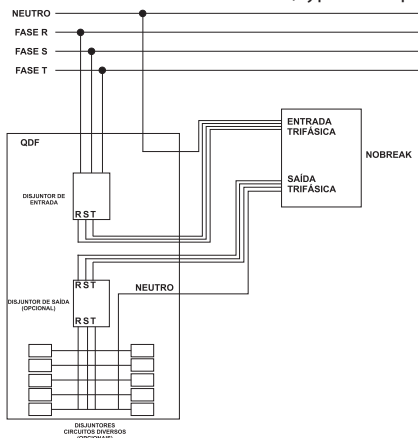
- Verificação da infra-estrutura, fiação, proteções elétricas e ambiente onde será(ão) instalado(s) o(s) equipamentos(s);
- Inspeção visual do(s) equipamento(s) a ser(em) instalado(s), a fim de verificar se não houve avarias durante o transporte;
- Conexão dos cabos de entrada e saída e interligação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

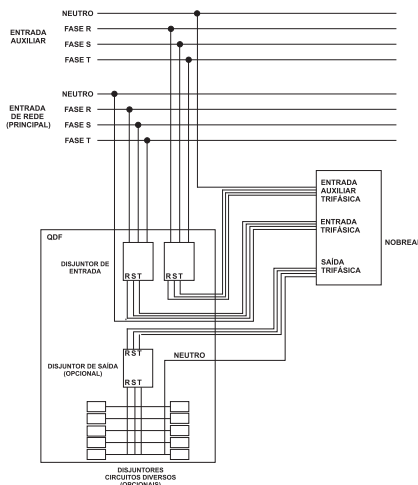
7.2. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO

- Alimentação “única” de entrada da rede e entrada auxiliar (bypass independente):



- Alimentação “separada” de entrada da rede e entrada auxiliar (bypass independente):



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 a chave do nobreak. Não é necessária a instalação de disjuntores na saída do nobreak a menos que se queira sectionar sua saída em circuitos distintos.

Obs.: A entrada auxiliar (bypass independente) também deverá conter um disjuntor tripolar.

7.3. INSTALAÇÃO DOS CABOS



ATENÇÃO:

A instalação do nobreak deverá ser realizada por profissionais qualificados.

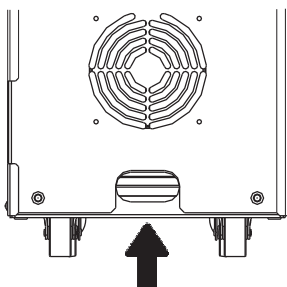
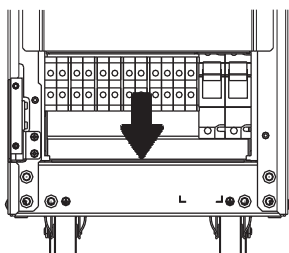
Obs.: Antes de iniciar a instalação dos cabos, certifique-se de que todos os disjuntores do nobreak estão desligados "OFF".

7.3.1. ACESSO AOS BORNES DE INSTALAÇÃO:

- Os bornes de instalação estão disponíveis na parte inferior do painel frontal do nobreak, para acessá-los abra a porta do painel frontal;

7.3.2. PASSAGEM DOS CABOS:

- Utilize a abertura disponível abaixo dos bornes para passar os cabos:



7.3.3. CONEXÃO DOS 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 (Bypass Independente).
- 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:

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

• Entrada (Alimentação ÚNICA):

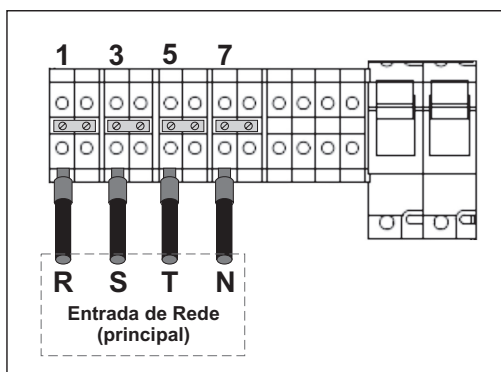
A alimentação da rede elétrica será a mesma para a entrada principal do nobreak e a entrada auxiliar (bypass independente).



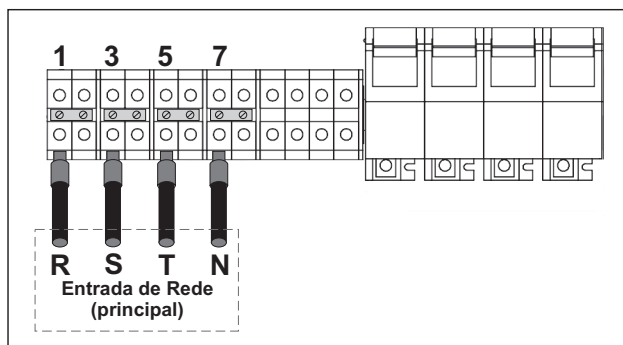
ATENÇÃO:

- Os modelos com transformador interno não possuem os jumpers e os bornes de Bypass Independente
- Modelos sem transformador interno: Para atender esta configuração, os jumpers disponíveis nos bornes de entrada deverão ser mantidos, não remova os jumpers..

Modelos 10kVA:



Modelos 20kVA e 30kVA:



• Entrada Auxiliar (Alimentação BYPASS INDEPENDENTE):

A alimentação da entrada auxiliar (bypass independente) é diferente da alimentação principal do nobreak.

Obs.: Esta característica apenas está disponível para os modelos sem transformador interno.

Nota: A entrada auxiliar (bypass independente) 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 (principal).

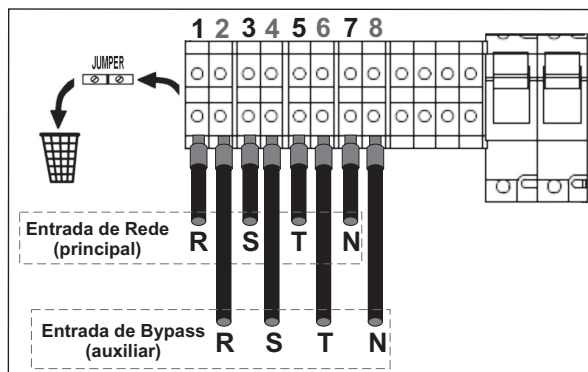


ATENÇÃO:

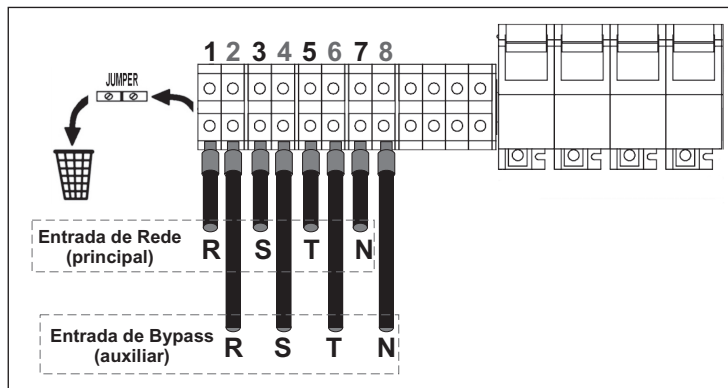
Para atender esta configuração, os jumpers disponíveis nos bornes de entrada deverão ser removidos. Remova os jumpers.

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).

Modelos de 10kVA:

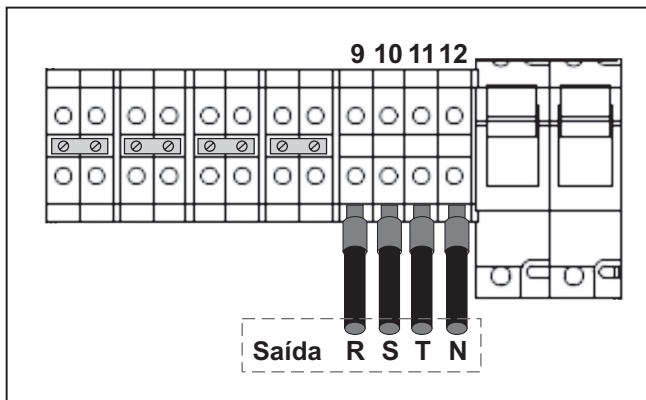
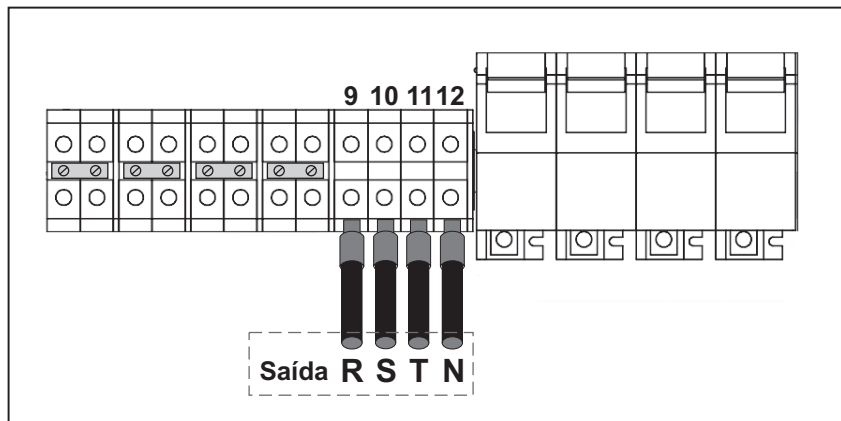


Modelos de 20kVA e 30kVA:



• Saída:

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

Modelos de 10kVA:**Modelos de 20kVA e 30kVA:**

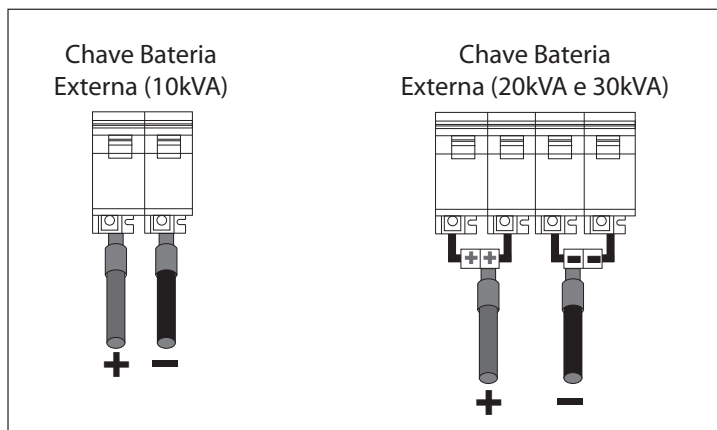
• Módulo de Bateria:

Para a instalação de um módulo de baterias ao nobreak, certifique-se de que a chave de baterias interna e externa do nobreak e do módulo estão desligados e conecte o fio terra de sua instalação ao parafuso de aterramento do gabinete do módulo de baterias.

