

# MANUAL DO USUÁRIO

NO-BREAK MONOFÁSICO 1kVA ~ 5kVA  
SÉRIE TC NBM SEC



Obrigado por adquirir um no-break com qualidade Tecnicontrol, um produto de alta tecnologia, seguro e eficiente. É muito importante ler atentamente este manual de instruções. As informações contidas aqui ajudarão você a aproveitar melhor todas as funções do produto e utilizá-lo de forma segura. Guarde este manual para consultas futuras.

## 1 - SEGURANÇA

### 1.1 - NOTA DE SEGURANÇA

1. Leia este manual cuidadosamente, antes de ligar o no-break e guarde este manual em local adequado para referências futuras.
2. Não rasgue ou rasure a tabela dos alarmes do UPS .
3. Cuidado, não sobrecarregue o UPS .
4. O UPS contém baterias de grande capacidade . O UPS não deve ser aberto por pessoa não autorizada, caso contrário, pode causar choque elétrico e a perda da garantia.
5. Não conectar os polos positivos e negativos da bateria. Caso contrário, pode provocar choque elétrico ou incêndio.
6. Não mergulhar ou inserir nenhum objeto nas aberturas de ventilação e outras entradas.
7. Não guarde ou utilize o UPS nos seguintes ambientes:
  - ◆ Onde há gás inflamável , agentes corrosivos ou poeira pesada;
  - ◆ Quando a temperatura é muito alta ou baixa (acima de 45 °C ou abaixo de 0 °C ) ou a umidade é muito alta ( mais de 90% );
  - ◆ Sob luz solar direta ou próximo de fontes de aquecimento;
  - ◆ Em local com fortes vibrações.
8. Em caso de incêndio, utilize extintores de pó seco. O uso extintores líquidos podem causar choque elétrico.

### 1.2 - SIMBOLOGIA



#### **AVISO!**

Risco de choque elétrico



#### **CUIDADO!**

Leia esta informação para evitar danos ao equipamento

## 2 - DESEMBALANDO E INSPECIONANDO

Confira os seguintes itens após receber o equipamento:

1. Verifique se a embalagem está intacta, se houver qualquer dano ou umidade, por favor, contate a assistência autorizada mais próxima de sua localidade ou entre em contato diretamente com o fabricante;
2. Verifique se a etiqueta de identificação corresponde ao produto solicitado, caso não corresponda, favor entrar em contato com a assistência autorizada mais próxima de sua localidade ou diretamente com o fabricante;
3. Verifique se não há água dentro da embalagem ou dano ou rachadura no gabinete se alguma ocorrência for constatada, por favor, contate a assistência autorizada mais próxima de sua localidade ou entre em contato diretamente com o fabricante.

### 2.1 - LOCAL DE INSTALAÇÃO

O UPS é projetado para operar em ambientes fechados porém deve ser instalado em um local limpo com ventilação adequada para manter o fluxo de ar contínuo de acordo com as especificações requeridas pelo fabricante. Os ventiladores internos fazer o ar ambiente fluir pela grade da frente para o interior do UPS e o ar quente é liberado na grade traseira do equipamento . Por favor, não bloqueie a entrada e nem a saída de ar.

Se necessário, instale um sistema de ventilação no local de instalação do UPS para evitar aumento de temperaturas no ambiente.

Caso o ambiente de instalação do UPS possua poeira excessiva, recomendamos a instalação de filtros de ar.

Nota: O UPS deve ser instalado somente em superfícies planas de concreto ou outro material sólido e não combustível.

### 2.2 - SALA DE BATERIA

As baterias devem ser mantidas em ambiente adequado com ventilação. A temperatura do ambiente deve ser estável, pois é o fator que influencia na capacidade e na vida útil das baterias. Em funcionamento padrão a temperatura das baterias é de 20°C, acima dessa temperatura, poderá ocorrer redução da capacidade e da vida útil das baterias. Abaixo dessa temperatura, poderá ocorrer redução da capacidade de funcionamento.

Nota: Caso as baterias sejam utilizadas entre 30°C e 40°C a capacidade de operação poderá ser reduzida a 50%, utilizando-as acima de 40°C haverá redução considerável na capacidade das baterias, podendo chegar ao mínimo.

## **2.3 - ARMAZENAGEM DO EQUIPAMENTO**

Caso não haja necessidade de instalação imediata, o UPS deve ser mantido em sua embalagem original, em um ambiente protegido de umidade e calor excessivo.

As baterias devem ser mantidas em local seco e arejado com boa ventilação. A temperatura apropriada para armazenamento é entre 20°C e 25°C.

OBS.: Não se deve armazenar as baterias por um período superior a 3 meses.

## **3 - VERIFICAÇÃO INICIAL**

Quando o equipamento é entregue ao usuário, inicialmente deve-se verificar se a embalagem está intacta; após deve-se abrir a embalagem para verificar a integridade do produto; se possuir algum dano, informar imediatamente ao entregador e entrar em contato com a assistência mais próxima de sua localidade ou diretamente com o fabricante .

### **3.1 - ABERTURA DA EMBALAGEM**

Abrir a caixa de papelão, retirando primeiramente o isopor de proteção. Atenção na hora de retirar o UPS para que não seja arranhado ou derrubado.

Após a abertura da embalagem verifique se a etiqueta de identificação está de acordo com o produto solicitado. A etiqueta está localizada na parte traseira do UPS, onde consta o modelo, capacidade e parâmetros principais do equipamento.

## **4 - VIDA ÚTIL DO EQUIPAMENTO**

Para prolongar a vida útil do UPS a localização de instalação deve ser selecionada de acordo com os parâmetros abaixo:

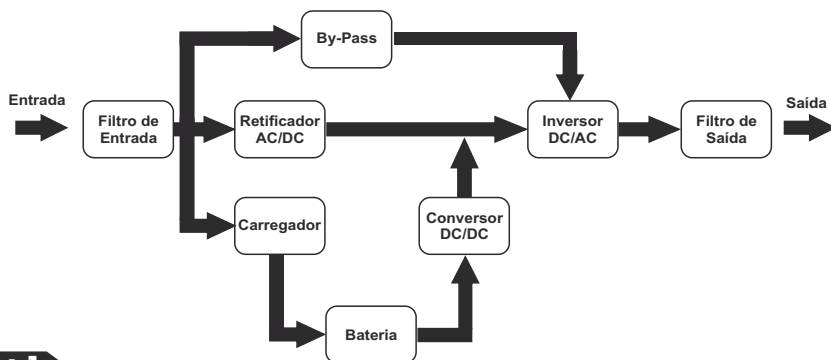
- ◆ Fiação conveniente e de acordo com o requerido pelo fabricante;
- ◆ Espaço de operação suficiente;
- ◆ Boa ventilação, suficiente para a dissipação do calor do UPS;
- ◆ Sem presença de gases corrosivos;
- ◆ Sem fontes de umidade ou calor;

- ◆ Ambiente limpo e livre de poeira;
- ◆ Ambiente que atenda as especificações de proteção contra incêndios.
- ◆ Temperatura ambiente de operação entre 20°C e 25°C, de acordo com a máxima variação de temperatura recomendada para o bom funcionamento das baterias.

## 5 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

O UPS TC NBM SEC é um equipamento monofásico, com tecnologia VFI (voltagem e frequência independente), capaz de filtrar os distúrbios da rede de entrada como ( sobretensão, subtensão, spikes, falta de energia, etc). É especialmente projetado para datacenters, equipamentos de automação, células robotizadas, sistemas de comunicação e equipamentos industriais.

### DIAGRAMA DE BLOCOS DO SISTEMA DO UPS



**FIGURA 1**

1. Filtro de entrada: Ele filtra a entrada e fornece energia AC limpa para a UPS.
2. Retificador AC / DC: No modo Normal, ele converte a alimentação AC em alimentação DC regulada, e aumenta a tensão DC regulada para o conversor DC / AC.
3. Conversor DC / DC: Aumenta a tensão DC do sistema de bateria para a tensão de funcionamento ideal para o inversor quando a UPS opera em modo de bateria.
4. Inversor DC / AC: No modo Normal, ele utiliza a saída DC do conversor AC / DC e converte em energia AC senoidal. No modo de bateria, recebe energia a partir da bateria através do conversor DC / DC.

5. By-pass: É muito importante no sistema do no-break, pois, caso ocorra uma falha no equipamento este não irá interromper a alimentação da carga, pois será transferida automaticamente para o modo by-pass. Enquanto isso, o LED e o LCD indicarão o tipo e as informações da falha e estes serão relatadas através das portas de comunicação.

6. Carregador: O carregador padrão UPS fornece 1A de corrente de carga.

7. Bateria: Baterias de chumbo-ácido, seladas ou estacionárias sem manutenção podem ser usadas como fonte de DC para a UPS.

8. Filtro de saída: Ele filtra a saída e fornece energia AC limpa para a carga.

## 6 - INSTALAÇÃO

### 6.1 - LOCAL DA INSTALAÇÃO

O UPS possui um sistema de ventilação lateral, sendo assim é necessário deixar um espaço livre nas laterais do equipamento. Deve ser reservado também espaço suficiente na frente do gabinete e na parte traseira, devido ao sistema de ventilação. Mantenha a parte de trás do gabinete distante da parede ou de outro gabinete 800mm.

Deve-se colocar o UPS próximo da sua fonte de fornecimento de energia elétrica.

Todas as tomadas de energia deve ser conectadas com o TERRA.

Em qualquer situação de emergência, desligue o disjuntor da entrada principal, desligue o disjuntor ou desconecte os cabos da bateria do UPS, assim a tensão da bateria será cortada.

### 6.2 - CONEXÃO DE ENTRADA

Antes de instalar o UPS verificar se a configuração está de acordo com o solicitado. Após verifique se a conexão de entrada é realizada através do cabo de alimentação ou de conector. Caso seja com conector verificar a posição correta dos cabos F e N e T da entrada.

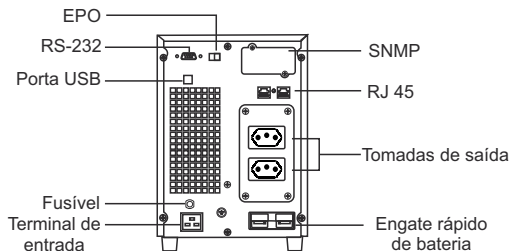
Obs.: É de fundamental importância a conexão do cabo TERRA, para evitar choques elétricos.

### 6.3 - CONEXÃO DE SAÍDA

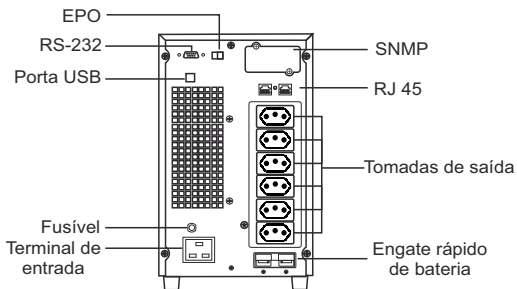
Antes de conectar as cargas no UPS deve-se verificar se a tensão de saída está de acordo com o solicitado. Após deve-se verificar se a conexão de saída é realizada através de tomadas ou de conector. Caso seja com conector verificar a posição certa dos cabos como F e N e T da saída.

