



# TRIMOD HE D

Nobreak  
20 - 40 - 60 - 80kVA



**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

<b>1. APLICAÇÕES</b> .....	7
<b>2. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS</b> .....	7
2.1. GABINETES .....	7
2.2. MÓDULO DE POTÊNCIA .....	8
2.3. GAVETA DE BATERIAS .....	8
2.4. MÓDULO SNMP .....	9
2.5. GABINETE DE BATERIAS .....	9
2.6. KIT DE ACABAMENTO .....	10
<b>3. CARACTERÍSTICAS GERAIS</b> .....	10
3.1. INTERFACE E COMUNICAÇÃO .....	14
3.2. PROTEÇÕES PARA CARGA CONTRA PROBLEMAS DA REDE ELÉTRICA .....	14
<b>4. APRESENTAÇÃO DOS PAINÉIS</b> .....	15
4.1. GABINETES DE POTÊNCIA .....	15
4.2. DISPLAY .....	16
4.3. GABINETES DE BATERIAS .....	17
<b>5. ACESSÓRIOS OPCIONAIS</b> .....	17
5.1. CARTÃO DE COMUNICAÇÃO INTELIGENTE SNMP .....	17
5.2. MÓDULO/GABINETE EXTERNO DE BATERIA .....	17
<b>6. INSTALAÇÃO DO NOBREAK</b> .....	17
6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO .....	18
6.1.1. TRANSPORTAR E DESEMBALAR O PRODUTO .....	18
6.1.2. DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO .....	20
6.1.3. INSTRUÇÕES PARA START-UP DO NOBREAK .....	22
6.2. INSTALAÇÃO ELÉTRICA .....	23
6.3. INSTALAÇÃO DO GABINETE DE BATERIAS .....	25
<b>7. OPERAÇÃO</b> .....	26
7.1. MENU POWER ON/OFF .....	26
7.2. DESLIGAR UPS .....	26
7.3. LIGAR UPS .....	26
<b>8. FUNCIONAMENTO</b> .....	27
8.1. FUNÇÃO "MODO SERVIÇO" .....	28
8.2. MENU .....	28
8.3. LOG OUT .....	30

<b>9. COMUNICAÇÃO</b> .....	31
9.1. PORTAS SERIAIS RS232 (CONECTOR DB9) .....	31
9.2. CONTATO SECO (INTERFACE DE RELÉS) .....	32
9.3. EPO (EMERGENCY POWER OFF) .....	33
9.4. INTERFACE DE NÍVEL LÓGICO .....	34
9.5. SLOT SNMP .....	36
<b>10. SINALIZAÇÕES</b> .....	37
10.1. SINALIZAÇÕES AUDIOVISUAIS .....	37
10.2. MENSAGENS .....	40
<b>11. TEMPO DE AUTONOMIA</b> .....	49
<b>12. BATERIAS</b> .....	50
12.1. REVISÃO PERIÓDICA .....	50
12.2. VERIFICAÇÃO DEPOIS DE DECORRIDOS 2 ANOS DE UTILIZAÇÃO .....	51
12.3. SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS .....	51
12.4. SEGURANÇA .....	51
12.5. RISCO DE ENERGIA / CHOQUE ELÉTRICO .....	52
<b>13. PROBLEMAS</b> .....	52
<b>14. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> .....	53
<b>15. TERMO DE GARANTIA</b> .....	55

## 1. APLICAÇÕES

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

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



### ATENÇÃO:

Caso haja necessidade da utilização dos nobreaks Trimod HE 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 08000 11 8008 ou email [suportetecnico@legrand.com.br](mailto:suportetecnico@legrand.com.br) para validação da sua aplicação.

## 2. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

### 2.1. GABINETES



Modelos 20, 40 e 60kVA



Modelo 80kVA

*Imagens meramente ilustrativa*

## 2.2. MÓDULO DE POTÊNCIA



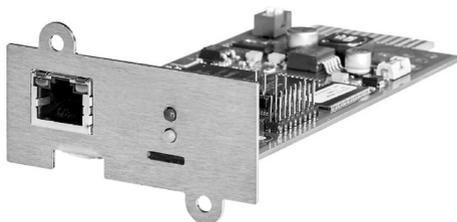
*Imagem meramente ilustrativa*

## 2.3. GAVETA DE BATERIAS



*Imagem meramente ilustrativa*

## 2.4. MÓDULO SNMP



*Imagem meramente ilustrativa*

## 2.5. GABINETE DE BATERIAS



*Imagem meramente ilustrativa*

## 2.6. KIT DE ACABAMENTO

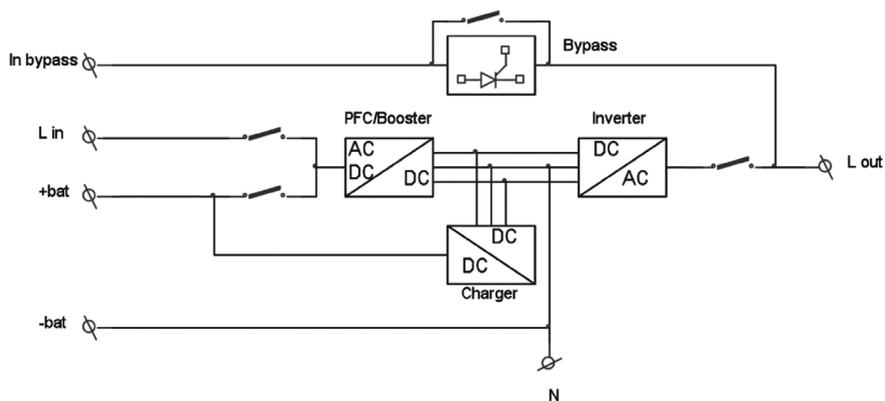


*Imagem meramente ilustrativa*

## 3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

### › Módulo de Potência

Os módulos estão disponíveis nas potências de 3,4kVA, 5kVA e 6,7kVA, cada módulo consiste basicamente nos seguintes blocos funcionais: lógica de comando e controle (controlado por microprocessador), retificador/PFC, inversor, booster, carregador de bateria e bypass automático.



*Imagem meramente ilustrativa*

Para facilitar a expansão de capacidade e manutenção, os módulos de potência são do tipo "Plug and Play", desta forma, os módulos são identificados e configurados automaticamente pelo nobreak. A expansibilidade é garantida, devido aos módulos estarem interligados em paralelismo ativo internamente ao gabinete, por este motivo os módulos de potência devem ser idênticos.

Os módulos de potência são independentes um do outro e podem funcionar mesmo em caso de problemas com um deles. No painel frontal do módulo existe um Led indicador de estado de funcionamento de alta luminosidade para sinalizar eventuais condições de alarme.

#### › **Alto Rendimento**

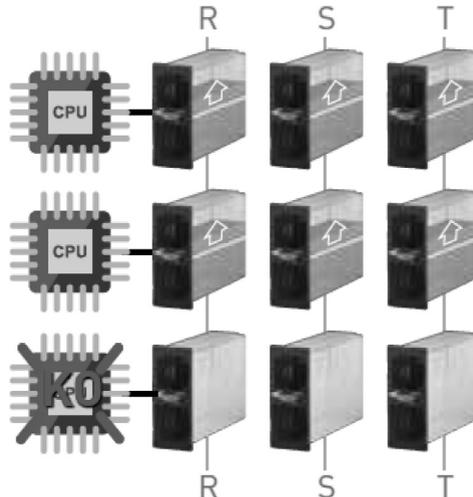
Os nobreaks da linha Trimod HE possuem alto rendimento na condição de inversor à plena carga (96%). O alto rendimento proporciona uma redução da potência que é absorvida pelo nobreak e transmitida ao ambiente em forma de calor.

#### › **Redundância e Expansibilidade**

A arquitetura modular dos nobreaks da linha Trimod HE permite ter configurações redundantes no interior de um único gabinete. Um nobreak de arquitetura modular redundante pode ser configurado como sistema N+X redundante (em potência). Mesmo em caso de avaria de um módulo de potência, o equipamento continua em funcionamento, evitando que a atividade fique bloqueada.

#### › **Redundância do Módulo de Controle**

Devido ao gabinete possuir múltiplos módulos de controle, o nobreak permite a redundância no caso de falha em um dos módulos de controle.



*Imagem meramente ilustrativa*

#### › **Painel Frontal (Display e Botões de Navegação)**

Os nobreaks da linha Trimod HE são gerenciados por um microprocessador e possuem um display LCD retroiluminado com 20 caracteres dispostos em 4 linhas, incorporado no painel frontal do nobreak, onde também possuem um indicador de estado de funcionamento de alta luminosidade para sinalizar eventuais condições de alarme.

A interação com o nobreak é realizada por quatro botões localizados no painel frontal (abaixo do display) e permitem ao usuário visualizar os dados de funcionamento, configurar os parâmetros elétricos, analisar o estado de cada módulo de potência, selecionar o idioma a qual as mensagens são apresentadas e executar testes funcionais.

#### › **Sinalização (Alarmes)**

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.

#### › **Gavetas de Baterias**

As gavetas das baterias foram desenvolvidas para serem facilmente introduzidas no gabinete específico e permitir o seu manuseio e transporte com facilidade durante a instalação ou numa eventual manutenção ou substituição.

Uma gaveta é constituída por 5 baterias de 12V<sub>DC</sub>/7Ah ou 12V<sub>DC</sub>/9Ah ligadas em série. Graças à conexão "Hot Swap" podem ser facilmente extraídas e introduzidas no gabinete.

Para garantir o máximo grau de segurança, sobretudo em fase de manutenção, a tensão da gaveta é devidamente dividida em dois ramos de 24 e 36V<sub>DC</sub>, sendo restabelecida apenas quando a gaveta é introduzida completamente no alojamento específico.

Isto permite a conformidade à regulamentação IEC60950 sobre segurança elétrica que impõe a utilização de proteções adequadas e uma atenção especial, quando estiverem presentes tensões perigosas superior aos 50 V<sub>DC</sub> com possibilidade de contatos diretos.

A formação de um módulo de bateria é representada por 4 gavetas, necessárias para garantir um barramento DC de 240 V<sub>DC</sub>, ou seja, a expansão do banco de baterias é representada por múltiplos de 4 gavetas.

#### › **Relatório de eventos (Log)**

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

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

#### › **Tensão de Entrada e Saída**

Os nobreaks da linha Trimod HE são disponíveis com as tensões trifásicas de entrada e saída em 380V~.

No modelo 20kVA também é permitido a configuração da entrada e saída monofásica 220V~.

#### › **Entrada auxiliar de BYPASS (Dual Input)**

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.