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

Conecte os cabos vermelho (Positivo "+") e preto (Negativo "-") nos bornes de instalação do módulo de bateria.

Leve os cabos do módulo de baterias até os bornes de instalação do nobreak. Para isto, utilize as aberturas para passagem de cabos (abaixo dos bornes de instalação e na parte inferior traseira) e conecte o cabo vermelho (Positivo) ao terminal (+) e o cabo preto (Negativo) ao terminal (-) da chave do banco de baterias externas, conforme ilustração abaixo:



Conecte o cabo de sinal do Módulo de Baterias ao conector Bat. Ext. disponível no painel traseiro do nobreak (Conector 9-10).

7.4. REDUNDÂNCIA PASSIVA

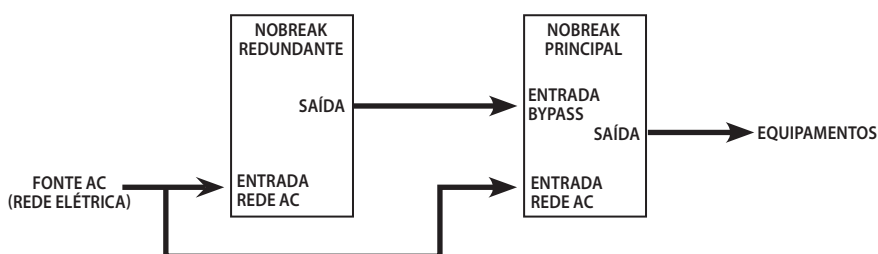


ATENÇÃO:

Apenas utilize as informações deste item caso necessite realizar a redundância passiva entre os nobreaks.

O sistema de redundância passiva consiste em dois nobreaks (mesma potência) operando simultaneamente, sendo que a carga deverá estar conectada em apenas um nobreak (principal), ficando com o outro nobreak operando em StandBy e somente será utilizado caso ocorra alguma anomalia no nobreak ou no caso de fim de autonomia no nobreak principal.

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



Obs.: Esta configuração não está disponível para os modelos com transformador interno.

7.4.1. INSTALAÇÃO DOS NOBREAKS

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.

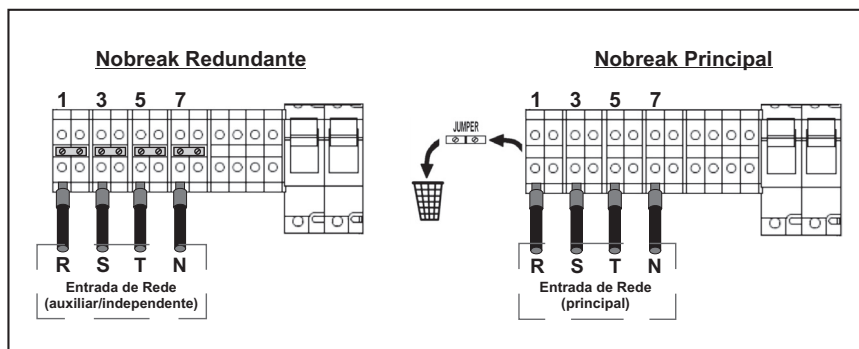
• **Entrada:**

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

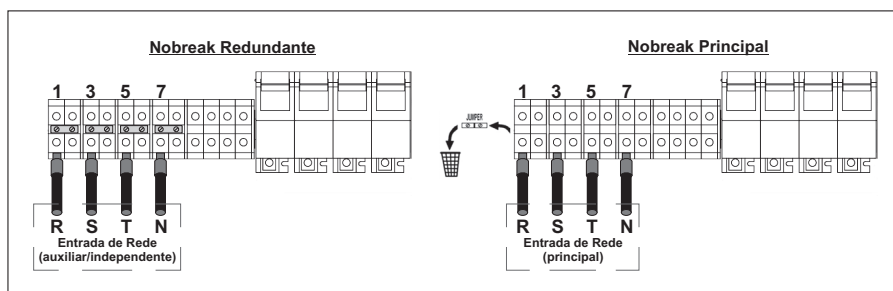
Para ser realizada a redundância passiva, remova os jumpers disponíveis nos bornes de entrada do nobreak principal.

Obs.: Caso deseje utilizar a entrada auxiliar do nobreak redundante de forma independente, realize a instalação da entrada de acordo com o item 7.3.3. *Conexão dos Cabos/Entrada/Entrada (Alimentação Independente).*

Modelos de 10kVA:



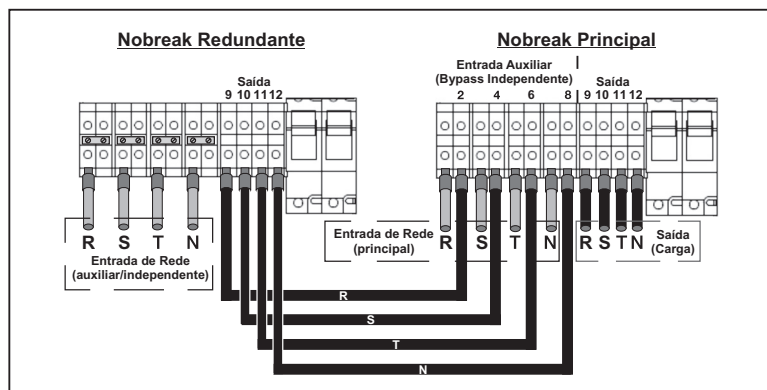
Modelos de 20kVA e 30kVA:



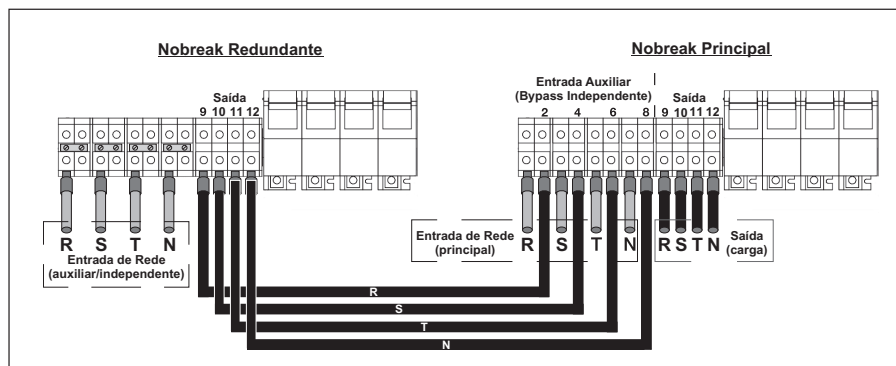
• **Saída:**

Conecte a saída do nobreak redundante aos bornes de entrada auxiliar (bypass independente) do nobreak principal, respeitando a ordem das fases e neutro (R, S, T e N).

Modelos de 10kVA:



Modelos de 20kVA e 30kVA:



• Módulo de Bateria:

Para a instalação de um módulo de baterias ao nobreak, siga as instruções disponíveis no item **7.3.3. Conexão dos cabos/Módulo de Baterias**.

7.5. SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS INTERNAS



ATENÇÃO:

Esta operação somente pode ser realizada por profissionais de manutenção sob risco de choque elétrico e risco de energia.

Obs.: As baterias poderão ser substituídas com o nobreak operando em modo bypass de manutenção ou desligado. Caso ocorra uma queda de energia durante a substituição das baterias, o nobreak e os aparelhos conectados ao produto serão desligados.

7.5.1. REMOVER AS BATERIAS

- Desligue o nobreak, conforme **item 8.2. Desligar o Nobreak** ou transfira o nobreak para o modo de bypass de manutenção, conforme **item 8.3. Acionamento do Bypass de Manutenção**;
- Remova as tampas laterais do nobreak;
- Remova as travas que fixam as baterias;
- Desconecte os cabos que interligam as baterias;
- Remova as baterias do gabinete.

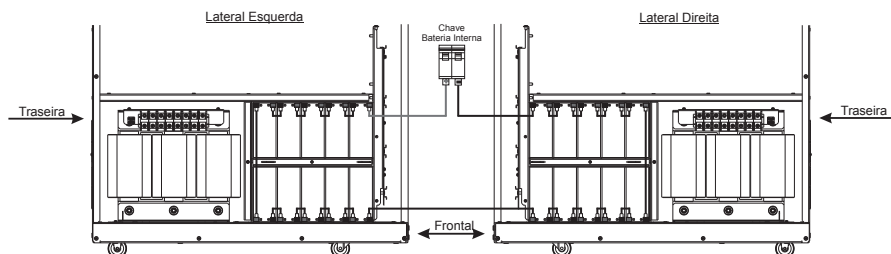
7.5.2. INSERIR AS BATERIAS

- Insira as baterias no gabinete do nobreak;
- Realize a ligação das baterias conforme **item 7.5.3. Ligações internas das baterias**;
- Insira novamente as travas para fixar as baterias no gabinete;
- Insira novamente as tampas laterais do nobreak;
- Ligue o nobreak, conforme **item 8.1. Ligar o Nobreak** ou transfira o nobreak para o modo rede (online), conforme **item 8.4. Desacionamento do Bypass de Manutenção**.