# CONFIGURAÇÃO DO UPS

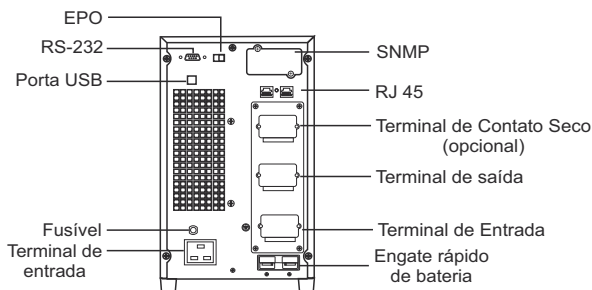
## 1/1.5KVA



## 2kVA a 5kVA

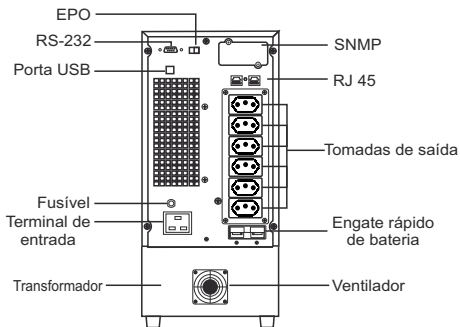


## 2kVA a 5kVA



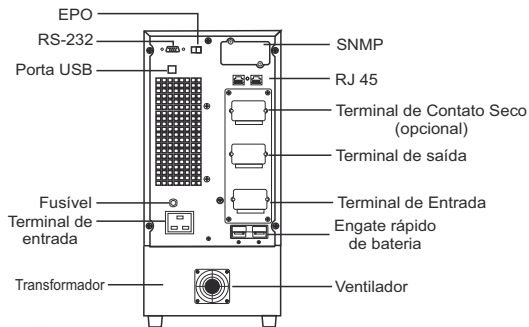
**FIGURA 2**

## UPS COM TRANSFORMADOR



**FIGURA 4**

## UPS COM TRANSFORMADOR E CONECTOR



**FIGURA 5**

## 6.4 - PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO DE BATERIA EXTERNA

O procedimento de conexão e montagem do banco de bateria externo é muito importante. Qualquer descuido pode resultar em choque elétrico. Portanto siga as seguintes instruções abaixo:

1. Primeiro é necessário ligar em série as baterias que acompanham o UPS, quando adquirido banco de baterias externo, para assim garantir a tensão adequada. Após é necessário realizar uma medição para verificar se a tensão é de 36VDC, 72VDC ou 96VDC (de acordo com o número de baterias).
2. Depois conecte o cabo da bateria fornecido com a UPS, cabo vermelho no terminal positivo (+) da extremidade do banco das baterias e o cabo preto no terminal negativo (-) da extremidade do banco das baterias. **(NÃO conecte o plug da bateria no no-break antes das etapas acima).**
3. Conecte o plugue do cabo de bateria externa no slot de bateria externa na parte traseira do no-break para concluir o procedimento de conexão.

### CONECTOR PARA BATERIA EXTERNA

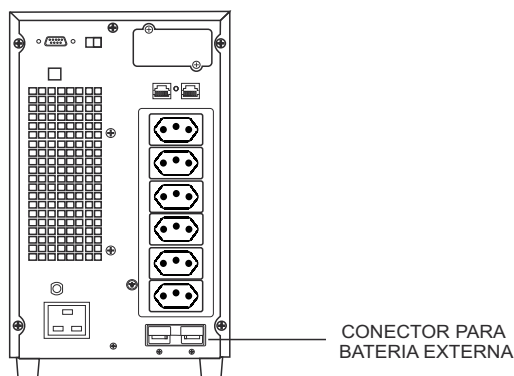


FIGURA 6

O comprimento do cabo de conexão com o UPS do banco das baterias é de 3 m, se o usuário necessitar de um comprimento maior será necessário entrar em contato com a assistência autorizada mais próxima de sua localidade ou diretamente com o fabricante, pois existe um limite para o comprimento deste cabo, para assegurar o funcionamento normal da UPS.

## DIAGRAMA DE LIGAÇÃO DAS BATERIAS

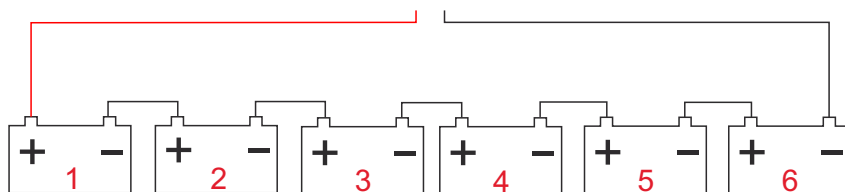


FIGURA 7

## 6.5 - CONECTANDO CABO DE COMUNICAÇÃO

### RS-232 E SNMP

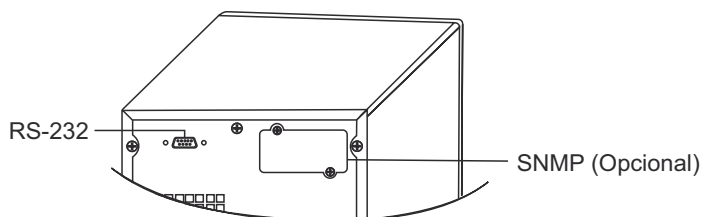


FIGURA 8

## 6.6 - CONTATO SECO

### CONECTOR DE CONTATO SECO

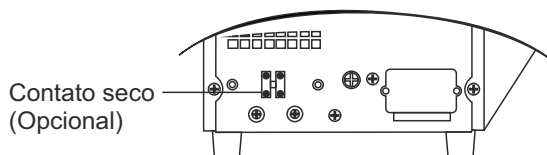
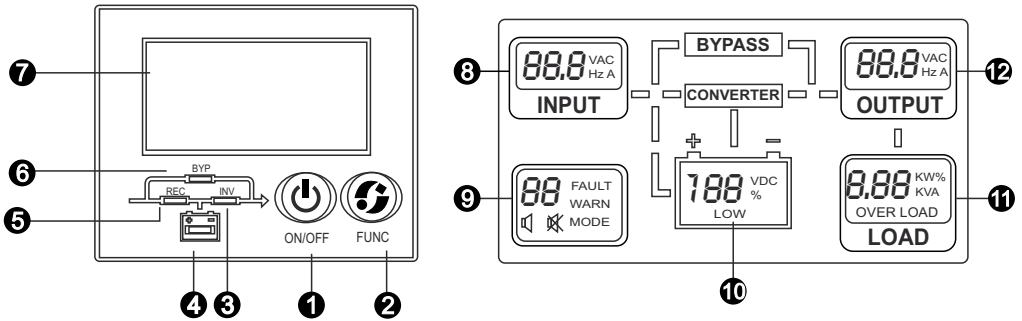


FIGURA 9

## PAINEL DE OPERAÇÃO



**FIGURA 10**

### 1. Botão ON/OF:

Pressionar o botão ON/OFF para ligar e desligar o sistema UPS.

NOTA:

Pressionar o botão ON/OFF para ligar o UPS em modo bateria, quando não tiver rede de entrada, pressionar novamente para ligar o UPS em caso de alarme.

Pressionar o botão ON/OFF para desligar o inversor quando o UPS estiver em modo normal.

Pressionar o botão ON/OFF para desligar o UPS quando estiver em modo bateria.

### 2. Botão Func:

Pressionar o botão FUNC para navegar n os menus.

Pressionar o botão FUNC por 3 segundos para selecionar modo silencioso.

### LED Indicador:

#### 3. Inversor

Verde - Inversor funcionando normalmente

Verde piscando - Inversor inicializando ou transferindo para modo By-Pass

Preto - Inversor não está funcionando

#### 4. Bateria

Amarelo- Bateria descarregando ou carregando

Amarelo piscando - Bateria não conectada, bateria baixa ou carregador com problema

Preto - Bateria conectada

## 5. Retificador

Verde - Retificador funcionando normalmente

Verde piscando - Retificador inicializando

Preto - Retificador não está funcionando

## 6. By-Pass

Amarelo - By-Pass normal

Preto - By-Pass não está ativado

## 7. DISPLAY

### 8. Informações de entrada

Tensão (VAC), frequência (Hz), corrente de entrada (A)

### 9. Informações de problemas

Código da falha (FAULT), código de alerta (WARN).

Modo de operação:

- Primeiro caractere (**n** - modo normal; **E** - modo ECO)

- Segundo caractere (**0** - 200V/50Hz; **1** - 200V/60Hz; **2** - 208V/50Hz; **3** - 208V/60Hz;

**4** - 220V/50Hz; **5** - 220V/60Hz; **6** - 230V/50Hz; **7** - 230V/60Hz; **8** - 240V/50Hz; **9** - 240V/60Hz)

Modo silencioso desativado  , modo silencioso ativado .

### 10. Informações das baterias

Tensão (VDC), capacidade (%), alarme de bateria baixa (LOW) e versão do firmware

### 11. Informações da carga

Percentual de carga(%), carga ativa(kW), carga aparente (kVA)

### 12. Informações da saída

Tensão (VAC), frequência (Hz), corrente de entrada (A)

## 8 - MODO DE OPERAÇÃO

### 8.1 - MODO NORMAL

1. Ligar UPS em modo normal.

- Conecte o UPS na rede.

- Pressione ON/OFF por 2.5 segundos. O LED verde REC irá piscar. O inversor irá inicializar e o LED verde INV irá piscar, enquanto o LED verde REC irá parar de piscar.

- Em alguns segundos o PS irá entrar em modo normal. Se a tensão de entrada não estiver correta, o UPS irá funcionar em modo bateria.

## 2. Desligar UPS em modo normal.

- Pressione ON/OFF por 2.5 segundos quando o UPS estiver em modo normal.
- Desconectar o UPS na rede.
- Em alguns segundos o PS irá entrar em modo normal. Se a tensão de entrada não estiver correta, o

UPS irá funcionar em modo bateria.

## 8.2 - MODO BATERIA

### 1. Ligar UPS em modo Bateria sem rede de entrada.

- Pressione uma vez ON/OFF para o LCD ligar, após pressione ON/OFF novamente por 2.5 segundos até soar o alarme.

- Poucos segundos depois o UPS irá ligar em modo bateria, e o inversor estará alimentando a carga.

### 2. Desligar UPS em modo Bateria.

- Pressione ON/OFF continuamente por mais de 2.5 segundos.
- Quando o UPS estiver se desligando, ele irá funcionar em modo sem tensão de saída. Finalmente o display irá se apagar e não haverá mais tensão de saída.

## 9- MANUTENÇÃO DE BATERIA

A bateria é o componente chave da UPS. A vida útil da bateria depende da temperatura ambiente, e a quantidade de vezes que ela sofre ciclos de carga e descarga. A vida útil das baterias reduz quando as mesmas operam em alta temperatura e/ou sofrem descarregamento completo. Para não diminuir a vida útil das baterias tome os seguintes cuidados:

1. Conectar as baterias no UPS que esta conectado à rede elétrica, estando o UPS ligado ou não carrega as baterias sendo que a função de proteção de carga e descarga é mantida;
2. Mantenha a temperatura ambiente entre 15 °C e 25 °C;
3. Se o UPS não tenha sido utilizado por um período maior que 3 meses, é recomendada a carga das baterias, para prevenir a ocorrência de possíveis problemas;
4. As baterias não devem ser substituídos individualmente;
5. Sob condições normais, a vida útil das baterias pode variar de 3 a 5 anos. Caso, as baterias não se encontrem em boas condições, a substituição deve ser realizada o mais breve possível. As baterias só deve ser substituídas por pessoal qualificado e autorizado no período de garantia.

