

Manual Técnico

TS Tryon

10 á 120kVA

Introdução

Obrigado por escolher o nobreak de alta tecnologia TS Shara.

O produto adquirido foi fabricado de acordo com ISO9001 sistema de garantia de qualidade usando a tecnologia mais avançada, a fim de obter maior eficiência do seu produto. E para assegurar uma utilização segura, recomendamos que você leia rigorosamente e guarde este manual para referência futura.

Além disso, não hesite em contatar o seu fornecedor mais próximo, técnico autorizado ou centro de apoio, para informações mais detalhadas e / ou assistência.



TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

Índice

1. Visão Geral	5
2. Segurança	6
2.1. Avisos	6
2.2. Símbolos Utilizados	6
3. Instalação	7
3.1. Escolhendo o Local Certo	7
3.2. Transporte	8
3.3. Desembalando e Posicionando o Nobreak	9
3.4. Fornecimento de Conexões Elétricas	10
3.4.1. Proteção de Retorno de Entrada	10
3.4.2. Seções Transversais dos Cabos para Utilização	10
3.4.3. Colocando as Baterias	11
3.4.4. Fornecer as Conexões dos Cabos	15
3.4.4.1. Fornecer as Conexões da Cabine Externa de Baterias	17
4. Modos de Operação	19
4.1. Modo de Operação On-Line	19
4.2. Modo de Operação Baterias	19
4.3. Modo de Operação Bypass	20
4.4. Modo Sistema Desativado	20
5. Painel Frontal e Estrutura do Menu	22
5.1. Estrutura do Painel Frontal	22
5.2. Estrutura do Menu	24
5.2.1. Menus Principais	25
5.2.1.1. Display	25
5.2.1.2. UPS Status	26
5.2.1.3. Warnings	28
5.2.1.4. Custom Settings	31
6. Procedimentos Operacionais	34
6.1. Ligando o Nobreak	34
6.2. Iniciando o Nobreak	35
6.3. Parando o Nobreak	36

6.4. Chaveamento para Desligar o Nobreak	36
6.5. Operação de Bypass Manual	37
6.5.1. Mudar o Nobreak para o Modo Bypass Manual	37
6.5.2. Retirar o Nobreak do Modo Bypass Manual	39
6.6. Modo de Operação Econômico (ECO-MOD)	39
6.6.1. Ativando Modo de Operação Econômico	40
6.6.2. Desativar Modo de Operação Econômico	40
6.7. Executando Parada de Emergência (EPO)	40
6.8. Operação Durante Falha na Rede de Operação	41
6.9. Partida e Parada Remota do Nobreak	42
6.10. Testando as Baterias	42
6.11. Operação no Gerador	45
6.12. Operação Durante uma Sobrecarga	45
7. Operação em Paralelo	47
7.1. Instalação	47
7.2. Configurações	49
7.3. Iniciando o Sistema Paralelo	51
7.4. Parando o Sistema Paralelo	52
7.4.1. Parando Qualquer Nobreak do Sistema Paralelo	52
7.4.2. Parando Todos os Nobreaks do Sistema Paralelo	53
8. Comunicação	55
8.1. Opções de Comunicação RS-232 e RS-485	55
8.2. Comunicação MOD-BUS	56
8.3. Comunicação SNMP	56
8.4. Painel de Monitoramento Remoto	57
8.5. Unidade de Relé Programável	58
8.6. Contatos Personalizados	60
9. Solução de Problemas	61
10. Manutenção	63
11. Especificações Técnicas	64

1. Visão Geral

O nobreak TS Shara é um produto de alta tecnologia que foi fabricado para fornecer energia ininterrupta para diversos tipos de cargas, incluindo instalações industriais, hospitais, escolas, bancos, centros de negócios, computadores e sistemas de comunicação. Você pode usar seu equipamento, que é equipado com sistema de bypass estático, com todos os sistemas de proteção necessários e uma estrutura on-line com todas as cargas de forma segura.

Por este dispositivo ter sido projetado com base no sistema dupla conversão / on-line, fornecendo a todas as cargas conectadas, tensão contínua com frequência estável e amplitude estável, não há período de transição quando a energia elétrica é interrompida ou recuperada. Com a implantação de um DSP (Digital Signal Processor) baseado na concepção de um microprocessador, a tensão de saída do nobreak é controlada com precisão, garantindo assim a estabilidade na operação de dispositivos que são sensíveis a flutuações de tensão.

A unidade de bypass estático do sistema garante que a tensão da rede se mantenha constante em backup. Em caso de sobrecarga, esse sistema assume a carga ininterruptamente. Uma vez que a sobrecarga é controlada, a carga é transferida de volta para o inversor. Além disso, a unidade de bypass estático atua de forma semelhante em casos de insuficiência de alimentação da rede e impede escassez de energia no sistema.