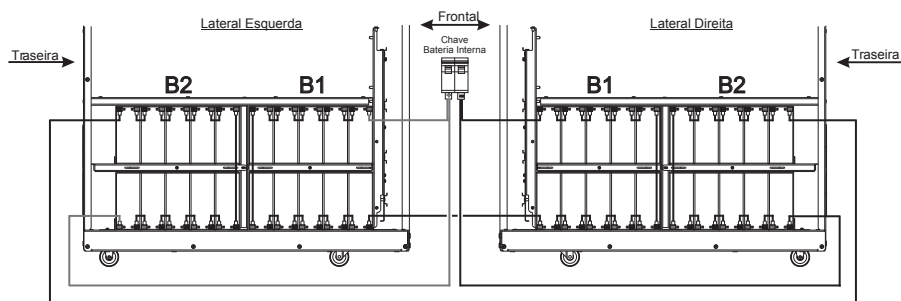
7.5.3. LIGAÇÕES INTERNAS DAS BATERIAS

7.5.3.1. Modelo 10kVA

- Com Transformador Interno (20 Baterias 07/09Ah):



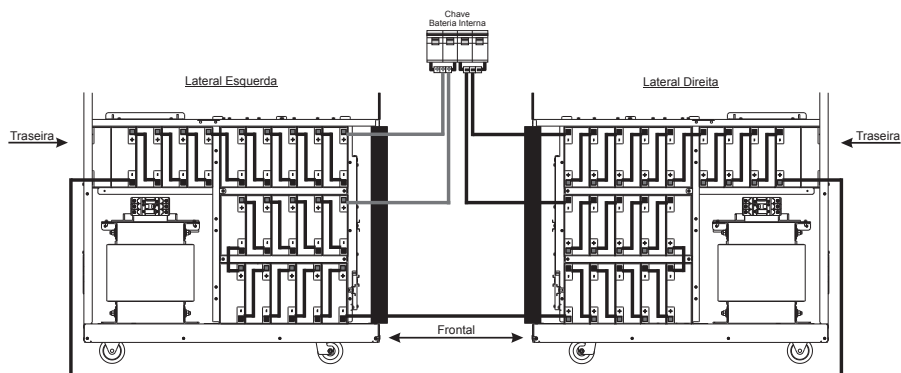
- Sem Transformador Interno (40 Baterias 07/09Ah):



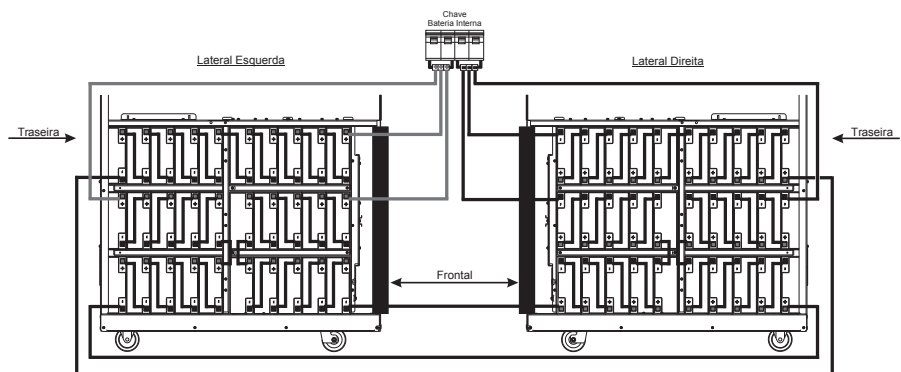
7.5.3.2. Modelo 20 e 30kVA

Obs.: Para realizar a interligação internas das baterias com capacidade de 17Ah, faz-se necessário a utilização de parafusos M5 sextavado (aço inox) e recomendamos aplicar torque de aperto igual a 5.1 N.m.

- Com Transformador Interno (40 Baterias 17Ah):



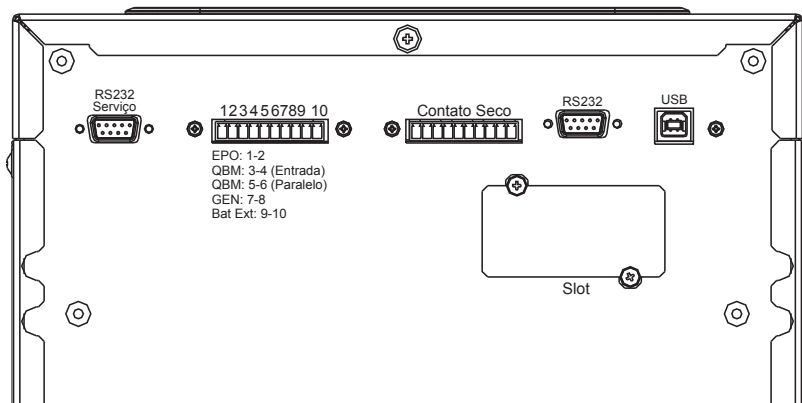
- Sem Transformador Interno (60 Baterias 17Ah):



7.6. INTERFACE DE COMUNICAÇÃO

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

Estas interfaces de comunicação estão disponíveis nos painéis traseiros dos nobreaks:



7.5.1. PORTAS DE COMUNICAÇÃO INTELIGENTE (USB OU RS232)

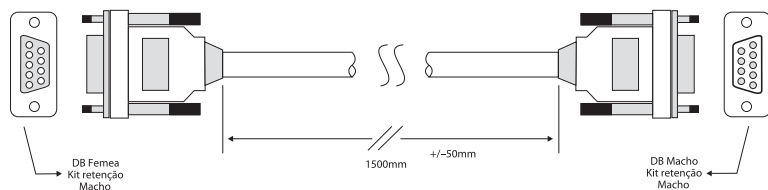
Estas portas de comunicação são utilizadas para realizar o monitoramento do nobreak, através do software de gerenciamento de energia **SMS PowerView**, para mais informações sobre o software acesse o site **www.alerta24h.com.br**

Para utilizar as portas, basta conectar o cabo de comunicação (USB ou RS232) no nobreak e em uma porta de comunicação do computador com o software de gerenciamento instalado.

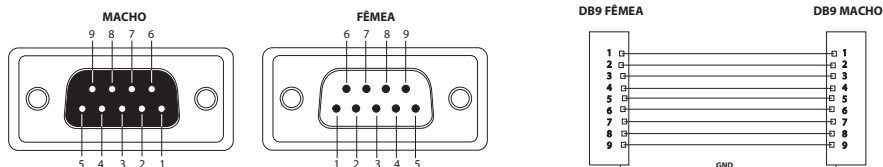
Obs.: Não utilize as duas portas de comunicação simultaneamente.

Caso seja necessário confeccionar o cabo RS232, segue abaixo o esquema elétrico do cabo de comunicação:

DIMENSIONAL MECÂNICO (medidas em mm):



ESQUEMA ELÉTRICO E PINAGEM:



7.5.2. SLOT PARA CARTÃO DE COMUNICAÇÃO SNMP

Caso opte pelo gerenciamento de energia através dos protocolos SNMP/HTTP – TCP/IP (cartão/placa SNMP), Siga as instruções abaixo para a instalação das placas:

Obs.: O cartão/placa SNMP é um acessório opcional.

1. Remova os parafusos e retire a tampa de proteção do Slot para Cartão de Comunicação SNMP:

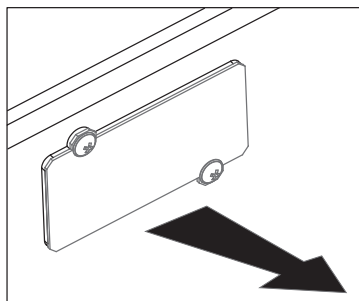


Imagem meramente ilustrativa

2. Insira o cartão/placa SNMP e configure-a conforme orientações do manual do usuário disponível com o acessório.

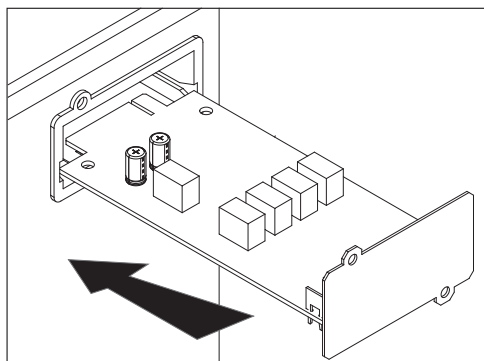


Imagem meramente ilustrativa

7.5.3. EPO (DESLIGAMENTO DE EMERGÊNCIA) E GENSET (CONTATO PARA GERADOR)

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, etc.).

• EPO (Desligamento de Emergência):

1. Remova o jumper do conector EPO (conectores 1-2);
2. Instale uma chave ou botão com contato normalmente fechado (NF):

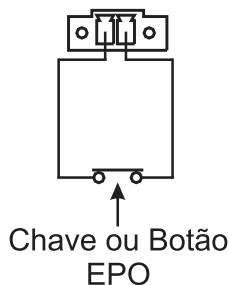


Imagem ilustrativa

Obs.: Ao acionar o EPO, os equipamentos conectados ao nobreak serão desligados imediatamente.

• GenSet (Contato para Gerador):

1. Remova o jumper do conector GenSet (conectores 7-8);
2. Instale uma chave ou botão com contato normalmente fechado (NA):

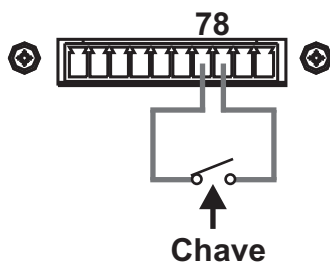


Imagem ilustrativa

7.5.4. CONTATO SECO PROGRAMÁVEL

O Contato Seco Programável possui 1 entrada (para desligamento do nobreak) e 4 saídas, que permitem configurar um alarme para cada contato. Para realizar esta configuração consulte o **item Configurações/Contato Seco**.

Recomendamos a utilização de cabos com secção de 1.5 mm².