**Nota:**

1. Para a substituição das baterias, o UPS deve ser desligado e desconectado da rede elétrica.
2. Objetos metálicos, como anéis e relógios devem ser retirados .
3. Use ferramentas com cabo isolado. As ferramentas e outros objetos metálicos, não deve ser colocado sobre a bateria .
- 4 . Curto-circuito ou inversão de polaridade entre os terminas positivos e negativos da bateria é extremamente proibida durante os testes, a UPS irá transferir para o modo normal automaticamente.

## 10 - SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

CÓDIGO DA FALHA	EVENTO	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
7	Bateria não conectada	Bateria não conectada	Verifique se os cabos da bateria estão conectados
10	EPO	Alimentação de emergência desligada	Coloque em curto o terminal 1&2 para ativar o EPO
12	Capacidade insuficiente do inversor		
16	Alerta: Tensão de entrada anormal	Tensão de entrada fora da faixa	
		Fusível de entrada queimado	Se a tensão de entrada estiver normal, e o retificador não estiver funcionando, trocar o fusível.
18	Alerta: Fios fase e neutro invertidos ou fio terra não conectado	Fase de entrada e neutro invertidos	Verifique se os fios estão conectados nos terminais corretos
		Fio terra não está conectado corretamente no UPS	Verifique se o fio terra da entrada está conectado no terminal correto.
20	Alerta: Tensão do By-pass anormal	Tensão do by-pass está fora da faixa ou desligado	Verifique se a rede está de fato fora da faixa suportada pelo by-pass.
24	Alerta: Sobre-carga no By-pass	Carga excessiva no by-pass	Reduzir as cargas conectadas ao UPS para ter certeza de que a carga total é menor que 95% da capacidade.
26	Alerta: Sobre-carga no By-Pass por um longo período de tempo	Tempo de tolerâncias de sobre carga no by-pass esgotado. O UPS irá se desligar automaticamente e conseqüentemente as cargas também.	Remova as cargas conectadas e reinicie o UPS novamente. Quando o UPS estiver funcionando normalmente ligue as cargas uma a uma.
30	Alerta: Transferências acima do limite no período de 1 hora	UPS teve mais de 5 transferências entre modo normal e by-pass. UPS irá funcionar em modo by-pass	Verifique se há sobre carga ou se há alguma carga em curto. Remova as cargas com falha e reinicie o UPS, ou aguarde o inversor iniciar automaticamente.
32	Alerta: Saída em curto-circuito	Algo em curto-circuito	Remover todas as cargas do UPS. Verifique se a saída do UPS está em curto-circuito. Se não tiver, verifique todas as cargas.

CÓDIGO DA FALHA	EVENTO	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
38	Alerta: Teste de Bateria falhou	Capacidade da bateria está baixa ou a carga está baixa	Verifique se a bateria esta com a tensão maior que 36VDC e que há mais que 30% de carga.
47	Falha: Falha no retificador	Sobre-tensão ou sub-tensão no barramento, barramento desequilibrado, retificador iniciou com falha fasível da entrada queimado	Por favor contata o fabricante ou uma assistências técnica
49	Falha: Falha no inversor	Sobre-tensão ou sub-tensão no inversor	Por favor contata o fabricante ou uma assistências técnica
51	Falha: Sobre-temperatura	Temperatura do ambiente superior a permitida, ventilação obstruída	Verifique se a ventilação não está obstruída e a temperatura do ambiente está entre 0 e 40°C
53	Falha: Falha no ventilador	Um ou mais ventiladores não estão funcionando. Ventiladores desconectados	Por favor contata o fabricante ou uma assistências técnica
55	Falha: Sobre-carga no inversor	Cargas alimentadas pelo inversor. Cargas acima da capacidade do UPS	Remova as cargas conectadas ao UPS e verifique se o total da cargas está abaixo da capacidade do UPS
57	Sobre-carga no Inversor por um longo período de tempo	Tempo de tolerâncias de sobre carga no INVERTOR esgotado. O UPS irá tranfer para modo by-pass, se o by pass estiver disponível	Reduzir as cargas conectadas ao UPS para ter certeza de que a carga total é menor que 95% da capacidade.O UPS irá transferir para modo normal automaticamente.
65	Falha: Bateria baixa	UPS funcionando em modo bateira. E a tensão das baterias está baixa	Retorne a alimentação da entrada, ou o UPS irá se desligar.
71	Falha: Falha no carregador	Carregador não está funcionando normalmente	Por favor contata o fabricante ou uma assistências técnica
72	Alerta: Sobre-corrente de entrada	Corrente excessiva entrando no retificador	Por favor contata o fabricante ou uma assistências técnica
74	Alerta: desligamento automático manual	UPS irá se desligar ou irá transferir para modo by-pass	Por favor contata o fabricante ou uma assistências técnica
/	Bateria descarregada	Bateria não estão totalmente carregada	Carregue as baterias por mais de 10 horas
		Sobre-carga no UPS	Verifique as cargas e remova alguma delas
		Baterias vencidas	Trocar as baterias. Por favor contata o fabricante ou uma assistências técnica

Quando você contatar a assistência técnica Tecnicontrol, por favor, forneça as seguintes informações:

Modelo e número de série do UPS;

- ◆ A data em que o problema surgiu;
- ◆ Descrição completa do problema, incluindo a indicação do display, aviso de alarme e condição de
- ◆ potência e capacidade de carga. Se o UPS possui banco de bateria externo, você também pode

Após toda manutenção realizada em campo será necessário verificar o funcionamento regular do UPS, incluindo:

### **1. Verifique o estado de funcionamento do UPS**

Se a tensão de entrada está dentro da especificada, o UPS deverá operar em modo normal, se a tensão de entrada está anormal, o UPS deverá operar em modo bateria. Em ambos os casos, não deverá ocorrer indicações de falha.

### **2. Verifique a transferência entre os modos de operação do UPS**

Desligue a entrada da rede para simular uma falha de rede, o UPS deve transferir para o modo de bateria e funcionar normalmente; em seguida, ligue a entrada de energia, a UPS deve transferir para o modo normal e funcionar normalmente.

### **3. Verifique os indicadores LED do UPS**

Durante os processos de verificação citado acima, verifique se a indicação dos LEDs e o display do UPS estão de acordo com o modo de funcionamento do UPS.

Equipamento on-line dupla conversão,(AC para DC e DC para AC) com correção de fator de potência ativo e unitário que independe do tipo de carga (linear ou não linear) conectada ao no-break;

- Operação em alta-Frequência com baixo nível de ruídos.
- Controlado por processador digital do sinais (DSP) que monitora a qualidade da energia fornecida pela rede elétrica e a qualidade da senóide de saída;
- Forma de onda de saída senoidal em sincronismo de fase com a rede;
- Senóide de saída sempre estável;
- Proteção contra curto-circuito na saída;
- Desligamento automático e proteção contra descarga total de bateria;
- Partida por baterias;
- By-pass automático e manual;
- Desligamento por potência excessiva;
- Desligamento por proteção de temperatura excessiva;
- Correção de fator de potência (PFC) na entrada, controlado digitalmente;
- Painel de sinalização através de display LCD possibilitando a supervisão do estado da rede, bateria, inversor, *by-pass* e potência consumida;
- Painel de sinalização através de LED's com indicação de, rede, inversor, *by-pass* e bateria;
- Alarme visual e auditivo de potência excessiva;
- Ventilação forçada;
- Interface RS 232;
- Software de monitoramento de energia incluso e Interface de comunicação SNMP opcional.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*	TC NBM SEC 1/1.5K	TC NBM SEC 2/2.5/3K	TC NBM SEC 3.5/4/5K
--------------------------	-------------------	---------------------	---------------------

ENTRADA			
Tensão de entrada nominal (Vac)	120VFN ou 220VFN ou 220VFF***		
Configuração	Monofásico (F + N + T) ou Bifásico com isolador (F+F+T)		
Frequência de entrada	60Hz ±5Hz		
Variação de Tensão	-25% e +20%		
Fator de Potência	≥ 0,99		

SAÍDA			
Potência Aparente (kVA)	1/1.5kVA	2/2.5/3kVA	3.5/4/5kVA
Potência Real (W)	800/900W	1400/1600/1800W	2100/2400/2700 e 4000W*
Tensão de saída nominal (Vac) (±2%)	120VFN ou 220VFN ou 220VFF (110VFN + 110VFN)***		
Configuração	Monofásico (F + N + T) ou Bifásico com isolador (F+F+N)		
Frequência de saída em modo bateria	60Hz ±0.05Hz		
Tempo de comutação	ZERO		
Forma-de-onda em modo inversor	Senoidal Pura		
THD	< 3%		
Fator de crista	3:1		

BATERIA			
Quantidade	3x7Ah**	6x7Ah**	8x7Ah**
Tensão de bateria (Vdc)	36	72	96
Tipo de bateria	Selada, chumbo-ácida, livre de manutenção		
Tempo de recarga	<10 horas		
Vida útil da bateria	Entre 2 a 5 anos, conforme o número de ciclos de descarga e da temperatura ambiente.		

PROTEÇÕES	
Sobrecarga na saída	130%, 60s para transferir para By-Pass; 150%, 30s para transferir para By-Pass;
Descarga total de bateria	Sim
Curto-circuito	Sim
Sobre-temperatura	Sim

MECÂNICA			
Dimensões (L x C x A)***	144 x 353 x 222 [mm]	190 x 374x 336 [mm]	190 x 426 x 336[mm]
Peso com bateria ***	12kg	21kg	26kg

AMBIENTE			
Temperatura de operação	0°C a 40°C	0°C a 40°C	0°C a 40°C
Umidade relativa	20% a 90% sem condensação		

SEM BATERIA INTERNA E SEM TRANSFORMADOR

MECÂNICA			
Dimensões(L x C x A)	144 x 353 x 222 [mm]	190 x 374x 336 [mm]	190 x 426 x 336[mm]
Peso aproximado	6kg	12kg	11kg

COM TRANSFORMADOR E COM BATERIA

MECÂNICA			
Dimensões(L x C x A)	144 x 350 x 233 [mm]	190 x 374x 496 [mm]	190 x 426 x 496[mm]
Peso aproximado	²AT:17.5kg / TI:19.5kg	²AT:35kg / TI:42kg	AT:38kg / TI:48,5kg

COM TRANSFORMADOR E SEM BATERIA

MECÂNICA			
Dimensões (L x C x A)	144 x 350 x 233 [mm]	190 x 374x 496 [mm]	190 x 426 x 496[mm]
Peso aproximado	²AT:13.5kg / TI:16kg	²AT:24kg / TI:30kg	²AT:26kg / TI:36kg

\*As especificações técnicas dos produtos poderão ser alteradas a qualquer tempo sem aviso prévio. \*\* Depende da autonomia desejada. \*\*\*Pode variar conforme a configuração do aparelho.

² AT: Autotransformador | TI: Transformador Isolador

\*Para cargas mistas, informática, não lineares.

A Tecnicontrol garante seus produtos pelo prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão da nota fiscal de venda, contra defeitos de fabricação, peças, instrumentos e de mão de obra, que os tornem impróprios ou inadequados ao uso a que se destinam. Para usufruir da garantia, o cliente deverá:

- Seguir as orientações do Manual do Usuário em sua totalidade;
- Apresentar a nota fiscal de venda, emitida pela Tecnicontrol;
- Utilizar-se de um dos representantes técnicos credenciados e indicados pela Tecnicontrol.