O nobreak irá fornecer carga da bateria em caso de interrupção de alimentação de tensão. A carga é fornecida a partir da bateria durante um tempo de autonomia que varia dependendo da capacidade das baterias usadas. Se a tensão de alimentação é recuperada durante o tempo de autonomia, o nobreak retornará ao modo on-line automaticamente e continuará a fornecer energia às cargas. Enquanto isso, as baterias são carregadas.

Quando o nobreak está ligado a um sistema de computador usando qualquer uma de várias opções de comunicação, todas as funções do dispositivo podem ser monitoradas por meio de software. Conectando-se a um dispositivo remoto é possível transferência de informações sobre as funções do dispositivo e problemas relacionados.

O sistema usado nos nobreaks TS Shara é mostrado no diagrama de blocos a seguir.

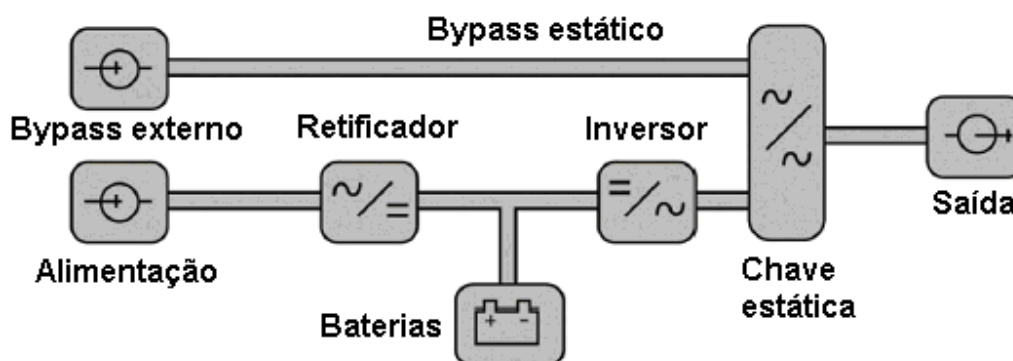


Figura 1 - Diagrama de blocos do nobreak

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

2. Segurança

Este manual do usuário contém todas as informações relativas ao transporte, instalação e operação dos nobreaks Ts Shara na faixa de potência entre 10-120 KVA.

2.1. Avisos

- Certifique-se de ler este manual cuidadosamente antes de operar o nobreak.
- Preste atenção aos constantes avisos do manual do usuário.
- Por favor, aplicar todas as instruções na respectiva ordem.
- O dispositivo deve ser operado na posição vertical em todos os casos.
- Não exponha o aparelho à chuva ou derramamento de líquidos.
- O dispositivo deve ser instalado e comissionado por pessoal do serviço autorizado.
- Por favor, não retire a tampa do dispositivo. Há peças no dispositivo que não podem ser reparadas pelo usuário. Entre em contato com uma unidade de assistência técnica em caso de qualquer problema.
- Não opere o nobreak em ambientes com temperatura e / ou umidade que excedam os limites que constam na seção de especificações técnicas.
- O contato com as baterias do nobreak é altamente perigoso. Mesmo com todos os interruptores desligados, haverá alta tensão sobre os contatos da bateria.
- Não abra a tampa de plástico das baterias. O eletrólito líquido dentro das baterias é altamente perigoso para a pele e os olhos.
- Se necessária conexão de baterias externas, certifique-se que apenas baterias que são compatíveis com o dispositivo estão conectadas, e essa ligação é feita apenas por pessoal autorizado.
- Não expor as baterias ao fogo, risco de explosão.

2.2. Símbolos utilizados



Perigo! Alta Voltagem.



Cuidado.

3. Instalação

3.1 Escolhendo o local certo

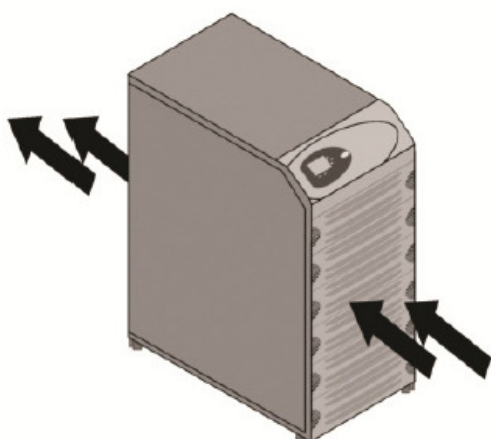


Nobreaks são dispositivos que consistem em circuitos altamente delicados. Portanto, o ambiente para instalar e executar o nobreak deve ser cuidadosamente analisado e escolhido.