A configuração do nobreak poderá ser como comum (entrada principal/retificador e bypass conectados juntos) ou como dual (entrada principal/retificador e bypass conectados separadamente).

#### › **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.

› **Hot-Swap**

Permite realizar a substituição dos módulos de potência sem desligar o nobreak.

› **Baterias internas**

No modelo de 20kVA as baterias podem ser montadas internamente.

› **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 o Bypass manualmente.

› **BYPASS de manutenção**

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

› **Modo Economia de Energia**

O nobreak pode ser configurado para trabalhar em modo de economia de energia (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**

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

› **Proteção contra descarga total das baterias**

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

› **Proteção de backfeed**

› **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.

**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. INTERFACE E COMUNICAÇÃO

› **Porta de Comunicação Serial RS232 (Serviços)**

› **Porta de Comunicação Serial RS232**

Permite monitorar o nobreak através do software de gerenciamento de energia.

› **Slot para cartão de gerenciamento SNMP (Cartão SNMP é opcional)**

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.

› **Contato Seco**

Disponibiliza cinco saídas para sinalizar ocorrências como: operação em bateria, autonomia crítica (baixa), alarme geral, sobrecarga e operação em modo bypass.

› **Interface de Nível Lógico (Conector DB15)**

Permite monitorar o estado de funcionamento do nobreak.

› **EPO (Desligamento de Emergência)**

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

› **GenSet (Contato com Gerador)**

Permite a comunicação com um gerador, possibilitando que o nobreak se adeque melhor ao funcionamento do gerador, acionando o modo gerador.

### 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.

› **Surto 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)**

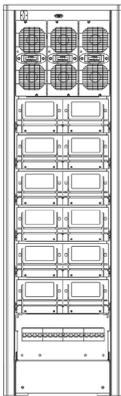
O nobreak mantém a tensão de saída íntegra durante micro afundamentos de tensão da rede.

› **Correção linear de variação de rede**

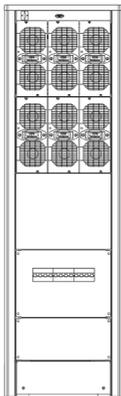
O nobreak corrige a tensão de saída linearmente, não causando variações abruptas a carga.

## 4. APRESENTAÇÃO DOS PAINÉIS

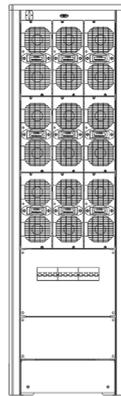
### 4.1. GABINETES DE POTÊNCIA



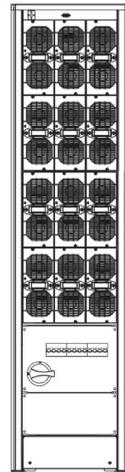
0068014  
Trimod HE D 20kVA



0068015  
Trimod HE D 40kVA



0068016  
Trimod HE D 60kVA



0068017  
Trimod HE D 80kVA

## 4.2. DISPLAY

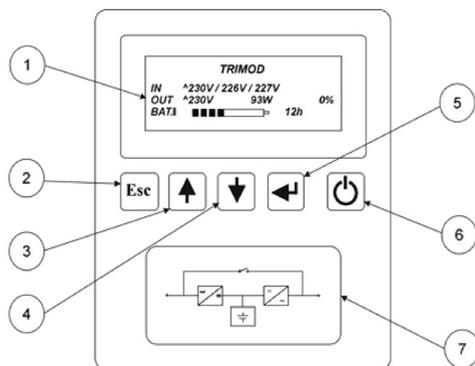
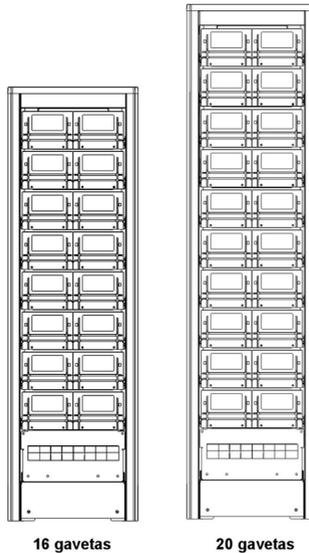


Imagem meramente ilustrativa

	<b>1. Display LCD de 4 Linhas x 20 Caracteres</b>
	<b>2. Escape (Voltar):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saída de uma função sem modificar;</li> <li>- Retorno para o nível anterior de um menu;</li> <li>- Saída do menu principal para retornar à visualização de status do nobreak;</li> <li>- Silenciar o alarme sonoro.</li> </ul>
	<b>3. Seta para Cima:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleciona a função anterior;</li> <li>- Aumenta valores de uma função;</li> <li>- Seleciona o item de uma função (Exemplo: Habilitado ou Desabilitado);</li> <li>- Percorre os menus que contém mais de 4 linhas.</li> </ul>
	<b>4. Seta para Baixo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleciona a função seguinte;</li> <li>- Diminui valores de uma função;</li> <li>- Seleciona o item de uma função (Exemplo: Habilitado ou Desabilitado);</li> <li>- Percorre os menus que contém mais de 4 linhas.</li> </ul>
	<b>5. Enter:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confirma um valor;</li> <li>- Acessa um item do menu;</li> <li>- Avança um nível do menu.</li> </ul>
	<b>6. ON/OFF:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liga ou Desliga o nobreak.</li> <li>Para desligar, o botão deve ser mantido pressionado.</li> </ul>
	<b>7. Indicador de Estado de Funcionamento.</b>

### 4.3. GABINETES DE BATERIAS



## 5. ACESSÓRIOS OPCIONAIS

### 5.1. CARTÃO DE COMUNICAÇÃO INTELIGENTE SNMP

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

### 5.2. MÓDULO/GABINETE EXTERNO DE BATERIA

Os módulos/gabinetes externos de baterias permitem que os nobreak da linha Trimod HE operem por um tempo maior durante uma anormalidade da rede elétrica.

## 6. INSTALAÇÃO DO NOBREAK

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



#### ATENÇÃO:

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

## 6.1. PRÉ-INSTALAÇÃO

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

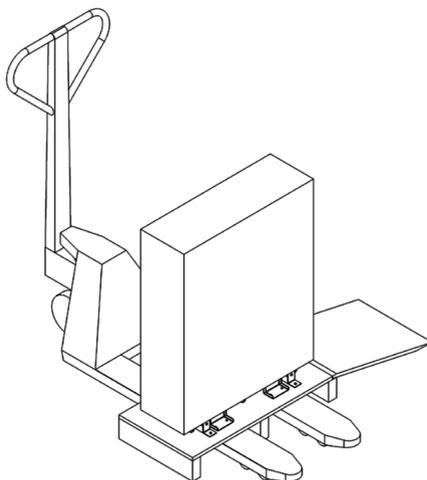
### 6.1.1. TRANSPORTAR E DESEMBALAR O PRODUTO



#### ATENÇÃO:

- Inspeccione o produto antes de instalá-lo. Caso algum dano seja observado na embalagem ou na aparência externa do produto, entre em contato com a transportadora ou revendedor imediatamente. Caso o produto precise ser devolvido para o fabricante, mantenha a embalagem original.
- Necessário pelo menos 2 pessoas para manusear (remoção do pallet e posicionamento) do produto.

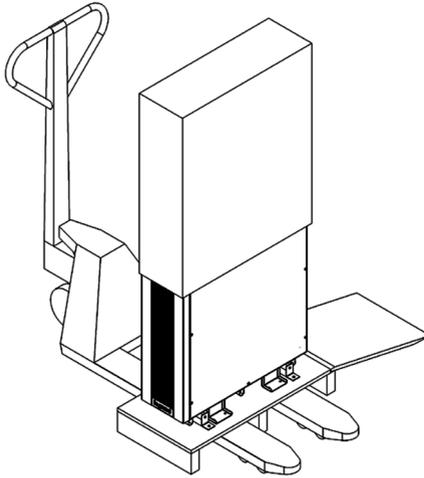
- Utilizando carrinhos hidráulicos do tipo pallets, leve o nobreak até o local de instalação evitando movimentos bruscos para manter a integridade física do produto.



**Imagem meramente ilustrativa**

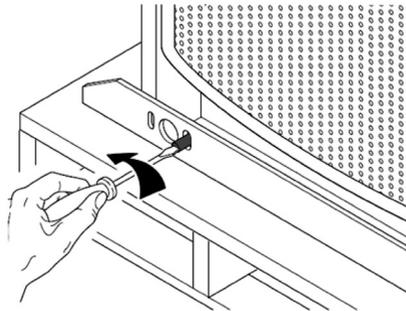
- O nobreak deverá ser transportado e movimentado na posição vertical. Poderá ser eventualmente inclinado para manobras de transporte, porém nunca ser transportado deitado.
- Cuidado especial deverá ser aplicado na parte frontal do nobreak, onde está situado seu painel de comando.
- Para remover a embalagem do produto, siga o procedimento abaixo:
  - 1) Corte as fitas adesivas e abra as cintas de plástico de segurança da embalagem;
  - 2) Abra a parte superior da caixa de papelão;
  - 3) Remova a tampa superior;
  - 4) Remova os calços laterais de proteção;

5) Remova a embalagem de papelão do produto:



**Imagem meramente ilustrativa**

6) Remova o pallet e os suportes frontal e traseiro de fixação, para isto remova os parafusos:



**Imagem meramente ilustrativa**

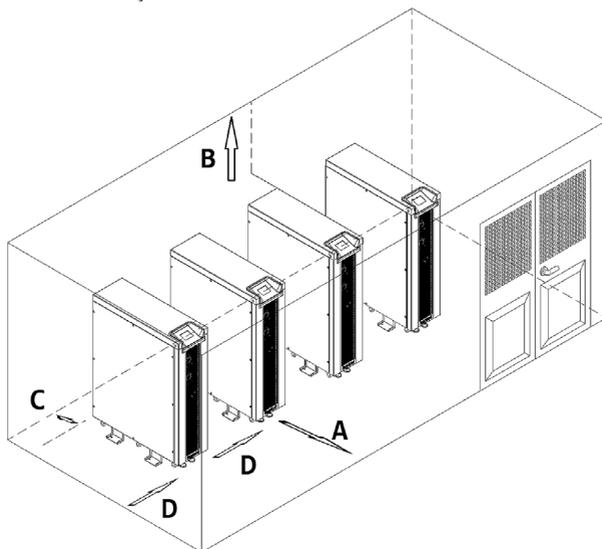
7) Verifique se o produto não sofreu nenhuma avaria durante o transporte. Caso o produto esteja danificado (avaria visível), informe imediatamente o seu fornecedor.