### **A garantia não cobrirá:**

- Despesas de locomoção, estadia e alimentação do pessoal de manutenção, nos casos de atendimento no local de instalação;
- Despesas com o transporte de ida e volta do produto até o representante credenciado Tecnicontrol;
- Atendimentos fora do horário comercial, definido de segunda à sexta-feira, das 08:00 às 18:00 horas, excluindo-se os feriados;
- Danos gerais, especiais, diretos ou indiretos, inclusive danos emergentes, lucros cessantes ou indenizações subseqüentes, decorrentes da utilização, desempenho ou paralisação do produto.

### **A garantia será invalidada, automaticamente, se:**

- O produto for utilizado em rede elétrica fora dos padrões especificados ou em desacordo com o Manual do Usuário;
- O produto for utilizado com acessórios ou adicionais, não especificados pela Tecnicontrol;
- O produto for instalado, ajustado, aberto para conserto ou tiver seus circuitos alterados por técnico não autorizado ou não credenciado pela Tecnicontrol;
- Os dados de identificação do produto ou de suas peças forem removidos, rasurados ou alterados;
- O produto for utilizado em ambientes agressivos, com presença de gases corrosivos ou umidade, poeira, sujeira, maresia e etc.
- O produto sofrer qualquer dano por acidente ou movimentação incorreta;
- O produto sofrer dano causado por agentes da natureza, como: descargas atmosféricas, temporais, vendavais, inundações, incêndios, terremotos, maremotos, etc;
- For introduzida qualquer modificação no produto, sem a autorização da Tecnicontrol.

A garantia é válida apenas no território brasileiro e anula qualquer outra assumida por terceiros, não estando nenhuma empresa ou pessoa habilitada ou autorizada a fazer exceções ou assumir compromissos em nome da Tecnicontrol.

## 16.1 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para maiores informações, leia as instruções sobre assistência técnica, no certificado de garantia.

Em caso de dúvidas quanto ao funcionamento do equipamento entre em contato com a Tecnicontrol pelo email: [tecnica@tecnicontrol.com.br](mailto:tecnica@tecnicontrol.com.br) ou pelo telefone: (51) 3442-1756 e Whats: (51) 99911-9298



# MANUAL DO USUÁRIO

NO-BREAK MONOFÁSICO  
SÉRIE TC NBM SEC 1 - 5KVA's



Obrigado por adquirir um no-break com qualidade Tecnicontrol, um produto de alta tecnologia, seguro e eficiente. É muito importante ler atentamente este manual de instruções. As informações contidas aqui ajudarão você a aproveitar melhor todas as funções do produto e utilizá-lo de forma segura. Guarde este manual para consultas futuras.

## 1 - SEGURANÇA

### 1.1 - NOTA DE SEGURANÇA

1. Leia este manual cuidadosamente, antes de ligar o no-break e guarde este manual em local adequado para referências futuras.
2. Não rasgue ou rasure a tabela dos alarmes do UPS .
3. Cuidado, não sobrecarregue o UPS .
4. O UPS contém baterias de grande capacidade . O UPS não deve ser aberto por pessoa não autorizada, caso contrário, pode causar choque elétrico e a perda da garantia.
5. Não conectar os polos positivos e negativos da bateria. Caso contrário, pode provocar choque elétrico ou incêndio.
6. Não mergulhar ou inserir nenhum objeto nas aberturas de ventilação e outras entradas.
7. Não guarde ou utilize o UPS nos seguintes ambientes:
  - ◆ Onde há gás inflamável , agentes corrosivos ou poeira pesada;
  - ◆ Quando a temperatura é muito alta ou baixa (acima de 45 °C ou abaixo de 0 °C ) ou a umidade é muito alta ( mais de 90% );
  - ◆ Sob luz solar direta ou próximo de fontes de aquecimento;
  - ◆ Em local com fortes vibrações.
8. Em caso de incêndio, utilize extintores de pó seco. O uso extintores líquidos podem causar choque elétrico.

### 1.2 - SIMBOLOGIA



#### **AVISO!**

Risco de choque elétrico



#### **CUIDADO!**

Leia esta informação para evitar danos ao equipamento

## 2 - DESEMBALANDO E INSPECIONANDO

Confira os seguintes itens após receber o equipamento:

1. Verifique se a embalagem está intacta, se houver qualquer dano ou umidade, por favor, contate a assistência autorizada mais próxima de sua localidade ou entre em contato diretamente com o fabricante;
2. Verifique se a etiqueta de identificação corresponde ao produto solicitado, caso não corresponda, favor entrar em contato com a assistência autorizada mais próxima de sua localidade ou diretamente com o fabricante;
3. Verifique se não há água dentro da embalagem ou dano ou rachadura no gabinete se alguma ocorrência for constatada, por favor, contate a assistência autorizada mais próxima de sua localidade ou entre em contato diretamente com o fabricante.

### 2.1 - LOCAL DE INSTALAÇÃO

O UPS é projetado para operar em ambientes fechados porém deve ser instalado em um local limpo com ventilação adequada para manter o fluxo de ar contínuo de acordo com as especificações requeridas pelo fabricante. Os ventiladores internos fazer o ar ambiente fluir pela grade da frente para o interior do UPS e o ar quente é liberado na grade traseira do equipamento . Por favor, não bloqueie a entrada e nem a saída de ar.

Se necessário, instale um sistema de ventilação no local de instalação do UPS para evitar aumento de temperaturas no ambiente.

Caso o ambiente de instalação do UPS possua poeira excessiva, recomendamos a instalação de filtros de ar.

Nota: O UPS deve ser instalado somente em superfícies planas de concreto ou outro material sólido e não combustível.

### 2.2 - SALA DE BATERIA

As baterias devem ser mantidas em ambiente adequado com ventilação. A temperatura do ambiente deve ser estável, pois é o fator que influencia na capacidade e na vida útil das baterias. Em funcionamento padrão a temperatura das baterias é de 20°C, acima dessa temperatura, poderá ocorrer redução da capacidade e da vida útil das baterias. Abaixo dessa temperatura, poderá ocorrer redução da capacidade de funcionamento.

Nota: Caso as baterias sejam utilizadas entre 30°C e 40°C a capacidade de operação poderá ser reduzida a 50%, utilizando-as acima de 40°C haverá redução considerável na capacidade das baterias, podendo chegar ao mínimo.

## **2.3 - ARMAZENAGEM DO EQUIPAMENTO**

Caso não haja necessidade de instalação imediata, o UPS deve ser mantido em sua embalagem original, em um ambiente protegido de umidade e calor excessivo.

As baterias devem ser mantidas em local seco e arejado com boa ventilação. A temperatura apropriada para armazenamento é entre 20°C e 25°C.

OBS.: Não se deve armazenar as baterias por um período superior a 3 meses.

## **3 - VERIFICAÇÃO INICIAL**

Quando o equipamento é entregue ao usuário, inicialmente deve-se verificar se a embalagem está intacta; após deve-se abrir a embalagem para verificar a integridade do produto; se possuir algum dano, informar imediatamente ao entregador e entrar em contato com a assistência mais próxima de sua localidade ou diretamente com o fabricante .

### **3.1 - ABERTURA DA EMBALAGEM**

Abrir a caixa de papelão, retirando primeiramente o isopor de proteção. Atenção na hora de retirar o UPS para que não seja arranhado ou derrubado.

Após a abertura da embalagem verifique se a etiqueta de identificação está de acordo com o produto solicitado. A etiqueta está localizada na parte traseira do UPS, onde consta o modelo, capacidade e parâmetros principais do equipamento.

## **4 - VIDA ÚTIL DO EQUIPAMENTO**

Para prolongar a vida útil do UPS a localização de instalação deve ser selecionada de acordo com os parâmetros abaixo:

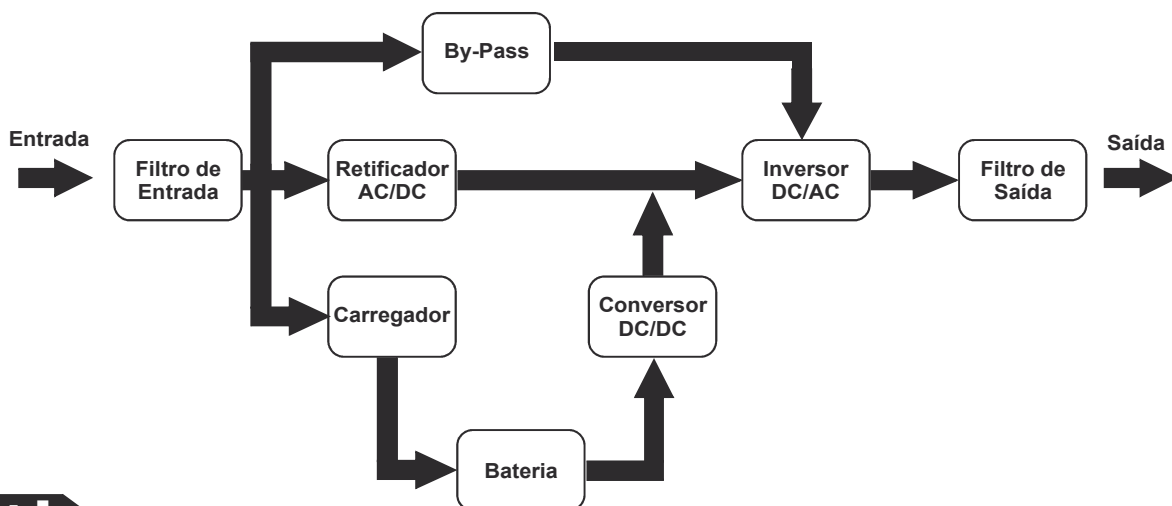
- ◆ Fiação conveniente e de acordo com o requerido pelo fabricante;
- ◆ Espaço de operação suficiente;
- ◆ Boa ventilação, suficiente para a dissipação do calor do UPS;
- ◆ Sem presença de gases corrosivos;
- ◆ Sem fontes de umidade ou calor;

- ◆ Ambiente limpo e livre de poeira;
- ◆ Ambiente que atenda as especificações de proteção contra incêndios.
- ◆ Temperatura ambiente de operação entre 20°C e 25°C, de acordo com a máxima variação de temperatura recomendada para o bom funcionamento das baterias.

## 5 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

O UPS TC NBM SEC é um equipamento monofásico, com tecnologia VFI (voltagem e frequência independente), capaz de filtrar os distúrbios da rede de entrada como (sobretensão, subtensão, spikes, falta de energia, etc). É especialmente projetado para datacenters, equipamentos de automação, células robotizadas, sistemas de comunicação e equipamentos industriais.

### DIAGRAMA DE BLOCOS DO SISTEMA DO UPS



**FIGURA 1**

1. Filtro de entrada: Ele filtra a entrada e fornece energia AC limpa para a UPS.
2. Retificador AC / DC: No modo Normal, ele converte a alimentação AC em alimentação DC regulada, e aumenta a tensão DC regulada para o conversor DC / AC.
3. Conversor DC / DC: Aumenta a tensão DC do sistema de bateria para a tensão de funcionamento ideal para o inversor quando a UPS opera em modo de bateria.
4. Inversor DC / AC: No modo Normal, ele utiliza a saída DC do conversor AC / DC e converte em energia AC senoidal. No modo de bateria, recebe energia a partir da bateria através do conversor DC / DC.

5. By-pass: É muito importante no sistema do no-break, pois, caso ocorra uma falha no equipamento este não irá interromper a alimentação da carga, pois será transferida automaticamente para o modo by-pass. Enquanto isso, o LED e o LCD indicarão o tipo e as informações da falha e estas serão relatadas através das portas de comunicação.