- O nobreak opera em temperaturas entre 00-40 °C. No entanto, a temperatura ambiente deve ser mantida na faixa de 20 -25 °C para que o calor interno do nobreak possa ser adequadamente controlado.
- Dispositivos de refrigeração que fornecem ventilação suficiente para manter o ambiente com temperatura dentro da faixa acima devem ser utilizadas no ambiente da instalação. A potência necessária do ar condicionado no ambiente de instalação é dado abaixo.

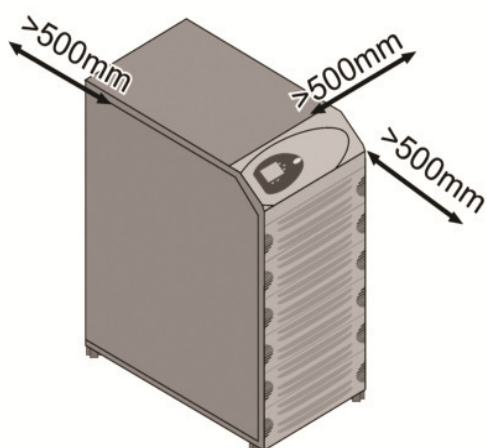
Potência do nobreak (KVA)	10	15	20	30	40	60	80	100	120
Potência do Condicionador de ar (BTUx1000)	3	5	6	9	11	15	19	24	30

Tabela 1 - Potência do ar condicionado para diferentes potências de nobreak.



- O nobreak deve ser posicionado de modo que as entradas / saídas de ventilação mostradas na figura não sejam bloqueadas.

Figura 2 - Entradas e saídas de ar do nobreak.



- A distância em torno do nobreak deve ser maior ou igual a indicada na figura 3.

Figura 3 - Distâncias em torno do nobreak.

- Posicione o nobreak para que ele não fique exposto a luz solar direta ou a irradiação de calor.
- O ambiente para operar o nobreak deve ser cuidadosamente escolhido para garantir que ele não sofrerá qualquer influência por poeira, limalha de ferro, petróleo e outros diversos tipos de resíduos.
- O ambiente de funcionamento deve ser livre de gases inflamáveis e corrosivos como o enxofre de hidrogênio, ácido sulfúrico, cloreto, amônia, ácido nítrico, ozônio, ácido clorídrico e afins.



A superfície para acomodar o nobreak deve ser uniforme, de uma estrutura que permita transportar o dispositivo adequadamente e de preferência, revestida de plástico.

3.2 Transporte

- Leve o nobreak para o local de instalação junto com o palete, usando uma empilhadeira ou paleteira.

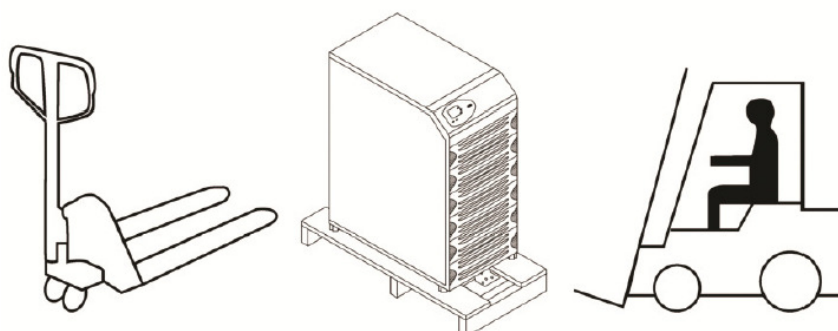


Figura 4 - Transportando o Nobreak

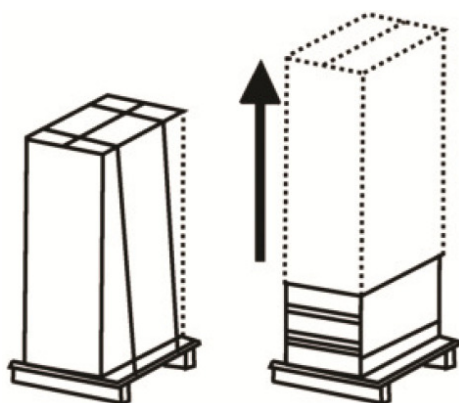


Seguir **rigorosamente** a forma correta de transportar o nobreak, **sempre** na posição **vertical**.

3.3. Desembalando e posicionando o nobreak



Caso seja necessário que o nobreak seja mantida em depósito por um período prolongado de tempo, **não** remover embalagem até a instalação.