**Obs.:** Conservar os materiais de embalagem para eventuais transportes do produto. A embalagem é completamente reciclável. Caso se deseje eliminar a embalagem, obedecer às regulamentações referentes à reciclagem em vigor.

- Posicione o nobreak no local correto de instalação;
- 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 <95% sem condensação e temperatura ambiente entre 0 a 40°C.

## 6.1.2. DISPOSIÇÃO DO CONJUNTO PARA ATIVAÇÃO

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



*Imagem meramente ilustrativa*

Nobreaks Trimod HE				
Espaçamento Recomendável	A (mm)	B (mm)	C (mm)	*D (mm)
	700	500	250	500

\*Necessário respeitar o espaçamento recomendado, para ser possível executar uma eventual manutenção.

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

- 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 / Bypass [mm <sup>2</sup> ]		Cabo de saída [mm <sup>2</sup> ]		Disjuntores Tripolar de entrada / Bypass [A] (Classe C)	
	220V~ (1φ)	380V~ (3φ)	220V~ (1φ)	380V~ (3φ)	220V~ (1φ)	380V~ (3φ)
20kVA (Tri/Tri)	NA	1x10	NA	1x10	NA	40
20kVA (Mono/Mono)	1x25	NA	1x25	NA	100	NA
20kVA (Tri/Mono)	NA	1x25	1x25	NA	NA	100
20kVA (Mono/Tri)	1x25	NA	NA	1x10	100	NA
40kVA	NA	1x25	NA	1x25	NA	80
60kVA	NA	1x35	NA	1x35	NA	100
80kVA	NA	1x50	NA	1x50	NA	150

**NOTA:** A nomenclatura EX: 1x10 significa que o instalador deve utilizar 1 cabo de 10 mm<sup>2</sup> por fase.

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

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

**Obs.:** Os cabos para as conexões entre o nobreak e o módulo de baterias são fornecidos pela Legrand desde que instalação esteja conforme o item 7.2.

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

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

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

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

O start-up do nobreak deve ser realizado por um técnico credenciado da Legrand. 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 Legrand no departamento da Serviços 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. Caso não sejam seguidas as instruções, alguns cabos fornecidos pela Legrand 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 Legrand constitui-se de:

- Verificação da infra-estrutura, fiação, proteções elétricas e ambiente onde será(ão) instalado(s) o(s) equipamentos (s);

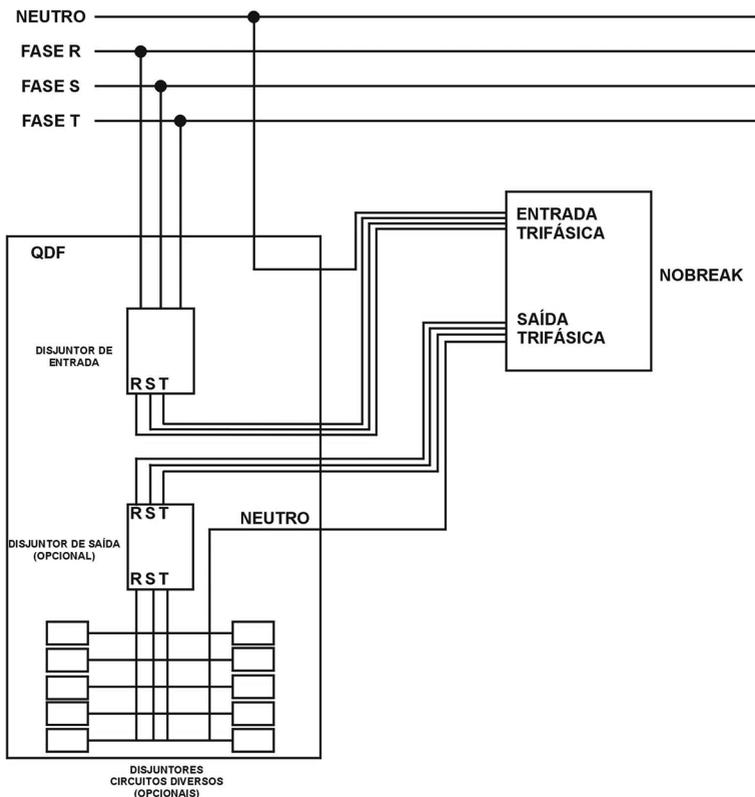
- Inspeção visual do(s) equipamento(s) a ser(em) instalado(s), a fim de verificar se não houve avarias durante o transporte;
- Conexão dos cabos de entrada e saída e interligação entre transformadores e bancos de baterias;
- Testes do(s) equipamento(s) e breve instrução de operação ao(s) usuário(s).

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

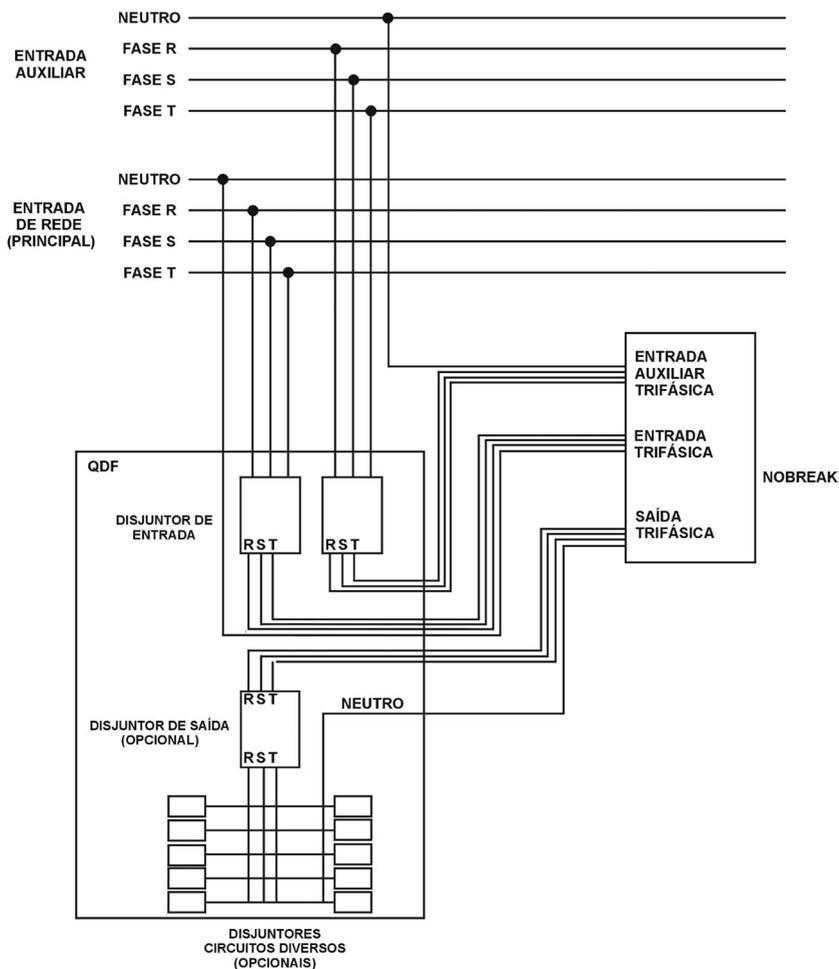
## 6.2. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

### DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO

- Alimentação “única” de entrada da rede e entrada auxiliar:



- Alimentação “separada” de entrada da rede e entrada auxiliar (Dual Input):



**ATENÇÃO:**

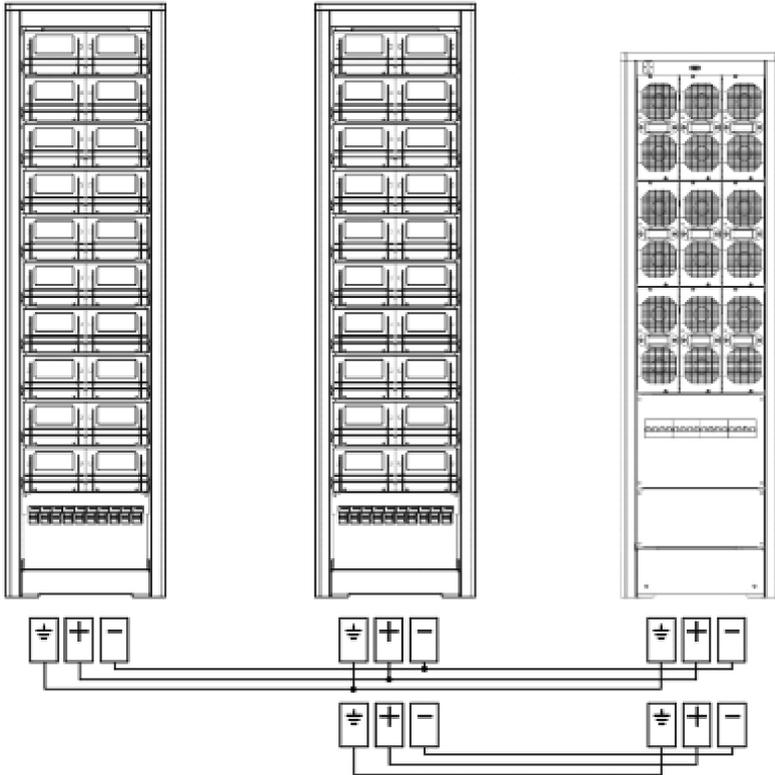
Certifique-se de que os disjuntores do quadro de força estão desligados antes de prosseguir a instalação.

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

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

### 6.3. INSTALAÇÃO DO GABINETE DE BATERIAS

Segue abaixo o diagrama de instalação do gabinete de baterias:



*Imagem meramente ilustrativa*

## 7. OPERAÇÃO



### IMPORTANTE:

Antes de operar o nobreak, as instruções para instalação devem ter sido seguidas conforme **item 7.Instalação**.

### 7.1. MENU POWER ON/OFF

Quando o nobreak estiver ligado, o operador poderá acessar o menu especial chamado POWER ON/OFF, pressionando o botão ON/OFF por menos de 0,5 segundos, será apresentado as opções:

- Fase L1 (\*\*);
- Fase L2 (\*\*);
- Fase L3 (\*\*);
- UPS;
- Hot swap.

Com isso será possível desligar ou ligar as fases R (L1), S (L2), T (L3) ou UPS, ou ainda habilitar/desabilitar o sistema para executar o procedimento de Hot swap.

(\*\*) Disponível apenas se o inversor estiver configurado para operar com as 3 fases independentes.

### 7.2. DESLIGAR UPS



### ATENÇÃO:

O processo de desligamento a seguir indicado é aplicado apenas e exclusivamente se a carga aplicada ao nobreak estiver desligada.