6. Carregador: O carregador padrão UPS fornece 1A de corrente de carga.

7. Bateria: Baterias de chumbo-ácido, seladas ou estacionárias sem manutenção podem ser usadas como fonte de DC para a UPS.

8. Filtro de saída: Ele filtra a saída e fornece energia AC limpa para a carga.

## 6 - INSTALAÇÃO

### 6.1 - LOCAL DA INSTALAÇÃO

O UPS possui um sistema de ventilação lateral, sendo assim é necessário deixar um espaço livre nas laterais do equipamento. Deve ser reservado também espaço suficiente na frente do gabinete e na parte traseira, devido ao sistema de ventilação. Mantenha a parte de trás do gabinete distante da parede ou de outro gabinete 800mm.

Deve-se colocar o UPS próximo da sua fonte de fornecimento de energia elétrica.

Todas as tomadas de energia deve ser conectadas com o TERRA.

Em qualquer situação de emergência, desligue o disjuntor da entrada principal, desligue o disjuntor ou desconecte os cabos da bateria do UPS, assim a tensão da bateria será cortada.

### 6.2 - CONEXÃO DE ENTRADA

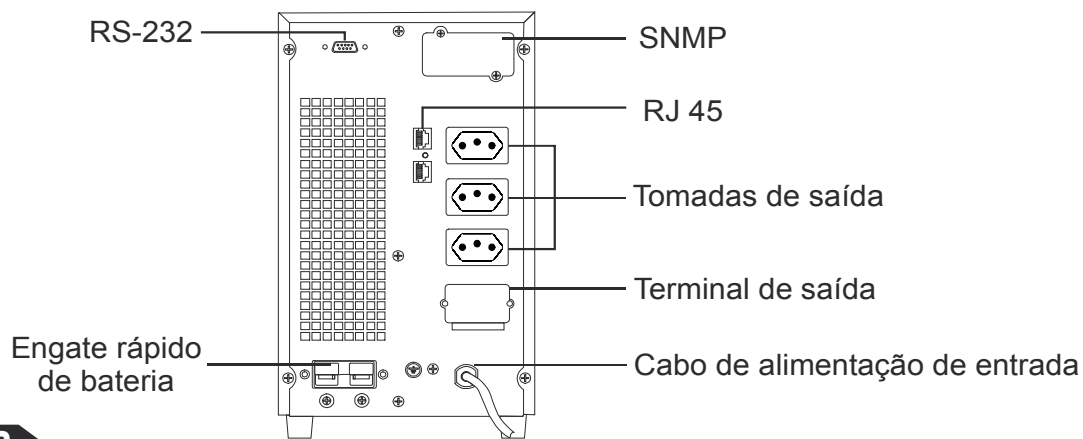
Antes de instalar o UPS verificar se a configuração está de acordo com o solicitado. Após verifique se a conexão de entrada é realizada através do cabo de alimentação ou de conector. Caso seja com conector verificar a posição correta dos cabos F e N e T da entrada.

Obs.: É de fundamental importância a conexão do cabo TERRA, para evitar choques elétricos.

### 6.3 - CONEXÃO DE SAÍDA

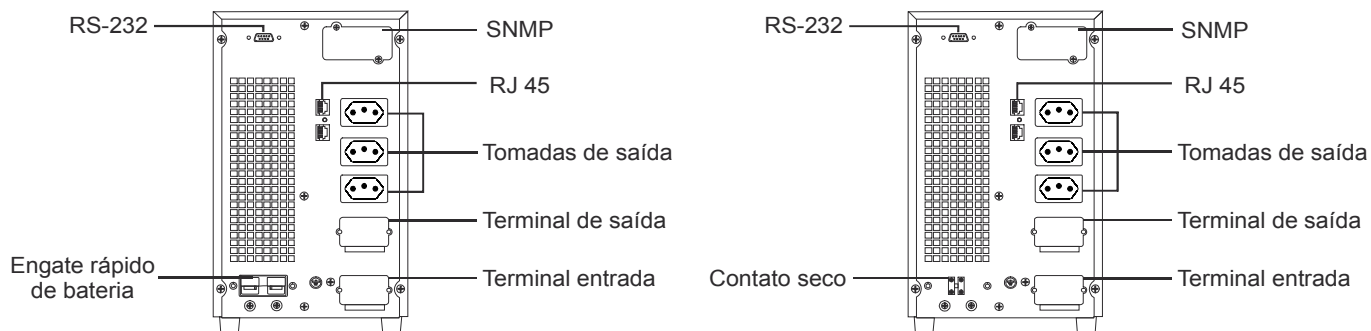
Antes de conectar as cargas no UPS deve-se verificar se a tensão de saída está de acordo com o solicitado. Após deve-se verificar se a conexão de saída é realizada através de tomadas ou de conector. Caso seja com conector verificar a posição certa dos cabos como F e N e T da saída.

## UPS COM CABO DE ALIMENTAÇÃO



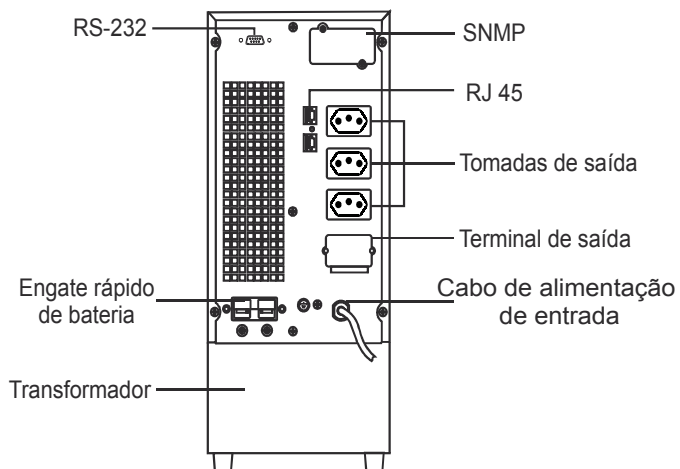
**FIGURA 2**

## UPS COM CONECTOR DE ENTRADA



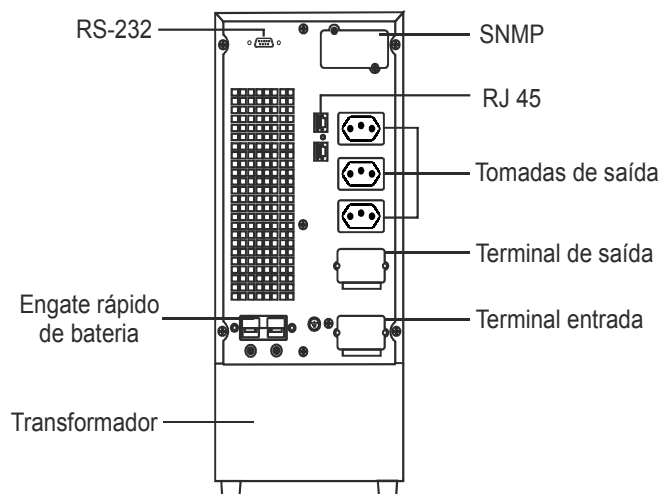
**FIGURA 3**

## UPS COM CABO DE ALIMENTAÇÃO



**FIGURA 4**

## UPS COM CONECTOR DE ENTRADA



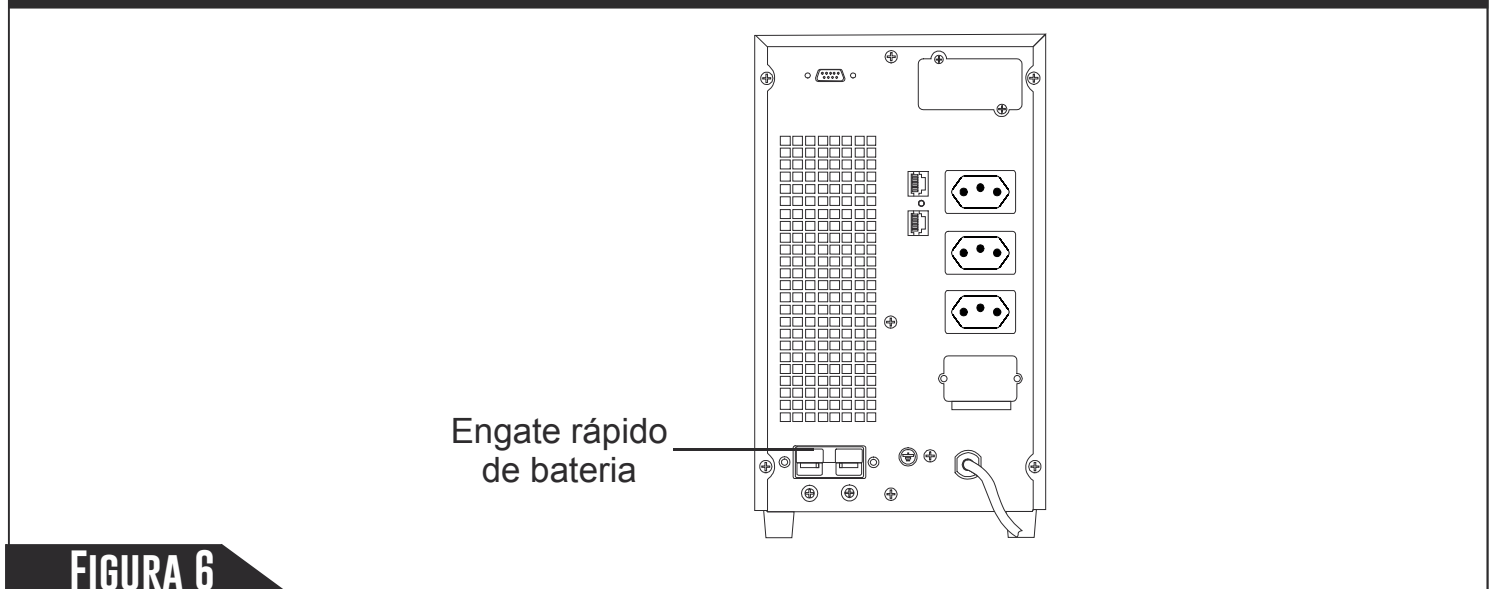
**FIGURA 5**

## 6.4 - PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO DE BATERIA EXTERNA

O procedimento de conexão e montagem do banco de bateria externo é muito importante. Qualquer descuido pode resultar em choque elétrico. Portanto siga as seguintes instruções abaixo:

1. Primeiro é necessário ligar em série as baterias que acompanham o UPS, quando adquirido banco de baterias externo, para assim garantir a tensão adequada. Após é necessário realizar uma medição para verificar se a tensão é de 36VDC, 72VDC ou 96VDC (de acordo com o número de baterias).
2. Depois conecte o cabo da bateria fornecido com a UPS, cabo vermelho no terminal positivo (+) da extremidade do banco das baterias e o cabo preto no terminal negativo (-) da extremidade do banco das baterias. **(NÃO conecte o plug da bateria no no-break antes das etapas acima).**
3. Conecte o plugue do cabo de bateria externa no slot de bateria externa na parte traseira do no-break para concluir o procedimento de conexão.

### CONECTOR PARA BATERIA EXTERNA



**FIGURA 6**

O comprimento do cabo de conexão com o UPS do banco das baterias é de 3 m, se o usuário necessitar de um comprimento maior será necessário entrar em contato com a assistência autorizada mais próxima de sua localidade ou diretamente com o fabricante, pois existe um limite para o comprimento deste cabo, para assegurar o funcionamento normal da UPS.