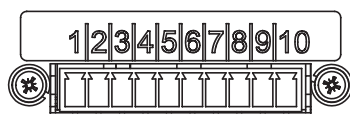
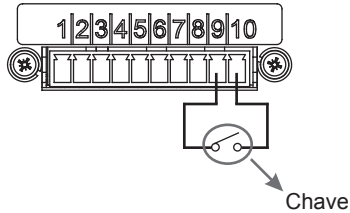


Imagem ilustrativa

Tipo	Terminal (Pino)	Contato		Descrição
Saída	1	(C)	Relé 1	Alarme Geral
	2	(NA)		
	3	(C)	Relé 2	Falha de Rede
	4	(NA)		
	5	(C)	Relé 3	Falha de Bateria
	6	(NA)		
	7	(C)	Relé 4	Falha de Saída
	8	(NA)		
Entrada	9	(Vcc)	Relé 5	Desligar Nobreak
	10	(GND)		

• **Entrada:**

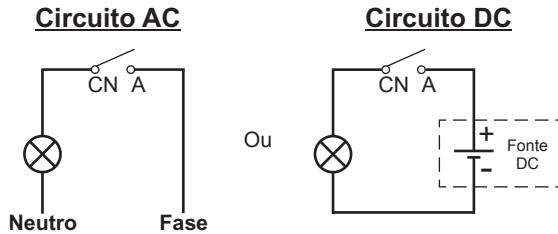
Será necessário instalar uma chave ou botão:



Nota: Para o nobreak ser desligado, será necessário que o botão/chave seja pressionado por mais de 5 segundos.

• **Saída:**

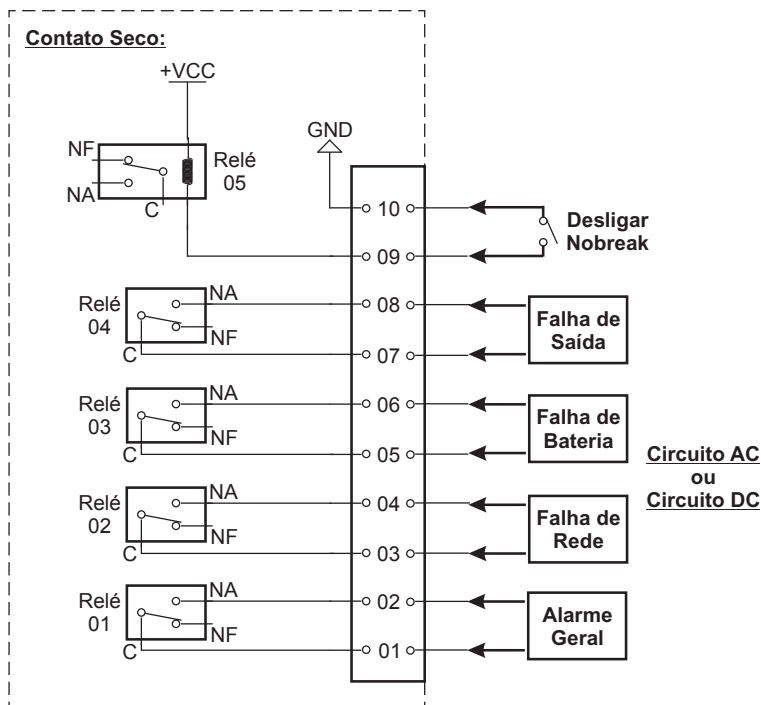
Segue abaixo exemplos para utilização dos contatos de saída:



Funções dos contatos pré-configuradas:

Contatos de Saída	Função
Contato 1 (1-2)	Alarme Geral
Contato 2 (3-4)	Falha de rede
Contato 3 (5-6)	Falha de bateria
Contato 4 (7-8)	Falha de saída

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



• Especificações dos Contatos:

		Contato Seco Programável
Contato (Relé)	Número de Contatos de Saída (Relés)	4
	Capacidade Máxima (AC)	125VAC/0,5A
	Capacidade Máxima (DC)	30VDC/1A
Bobina (Relé)	Número de Bobina de Entrada (Relé)	1
	Tensão Nominal	[VDC] 12
	Corrente Nominal	[mA] 12,6
	Resistência	[Ω] 950 (+/-10%)

7.5.5. CONTATO QBM (QUADRO DE BYPASS DE MANUTENÇÃO)

Os contatos QBM (conectores 3-4 ou 5-6) devem ser utilizados exclusivamente com o acessório QBM (Quadro de Bypass de Manutenção).

Para instalação deste acessório, consulte o manual do usuário do QBM.

Obs.: Caso não utilize o acessório QBM, mantenha os conectores 3-4 e 5-6 fechados com o jumper fornecido juntamente com o nobreak

7.5.6. CONTATO PARA MÓDULO DE BATERIAS

O contato Bat Ext (conector 9-10) deve ser utilizado exclusivamente com o acessório Módulo de Baterias.

Para instalação deste acessório, consulte o manual do usuário do Módulo de Baterias.

7.5.7. PORTA SERIAL SERVIÇOS (RS232)

Esta porta de comunicação é utilizada exclusivamente para serviços de manutenção ou calibração.

8. OPERAÇÃO DO NOBREAK

Após o nobreak estar devidamente instalado, conforme procedimento apresentado no **item 7. INSTALAÇÃO DO NOBREAK**, verifique as instruções abaixo para operar o nobreak.



ATENÇÃO:

Caso necessite manusear os cabos de alimentação ou os bornes de instalação, **TODOS** os disjuntores/chaves devem estar desligados “posição OFF”.

Obs.: Se possuir módulo de baterias externas instalado, o disjuntor do mesmo também deverá permanecer desligado “posição OFF”

8.1. LIGAR O NOBREAK

- Ligue o disjuntor de entrada de bypass do quadro de distribuição;
- Ligue o disjuntor de entrada do quadro de distribuição;
- Ligue o chave de entrada (retificador) do nobreak;
- Ligue o chave de entrada de bypass do nobreak;
- Clique no botão de liga/desliga apresentado no display, em seguida o display apresentará a seguinte tela:



- Pressione o botão "Ligar" e posteriormente o botão "Sim" para confirmar;
- Insira os fusíveis e ligue (feche) a chave do banco interno de baterias;
- Caso possua um Módulo de Baterias Externos instalado ao nobreak, ligue o disjuntor do Módulo de Baterias;
- Ligue o chave de saída do nobreak;
- Caso possua algum disjuntor de saída no quadro de distribuição para as cargas, ligue os mesmos;
- Após o nobreak ser inicializado, ligue os aparelhos que conectados ao nobreak.

8.2. DESLIGAR O NOBREAK

- Caso possua algum disjuntor de saída no quadro de distribuição para as cargas, desligue o mesmo;
- Clique no botão de liga/desliga no display do nobreak para executar o shutdown do nobreak, em seguida o display apresentará a seguinte tela:



- Pressione o botão “Desligar” e posteriormente o botão “Sim” para confirmar;
- Desligue a chave de saída do nobreak;
- Caso possua um módulo de baterias externo conectado ao nobreak, desligue o disjuntor do módulo;
- Desligue a chave do banco interno de baterias do nobreak e remova os fusíveis;
- Desligue a chave de entrada de bypass;
- Desligue a chave de entrada (retificador);
- Desligue o disjuntor de entrada do quadro de distribuição;
- Desligue o disjuntor de entrada de bypass do quadro de distribuição;
- 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.

8.3. 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 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. Siga abaixo o procedimento para acionamento do Bypass de manutenção:

- Transfira manualmente o nobreak para o Modo Bypass, conforme o **item 9.3. Menu de Configurações/ 6) Comandos / Forçar Bypass / Habilitar**;
- Através do display do nobreak, certifique-se que o nobreak realizou a transferência para Modo Bypass;
- Abra a porta do painel frontal do nobreak;

- Acione a chave do Bypass de Manutenção;
- Através do display, certifique-se de que o nobreak encontra-se operando em Modo Bypass de Manutenção;
- Clique no botão de liga/desliga no display do nobreak para realizar o shutdown do nobreak;
- Desligue a chave do banco interno de baterias (remova os fusíveis);
- Caso possua um Módulo de Baterias Externas instalado ao nobreak, desligue a chave do banco de baterias externas;
- Desligue a chave de entrada de Bypass;
- Desligue a chave de entrada do Retificador;
- Desligue a chave de Saída;
- Após desligar todas as chaves do nobreak, o display se apagará e o alarme será inibido. Com isso a carga receberá energia diretamente da rede elétrica;
- Caso a entrada de bypass seja independente, ou seja, a alimentação do bypass é diferente da alimentação principal de entrada, desligue o disjuntor de entrada de rede (principal) do quadro de distribuição.

ATENÇÃO:

Algumas partes internas do nobreak (terminais, Filtro EMC e circuitos de medição) permanecem energizados.

Caso ocorra alguma interrupção de energia enquanto o nobreak opera em modo Bypass de manutenção, a carga acoplada ao nobreak poderá se desligar.



8.4. DESACIONAMENTO DO BYPASS DE MANUTENÇÃO

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

- Caso a entrada de bypass seja independente, ou seja, a alimentação do bypass é diferente da alimentação principal de entrada, ligue o disjuntor de entrada de rede (principal) do quadro de distribuição.
- Ligue a chave de entrada (retificador) do nobreak;
- Ligue a chave de entrada de bypass;
- Insira os fusíveis e ligue (feche) a chave do banco interno de baterias;
- Caso possua um Módulo de Baterias Externas instalado ao nobreak, ligue a chave do banco de baterias externas;
- Ligue a chave de saída do nobreak;
- Desligue a chave de Bypass de manutenção;
- Aguarde até o nobreak alterar o modo de funcionamento para Modo Bypass e em seguida clique no botão de liga/desliga apresentado no display para ligar o nobreak;
- Após o nobreak ligar, certifique-se de que o nobreak está operando em Modo Online;
- Feche a porta do gabinete do nobreak.

9. FUNCIONAMENTO DO NOBREAK

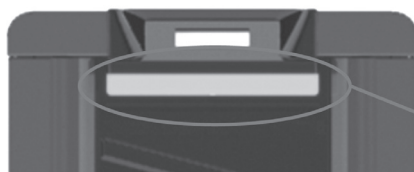
Os nobreaks da linha Keor T BR possuem um painel frontal composto por dois segmentos (Display Inteligente Touch Screen e Barra de LEDs multicoloridos), que oferece informações detalhadas sobre o nobreak.