Há 2 possibilidades de realizar o desligamento do nobreak, sendo a primeira através do procedimento descrito no **item 7.1.Menu Power On/Off** e outra conforme instruções abaixo:

- 1) Mantenha o botão ON/OFF pressionado por pelo menos 2 segundos;
- 2) O display apresentará a informação “Desligar o UPS?” (“Turn Off the UPS?”). Pressione a tecla Enter;
- 3) Aguarde a conclusão da operação do desligamento.

Se o procedimento foi corretamente realizado, o nobreak será desenergizado.

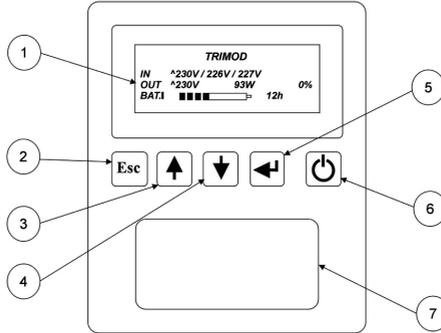
### 7.3. LIGAR UPS

O operador poderá ligar o nobreak realizando o seguinte procedimento;

- 1) Pressione o botão ON/OFF;
- 2) O display apresentará a informação “<ENTER>”, pressione a tecla Enter para confirmar. Se nenhuma operação for realizada dentro de 30 segundos, o nobreak será desligado.  
Caso o display apresente a mensagem “AVISO: Configuração do UPS diferente” (WARNING: different UPS setup!) e a tecla enter for pressionada, o nobreak será ligado com uma configuração diferente da anterior. Neste caso recomendamos que um técnico qualificado verifique as configurações e a instalação do nobreak.
- 3) Aguarde a conclusão da operação de inicialização. O fornecimento de energia na saída apenas estará disponível quando a barra com o texto “UPS INITIALIZE” apresentado no display estiver completa e a tela principal é exibida.

## 8. FUNCIONAMENTO

O painel de operações (frontal) é composto por um display LCD de 4 linhas com 20 caracteres, um indicador de estado retro-iluminado multicolorido e por um teclado de 5 teclas, conforme ilustração abaixo:



<b>1</b>	<b>Display LCD (4 Linhas x 20 Caracteres)</b>
<b>2</b>	<p><b>Botão Escape (Voltar)</b></p> <p>Principais funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sair de uma função sem alterar;</li> <li>– Silenciar o indicador acústico;</li> <li>– Sair do menu principal e retornar para a exibição do status de funcionamento;</li> <li>– Menu de nível (menor para maior).</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Botão Seta para Cima</b></p> <p>Principais funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Seleciona a função anterior;</li> <li>– Aumenta o valor da função;</li> <li>– Seleciona um novo item da função (Habilitado para Desabilitado);</li> <li>– Permite a navegação em menus que possuem mais que 4 linhas;</li> <li>– Troca a página do quadro principal.</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Botão Seta para Baixo</b></p> <p>Principais funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Seleciona a próxima função;</li> <li>– Reduz o valor da função;</li> <li>– Seleciona um novo item da função (Desabilitado para Habilitado);</li> <li>– Permite a navegação em menus que possuem mais que 4 linhas;</li> <li>– Troca a página do quadro principal.</li> </ul>

<b>5</b>	<p><b>Botão Enter</b></p> <p>Principais funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Confirma o valor;</li> <li>– Acessa um item do menu;</li> <li>– Inicia o modo serviço.</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Botão On/Off</b></p> <p>Principais funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Botão para ligar e desligar o nobreak. Para desligar mantenha pressionado o botão por pelo menos 2 segundos;</li> <li>– Permite habilitar a operação de hot-swap dos módulos de potência;</li> <li>– Permite que as fases de saída sejam desligadas individualmente, caso o nobreak esteja configurado com as 3 fases de saída independentes. Mantenha o botão pressionado por pelo menos 0,5 segundos.</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Indicador de Estado Multicolorido</b>

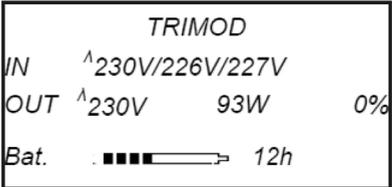
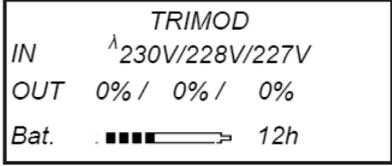
## 8.1. FUNÇÃO “MODO SERVIÇO”

Mesmo desligado, o nobreak TRIMOD HE permite efetuar todas as configurações e as programações descritas a seguir. Para acessar o “Modo Serviço” basta pressionar a tecla “ENTER” com o nobreak desligado, o display acenderá permitindo a navegação ao menu de configuração. Serão apresentados 8 idiomas (Italiano, Inglês, Alemão, Francês, Russo, Espanhol, Polonês e Português) para escolha.

Para sair desta modalidade, pressione a tecla “On/Off”, caso contrário, após 20 minutos sem receber comandos manuais ou seriais, o nobreak sairá automaticamente desta função e se desligará.

## 8.2. MENU

A tela principal é apresentada no visor durante a operação do nobreak. Usando as teclas “Seta para Cima” e “Seta para Baixo” é possível navegar pelas diferentes páginas. Cada página fornece várias informações sobre o status do nobreak. Abaixo estão listadas as informações apresentadas nas páginas da tela principal:

<p><b>1. Entrada – Saída – Bypass</b></p>	
<p><b>2. Entrada – Percentual de Saída – Bateria</b></p>	
<p><b>3. Bypass – Saída – Bateria</b></p>	
<p><b>4. Bypass – Percentual de Saída – Bateria</b></p>	

<b>5. Carga na Saída</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R (s)</td> <td>0.4/ 40kVA</td> <td></td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>S (s)</td> <td>0.5/ 40kVA</td> <td></td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>T (s)</td> <td>0.5/ 40kVA</td> <td></td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD				R (s)	0.4/ 40kVA		1%	S (s)	0.5/ 40kVA		1%	T (s)	0.5/ 40kVA		1%
TRIMOD																	
R (s)	0.4/ 40kVA		1%														
S (s)	0.5/ 40kVA		1%														
T (s)	0.5/ 40kVA		1%														
<b>6. Medidas na Saída</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R (s)</td> <td>231V</td> <td>1.7A</td> <td>27W</td> </tr> <tr> <td>S (s)</td> <td>229V</td> <td>1.6A</td> <td>31W</td> </tr> <tr> <td>T (s)</td> <td>231V</td> <td>1.9A</td> <td>29W</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD				R (s)	231V	1.7A	27W	S (s)	229V	1.6A	31W	T (s)	231V	1.9A	29W
TRIMOD																	
R (s)	231V	1.7A	27W														
S (s)	229V	1.6A	31W														
T (s)	231V	1.9A	29W														
<b>7. Tensões entre Fases na Saída</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R(s) – S(s)</td> <td><math>\Delta</math> 400V</td> </tr> <tr> <td>S(s) – T(s)</td> <td><math>\Delta</math> 399V</td> </tr> <tr> <td>T(s) – R(s)</td> <td><math>\Delta</math> 396V</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD		R(s) – S(s)	$\Delta$ 400V	S(s) – T(s)	$\Delta$ 399V	T(s) – R(s)	$\Delta$ 396V								
TRIMOD																	
R(s) – S(s)	$\Delta$ 400V																
S(s) – T(s)	$\Delta$ 399V																
T(s) – R(s)	$\Delta$ 396V																
<b>8. Medidas de Entrada</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R(e)</td> <td>229V</td> <td>3.4A</td> <td>408W</td> </tr> <tr> <td>S(e)</td> <td>228V</td> <td>2.9A</td> <td>162W</td> </tr> <tr> <td>T(e)</td> <td>230V</td> <td>2.6A</td> <td>228W</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD				R(e)	229V	3.4A	408W	S(e)	228V	2.9A	162W	T(e)	230V	2.6A	228W
TRIMOD																	
R(e)	229V	3.4A	408W														
S(e)	228V	2.9A	162W														
T(e)	230V	2.6A	228W														
<b>9. Tensões de Bypass</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R(b) – S(b)</td> <td><math>\Delta</math> 401V</td> </tr> <tr> <td>S(b) – T(b)</td> <td><math>\Delta</math> 402V</td> </tr> <tr> <td>T(b) – R(b)</td> <td><math>\Delta</math> 400V</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD		R(b) – S(b)	$\Delta$ 401V	S(b) – T(b)	$\Delta$ 402V	T(b) – R(b)	$\Delta$ 400V								
TRIMOD																	
R(b) – S(b)	$\Delta$ 401V																
S(b) – T(b)	$\Delta$ 402V																
T(b) – R(b)	$\Delta$ 400V																
<b>10. Status da Bateria</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">TRIMOD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bat.</td> <td><math>\wedge</math>288V</td> <td></td> <td>-0,3A</td> </tr> <tr> <td>C 50%</td> <td>R 12h</td> <td>T</td> <td>24h</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Carregando - manut.</td> </tr> </tbody> </table>	TRIMOD				Bat.	$\wedge$ 288V		-0,3A	C 50%	R 12h	T	24h	Carregando - manut.			
TRIMOD																	
Bat.	$\wedge$ 288V		-0,3A														
C 50%	R 12h	T	24h														
Carregando - manut.																	

**NOTA:** Para ter acesso ao menu principal, pressione a tecla “ENTER” e as opções abaixo serão apresentadas:

- ESTADO UPS: Permite a verificação do status funcional do nobreak em tempo real;
- CONFIG. UPS: Permite realizar as configurações de todas as funções do nobreak;
- MÓDULO DE POTÊNCIA: Permite a análise de cada módulo de potência em tempo real;
- EVENTOS: Permite a visualização e/ou exclusão de eventos armazenados no log do nobreak;
- FERRAMENTAS: Permite que vários testes funcionais sejam executados;
- LOG OUT: Permite encerrar a sessão.

Ao selecionar qualquer um dos itens listados anteriormente, pressione novamente a tecla “ENTER” e terá acesso ao submenu relativo a ele.

A tabela a seguir apresenta as opções de acesso do menu principal:

ESTADO UPS	CONFIG. UPS	MÓDULO DE POTÊNCIA	EVENTOS	FERRAMENTAS	LOG OUT (**)
Info. UPS	Opções	Estado MP	Visualização	Baterias	—
Config. UPS	Saída	Diagnóstico (*)		Teste Sinalização (*)	
Medidas	Entrada	Atual. FW (*)		Teste Display LCD (*)	
Alarmes	Bypass			Assistência	
Histórico	Baterias			Reinic. Erros CM	
	Painel Operador				
	Ajuste Relógio				
	Contato Seco				

(\*) Disponível apenas no “modo serviço”.