## DIAGRAMA DE LIGAÇÃO DAS BATERIAS

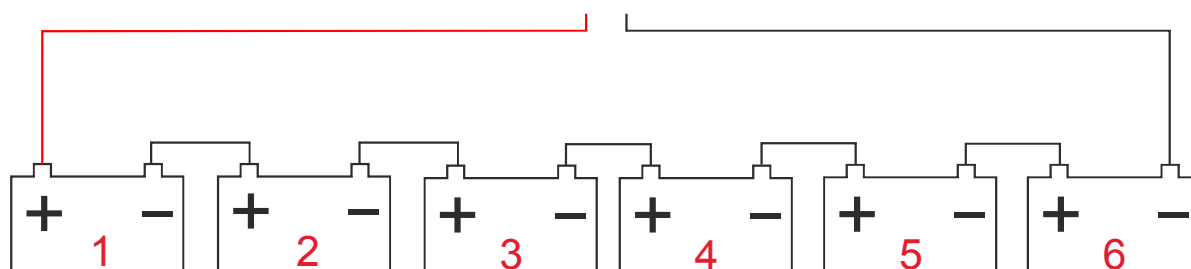


FIGURA 7

## 6.5 - CONECTANDO CABO DE COMUNICAÇÃO

### RS-232 E SNMP

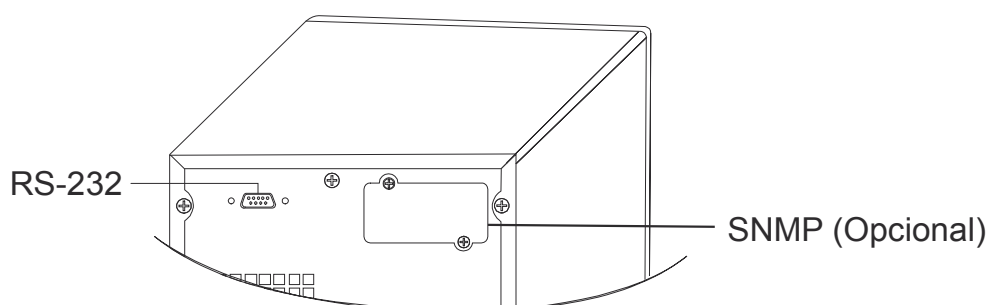


FIGURA 8

## 6.6 - CONTATO SECO

### CONECTOR DE CONTATO SECO

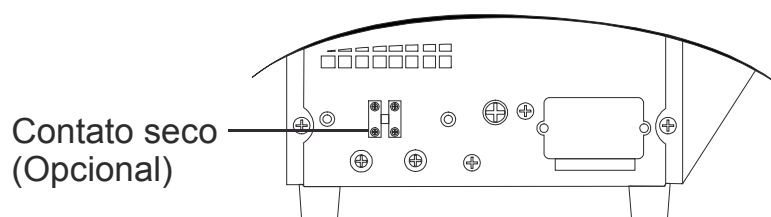


FIGURA 9

## PAINEL DE OPERAÇÃO

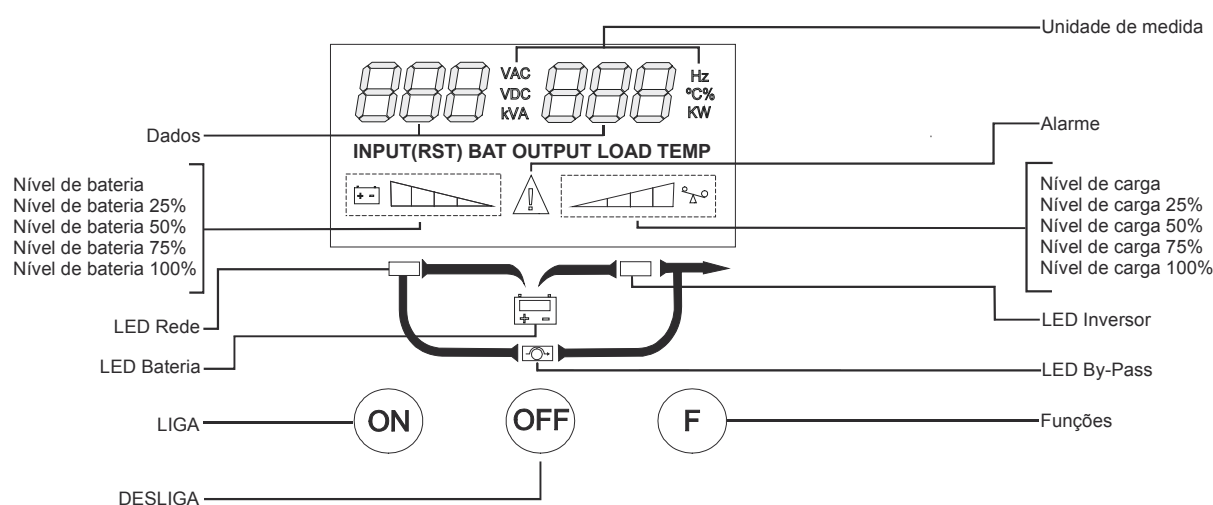


FIGURA 10

**1. Botão ON:**

Pressionar o botão ON por mais de 1 segundo (o buzzer emitirá um sinal sonoro) liga o sistema UPS.

**2. Botão OFF:**

Pressionar o botão OFF por mais de 1 segundo (o buzzer emitirá um sinal sonoro) desliga o sistema UPS, desde que o mesmo esteja operando em modo normal / modo de bateria.

**3. Botão F:**

Possui as seguintes funções:

- Auto-diagnóstico da bateria: Quando o UPS encontrasse em modo normal, pressionar o botão função por mais de 2 segundos (o buzzer emitirá dois sinais sonoros) inicia auto-diagnóstico.
- Função Silêncio em modo de bateria e by-pass

Em modo bateria ou by-pass, quando o buzzer emitir sinal sonoro, pressionar e segurar o botão função por mais de 2 segundos (o buzzer emitirá dois sinais sonoros) e irá entrar em modo silencioso. Pressione o botão por mais de 2 segundos (o buzzer emitirá dois sinais sonoros) para retornar a função de alarme.

**c) Visualização das funções na tela LCD**

Pressionar o botão F por um 1 segundo, assim no segundo seguinte (o buzzer emitirá um sinal sonoro) o LCD mudará de tela.

**4. LED Indicador:**

Os LED's de indicação são: LED by-pass, LED energia elétrica, LED Inversor, LED baterias. (ver item 8 - Descrição dos LEDs).

## 8 - DESCRIÇÃO DOS LEDS

COR	INDICAÇÃO	DESCRIÇÃO
AMARELO	LED By-Pass	Quando o LED indicador de By-pass estiver aceso indica que a carga é alimentada diretamente da rede principal.
VERDE	LED Rede	Quando o LED indicador de Rede estiver aceso indica que o UPS esta em modo normal.
VERDE	LED Inversor	Quando o LED indicador de Inversor estiver aceso indica que a carga é alimentada pelo inversor. Sendo o UPS alimentado pela rede principal ou pelas baterias.
AMARELO	LED Bateria	Quando o LED indicador de Bateria estiver aceso indica que a carga é alimentada pelo inversor diretamente das baterias.

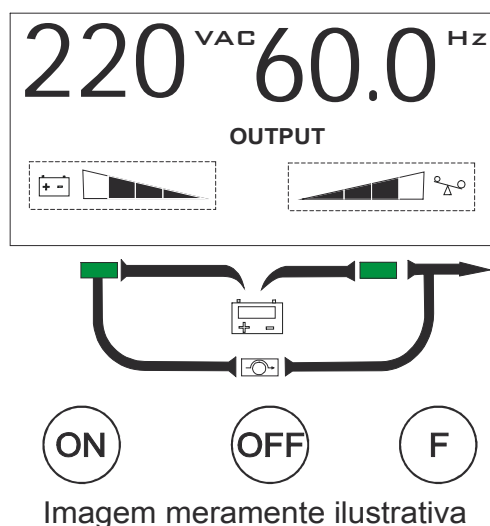
## 9 - MODO DE OPERAÇÃO

O UPS possui os seguintes modos de operação, modo normal, modo de bateria e modo by-pass. Ao pressionar a tecla F, o display mostrará a frequência da tensão de saída e o valor nominal da saída de acordo com um dos três modos de operação. Se o usuário necessitar mais informações sobre a UPS, deve-se pressionar o tecla "F" para alterar a exibição do display. Após 30 segundos o UPS voltará automaticamente a mostrar no display a função principal. A fim de aumentar a vida útil do LCD, a luz de fundo desligará após 1 minuto sem qualquer operação nas teclas. Caso isso ocorra, o usuário só precisa tocar em qualquer tecla rapidamente para ligar a luz de fundo.

### 9.1 - MODO NORMAL

Na figura 11 é mostrado o display principal quando se opera em modo normal. O LED de rede e o LED inversor estão ligados. No display principal será mostrado também as informações do nível de carga e do nível de bateria quando a bateria não está totalmente carregada (a barra gráfica que indica o nível da bateria liga uma após a outra em sequência). Quando a bateria está totalmente carregada, todos os níveis estarão preenchidos.

1) Se o LED indicador de rede piscar, isso indica que há problemas com a ligação de entrada, podendo ser inversão entre fases (F/L, N) ou TERRA não conectado. A UPS permanece trabalhando em modo normal. Se o LED indicador de bateria está ligado ao mesmo tempo, a tensão ou a frequência da rede elétrica esta fora da faixa normal de entrada do UPS. O no-break estará funcionando em modo de bateria.



**FIGURA 11**

2) Se a carga de saída ultrapassar a capacidade do equipamento, ou seja ultrapassar os 100%, o buzzer emitira dois sinais sonoros a cada segundo, por sua vez, o ícone de aviso também pisca a cada segundo, para mostrar que a UPS esta sobrecarregada. Então deve-se desligar algumas cargas desnecessárias em sequência, uma após a outra para diminuir a carga de saída até que o alarme pare.

3) Se o LED indicador da bateria pisca, indica que a bateria não esta conectada ao UPS ou a tensão da bateria está muito baixa. Deve-se verificar se a bateria está devidamente conectada ao no-break, então deve-se pressionar o botão "F" mais de 2 segundos para iniciar o auto-diagnóstico da bateria. Se a ligação entre a bateria e UPS esta sem nenhum problema, deve-se verificar se alguma bateria apresenta outro defeito ou somente um envelhecimento natural devido ao uso, então consulte a "Solução de Problemas" no capítulo 12 para resolver o problema de acordo.

4) As outras quatro funções que o display mostra são carga em kVA/kW, carga em percentual, informações de entrada e temperatura.