9.1. BARRA 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
- **Amarelo:** Modo Bypass / Modo Bateria
- **Vermelho:** Nobreak Inoperante / Falha



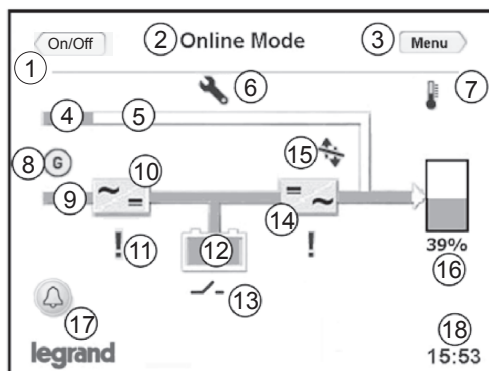
Barramento de LEDs

9.2. 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 medições. Também permite o acesso para controlar e configurar parâmetros de funcionamento.

9.2.1. 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).



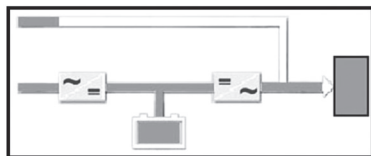
Descrição:

1. **Liga/Desliga:** Este botão permite Ligar ou Desligar o nobreak.
2. **Modo de Operação:** Informa em qual o modo de operação que o está atuando.
3. **Menu:** Acesso ao menu de configuração.
4. **Entrada de Bypass:** Indica que há energia na entrada do Bypass.
5. **Linha de Bypass:** Mostra se a carga está sendo alimentada pelo sistema de Bypass.
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, 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. **Data e Hora:** Indicação de data e horário.

• Modos de Operação:

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

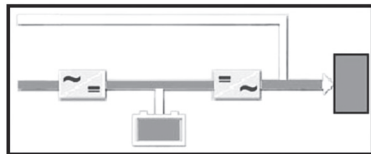
1. Modo Rede:



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

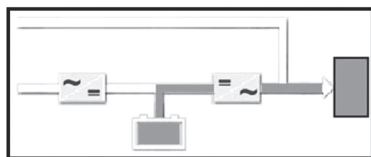
2. Conversor de Frequência:



ATENÇÃO:

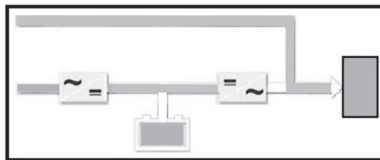
Quando o nobreak estiver operando com o Conversor de Frequência ativo, o sistema de Bypass será desabilitado automaticamente.

3. Modo Bateria:



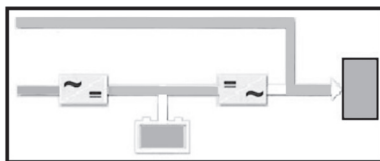
O nobreak opera em Modo Bateria quando a forma de onda, frequência e tensão de saída permanece fora dos limites permitidos ou durante a ausência parcial ou total da rede elétrica.

4. Modo Bypass:



O nobreak transfere as cargas automaticamente para o Modo Bypass, passando a alimentação de entrada diretamente para a carga, a fim de protegê-los durante condições anormais (sobrecarga, falha no inversor, sobreaquecimento, acionamento manual). Se estas condições são eliminadas, o nobreak retorna automaticamente para o Modo Rede.

5. Modo Economia de Energia (Modo ECO):



O Modo ECO poderá ser selecionado através do display do produto no menu de configurações Configurações / UPS Config. / Modo Prioritário.

O objetivo de utilizar este modo 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.).

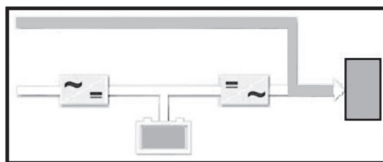
Caso o nobreak esteja com uma fonte de alimentação auxiliar, a energia é extraída da rede elétrica auxiliar. Enquanto a tensão e a frequência da rede elétrica permanece dentro dos limites, a alimentação da carga é fornecida diretamente da rede, deixando o circuito inversor em stand by (espera).

Nota:

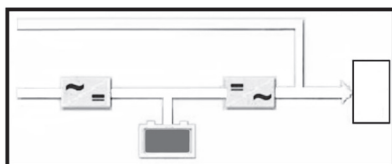
A operação em Modo Economia de Energia não fornece uma perfeita forma de onda, frequência e valor da tensão de saída como na operação em Modo Rede. Assim, o uso deste modo, deve ser cuidadosamente executado de acordo com o nível de proteção requerido pela aplicação.

Durante operação em Modo Economia de Energia não é fornecida proteção contra curto-circuito como na operação em Modo Rede. Portanto, se ocorrer um curto-circuito na saída durante esta operação, a proteção térmica/magnético vai agir e toda a carga será desligada.

6. Bypass de Manutenção:



7. Nobreak Inoperante



9.3. MENU DE CONFIGURAÇÃO

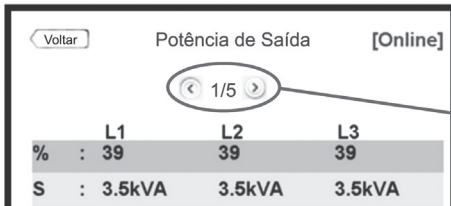
Através do menu é possível realizar configurações e obter informações sobre o funcionamento do nobreak. Para navegar no menu de configurações, basta pressionar o ícone desejado apresentado no display. Para retornar ao Menu Principal pressione o botão Voltar.



Segue abaixo um diagrama do menu de configuração:

MENU							
Alarmes	Medições	Configurações			Diagnóstico	Sobre	Comandos
		Usuário	IHM Config.	UPS Config.			
Lista de Alarmes	Potência de Saída	Senha para Alteração de Usuário	Idioma	Modo Prioritário	Funcionamento do sistema	Informações do Nobreak	Teste de Bateria
	Saída		Hora	Frequência de Saída	Lista de Eventos		Bypass Forçado
	DC		Data	Tensão de Saída			Shutdown
	Bypass		Funções dos Relés	Bateria			
	Retificador		Uart SNMP	Tensão de Bateria (Mínimo)			
	Bateria		Uart USER	Cold Start			
			Calibração do Teclado	Bypass Liga/Desliga			
			Buzina	Tensão de Bypass			
			Alterar Senha	Frequência de Bypass			
			Limpeza de Log				
			Config. de Fábrica				

9.3.1. SUB-MENUS



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

1. Alarmes:

Neste item o usuário poderá visualizar os alarmes apresentados pelo nobreak durante o seu funcionamento.

O nobreak dispõe de diferentes alarmes, para verificar todos os alarmes existentes, consulte a tabela de alarmes apresentada no **item 10. Sinalizações**.

Alarmes	Descrição:
	<ul style="list-style-type: none"> As linhas em vermelho 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. Caso outro alarme seja executado, uma nova linha vermelha será exibida juntamente com o alarme ativo, indicando o novo evento.

2. Medições

Permite visualizar as medições do nobreak (Potência de Saída, Tensão de Saída, Bypass, etc.).

Potência de Saída	Medições: Potência de Saída
	<p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> Apresenta os valores da potência de saída do nobreak (consumo da carga) por fase. <p>%: Percentual (%)</p> <p>S: Potência aparente (VA)</p> <p>P: Potência ativa (W)</p> <p>PF: Fator de potência</p>

Saída		[Online]
< 2/6 >		
L1	L2	L3
V : 127.0V	127.0V	127.0V
I : 20.0A	20.0A	20.0A
F : 60.0Hz		

Medições: Saída

Descrição:

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

V: Tensão (V)

I: Corrente (A)

F: Frequência (Hz)

DC		[Online]
< 3/6 >		
+		
-		
DC Voltage	: +0.0V	-0.0V

Medições: DC

Descrição:

- Apresenta os valores de tensão do barramento DC.

Bypass		[Online]
< 4/6 >		
L1	L2	L3
V : 127.0V	127.0V	127.0V
I : 20.0A	20.0A	20.0A
F : 60.0Hz		

Medições: Bypass

Descrição:

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

V: Tensão (V)

I: Corrente (A)

F: Frequência (Hz)

Obs.: Caso a entrada de rede e a entrada de Bypass auxiliar estejam ligados em comum, as informações apresentadas no Bypass e Retificador serão os mesmos.

Retificador		[Online]
< 5/6 >		
L1	L2	L3
V : 127.0V	127.0V	127.0V
I : 20.0A	20.0A	20.0A
F : 60.0Hz		

Medições: Retificador

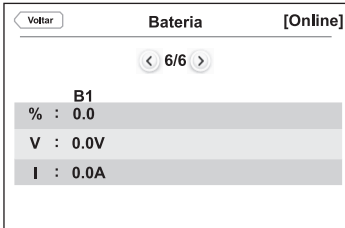
Descrição:

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

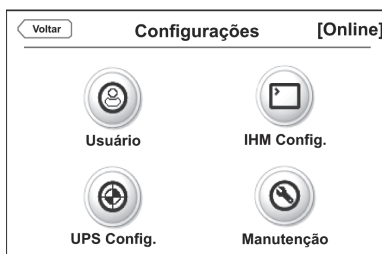
V: Tensão (V)

I: Corrente (A)

F: Frequência (Hz)

	<p>Medições: Bateria</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresenta informações da bateria. <p>%: Carga do banco de baterias (%)</p> <p>V: Tensão do banco de baterias (V)</p> <p>I: Corrente do banco de baterias (A)</p>
---	--

3. Configurações

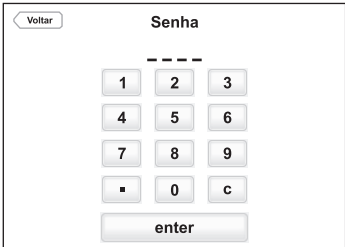


Neste sub-menu será possível realizar a configuração do funcionamento do nobreak.

Recomendamos que todas as configurações realizadas neste sub-menu seja feita antes de utilizar o nobreak.



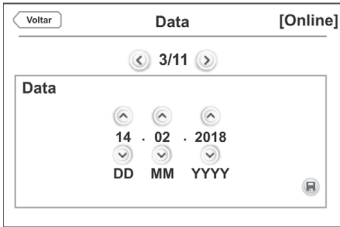
Configurações: Usuário



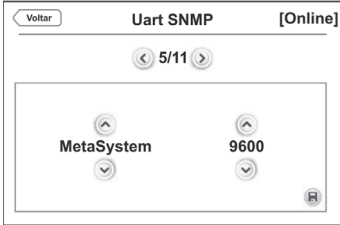
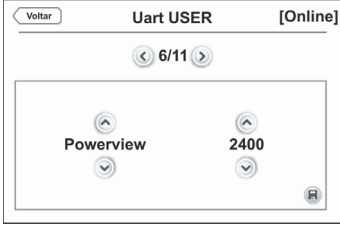
Para selecionar o usuário, basta inserir a senha de usuário.