(\*\*) Item utilizado quando a sessão é protegida por senha.

**Obs.:** Caso necessite de mais informações sobre os itens contidos nos menus, entre em contato com o departamento de suporte técnico da Legrand.

### 8.3. LOG OUT

A senha pode ser estabelecida para proteger o nobreak de alterações em suas configurações por pessoas não autorizadas. A senha deve ser inserida a cada vez que as configurações privadas do nobreak forem acessadas.

Use a opção “LOG OUT” do menu para sair da sessão privada quando terminar. Se você esquecer a senha entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.

## 9. COMUNICAÇÃO

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

Os nobreaks da linha Trimod HE dispõem de 2 portas serias RS232 (DB-9), 5 portas de contato seco, 1 interface lógica (DB-15) e 1 slot para instalação de placa SNMP.

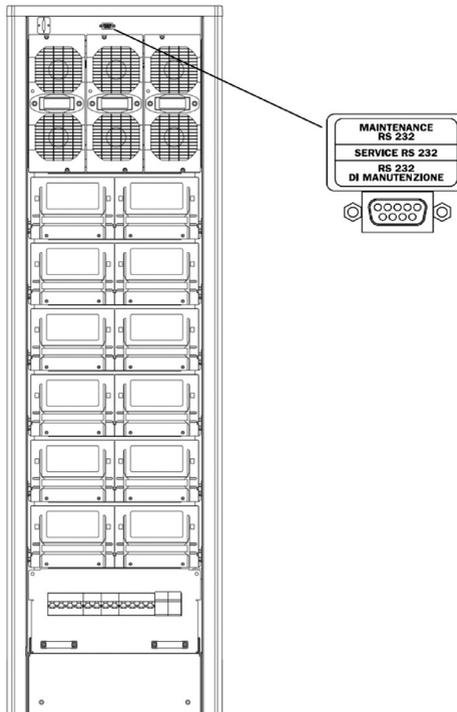


### ATENÇÃO:

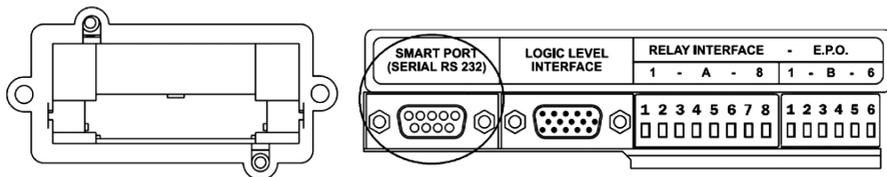
- A tensão máxima entre os condutores à interface em relação ao terra deve ser inferior a 42V pico ou inferior a 60Vdc;
- A tensão de isolamento entre qualquer condutor em relação ao terra deve ser no máximo 1500Vac;
- A corrente máxima utilizada pelo Pin4 do conector DB-15, "Alimentação RS232" e da placa de comunicação instalada no slot SNMP deve ser, no total <700mA.

### 9.1. PORTAS SERIAIS RS232 (CONECTOR DB9)

A primeira porta serial RS232 que compõem o nobreak é denominada "interface de manutenção" e está localizada na parte frontal superior do nobreak, acima dos módulos de potência. Esta porta é dedicada exclusivamente a funções de diagnóstico e às atualizações do firmware do nobreak.



A segunda porta serial é denominada “interface do usuário”, que está localizada na parte traseira superior do nobreak. Esta porta permite o acesso, através de um computador ou uma placa de rede específica, a uma série de dados relativos ao funcionamento do nobreak.



Segue abaixo a pinagem do conector DB9:

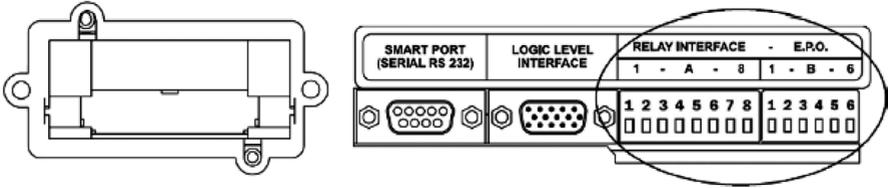
Conector	Pino	Função
	2	RX
	3	TX
	5	GND
	1 - 4 - 6	Todos conectados juntos
	7 - 8	Todos conectados juntos

## 9.2. CONTATO SECO (INTERFACE DE RELÉS)

Os contatos de interface por padrão são configurados como normalmente aberto (NO/NA), contudo os contatos poderão ser configurados como normalmente fechado (NC/NF) via painel de controle.

Os contatos estão configurados para apresentarem as seguintes notificações:

- Operando em modo bateria;
- Bateria baixa;
- Alarme geral;
- Sobrecarga;
- Operando em modo bypass.



Pino	Conector A	Pino	Conector B
	Função		Função
1-2	Contato 1: Operando em modo bateria	1-2	Contato 5: Operando em modo bypass
3-4	Contato 2: Bateria baixa	3-4	EPO (Verificar <i>item 9.3.</i> )
5-6	Contato 3: Alarme genérico	5-6	NA
7-8	Contato 4: Sobrecarga		

Abaixo estão disponíveis as características elétricas da interface de relés:

- $V_{m\acute{a}x} = 250V_{AC} / 30V_{CC}$
- $I_{m\acute{a}x} = 5A$

### 9.3. EPO (EMERGENCY POWER OFF)

O contato EPO é do tipo normalmente fechado (NC/NF) que poderá ser aberto para ativar a parada imediata do equipamento. O terminal EPO está localizado no painel traseiro do nobreak, nos pinos 3-4 do conector B (6 pólos).

Para a utilização correta do EPO, recomendamos seguir os seguintes requisitos:

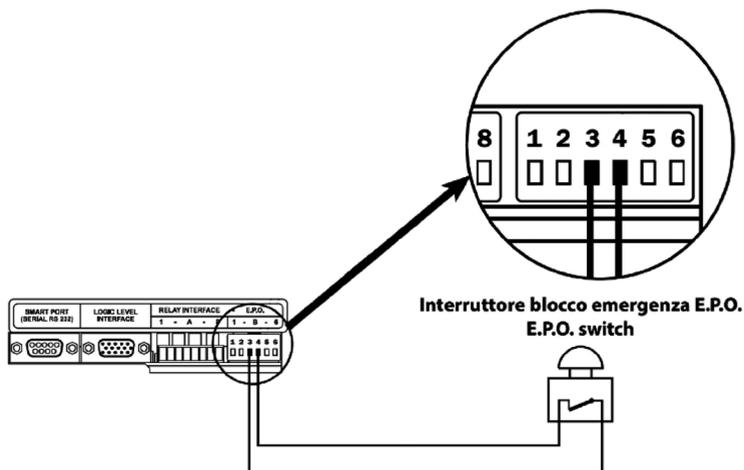
- Utilize cabos com isolamento duplo de até 10 metros de comprimento;
- Verifique se o interruptor/botão utilizado está isolado galvanicamente;



#### ATENÇÃO:

- Não é possível conectar os circuitos EPO de diferentes nobreaks em paralelo. Utilize botões EPOs isolados um dos outros (individuais).

Segue abaixo um diagrama de instalação do botão EPO:



Abaixo estão disponíveis as características elétricas do contato EPO:

- $V_{m\acute{a}x} = 12V_{dc}$
- $I_{m\acute{a}x} = 5mA$

## 9.4. INTERFACE DE NÍVEL LÓGICO

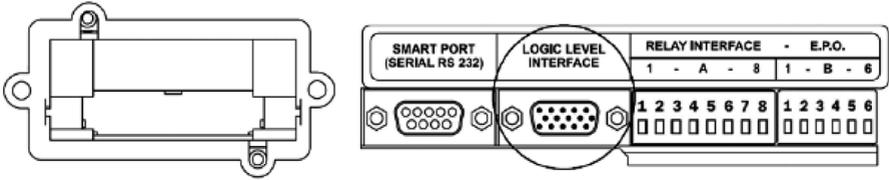
A interface de nível lógico (conector DB15) está disponível no painel traseiro do nobreak. Com esta interface torna-se possível o monitoramento remoto do status de funcionamento do nobreak, sendo possível monitorar os seguintes sinais:

- Operando em modo rede ou modo bateria;
- Bateria baixa;
- Falha do nobreak;
- Sobrecarga;
- Operando em modo bypass;
- Entrada ligada (ON) ou desligada (OFF).

Abaixo estão disponíveis as características elétricas da interface de nível lógico:

- **Saída Lógica:**  $V_{m\acute{a}x} = 12V_{dc}$  / Impedância na saída = 2,2k $\Omega$  em série.
- **Fonte de Alimentação:** 12Vdc /  $I_{m\acute{a}x} = 700mA$  – Não regulada
- **Saídas do Coletor:** 12Vcc /  $I_{m\acute{a}x} = 100mA$

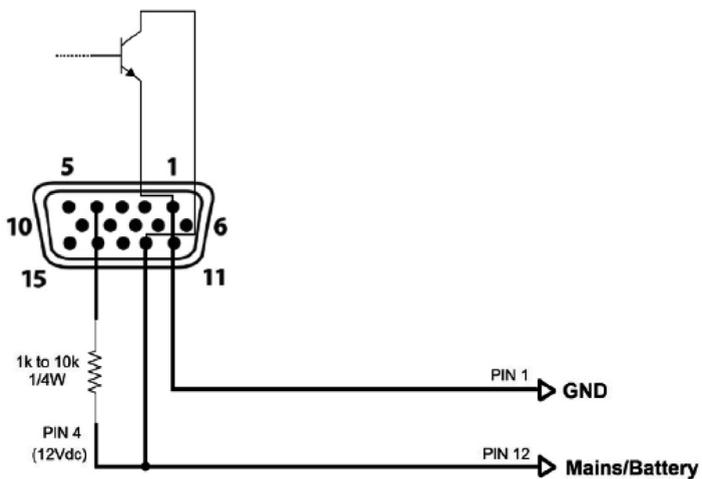
O conector está disponível na seguinte posição:



Segue abaixo a pinagem do conector DB15:

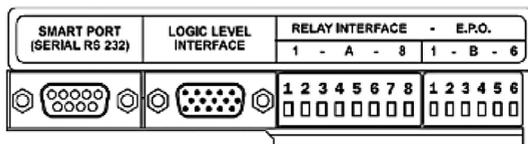
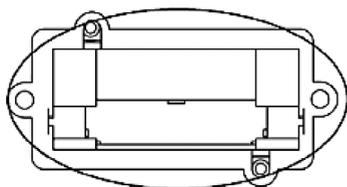
Conector	Pino	Função
	1	GND
	2	Rede/ Bateria (saída: alta ativa)
	3	Bateria Baixa (saída: alta ativa)
	4	Fonte de Alimentação
	7	Sobrecarga (coletor: baixo ativo)
	12	Modo Bateria (coletor: baixo ativo)
	13	Modo Bypass (coletor: baixo ativo)
	14	Bateria Baixa (coletor: baixo ativo)
	15	Sobrecarga (coletor: baixo ativo)
	5-6-8-9-10-11	Sem conexão

Segue abaixo um exemplo para conexão da saída do coletor:



## 9.5. SLOT SNMP

O slot para cartão SNMP está disponível na painel traseiro do nobreak:



## 10. SINALIZAÇÕES

### 10.1. SINALIZAÇÕES AUDIOVISUAIS

**NOTA:** Algumas sinalizações podem ser acompanhadas por uma sinalização sonora. Para desabilitar ou habilitar o sinal sonoro, pressione a tecla "ESC".