◆ *Nota: A ligação ao gerador de força deve ser realizada de acordo com os seguintes passos:*

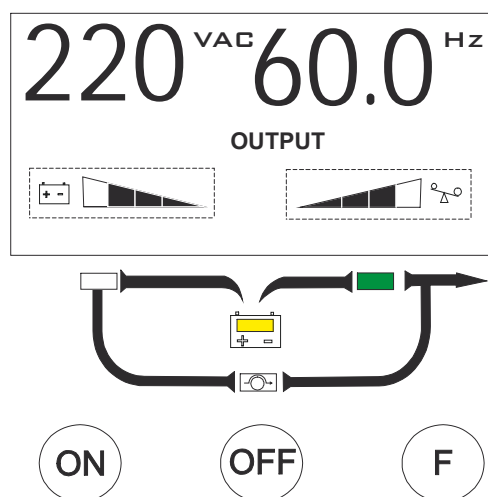
*Ative o gerador de energia e espere até que a operação estabilize antes de ligar a saída do gerador de energia na UPS (tenha certeza que a UPS está no modo inativo). Em seguida, ligue o UPS de acordo com o procedimento de inicialização. Depois que a UPS estiver ligada, ligue as cargas em sequência. É recomendado que a capacidade do gerador AC escolhido seja o dobro da potência do UPS.*

## 9.2 - MODO BATERIA

Quando se opera em modo bateria, a exibição do display é mostrada na figura 12. O LED indicador de bateria e o LED indicador de inversor estão acessos. Se o LED indicador de rede pisca ao mesmo tempo, mostra que a energia elétrica é anormal. A barra gráfica de informações de carga mostra o valor da carga, e a barra gráfica do nível da bateria mostra a capacidade atual da bateria.

1) Quando o UPS está funcionando no modo bateria, o buzzer emite um sinal sonoro a cada 4 segundos. Ao pressionar "F" por mais de 2 segundos, o buzzer não emitirá mais sinais sonoros (função de silêncio). Pressione a tecla "F" por mais de 2 segundos novamente para retomar a função de alarme.

### MODO BATERIA



**FIGURA 12**

Imagem meramente ilustrativa

2) Quando a capacidade da bateria diminui, o número dos indicadores da capacidade de bateria também irão diminuir. Se a tensão da bateria cair para o nível de pré-alarme, o buzzer emite um sinal sonoro a cada segundo para lembrar o usuário de capacidade insuficiente da bateria.

## 9.3 - MODO BY-PASS

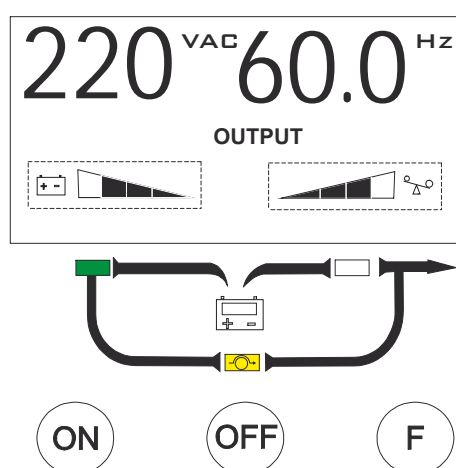
Ao operar no modo by-pass (o display em modo by-pass é mostrado na figura 13) o LED indicador de rede e o LED indicador de by-pass estarão acessos. Também irá aparecer as informações do nível de carga e do nível de bateria quando a bateria não está totalmente carregada (a barra gráfica do nível de bateria acende uma após a outra em sequência). Quando a bateria está totalmente carregada, todos os níveis estarão preenchidos.

1) Ao operar no modo by-pass, o buzzer emite um sinal sonoro a cada 2 minutos. Se a tecla " F " for pressionado por mais de 2 segundos, o buzzer não emitirá mais um sinal sonoro (função de silêncio). Pressione a tecla " F " mais de 2 segundos novamente para retomar a função de alarme.

2) Se o LED indicador de rede piscar, isso indica que a tensão ou frequência da rede elétrica está fora da faixa de operação do no-break ou há problemas com a ligação de entrada, podendo ser polaridade invertida (F/L, N) ou o TERRA (usado para proteção) não está conectado.

*Nota: Quando operando no modo by-pass, a função de backup da UPS não está disponível e a energia usada pela carga é diretamente da rede elétrica através de filtro interno EMI.*

### MODO BATERIA BY-PASS



**FIGURA 13**

Imagem meramente ilustrativa

## 9.4 - INDICAÇÃO NO DISPLAY FALHA E ALARME

Caso ocorra uma falha no UPS, este entrará em modo de operação de falha, neste momento, o ícone de advertência aparece no visor, o buzzer emite sinais sonoros contínuos e o display mostra o código de falha ocorrido (consulte o item 12), o exemplo da exibição que aparece no display é mostrado na figura 14, o usuário pode trocar a visualização do display pressionando o botão "F".(OBS.: O UPS continua operando em modo falha).

### CÓDIGO DA FALHA NO DISPLAY

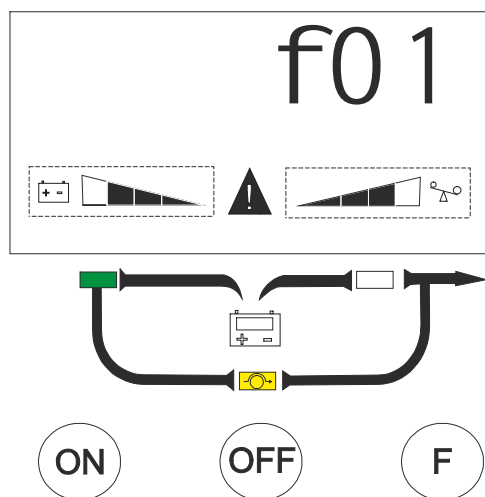


Imagem meramente ilustrativa

FIGURA 14

Quando ocorre um alarme, o ícone de advertência pisca a cada segundo e o buzzer emite sinais sonoros também a cada segundo, o usuário deve pressionar o botão "F" para mudar para a tela de exibição do alarme ocorrido (consulte o item 12) após resolver a causa do alarme o UPS volta a operar no modo normal. Na figura 15 um exemplo do código de alarme mostrado no display.

### CÓDIGO DO ALARME NO DISPLAY

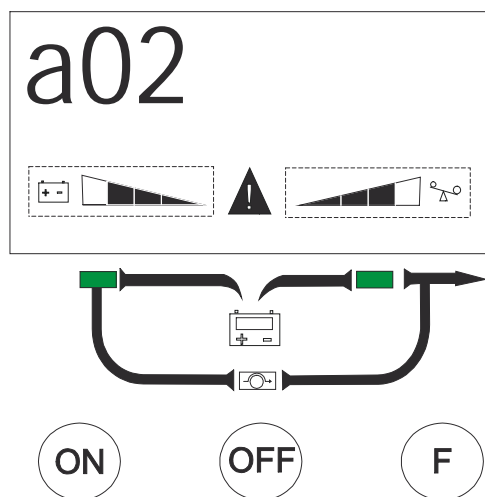


Imagem meramente ilustrativa

FIGURA 15

# 10 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

## 10.1 - LIGAR E DESLIGAR O UPS

*Nota: A bateria está totalmente carregada antes da entrega. No entanto, o armazenamento e o transporte irá inevitavelmente causar alguma perda de carga. Portanto, é aconselhável carregar a bateria durante 10 horas antes de sua utilização, de modo a assegurar a capacidade adequada da bateria.*

### 1. Ligar o UPS

A operação ligar o UPS pode ser realizada: com energia elétrica e sem energia elétrica da rede.

#### 1.1) Ligar com energia elétrica :

Ligue a entrada da rede no UPS, pressione o botão ON mais de um segundo, o UPS começa a ligar. Neste momento, o UPS realiza o auto - diagnóstico (todas as indicações aparecerão no display após cerca de 4 segundos ). Poucos segundos depois, a UPS vai começar a operar em modo normal. Enquanto isso, o LED indicador de rede, e o LED indicador do inversor se acenderão. Se a energia elétrica está anormal, a UPS irá funcionar em modo de bateria .

#### 1.2) Ligar sem energia elétrica :

Sem a rede de alimentação de entrada para a UPS, pressione o botão ON mais de um segundo, UPS começa a ligar. Neste momento, o UPS realiza o auto - diagnóstico (todas as indicações do display aparecerão após cerca de 4 segundos). Poucos segundos depois, o LED indicador da bateria, e o LED indicador do inversor acenderão para indicar que o UPS está funcionando em modo bateria .

### 2. Desligar o UPS

A operação de desligar o UPS pode ser realizada: no modo normal ou em modo bateria.

#### 2.1) Desligar completamente no modo Normal:

Segure e pressione o botão OFF, por mais de 1 segundo para desligar o UPS. Se o software for configurado para o equipamento funcionar no modo by-pass, o LED indicador de by-pass acenderá indicando que o UPS está funcionando no modo by-pass. Para desligar totalmente a saída do UPS, simplesmente desconecte a rede elétrica. O UPS começa a realizar o auto-diagnóstico (todos os indicadores do display ficarão ligados cerca de 4 segundos), alguns segundos depois, não haverá exibição no display e não haverá tensão de saída disponível, o sistema estará completamente desligado.

## 2.2) Desligar o no-break completamente no modo Bateria

Pressione o botão "OFF" por mais de 1 segundo para desligar o no-break. Ao ser desligado, o UPS começa a realizar o auto-diagnóstico (todos os indicadores no display ficarão ligados cerca de 4 segundos), alguns segundos depois, não haverá exibição no display e não terá tensão de saída disponível, o sistema estará completamente desligado.

## 10.2 - REALIZAÇÃO DO AUTO-DIAGNÓSTICO DE BATERIA

Com o UPS em operação, o usuário pode iniciar manualmente o auto-diagnóstico das baterias para verificar a condição das mesmas. Existem dois métodos para iniciar este processo:

### 1. Através do botão "F"

No modo normal, pressione e segure o botão "F" por mais de 2 segundos até o buzzer emitir um sinal sonoro por duas vezes. Neste momento, os LEDs indicadores piscarão intermitentemente, indicando que a UPS está trabalhando em modo bateria e o auto-diagnóstico foi iniciado. O auto-diagnóstico vai durar cerca de 10 segundos. Caso ocorra uma falha no processo de auto-diagnóstico das baterias, o UPS começara operar em modo normal automaticamente.

### 2. Através do software de monitoramento

O usuário também podem iniciar o auto-diagnóstico das baterias através do software de monitoramento.

## 11 - MANUTENÇÃO DE BATERIA

A bateria é o componente chave da UPS. A vida útil da bateria depende da temperatura ambiente, e a quantidade de vezes que ela sofre ciclos de carga e descarga. A vida útil das as baterias reduz quando as mesmas operam em alta temperatura e/ou sofrem descarregamento completo. Para não diminuir a vida útil das baterias tome os seguintes cuidados:

1. Conectar as baterias no UPS que esta conectado à rede elétrica, estando o UPS ligado ou não carrega as baterias sendo que a função de proteção de carga e descarga é mantida;
2. Mantenha a temperatura ambiente entre 15 °C e 25 °C;
3. Se o UPS não tenha sido utilizado por um período maior que 3 meses, é recomendada a carga das baterias, para prevenir a ocorrência de possíveis problemas;
4. As baterias não devem ser substituídos individualmente;
5. Sob condições normais, a vida útil das baterias pode variar de 3 a 5 anos. Caso, as baterias não se encontrem em boas condições, a substituição deve ser realizada o mais breve possível. As baterias só deve ser substituídas por pessoal qualificado e autorizado no período de garantia.

**Nota:**

1. Para a substituição das baterias, o UPS deve ser desligado e desconectado da rede elétrica.
2. Objetos metálicos, como anéis e relógios devem ser retirados .
3. Use ferramentas com cabo isolado. As ferramentas e outros objetos metálicos, não deve ser colocado sobre a bateria .
- 4 . Curto-circuito ou inversão de polaridade entre os terminas positivos e negativos da bateria é extremamente proibida durante os testes, a UPS irá transferir para o modo normal automaticamente.