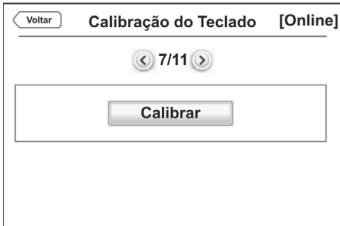



	<p>Senha</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para selecionar o usuário, basta inserir a senha de usuário. • Após inserir a senha de acesso, pressione ENTER. • Após confirmação da senha, será apresentado uma mensagem indicando se a senha está correta ou incorreta.
---	---


Configurações: IHM Config.

Neste item será permitido realizar a configuração dos parâmetros da IHM (Interface Homem Máquina).

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

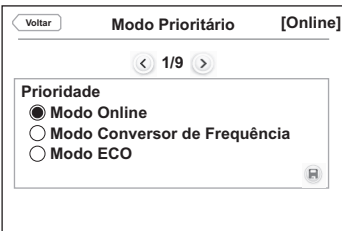
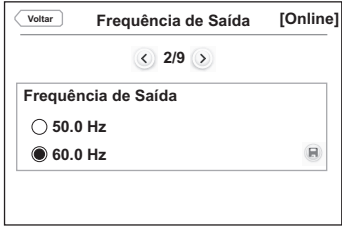
	<p>Configurações: Contato Seco</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite definir os alarmes de cada contato seco. • Há 4 contatos e 7 diferentes tipos de alarmes para realizar a configuração. • Para realizar a configuração basta pressionar o contato que deseja configurar.
	<p>Configurações: Relé</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ao selecionar o contato para configurá-lo, uma janela com 7 alarmes será disponível no display. • Pressione o alarme que se deseja configurar no contato. • Após configuração pressione o ícone Salvar. • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.
	<p>Configurações: Uart SNMP</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite selecionar e configurar o protocolo de comunicação SNMP • Após selecionar e configuração pressione o ícone Salvar. • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.
	<p>Configurações: Uart USER</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite selecionar e configurar o protocolo de comunicação. • Após selecionar e configuração pressione o ícone Salvar. • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.


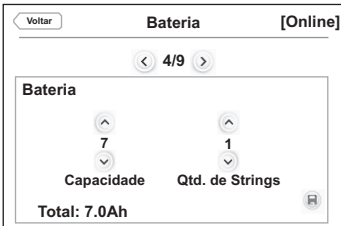


	<p>Configurações: Calibração do Teclado</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite calibrar o touch screen do display. • Ao clicar no botão “Calibrar”, uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione “Sim” para confirmar ou “Não” para não iniciar a calibração. • Clique nos pontos apresentados no display. • Após pressionar o ultimo ponto aguarde a finalização da calibração.
	<p>Configurações: Buzina</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite habilitar ou desabilitar o sinal sonoro dos eventos (Falha, bypass, etc.) <p>Observação: Caso seja desabilitado, todos os sinais sonoros serão inibidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione “Sim” para confirmar ou “Não” para sair sem salvar a alteração.
	<p>Configurações: Alterar Senha</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite o usuário realizar a alteração da senha. • Ao pressionar o botão “Alterar Senha” uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione “Sim” para confirmar ou “Não” para não alterar a senha.
	<p>Configurações: Limpeza do Log</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite apagar todo o Log. Para isto, basta clicar no botão “Limpar Log”. • Ao pressionar o botão “Limpar Log” uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione “Sim” para confirmar ou “Não” para não apagar o log.


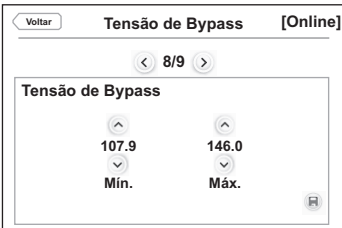

	<p>Configurações: Config. de Fábrica</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite resetar as configurações realizadas, ao realizar o reset, as configurações retornarão os padrões de fábrica. • Ao pressionar o botão "Resetar Config." uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para não resetar as configurações.
---	--

Configurações: UPS Config.

Neste item será permitido realizar a configuração dos parâmetros de funcionamento do nobreak

	<p>Configurações: Prioridade de Operação</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecione o modo de operação do nobreak: <ul style="list-style-type: none"> › Modo Online (Rede) › Modo Conversor de Frequência › Modo Eco (Economia de Energia) • Após selecionar o modo de operação pressione o ícone Salvar. Caso o botão salvar não seja pressionado, a configuração não será salva. • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.
	<p>Configurações: Frequência de Saída</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite selecionar a frequência de saída em 50 ou 60Hz. • Após selecionar a frequência, pressione o ícone Salvar. • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.

	<p>Configurações: Tensão de Saída</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite selecionar a tensão de saída. Será permitido configurar um valor entre 120V (mínimo) e 130V (Máximo). • Após selecionar a tensão, pressione o ícone Salvar. • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.
	<p>Configurações: Bateria</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite configurar a quantidade de strings (bancos de baterias) e a capacidade de cada banco de bateria. • Após configuração pressione o ícone Salvar. • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.
	<p>Configurações: Tensão de Bateria (Mín)</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite configurar qual o valor de tensão mínima do banco de baterias, para desligamento do nobreak. • Após configuração pressione o ícone Salvar. • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.
	<p>Configurações: Cold Start (Partida a Frio)</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite o habilitar / Desabilitar o Cold Start do Nobreak. • Após configuração pressione o ícone Salvar. • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.


	<p>Configurações: Bypass Liga/Desliga</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite habilitar/desabilitar o bypass ou habilitar/desabilitar o bypass com UPS Desligado
	<p>Configurações: Tensão de Bypass</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite configurar os valores (máximo e mínimo) de tensão para operação do modo bypass. <ul style="list-style-type: none"> › Mínimo: 107.9V a 114.3V › Máximo: 139.7V a 146.1V • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.
	<p>Configurações: Frequência de Bypass</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite configurar os valores (máximo e mínimo) de variação de frequência para operação do modo bypass. <ul style="list-style-type: none"> › Mínimo: 2Hz a 5Hz › Máximo: 2Hz a 5Hz • Ao pressionar este ícone uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione "Sim" para confirmar ou "Não" para sair sem salvar a alteração.

Configurações: Manutenção.

Neste item será permitido acessar os itens para calibração, bootloader e serviços. Para ter acesso a esta seção será necessário realizar o login com o usuário de serviços.

4. Diagnósticos

Neste sub-menu serão apresentados os status de funcionamento do nobreak, sendo possível verificar quais itens (bypass, retificador, inversor etc) estão atualmente em funcionamento.

Todos os alarmes e notificações são registrados em tempo real e podem ser visualizados através deste sub-menu, para isto basta clicar no botão .


O nobreak exibe os 1000 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>Eventos: Lista</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os eventos são registrados com data e hora. • Para obter mais informações a respeito dos eventos registrados, basta pressionar o evento que se deseja visualizar. • Ao pressionar será apresentada uma tela com mais detalhes sobre o evento ocorrido, apresentando a descrição do evento com o código do evento (Flag).
	<p>Eventos: Detalhes do Log</p> <p>Descrição:</p> <p>Para este item será apresentado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrição do Evento • Código do Evento (Flag) • Valor

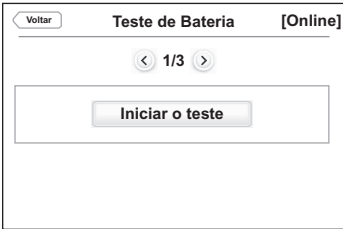
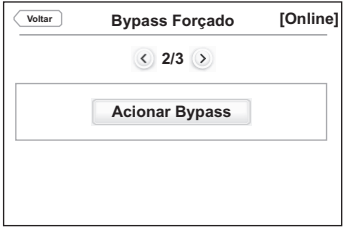
5. Sobre

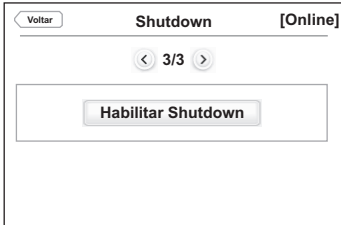
Neste sub-menu será apresentado informações a respeito do nobreak.

	<h3>Sobre</h3> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nobreak: Modelo e potência. • N° Série: Número de série. • Tensão saída: Tensão de saída (F+N / F+F) e frequência. • Versão IHM: versão da IHM (interface homem máquina). • Versão inversor: Versão do firmware do inversor. • Versão retificador: Versão do firmware do retificador.
---	--

6. Comandos

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

	<h3>Comandos: Teste de Bateria</h3> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executa o teste de bateria. • Ao pressionar o botão de Iniciar Teste, uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione “Sim” para confirmar e executar o teste ou “Não” para não executar o teste.
	<h3>Comandos: Bypass Forçado</h3> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite forçar o UPS a operar em modo bypass. Para isto, pressione o botão “Acionar Bypass”. • Ao pressionar o botão de Acionar Bypass, uma janela de confirmação será apresentada no display. Pressione “Sim” para confirmar ou “Não” para não Acionar o Bypass.

	<p style="text-align: center;">Comandos: Shutdown UPS</p> <p>Descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite realizar o shutdown (Desligamento do nobreak). Para isto, pressione o botão “Habilitar Shutdown”.
---	---

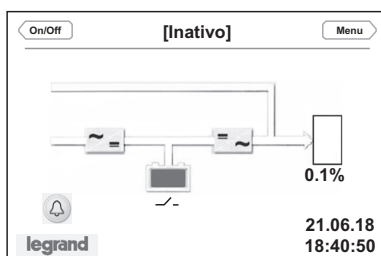
10. SINALIZAÇÕES


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.