INDICADOR DE ESTADO	LED INDICADOR DO MP	SINALIZAÇÃO SONORA	MENSAGEM NO DISPLAY	DESCRIÇÃO DE ESTADO E DICAS OPERACIONAIS
VERDE Fixo	VERDE Fixo	-	Trimod	Operação normal, com alimentação e carga dentro dos limites
VERDE Fixo	VERDE Fixo	-	3V Falha de Bateria (3V Battery Fail)	Entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.
VERDE Fixo LARANJA Intermitente	LARANJA Intermitente	-	Saída / fase desligada (Out/Phase turned OFF)	Fase desligada, quando configurando três fases independentes.
VERDE Fixo LARANJA Intermitente	Apagado (OFF)	-	Módulo desligado (Modules turned off)	Placa de controle em hot-swap
VERDE Fixo	1° módulo: LARANJA Fixo Módulos restantes: VERDE Fixo	-	Equaliz. Bateria (Equalizing Battery)	Em processo de equalização de baterias
VERDE Intermitente rápido	VERDE Intermitente rápido	-	-	Rede ausente e/ou frequência da rede incorreta (> 68Hz ou <43 Hz) e/ou entrada de PLLs fora de sincronismo. (Caso ocorrer no mínimo em um módulo)
VERDE Intermitente rápido	-	-	-	Sem Bypass, entrada PLL fora de sincronismo, tensão de bypass fora da tolerância, sequência de bypass incorreta ou invertida ou frequência de bypass fora da tolerância.
VERDE Intermitente rápido	VERDE Intermitente rápido	-	Falha na Entrada de Bypass (Bypass line KO)	O bypass não pode ser utilizado para alimentar a carga

continua ...

... continuação

INDICADOR DE ESTADO	LED INDICADOR DO MP	SINALIZAÇÃO SONORA	MENSAGEM NO DISPLAY	DESCRIÇÃO DE ESTADO E DICAS OPERACIONAIS
LARANJA Fixo	VERDE Intermitente rápido	-	UPS em Bypass (UPS on Bypass)	Operação em bypass automático
LARANJA Fixo	LARANJA Fixo	Sinal sonoro emitido por 500ms a cada 12s	UPS em Bateria (UPS on Battery)	Operação em modo bateria
LARANJA Fixo	LARANJA Fixo	-	Calibração da Bateria (Battery Cal...)	Calibração da bateria em andamento
LARANJA Fixo	-	-	Teste Bateria (Battery Test...)	Teste de bateria em andamento
LARANJA Intermitente longo	VERDE Fixo	-	Fazer Manutenção (Make Maintenance)	Realizar o monitoramento periódico da UPS. Entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.
LARANJA Intermitente longo	VERDE Fixo	-	Verificar baterias (Check Batteries)	Verificar o estado da bateria
LARANJA Intermitente	LARANJA Intermitente rápido	-	Bypass forçado ON (Forced on Bypass)	Operação em modo Bypass forçado
LARANJA Intermitente	LARANJA Intermitente rápido	-	Bypass manutenção ON (Maintenance Bypass)	Operação em modo Bypass manual
LARANJA Intermitente breve e com pausa	LARANJA Fixo	Intermitente breve e com pausa	Bateria baixa (RUNTIME RESERVE!)	Autonomia crítica (reserva) próximo do final.
VERMELHO Fixo	VERMELHO Fixo (apenas no módulo que apresenta falha)	Intermitente rápido	Falha no carregador de baterias (FAULT CHARGER)	Falha no recarregador (no mínimo em um módulo)
VERMELHO Fixo	VERMELHO Fixo (apenas no módulo que apresenta falha)	Intermitente rápido	Falha no módulo (FAULT MODULE)	Falha (no mínimo em um módulo) Possíveis falhas: inversor, comunicação Booster / PFC, entre CM e AM, a conexão da bateria, conexão de rede, conexão HVBUS

continua ...

... continuação

INDICADOR DE ESTADO	LED INDICADOR DO MP	SINALIZAÇÃO SONORA	MENSAGEM NO DISPLAY	DESCRIÇÃO DE ESTADO E DICAS OPERACIONAIS
VERMELHO Intermitente rápido	–	Intermitente rápido	Falha nas baterias (BATTERIES KO)	Falha de Bateria ou não conectadas
VERMELHO Intermitente rápido	VERMELHO Piscando brevemente e intermitente com pausa	Intermitente rápido	Battery runaway (BATTERY RUNAWAY)	Tensão excessiva nas baterias
VERMELHO Intermitente rápido	VERMELHO Piscando brevemente e intermitente com pausa	Intermitente rápido	Falha HVBUS (HVBUS RUNAWAY FAIL)	Tensão excessiva (alta) no barramento DC
VERMELHO Intermitente rápido	VERMELHO Fixo	Intermitente rápido	Falha nível DC (OUT DC LEVEL FAIL)	Nível DC de saída em excesso
VERMELHO Intermitente rápido	VERMELHO Piscando brevemente e intermitente com pausa. Obs.: Apenas no MP que apresentar falha.	Intermitente rápido	Sobreaquecimento (OVERHEAT)	Sobreaquecimento de um ou mais módulos de potência
VERMELHO Intermitente rápido	VERMELHO Piscando brevemente e intermitente com pausa. Obs.: Apenas no MP que estiver em sobrecarga.	Intermitente rápido	Sobrecarga (OVERLOAD)	Sobrecarga de um ou mais módulos de potência
VERMELHO Intermitente rápido	–	Intermitente rápido	Falha CM (CM FAILURE)	Entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.
VERMELHO Intermitente rápido	–	Intermitente rápido	Erro de referência (Reference Error!)	Entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.
VERMELHO Intermitente rápido	–	Intermitente rápido	Bacfeed (BACKFEED)	Entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.

## 10.2. MENSAGENS

As mensagens listadas abaixo são apresentadas no display do nobreak. Caso as informações contidas neste capítulo não sejam suficientes para solucionar o problema, entre em contato com a equipe de suporte técnico da Legrand.

Mensagem	Definição
Consumo de bateria anormal (ABNORMAL BATT. DRAIN)	Consumo de bateria anormal. Entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.
Alarme desligado (BUZZER MUTED)	Alarme sonoro desligado.
Modo Serviço (SERVICE MODE)	O nobreak está em modo serviço. Permite executar todas as configurações através da interface do painel frontal, como funções de manutenção e atualizações.
Carregando Baterias (CHARGING BATTERY)	Nobreak está recarregando as baterias. A carga não está alimentada.
Fazer Manutenção (MAKE MAINTENANCE)	Realizar a manutenção periódica do nobreak através de pessoal especializado.
Verificar baterias (CHECK BATTERIES)	Verificar o estado da bateria através de pessoal especializado
Bat. 3V Descarr. (3V BATTERY FAIL)	A bateria de 3V da placa de comando principal está descarregada. Considerar a substituição da mesma.
Saída / fase desligada (OUT/PHASE TURNED OFF)	Fase ou saída desligada através de configuração do display ou devido a mau funcionamento do nobreak.
Backup em Standby	UPS definido como um backup e saída off.
Falha Entrada Bypass (BYPASS LINE KO)	Bypass de entrada desligado; Houve problemas na linha de bypass de entrada. Neste momento não alimentar as cargas diretamente da rede elétrica.
UPS em Bypass (UPS ON BYPASS)	Nobreak em modo bypass. Neste modo de operação a carga não pode ser protegida pelo nobreak.
Bypass forçado (FORCED BYPASS)	O nobreak entrou em modo de operação através de configuração executada pelo usuário. Neste modo a carga não está protegida pelo nobreak.
Bypass Manual (MANUAL BYPASS)	A carga é alimentada diretamente pela rede de bypass manual. Nesta configuração a carga não está protegida pelo nobreak.
Modo Economia de energia (UPS IN OFF-LINE)	A carga é alimentada diretamente pela rede de bypass. Na ocorrência de uma falha na rede de alimentação o nobreak protegerá a carga utilizando as baterias.
UPS em Bateria (UPS ON BATTERY)	Nobreak operando em modo bateria. Este modo de operação ocorre devido uma falha na alimentação do nobreak.

continua ...

... continuação

<b>Mensagem</b>	<b>Definição</b>
Calibração da Bateria (BATTERY CAL...)	Calibração das baterias através de comandos no display.
Equaliz.Bateria (EQUALIZING BATTERY)	Nobreak realizando a equalização das baterias.
Teste Bateria (BATTERY TEST...)	O Nobreak está realizando um teste de bateria para verificar a condição e funcionamento.
Referência de Mau Funcionamento (REFERENCE WARNING)	Erro de sincronização entre os comandos.
Bateria baixa (RUNTIME RESERVE!)	A energia da bateria está no nível mínimo de carga. O nobreak está na eminência de se desligar.
Falha de Bateria (BATTERIES KO)	Falha na bateria. Verificar o funcionamento das baterias e, se necessário, substituí-las.
Baterias Runaway (BATTERY REUNAWAY)	Tensão da bateria fora de controle. Houve um mau funcionamento nas baterias ou no recarregador.
Falha HVBUS Anormal (HVBUS RUNAWAY FAIL)	Uma falha no nobreak pode ter causado um nível de tensão alta no barramento (fora da tolerância).
Falha nível DC de saída (OUT DC LEVEL FAIL)	Uma falha no nobreak pode ter causado saída de tensão DC fora da tolerância.
Sobreaquecimento (OVERHEAT)	Temperatura excedida (fora da faixa nominal).
Sobrecarga (OVERLOAD)	A carga total conectada ao nobreak está excedendo sua potência nominal. Nesta situação o nobreak entra em modo bypass, caso houver alimentação dentro da tolerância na linha de bypass, caso contrário o nobreak se desligará.
Alta Sobrecarga (STRONG OVERLOAD)	A carga de saída causou uma redução excessiva da tensão de saída.
Backfeed (BACKFEED)	Um erro de backfeed foi detectado. Entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.
Falha no CM (CM FAILURE)	Erro de comunicação entre os módulos de comando. Entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.
Falha no Carregador de Baterias (FAULT CHARGER)	O circuito recarregador de um ou mais módulos de potência falhou. É necessário fazer o reparo ou a substituição.
Falha no Módulo (FAULT MODULE)	Um ou mais módulos de potência falhou. É necessário fazer o reparo ou a substituição.

continua ...