## 12 - SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

FALHAS			POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
CÓDIGO DA FALHA	ÍCONE FALHA	ALARME		
F01	constantemente	bipe contínuo	falha interna	Entre em contato com a fabrica ou assistência mais próxima
F02	constantemente	bipe contínuo	falha interna	Entre em contato com a fabrica ou assistência mais próxima
F03	constantemente	bipe contínuo	falha interna	Entre em contato com a fabrica ou assistência mais próxima
F04	constantemente	bipe contínuo	saída do UPS em curto-circuito	Desligue o no-break. Remova todas as cargas. Certifique-se de que as cargas não estão em curto ou a UPS não tem curto interno antes de ligar de novo. Se não, por favor, entre em contato com o centro de distribuição ou serviço
F05	constantemente	bipe contínuo	falha interna	Entre em contato com a fabrica ou assistência mais próxima
F06	constantemente	bipe contínuo	falha interna	Entre em contato com a fabrica ou assistência mais próxima
F07	constantemente	bipe contínuo	falha de sobrecarga	Reduzir as cargas conectadas ao UPS.
F08	constantemente	bipe contínuo	sobreaquecimento interno	Certifique-se de que a UPS não está sobrecarregada e a abertura de ventilação não está bloqueada e a temperatura ambiente não é demasiado elevado. Aguarde 10 minutos para que as UPS possa esfriar antes de ligá-lo novamente. Se ele não funcionar. Entre em contato com a fabrica ou com a assistência mais próxima.
F09	constantemente	bipe contínuo	carregador do UPS está com defeito	Entre em contato com a fabrica ou assistência mais próxima
A01	Piscar uma vez a cada segundo	1 bipe a cada segundo	pré-aviso de sobrecarga	Reduzir as cargas conectadas ao UPS.

A02	Piscar uma vez a cada segundo	1 bipe a cada segundo	tensão de bateria baixa	A saída da UPS será cortado, mude para a energia reserva.
A03	Piscar uma vez a cada segundo	1 bipe a cada segundo	UPS em estado anormal	Verifique se a bateria do UPS está conectada corretamente.
A04	Piscar uma vez a cada segundo	bipe contínuo	falha interna	Entre em contato com a fábrica ou assistência mais próxima
A05	Piscar uma vez a cada segundo	1 bipe a cada segundo	falha no ventilador	Certifique-se de que o ventilador não está bloqueado
A06	Piscar uma vez a cada segundo	1 bipe a cada dois minutos	Inversão entre (F e N) ou equipamento sem ligação do TERRA. Também pode ser tensão entre (N e TERRA), muito alto	Por favor, verifique se não existe inversão de fiação entre (N e TERRA), verifique se o fio (TERRA) está conectado ou certifique-se a tensão entre os (N e TERRA) é menor que 36VAC.

Quando você contatar a assistência técnica Tecnicontrol, por favor, forneça as seguintes informações:

- ◆ Modelo e número de série do UPS;
- ◆ A data em que o problema surgiu;
- ◆ Descrição completa do problema, incluindo a indicação do display, aviso de alarme e condição de potência e capacidade de carga. Se o UPS possui banco de bateria externo, você também pode fornecer as informações das baterias.

## 13 - MANUTENÇÃO

Após toda manutenção realizada em campo será necessário verificar o funcionamento regular do UPS, incluindo:

### 1. Verifique o estado de funcionamento do UPS

Se a tensão de entrada está dentro da especificada, o UPS deverá operar em modo normal, se a tensão de entrada está anormal, o UPS deverá operar em modo bateria. Em ambos os casos, não deverá ocorrer indicações de falha.

### 2. Verifique a transferência entre os modos de operação do UPS

Desligue a entrada da rede para simular uma falha de rede, o UPS deve transferir para o modo de bateria e funcionar normalmente; em seguida, ligue a entrada de energia, a UPS deve transferir para o modo normal e funcionar normalmente.

### 3. Verifique os indicadores LED do UPS

Durante os processos de verificação citado acima, verifique se a indicação dos LEDs e o display do UPS estão de acordo com o modo de funcionamento do UPS.

## 14 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Equipamento on-line dupla conversão, (AC para DC e DC para AC) com correção de fator de potência ativo e unitário que independe do tipo de carga (linear ou não linear) conectada ao no-break;

- Operação em alta-Frequência com baixo nível de ruídos.
- Controlado por processador digital do sinais (DSP) que monitora a qualidade da energia fornecida pela rede elétrica e a qualidade da senóide de saída;
- Forma de onda de saída senoidal em sincronismo de fase com a rede;
- Senóide de saída sempre estável;
- Proteção contra curto-circuito na saída;
- Desligamento automático e proteção contra descarga total de bateria;
- Partida por baterias;
- By-pass automático e manual;
- Desligamento por potência excessiva;
- Desligamento por proteção de temperatura excessiva;
- Correção de fator de potência (PFC) na entrada, controlado digitalmente;
- Painel de sinalização através de display LCD possibilitando a supervisão do estado da rede, bateria, inversor, *by-pass* e potência consumida;
- Painel de sinalização através de LED's com indicação de, rede, inversor, *by-pass* e bateria;
- Alarme visual e auditivo de potência excessiva;
- Ventilação forçada;
- Interface RS 232;
- Software de monitoramento de energia incluso e Interface de comunicação SNMP opcional.

# TC NBM SEC

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*	1/1.5KVA	2/2.5/3KVA	3.5/4/5KVA
<b>ENTRADA</b>			
Tensão de entrada nominal (Vac)	120VFN ou 220VFN ou 220VFF***		
Configuração	Monofásico (F + N + T) ou Bifásico com isolador (F+F+T)		
Frequência de entrada	60Hz ±5Hz		
Varição de Tensão	-25% e +20%		
Fator de Potência	≥0.99		
<b>SAÍDA</b>			
Potência Aparente (kVA)	1/1.5kVA	2/2.5/3kVA	3.5/4/5kVA
Potência Real (W)	800/900W	1400/1600/1800W	2100/2400/2700 e 4000W*
Tensão de saída nominal (Vac) (±2%)	120VFN ou 220VFN ou 220VFF (110VFN + 110VFN)***		
Configuração	Monofásico (F + N + T) ou Bifásico com isolador (F+F+N)		
Frequência de saída em modo bateria	60Hz ±0.05Hz		
Tempo de comutação	ZERO		
Forma-de-onda em modo inversor	Senoidal Pura		
THD	< 3%		
Fator de crista	3:1		
<b>BATERIA</b>			
Quantidade	3x7Ah**	6x7Ah ou 8x7Ah**	
Tensão de bateria (Vdc)	36	72 ou 96***	
Tipo de bateria	Selada, chumbo-ácida, livre de manutenção		
Tempo de recarga	<10 horas		
Vida útil da bateria	Entre 2 a 5 anos, conforme o número de ciclos de descarga e da temperatura ambiente.		
<b>PROTEÇÕES</b>			
Sobrecarga na saída	105-125%, 50s para transferir para By-Pass; 125-150%, 25s para transferir para By-Pass; 150%, 300ms para transferir para By-Pass		
Descarga total de bateria	Sim		
Curto-circuito	Sim		
Sobre-temperatura	Sim		
<b>MECÂNICA</b>			
Dimensões (L x C x A)***	144 x 350 x 236 [mm]	190 x 424 x 328 [mm]	190 x 424 x 328[mm]
Peso com bateria ***	11.5kg	24kg	24kg
<b>AMBIENTE</b>			
Temperatura de operação	0°C a 40°C	0°C a 40°C	0°C a 40°C
Umidade relativa	20% a 90% sem condensação		

SEM BATERIA INTERNA E SEM TRANSFORMADOR

<b>MECÂNICA</b>			
Dimensões(L x C x A)	144 x 350 x 236 [mm]	190 x 424 x 328 [mm]	190 x 424 x 328[mm]
Peso aproximado	6kg	12kg	12kg

COM TRANSFORMADOR E COM BATERIA

<b>MECÂNICA</b>			
Dimensões(L x C x A)	144 x 350 x 247 [mm]	190 x 424 x 468 [mm]	190 x 424 x 428[mm]
Peso aproximado	²AT:17.5kg / TI:19.5kg	²AT:35kg / TI:42kg	AT:38kg / TI:48,5kg

COM TRANSFORMADOR E SEM BATERIA

<b>MECÂNICA</b>			
Dimensões (L x C x A)	144 x 350 x 247 [mm]	190 x 424 x 468 [mm]	190 x 424 x 428[mm]
Peso aproximado	²AT:13.5kg / TI:16kg	²AT:24kg / TI:30kg	²AT:26kg / TI:36kg

\*As especificações técnicas dos produtos poderão ser alteradas a qualquer tempo sem aviso prévio. \*\* Depende da autonomia desejada. \*\*\*Pode variar conforme a configuração do aparelho.

² AT: Autotransformador | TI: Transformador Isolador

\*Para cargas mistas, informática, não lineares.

## 15 - TERMO DE GARANTIA

A Tecnicontrol garante seus produtos pelo prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão da nota fiscal de venda, contra defeitos de fabricação, peças, instrumentos e de mão de obra, que os tornem impróprios ou inadequados ao uso a que se destinam. Para usufruir da garantia, o cliente deverá:

- Seguir as orientações do Manual do Usuário em sua totalidade;
- Apresentar a nota fiscal de venda, emitida pela Tecnicontrol;
- Utilizar-se de um dos representantes técnicos credenciados e indicados pela Tecnicontrol.

### **A garantia não cobrirá:**

- Despesas de locomoção, estadia e alimentação do pessoal de manutenção, nos casos de atendimento no local de instalação;
- Despesas com o transporte de ida e volta do produto até o representante credenciado Tecnicontrol;
- Atendimentos fora do horário comercial, definido de segunda à sexta-feira, das 08:00 às 18:00 horas, excluindo-se os feriados;
- Danos gerais, especiais, diretos ou indiretos, inclusive danos emergentes, lucros cessantes ou indenizações subseqüentes, decorrentes da utilização, desempenho ou paralisação do produto.

### **A garantia será invalidada, automaticamente, se:**

- O produto for utilizado em rede elétrica fora dos padrões especificados ou em desacordo com o Manual do Usuário;
- O produto for utilizado com acessórios ou adicionais, não especificados pela Tecnicontrol;
- O produto for instalado, ajustado, aberto para conserto ou tiver seus circuitos alterados por técnico não autorizado ou não credenciado pela Tecnicontrol;
- Os dados de identificação do produto ou de suas peças forem removidos, rasurados ou alterados;
- O produto for utilizado em ambientes agressivos, com presença de gases corrosivos ou umidade, poeira, sujeira, maresia e etc.
- O produto sofrer qualquer dano por acidente ou movimentação incorreta;
- O produto sofrer dano causado por agentes da natureza, como: descargas atmosféricas, temporais, vendavais, inundações, incêndios, terremotos, maremotos, etc;
- For introduzida qualquer modificação no produto, sem a autorização da Tecnicontrol.

A garantia é válida apenas no território brasileiro e anula qualquer outra assumida por terceiros, não estando nenhuma empresa ou pessoa habilitada ou autorizada a fazer exceções ou assumir compromissos em nome da Tecnicontrol.

## 15.1 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para maiores informações, leia as instruções sobre assistência técnica, no certificado de garantia.

Em caso de dúvidas quanto ao funcionamento do equipamento entre em contato com a Tecnicontrol pelo email: [tecnica@tecnicontrol.com.br](mailto:tecnica@tecnicontrol.com.br) ou pelo telefone (51) 3442-1756.