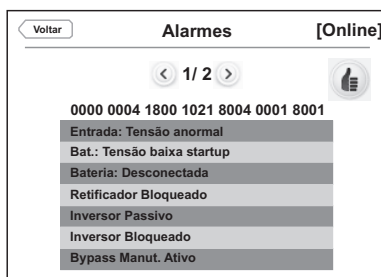
Um alarme sonoro (caso esteja habilitado) é disparado avisando o usuário da ocorrência da falha/ evento e no **Display** será apresentado um ícone de Alerta identificando o Alarme. O sinal sonoro pode ser desligado utilizando o Menu de Configurações.

Display		
<p>Entrada: Tensão anormal</p> <p>Entrada: Freq. Anormal</p> <p>Entrada: Seq. Fase invertida</p> <p>Entrada: Falta de fase</p> <p>Entrada: Fusível aberto</p> <p>Entrada: Corrente alta</p> <p>PFC: Temperatura crítica</p> <p>PFC: Sobretemperatura</p> <p>PFC: Sensor temp. desc.</p> <p>PFC: Sobrecarga ativa</p> <p>PFC: Sobrecarga</p> <p>PFC: Corrente desbalanceada</p> <p>Bateria: Tensão baixa</p> <p>Bateria: Tensão crítica</p> <p>Bateria: Sobretemensão</p> <p>Bat.: Tensão baixa startup</p> <p>Bateria: Desconectada</p> <p>Bateria: Fusível aberto</p> <p>Bateria: Corrente alta</p> <p>Bus: Falha pré-carga DC</p> <p>Bus: Falha pré-carga AC</p> <p>Bus: Tensão anormal PFC</p> <p>Bus: Tensão anormal DC/DC</p> <p>Bus: Falha de soft start</p> <p>Bus: Falha de driver</p> <p>Bus: Corrente alta</p> <p>Bus: Falha transferência</p> <p>Bus: Falha feedback</p> <p>NL: Falha de driver</p> <p>NL: Corrente Alta</p>	<p>Carregador: Em falha</p> <p>Carregador: Sobretemensão</p> <p>Carreg.: Falha de soft start</p> <p>Carregador: Falha relé</p> <p>Ret: Falha do oscilador</p> <p>Ret: Condição segura ativa</p> <p>Ret: Falha da fonte alim.</p> <p>Bateria: Teste em andamento</p> <p>Gerador: Ativo</p> <p>UPS em Autonomia: Ativo</p> <p>Ent.: Temp. transf. Alta</p> <p>Ret: Falha Green CAN</p> <p>Ret: Falha Red CAN</p> <p>Ret: Falha da memória ext.</p> <p>Ret: Calib. não realizada</p> <p>Inv.: Ret. não permitido</p> <p>Inv.: Termost. entrada On</p> <p>Inv.: Falha startup Ret.</p> <p>Inv.: Temperatura crítica</p> <p>Inv.: Sobretemperatura</p> <p>Inv.: Sensor temp. desconec.</p> <p>Inv.: Tensão anormal</p> <p>Inv.: Sobrecarga</p> <p>Inv.: Sobrec. não sinc.</p> <p>Inv.: Falha de soft start</p> <p>Inv.: Falha de driver</p> <p>Inv.: Falha de contadora</p> <p>Bypass: Tensão anormal</p> <p>Bypass: Frequência anormal</p> <p>Bypass: Inversão de fases</p>	<p>Bypass: Falta de fase</p> <p>Bypass: Não sincronizado</p> <p>Bypass: Sobrecarga</p> <p>Bypass: Falha de contadora</p> <p>Saída: Sobrecarga</p> <p>Saída: Curto-circuito</p> <p>Inv: Falha do oscilador</p> <p>Inv: Condição segura ativa</p> <p>Inv: Falha da fonte alim.</p> <p>Shutdown: Ativo</p> <p>EPO: Ativo</p> <p>Bypass manual: Ativo</p> <p>Byp. manutenção: Ativo</p> <p>Saída: Temp. transf. Alta</p> <p>Inv: Falha Green CAN</p> <p>Inv: Falha Red CAN</p> <p>Inv: Falha da memória ext.</p> <p>Inv: Calib. não realizada</p> <p>Inv: Calib. Ret. incomp.</p> <p>IHM: Falha RTC</p> <p>IHM: Falha bateria do RTC</p> <p>IHM: Falha da memória ext.</p> <p>IHM: Falha CAN</p> <p>IHM: Falha CAN Inv.</p> <p>IHM: Falha CAN Ret.</p> <p>Manut. Bat.: Substituir</p> <p>Manut. Capac.: Substituir</p> <p>Manut. Vent.: Substituir</p>

Para visualizar a sinalização (alarme) , basta clicar no ícone  disponível na tela principal:



Ao acessar a lista de Alarmes será apresentada a seguinte tela, onde será possível visualizar os alarmes e também será permitido inibir o sinal sonoro clicando no ícone .



11. TEMPO DE AUTONOMIA

As baterias têm importância vital para um nobreak, deste modo, do tipo e da qualidade das mesmas dependem a confiabilidade, a durabilidade e o tempo de autonomia. Os nobreaks Keor T BR utilizam baterias seladas de alta qualidade que dispensam manutenção e não produzem gases nocivos à saúde ou aos equipamentos, podendo ser utilizadas dentro de ambientes fechados.

As tabelas a seguir informam os tempos **aproximados de autonomia** para equipamentos de informática e similares (cargas não lineares) em diferentes configurações e servem **apenas como referência** ao usuário.

Um ensaio com os equipamentos que serão conectados ao nobreak é a melhor maneira de obter-se o real tempo de autonomia.

Baterias Internas				
Keor T BR 10kVA				
Modelos	0028660 – 10kVA E/S220V	0028661 – 10kVA E/S220V ISO	0028662 – 10kVA E380V/S220V ISO	0028660 – 10kVA E380V/S220V Auto
Carga	Bat. Int (40x 12VDC/7Ah)	Bat. Int (40x 12VDC/9Ah)	Bat. Int (20x 12VDC/9Ah)	
25%	52min	1h07min	28min	
50%	22min	29min	12min	
75%	13min	17min	7min	
100%	9min	12min	4min	

Baterias Internas				
Keor T BR 20kVA				
Modelos	0028664 – 20kVA E/ S220V	0028665 – 20kVA E/ S220V ISO	0028666 – 20kVA E380V/S220V ISO	0028667 – 20kVA E380V/S220V Auto
Carga	Bat. Int (60x 12VDC/17Ah)	Bat. Int (40x 12VDC/17Ah)		
25%	2h21min	1h26min		
50%	1h	35min		
75%	36min	20min		
100%	24min	13min		

Baterias Internas				
Keor T BR 30kVA				
Modelos	0028668 – 30kVA E/ S220V	0028669 – 30kVA E/ S220V ISO	0028670 – 30kVA E380V/S220V ISO	0028671 – 30kVA E380V/S220V Auto
Carga	Bat. Int (60x 12VDC/17Ah)	Bat. Int (40x 12VDC/17Ah)	Bat. Int (40x 12VDC/17Ah)	Bat. Int (40x 12VDC/17Ah)
25%	1h37min	58min		
50%	37min	20min		
75%	21min	11min		
100%	13min	7min		

12. 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.

12.1. REVISÃO PERIÓDICA

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

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

a. Estado dos terminais

Checar o estado dos terminais, identificando se existem pontos de oxidação ou a formação de azinhavre (zinabre). Este tipo de problema pode causar mal 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.

12.2. 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.

12.3. 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.

12.4. SEGURANÇA

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



Cuidado! Não jogue as baterias no fogo. As baterias podem explodir.



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.



Cuidado! Não abra ou desmonte as baterias. O eletrólito liberado é prejudicial à pele e aos olhos. Pode ser tóxico.



Pb



Pb

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.

PRESERVE O MEIO AMBIENTE: Não é permitido o descarte das baterias do nobreak em lixo doméstico, comercial ou industrial. Favor encaminhar a suas baterias usadas a uma assistência técnica autorizada SMS para que ela seja corretamente descartada.

12.5. RISCO DE ENERGIA / CHOQUE ELÉTRICO



ATENÇÃO:

- Não remova a tampa, existe perigo em partes que são energizadas a partir da bateria, mesmo desconectado da rede elétrica.
- O circuito da bateria não está isolado da rede elétrica, pode haver tensão perigosa entre os terminais da bateria e o terra.
- Consultar pessoal de serviço qualificado. A manutenção das baterias deve ser realizada ou supervisionada por pessoal com conhecimento sobre as baterias e as precauções necessárias.
- Ao substituir as baterias, utilize a mesma quantidade e o mesmo tipo de bateria.

13. PROBLEMAS

Por se tratar de um produto cujo bom funcionamento é vital aos aparelhos a ele conectados, só confie sua manutenção às 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.