... continuação

Mensagem	Definição
Carga Desligada (LOAD TURNED OFF!)	Uma carga excessiva (por exemplo, um curto-circuito) causou uma redução excessiva da tensão de saída por muito tempo ou a carga desligou por uma sobrecarga prolongada na bateria.
UPS em Emergência (UPS EMERGENCY!)	Nobreak em estado de emergência.
UPS Bloqueado! (ups BLOCKED!)	O nobreak parou.
Shutdown em curso... (SHUTDOWN ON GOING...)	O nobreak está sendo desligado devido a uma programação configurada pelo usuário.
Módulo desligado (MODULES TURNED OFF)	A placa de comando está em hotswap.
MP desatualizado! (PM FW NOT UPDATED!)	A versão de firmware de um ou mais módulos de potência não é compatível com a placa principal de comando. Faça a atualização dos módulos antes de iniciar o funcionamento do nobreak.

Os eventos abaixo são apresentados quando o nobreak está ligando ou desligando:

Mensagem	Definição
Primeira partida: Conecte a rede (FIRST TURN ON: SUPPLY MAINS!)	O nobreak nunca foi ligado antes. Não há rede presente. O Start-up não é permitido. Certifique-se que existe rede presente antes de iniciar.
Rede ausente! Partida não permitida (MAINS NOT PRESENT! STARTUP NOR ALLOWED)	Não há rede presente. O Start-up não é permitido. Para ligar o nobreak através das baterias (DC Start), selecione esta configuração através do display.
Desligam. Emergência! (EMERGENCY POWER OFF!)	O Desligamento de Emergência (EPO) e está em execução devido ao acionamento manual do botão durante o funcionamento do nobreak.
Config. Incompleta para partida! (INCOMPLETE SETUP FOR START-UP!)	O nobreak requer uma configuração completa para iniciar o start-up. Verifique se a configuração de saída, bypass, número de KB, número de baterias por KB e tensão de saída foram configurados corretamente.
Sequência de fases incorreta! (THREE PHASE VOLTAGE SEQUENCE INVALID!)	Sequência de fases de entrada incorreta. Verifique se a conexão de entrada do nobreak segue a sequência de fases RST correta.

continua ...

... continuação

Mensagem	Definição
Versões de FW dos MP Incorretas: (INVALID PM HW VERSIONS!)	Um ou mais módulos de potência não são compatíveis com a placa de comando principal do nobreak.
Contatar a assistência técnica. Erro STARTUP! (START UP ERROR!)	Ocorrência de algum erro identificado durante o processo de start-up.
Startup interrompido (START UP ABORTED)	Start-up possível apenas através da confirmação Start-up não foi confirmado dentro de 30 segundos
UPS desligado por programação! (UPS TURNED OFF BY PROGRAM!)	Desligamento do nobreak através de programação.
Desligado por Setup incorreto (INCORRECT SETUP TURN-OFF)	Houve um erro na configuração. O nobreak foi desligado. O número de módulos de potência detectados pelo nobreak não está correto de acordo com a configuração.
Desligado por Número KB errado (INCORRECT KB SETUP TURN-OFF)	O nobreak identificou um erro na configuração do número de KB. Defina o número de KB correto.
Desligado por Fim de autonomia (LOW BATTERY TURNOFF)	Nível de carga da bateria está muito baixo, provocando o desligamento do nobreak.
Tempo máximo em bateria (BATTERY TURNED OFF)	O nobreak trabalhou em modo bateria durante o tempo definido na configuração. Após este tempo o nobreak será desligado.
Carga não alimentada (LOAD TURNED OFF)	Alimentação da carga interrompida.
Alimentação na saída (POWERED FROM OUTPUT)	Erro no start-up. Tensão presente na saída do nobreak. Verifique as conexões.
Desligado com H.V BUS carregado (TURNED OFF WITH CHARGED H.V.BUS)	O nobreak não foi desligado corretamente. Certifique-se que o barramento DC está descarregado antes de executar qualquer manutenção no equipamento.
Erro ao armazenar dados correntes (SAVING NVDATA ERROR)	Erro ao salvar alguns parâmetros da UPS.
CM com versão de SW inválida: Execute a atualização! (INVALID CM SW VERSION: EXECUTE UPDATE!)	Módulos de comando com diferentes versões de software. As versões de software dos módulos de comando devem ser alinhadas, utilizando a versão mais atualizada. Para atualização utilize um computador.

Eventos críticos:

Mensagem	Definição
Falha Inversor (INVERTER FAIL)	Falha identificada no circuito inversor.
Falha no Boost (BOOSTER FAIL)	Falha identificada no circuito de booster/PFC.
Falha do Carregador de baterias (BATTERY CHARGER FAIL)	O circuito recarregador de um ou mais módulos de potência falhou. É necessário fazer o reparo ou a substituição.
Sobreaquecimento (OVERHEAT)	Sobreaquecimento. Verificar o sistema de ventilação do nobreak.
Sobrecarga (OVERLOAD)	Sobrecarga. Verificar se o nível de carga conectada ao nobreak está excedendo sua potência.
Tensão excessiva no H.V BUS (H.V.BUS RUNAWAY FAILURE)	Tensão excessiva no barramento DC de alta tensão.
Nível DC excessivo na saída (OUTPUT DC LEVEL)	Uma falha no nobreak pode ter causado um nível de contínua excessiva.
Tensão de Bateria Excessiva (BATTERY VOLTAGE TOO HIGH)	Tensão da bateria fora da tolerância. Houve um mau funcionamento nas baterias ou no recarregador.
Falha comunicação Módulo de potência (POWER MODULE COMM. FAILURE)	Falha no sistema de comunicação do módulo de potência com a placa de comando principal.
Emergência (EMERGENCY)	Emergência.
Carga desligada (LOAD TURNED OFF)	A alimentação da carga foi interrompida.
Desligamento anormal (IRREGULAR TURN OFF)	Nobreak desligado de maneira incorreta.
Desligado por Sobrecarga (OVERLOAD TURN OFF)	Nobreak desligado por sobrecarga prolongada.
Desligado via EPO (EMERGENCY POWER OFF TURN OFF)	Nobreak desligado por acionamento do botão E.P.O (Emergency Power Off).
Falha na Bateria (BATTERY KO)	Falha na bateria.

continua ...

... continuação

<b>Mensagem</b>	<b>Definição</b>
Falha conexão Bateria MP (POWER MODULE BATTERY WIRING FAILURE)	Falha ao conectar o módulo de bateria ao módulo de potência. Verificar as conexões e os fusíveis de bateria.
Falha conexão HVBus MP (POWER MODULE HVBUS WIRING FAILURE)	Falha na conexão do booster com o módulo de potência Verificar os fusíveis internos do módulo.
Backfeed (BACKFEED)	Erro de backfeed (retorno para a rede).
Falha de comunicação entre CM (COMMUNICATION FAILURE BETWEEN CM)	Erro de comunicação entre os módulos de comando. Entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.

Eventos de notificação:

<b>Mensagem</b>	<b>Definição</b>
Desligado por Fim de autonomia (LOW BATTERY TURN OFF)	Nível de carga da bateria está muito baixo, provocando o desligamento do nobreak.
Desligado por sequência de fases incorreta (INVALID SEQUENCE TURN OFF)	Desligamento do nobreak por sequência de fases de entrada incorreta.
Calibração de bateria interrompida (BATTERY CALIBRATION ABORTED)	Calibração da bateria interrompida pelo usuário.
Tempo de bateria expirado (BATTERY TIME EXPIRED)	Desligamento do nobreak, por que o tempo de operação em modo bateria configurado no painel de controle expirou.
Erro no Startup (START UP ERROR)	Falha no start-up (inicialização do nobreak).
Partida autorizada com alarm. Presentes (START-UP GRANTED WITH ALARMS)	Start-up autorizado mesmo na presença de alarmes ativados.
Partida autorizada com nova config. (START-UP GRANTED WITH NEW CFG)	Start-up autorizado com uma nova configuração. Devido uma alteração na quantidade de módulos de potência instalados ao nobreak.

continua...

... continuação

Mensagem	Definição
Desligado por Setup incorreto (INCORRECT SETUP TURN OFF)	Houve um erro na configuração. O nobreak foi desligado. O número de módulos de potência detectados pelo nobreak não está correto de acordo com a configuração.
Atualização do FW Módulo Pot. (PM FIRMWARE UPDATE)	Firmware do módulo de potência atualizado.
Alta Sobrecarga (STRONG OVERLOAD)	Sobrecarga alta.
Alimentação na saída (POWERED FROM OUTPUT)	Tensão de rede presente na saída do nobreak. Verifique as conexões.
Desligado com H.V BUS carregado (TURNED OFF WITH CHARGER H.V.BUS)	O nobreak não foi desligado corretamente. Certifique-se que o barramento DC está descarregado antes de executar qualquer manutenção no equipamento.
Fazer Manutenção (MAKE MAINTENANCE)	Realizar a manutenção periódica do nobreak através de pessoal especializado.
Verificar as baterias (CHECK BATTERIES)	Verificar o estado da bateria através de pessoal especializado
Substituir baterias (REPLACE BATTERIES)	Verificar o estado das baterias e, se necessário, substituí-las.

Eventos informativos:

Mensagem	Definição
Partida exec. pelo Usuário (USER START UP)	Nobreak inicializado pelo usuário
Desligado pelo usuário (USER SHUTDOWN)	Nobreak desligado pelo usuário
Partida Automática (AUTOMATIC SWITCH ON)	Nobreak inicializado automaticamente
Desligamento Temporizado (DELAY SHUTDOWN)	Desligamento do nobreak através de programação.
Carregador de baterias inicializado em stand-by (BATTERY CHARGER START IN STANDBY)	Partida do recarregador em modo standby
UPS em bateria (UPS BATTERY MODE)	Nobreak operando em modo bateria.

continua ...

... continuação

<b>Mensagem</b>	<b>Definição</b>
UPS em rede (UPS MAINS MODE)	Nobreak operando com alimentação de rede.
Saída desligada (OUTPUT SHUTDOWN)	Saída desligada.
Teste baterias Executado (BATTERY TESTING COMPLETE)	Teste de bateria executado com sucesso.
Calibração das baterias executada (BATTERY CALIBRATION COMPLETE)	Calibração de bateria executada com sucesso.
Bypass forçado ON (FORCED BYPASS ON)	Bypass forçado habilitado. O nobreak entrou em modo de operação através de configuração. Neste modo a carga não está protegida pelo nobreak.
Bypass forçado OFF (FORCED BYPASS OFF)	Bypass forçado desabilitado.
Bypass Manutenção ON (BYPASS MAINTENANCE ON)	Bypass manual habilitado. A carga é alimentada diretamente pela rede de bypass manual. Nesta configuração a carga não está protegida pelo nobreak.
Bypass manutenção OFF (BYPASS MAINTENANCE OFF)	Bypass manual desabilitado.

Alarmes:

<b>Mensagem</b>	<b>Definição</b>
Consumo de bateria anormal (ABNORMAL BATT. DRAIN)	Consumo de bateria anormal. Entre em contato com o departamento de serviços da Legrand.
Falha no inversor (INVERTER FAIL)	Falha identificada no circuito inversor.
Falha no booster (BOOSTER FAIL)	Falha identificada no circuito de booster/PFC.
Falha no carregador de baterias (CHARGER FAIL)	O circuito recarregador de um ou mais módulos de potência falhou. É necessário fazer o reparo ou a substituição.
Sobretensão (OVERHEAT)	Sobreaquecimento. Verificar o sistema de ventilação do nobreak.

continua...

... continuação

Mensagem	Definição
Sobrecarga (OVERLOAD)	Sobrecarga. Verificar se o nível de carga conectada ao nobreak está excedendo sua potência.
H.V.Bus Anormal (HVBUS RUNAWAY)	Tensão excessiva no circuito de booster.
Nível DC Excessivo na saída (OUTPUT DC LEVEL ERROR)	Uma falha no nobreak pode ter causado um nível de corrente contínua excessiva.
Tensão de bateria excessiva (BATTERY VOLTAGE TOO HIGH)	Tensão da bateria fora da tolerância. Houve um mau funcionamento nas baterias ou no recarregador.
Falha de comunicação PM -> CM (MODULE COMMUNICATION FAIL PM -> CM)	Falha no sistema de comunicação do módulo de potência com a placa de comando principal.
Falha de conexão de baterias (BATTERY WIRING FAIL)	Falha ao conectar o módulo de bateria ao módulo de potência. Verificar as conexões e os fusíveis de bateria.
Falha de conexão de entrada (MAINS WIRING FAIL)	Falha na conexão do módulo de potência. Verificar as conexões e disjuntores de rede.
Falha de conexão de H.V.Bus (H.V.BUS WIRING FAIL)	Falha na conexão do booster com o módulo de potência. Verificar os fusíveis internos do módulo.
Carga desprotegida (UNPROTECTED LOAD)	Carga não protegida.
Fazer manutenção (MAKE MAINTENANCE)	Realizar a manutenção periódica do nobreak através de pessoal especializado.
Verificar baterias (CHECK BATTERIES)	Verificar o estado da bateria através de pessoal especializado
Erro de referência para comunicação (REFERENCE ERROR OVER CAN NETWORK!)	Falha de sincronismo entre as placas de controle. Entre em contato com o departamento de serviço da legrand.
Falha no CM (CM FAILURE ON CAN NET)	Falha de sincronismo entre as placas de controle. Entre em contato com o departamento de serviço da legrand.
backfeed (BACKFEED)	Erro de backfeed (retorno para rede).

## 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 Trimod HE 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.

Trimod HE 20kVA (Baterias Internas)		
Carga	20 Gavetas de Baterias Total: 60xBaterias	
	7Ah	9Ah
25%	37min	45min
50%	15min	19min
75%	8min	11min
100%	5min	7min

**Obs.:** Caso utilize módulos de baterias, consulte os valores de autonomia diretamente com a Legrand.

continua ...

## 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 o departamento de Serviços.

### 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 da bateria do nobreak em lixo doméstico, comercial ou industrial. Favor encaminhar a sua bateria usada a uma assistência técnica autorizada Legrand 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 as empresas autorizadas pelo departamento de Serviços da Legrand.

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 Legrand.

Caso o nobreak necessite de manutenção contate o departamento de Serviços:

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

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

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

**Telefone: (11) 08000 11 8008**

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

## 14. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### • NOBREAK:

MODELO		Trimod HE				
Característica	Potência Nominal	[kVA]	20	40	60	80
	Potência Ativa	[kW]	20	40	60	80
	Módulos de Potência	[kVA]	3x 6,7kVA	6 x 6,7kVA	9 x 6,7kVA	12 x 6,7kVA
	Topologia	Online Dupla Conversão				
	Arquitetura	Modular				
	Configurações de entrada e saída	Mono-Mono / Mono-Tri Tri-Mono / Tri-Tri		Tri-Tri		
	Dual Input	Sim				
Características de Entrada	Tensão Nominal	[V~]	230V (Mono) 380 / 400 / 415 (Tri)	380 / 400 / 415 (Tri)		
	Varição Máxima de Tensão Admissível (100% de carga)	-20% +15%				
	Corretor de Fator de Potência	>0,99				
	Frequência	[Hz]	50/60Hz			
	Varição de Frequência	[Hz]	+/- 5			
	Distorção Harmônica (THDi)	<3%				
Conexão de Entrada	Barra de Terminais					
Características Bypass	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	230V (Mono) 380 / 400 / 415 (Tri)	380 / 400 / 415 (Tri)		
	Tipo	Estático e Eletromecânico + Manutenção (Manual)				
	Tempo de Transferência	0 ms				
Características de Saída	Rendimento (Modo Normal)	Até 96%				
	Rendimento (Modo Economia Energia)	Até 99%				
	Tensão Nominal Trifásica	[V~]	230V (Mono) 380 / 400 / 415 (Tri)	380 / 400 / 415 (Tri)		
	Fator de Crista	3:1				
	Regulação Estática	± 1%				
	Regulação Dinâmica (0-100%; 100-0%)	± 1%				
	Frequência	[Hz]	50 ou 60 (selecionável)			
	Varição de Frequência	+/-1% a +/-14% (configurável) / +/- 1% (free run)				
	Forma de Onda no Inversor	Senoidal pura				
	Distorção Harmônica (THDv)	<0,5% Carga Linear / <1% Carga Não Linear				
	Conexão de Saída	Barra de Terminais				
Sobrecarga (Modo Normal)	115% por 10 minutos (Após transfere para Bypass) 135% por 60 segundos (Após transfere para Bypass)					
Sobrecarga (Modo Bateria)	115% por 2 minutos (Após desliga o UPS) 135% por 30 segundos (Após desliga o UPS)					

continua ...

... continuação

MODELO		Trimod HE				
Baterias	Baterias Internas	Sim		Não		
	Tipo	12Vdc / 7Ah ou 9Ah (Seladas)				
	Quantidade de Gavetas	12 Gavetas		Não permite		
	Corrente Máx. de Recarga (Máx.)	[A]	2.5 para cada PM instalado			
	Tensão Nominal (Banco de Baterias)	[Vdc]	240			
	Módulos/Gabinete de Baterias	Sim. (Permite expandir a autonomia com baterias externas)				
Comunicação e Gerenciamento	Sinalizações e Alarmes	Display de 4 linhas alfanumérico / LED multicolorido de status / Sinalização acústica				
	Portas de Comunicação	2x RS232 (DB-9) / 5x Contatos (relés) de Interface 1x Interface lógica (DB-15) / 1xSlot para Cartão de Comunicação (SNMP)				
	GenSet (Contato Modo Gerador)	Sim				
	EPO	Sim				
Características Mecânicas	Entrada de Cabos de Instalação	Inferior				
	Dimensões A x L x P Gabinete	[mm]	1370x414x628		1650x414x628	
	Peso Líquido Aproximado (Gabinete s/ Bat. Int.)	[kg]	110	130	154	178
	Peso Líquido Aproximado (Gabinete c/ Bat. Int.)	[kg]	236	–	–	–
	Peso Líquido Aproximado (Módulo de Potência)	[kg]	8,5			
	Peso Líquido Aproximado (Gaveta de Baterias)	[kg]	13	–	–	–
Características Gerais	Umidade Relativa	<95% (Sem condensação)				
	Faixa de Temperatura	[°C]	0 a 40			
	Grau de Proteção	IP21				
	Tecnologia Retificador/Booster/Inversor	IGBT				
	Proteções	Proteção eletrônica contra: sobrecarga, curto-circuito e descarga excessiva de bateria Inrush na partida Contato EPO Backfeed				
	Ruído Audível (a 1 metro)	52dB a 62dB				
Conformidade	Certificações	EN 62040-1 (Segurança) EN 62040-2 (EMC) EN 62040-3 (Requisitos de Desempenho e Teste)				

## • GABINETE DE BATERIAS:

Descrição		GABINETE MOD. BAT. TRIMOD p/ 16 GAV	GABINETE MOD. BAT. TRIMOD p/ 20 GAV
Tensão nominal	[Vdc]	240	
Tipo do Gabinete		Modular	
Capacidade do Módulo	[Ah]	28,8 Ah / 36Ah	36 Ah / 45Ah
Conexão de saída		Seccionadora	
Número de baterias		80	100
Tipo de baterias		Seladas e Livres de Manutenção	
Capacidade individual das baterias (máximo)	[Ah]	7,2 Ah / 9Ah	
Dimensões (A x L x P)	[mm]	1370 x 414 x 628	1650 x 414 x 628
Peso líquido aproximado (sem baterias)	[kg]	80	95

## 15. TERMO DE GARANTIA

1. A Legrand (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 Legrand 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 Legrand 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 Legrand 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:

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

 /LegrandBrasil

 /legrand-brasil

 /LegrandBrasil

 /LegrandBrasil

 /LegrandBrasil



**SAC** Serviço de  
Atendimento ao Cliente  
**08000 11 8008**



[sac@legrand.com.br](mailto:sac@legrand.com.br)  
[ups.legrand.com.br](http://ups.legrand.com.br)



 **legrand**<sup>®</sup>