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

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

14. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

14.1. MODELO 10 kVA:

MODELO			10kVA E/S 220V	10kVA E/S 220V Iso	10kVA E380/S220V Iso	10kVA E380/S220V Auto
			0028660	0028661	0028662	0028663
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	220 (F+F)		380 (F+F)	
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		-10% +20%			
	Corretor de Fator de Potência		>0,99			
	Frequência	[Hz]	50/60 (Autosensing)			
	Variação de Frequência	[Hz]	45 a 65			
	Distorção Harmônica (THDi)		<3% (100% de carga)	<2% (100% de carga)		
	Corrente Nominal de Entrada	[A]	26		16	
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais			
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível (Bypass)		+/-10% (Ajustável)			
	Variação Máxima de Tensão Admissível (Modo Eco)		+/-5%			
	Frequência (Ajustável) – Bypass	[Hz]	+/- 5			
	Frequência (Ajustável) – Modo Eco	[Hz]	+/-2			
	Tipo		Estático e Eletromecânico			
	Tempo de Transferência (Bypass)		Zero			
	Tempo de Transferência (Modo Eco)		<4ms			
Características de Saída	Potência Máxima		10kVA / 9kW			
	Fator de Potência		0,9			
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	208 / 220 (F+F) Configurável (Padrão de Fábrica: 220V)			
	Desequilíbrio de Potência Nominal por Fase		0 a 33%			
	Fator de Crista		3:1			
	Regulação Estática (Carga Resistiva)		± 1%			
	Regulação Dinâmica (Carga Resistiva)		± 5%			
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)			
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura			
	Distorção Harmônica (THDv)		< 1% Carga 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		10kVA E/S 220V	10kVA E/S 220V Iso	10kVA E380/S220V Iso	10kVA E380/S220V Auto	
		0028660	0028661	0028662	0028663	
Características Gerais	Rendimento (Modo Rede)		Até 88%	Até 85%	Até 84%	Até 86%
	Rendimento (Modo Eco)		Até 98%	Até 93%	Até 94%	Até 96%
	Bypass de Manutenção		Sim			
	Transformador		Não	Isolador		Auto
	Baterias Internas		40(máx) x 12Vdc / 07 ou 09Ah	20(máx) x 12VDC / 09Ah		
	Interface de Comunicação (Standard)		RS232 (Serviços) RS232 (Comunicação Inteligente) USB (Comunicação Inteligente) Slot para Cartão SNMP			
	Interface de Comunicação (Opcional)		Cartão SNMP (Códigos: 0064019 / 0068111)			
	Contato Seco		4 Relés de Saída (Programáveis)			
	Conector EPO		Sim			
	Conector QBM		Sim			
	Display		3,5" LCD Touch Screen			
	Corrente Nominal de Fusível de Bateria Interna	[A]	50			
	Tensão Nominal de Fusível de Bateria Interna	[V]	500			
	Tipo do Fusível de Bateria Interna		2x Fusíveis Cartucho 14x51			
	Corrente de Recarga (Ajustável)	[A]	0,7 a 5			
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc]	240			
	Dissipação térmica	[BTU]	4187	5419	5849	4999
	Peso Líquido aproximado	[kg]	164 (Bat 07Ah) 180 (Bat 09Ah)	201	201	172
	Peso Bruto aproximado	[kg]	176 (Bat 07Ah) 192 (Bat 09Ah)	213	213	184
	Dimensões (AxLxP)	[mm]	1039x286x892			
	Dimensões da Embalagem Aprox. (AxLxP)	[mm]	1180x400x1002			
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		300.000 horas			
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		30 minutos			
	Faixa de Temperatura	[°C]	0 a 40			
	Faixa de Temperatura Recomendável	[°C]	20 a 25			
	Umidade Relativa		20 a 95% (Sem Condensação)			
	Ruído Audível		< 65dB a 1 metro			
	Grau de Proteção		IP21			

14.2. MODELO 20 kVA:

MODELO			20kVA E/S 220V	20kVA E/S 220V Iso	20kVA E380/S220V Iso	20kVA E380/S220V Auto
			0028664	0028665	0028666	0028667
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	220 (F+F)		380 (F+F)	
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		-10% +20%			
	Corretor de Fator de Potência		>0,99			
	Frequência	[Hz]	50/60 (Autosensing)			
	Variação de Frequência	[Hz]	45 a 65			
	Distorção Harmônica (THDi)		<3% (100% de carga)	<2% (100% de carga)		
	Corrente Nominal de Entrada	[A]	52		32	
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais			
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível (Bypass)		+/-10% (Ajustável)			
	Variação Máxima de Tensão Admissível (Modo Eco)		+/-5%			
	Frequência (Ajustável) - Bypass	[Hz]	+/- 5			
	Frequência (Ajustável) – Modo Eco	[Hz]	+/-2			
	Tipo		Estático e Eletromecânico			
	Tempo de Transferência (Bypass)		Zero			
	Tempo de Transferência (Modo Eco)		<4ms			
Características de Saída	Potência Máxima		20kVA / 18kW			
	Fator de Potência		0,9			
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	208 / 220 (F+F) Configurável (Padrão de Fábrica: 220V)			
	Desequilíbrio de Potência Nominal por Fase		0 a 33%			
	Fator de Crista		3:1			
	Regulação Estática (Carga Resistiva)		± 1%			
	Regulação Dinâmica (Carga Resistiva)		± 5%			
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)			
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura			
	Distorção Harmônica (THDv)		< 1% Carga 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		20kVA E/S 220V	20kVA E/S 220V Iso	20kVA E380/S220V Iso	20kVA E380/S220V Auto	
		0028664	0028665	0028666	0028667	
Características Gerais	Rendimento (Modo Rede)		Até 90%	Até 87%	Até 86%	Até 88%
	Rendimento (Modo Eco)		Até 98%	Até 95%	Até 96%	Até 97%
	Bypass de Manutenção		Sim			
	Transformador		Não	Isolador		Auto
	Baterias Internas		60(máx) x 12VDC / 17Ah	40(máx) x 12VDC / 17Ah		
	Interface de Comunicação (Standard)		RS232 (Serviços) RS232 (Comunicação Inteligente) USB (Comunicação Inteligente) Slot para Cartão SNMP			
	Interface de Comunicação (Opcional)		Cartão SNMP (Códigos: 0064019 / 0068111)			
	Contato Seco		4 Relés de Saída (Programáveis)			
	Conector EPO		Sim			
	Conector QBM		Sim			
	Display		3,5" LCD Touch Screen			
	Corrente Nominal de Fusível de Bateria Interna	[A]	100			
	Tensão Nominal de Fusível de Bateria Interna	[V]	500			
	Tipo do Fusível de Bateria Interna		3x Fusíveis Cartucho 22x58			
	Corrente de Recarga (Ajustável)	[A]	0,7 a 10			
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc]	240			
	Dissipação térmica	[BTU]	7754	10308	9998	8375
	Peso Líquido aproximado	[kg]	470	489	489	417
	Peso Bruto aproximado	[kg]	488	507	507	435
	Dimensões (AxLxP)	[mm]	1425x402x924			
	Dimensões da Embalagem Aprox. (AxLxP)	[mm]	1540x516x1032			
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		300.000 horas			
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		30 minutos			
	Faixa de Temperatura	[°C]	0 a 40			
	Faixa de Temperatura Recomendável	[°C]	20 a 25			
	Umidade Relativa		20 a 95% (Sem Condensação)			
	Ruído Audível		< 75dB a 1metro			
	Grau de Proteção		IP21			

14.3. MODELO 30 kVA:

MODELO			30kVA E/S 220V	30kVA E/S 220V Iso	30kVA E380/S220V Iso	30kVA E380/S220V Auto
			0028668	0028669	0028670	0028671
Características de Entrada	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	220 (F+F)		380 (F+F)	
	Variação Máxima de Tensão Admissível (100% de Carga)		-10% +20%			
	Corretor de Fator de Potência		>0,99			
	Frequência	[Hz]	50/60 (Autosensing)			
	Variação de Frequência		45 a 65			
	Distorção Harmônica (THDi)		<3% (100% de carga)	<2% (100% de carga)		
	Corrente Nominal de Entrada	[A]	78		47	
	Conexão de Entrada		Barra de Terminais			
Características Bypass	Variação Máxima de Tensão Admissível (Bypass)		+/-10% (Ajustável)			
	Variação Máxima de Tensão Admissível (Modo Eco)		+/-5%			
	Frequência (Ajustável) - Bypass	[Hz]	+/- 5			
	Frequência (Ajustável) – Modo Eco	[Hz]	+/-2			
	Tipo		Estático e Eletromecânico			
	Tempo de Transferência (Bypass)		Zero			
	Tempo de Transferência (Modo Eco)		<4ms			
Características de Saída	Potência Máxima		30kVA / 27KW			
	Fator de Potência		0,9			
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	208 / 220 (F+F) Configurável (Padrão de Fábrica: 220V)			
	Desequilíbrio de Potência Nominal por Fase		0 a 33%			
	Fator de Crista		3:1			
	Regulação Estática (Carga Resistiva)		± 1%			
	Regulação Dinâmica (Carga Resistiva)		± 5%			
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)			
	Forma de Onda no Inversor		Senoidal pura			
	Distorção Harmônica (THDv)		< 1% Carga 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		30kVA E/S 220V	30kVA E/S 220V Iso	30kVA E380/S220V Iso	30kVA E380/S220V Auto	
		0028668	0028669	0028670	0028671	
Características Gerais	Rendimento (Modo Rede)		Até 91%	Até 89%	Até 88%	Até 89%
	Rendimento (Modo Eco)		Até 97%	Até 95%	Até 94%	Até 96%
	Bypass de Manutenção		Sim			
	Transformador		Não	Isolador		Auto
	Baterias Internas		60(máx) x 12VDC / 17Ah	40(máx) x 12VDC / 17Ah		
	Interface de Comunicação (Standard)		RS232 (Serviços) RS232 (Comunicação Inteligente) USB (Comunicação Inteligente) Slot para Cartão SNMP			
	Interface de Comunicação (Opcional)		Cartão SNMP (Códigos: 0064019 / 0068111)			
	Contato Seco		4 Relés de Saída (Programáveis)			
	Conector EPO		Sim			
	Conector QBM		Sim			
	Display		3,5" LCD Touch Screen			
	Corrente Nominal de Fusível de Bateria Interna	[A]	100			
	Tensão Nominal de Fusível de Bateria Interna	[V]	500			
	Tipo do Fusível de Bateria Interna		3x Fusíveis Cartucho 22x58			
	Corrente de Recarga (Ajustável)	[A]	0,7 a 10			
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc]	240			
	Dissipação térmica	[BTU]	9899	13210	12562	13210
	Peso Líquido aproximado	[kg]	470	609	609	537
	Peso Bruto aproximado	[kg]	488	627	627	555
	Dimensões (AxLxP)	[mm]	1425x402x924			
	Dimensões da Embalagem Aprox. (AxLxP)	[mm]	1540x516x1032			
	MTBF (Tempo Médio entre Falhas)		300.000 horas			
	MTTR (Tempo Médio para Reparos)		30 minutos			
	Faixa de Temperatura	[°C]	0 a 40			
	Faixa de Temperatura Recomendável	[°C]	20 a 25			
	Umidade Relativa		20 a 95% (Sem Condensação)			
	Ruído Audível		< 75 dB a 1metro			
	Grau de Proteção		IP21			

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



SAC Serviço de
Atendimento ao Cliente

(11) **4075 7069**

(11) **2575 3500**



suportetecnico@legrand.com.br
www.sms.com.br



legrand®