- Corte a faixa de proteção preta mostrada na figura e remova a proteção de nylon dentro da caixa.
- Levante a caixa para cima para remover.
- Remova os materiais de proteção de isopor colocados nos cantos superiores do nobreak.

Figura 5 - Removendo a embalagem.



Uma vez desempacotado, examine o nobreak com cuidado. O nobreak pode ter sido danificada durante o transporte.

- Verifique se todos os itens padrões (manual, cabo de comunicação, cabo paralelo e certificado de garantia) e produtos opcionais encomendados foram fornecidos com o dispositivo.
- O nobreak é montada sobre a paleta usando elementos de fixação na frente e atrás.

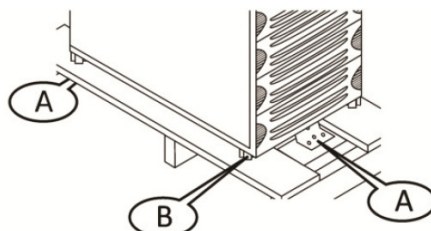


Figura 6 - Retirando o nobreak do palete.

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

- Remover os itens de fixação da frente e de trás como mostrado na Figura-6 (A).
- Retire o nobreak com cuidado de cima do palete.
- Deslize o nobreak utilizando os rodízios mostrados na Figura-6 (B) para o local onde será acomodado.

3.4 Fornecimento de conexões elétricas

3.4.1 Proteção de retorno de entrada

Este nobreak não inclui circuito interno de proteção contra corrente de retorno. Portanto, é essencial que os usuários e instaladores do nobreak, sinalizem com etiquetas de advertência em todos os interruptores de circuito de interrupção instalados na linha onde o nobreak será usado. As etiquetas de advertência devem lembrar ao pessoal técnico que o nobreak está operando com esta linha para atender a esses circuitos. As etiquetas de advertência devem ser da seguinte forma.

CERTIFIQUE-SE DE ISOLAR O NOBREAK ANTES DE REALIZAR QUALQUER MANUTENÇÃO.



3.4.2 Seções transversais dos cabos para utilização

Para uma operação segura, certifique-se de respeitar as seguintes especificações de secção transversal dos cabos.

As seções transversais dos cabos a serem utilizados são apresentados na tabela a seguir.

Potência do nobreak (KVA)	Entrada (mm ²)	Saída (mm ²)	Terra (mm ²)	Banco de Baterias (mm ²)	Terra do banco de Baterias (mm ²)
10	4 x 2,5	4 x 2,5	1 x 2,5	3 x 2,5	1 x 2,5
15	4 x 4	4 x 4	1 x 4	3 x 2,5	1 x 2,5
20	4 x 6	4 x 6	1 x 6	3 x 4	1 x 4
30	4 x 10	4 x 10	1 x 10	3 x 6	1 x 6
40	4 x 16	4 x 16	1 x 16	3 x 10	1 x 10
60	4 x 25	4 x 25	1 x 25	3 x 16	1 x 16
80	4 x 50	4 x 50	1 x 50	3 x 25	1 x 25
100	4 x 70	4 x 70	1 x 70	3 x 50	1 x 50
120	4 x 95	4 x 95	1 x 95	3 x 70	1 x 70

Tabela 2 - Seções transversais dos cabos

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP



A seção transversal do **banco de baterias** dada na tabela acima é para os cabos a serem conectados entre o **gabinete externo de baterias** e o nobreak.

3.4.3 Colocando as baterias

Seis bandejas de bateria do tipo trilho estão disponíveis em 10-40kVA. As baterias podem ser colocadas dentro destas bandejas. Os tipos e quantidades de baterias que podem ser colocadas dentro dessas bandejas são dados na tabela a seguir.

Tipo da Bateria (Ah)	Quantidade de baterias (pçs)	Seção Transversal do cabo (mm ²)	Observações
4,5	64 / 128 / 192	2,5	Use 32 baterias em cada bandeja.
7	64 / 128	2,5	Use 22 e 20 baterias em cada bandeja respectivamente.
9	64 / 128	2,5	Use 22 e 20 baterias em cada bandeja respectivamente.
12	64	4	Use 16 baterias em cada bandeja.

Tabela 3 - Tabela de baterias que podem ser utilizadas por bandeja.

- As seções transversais de cabos apresentados na tabela acima são para os cabos de conexão entre as baterias na bandeja.



Se o tipo ou a quantidade de suas baterias é **diferente** das especificações na tabela acima, você terá que usar uma cabine de bateria externa. Por favor contatar o serviço técnico para obter detalhes sobre tipo e quantidade de baterias a ser utilizado em uma cabine de bateria externa.

- Siga os seguintes passos ao colocar as baterias nas bandejas dentro do nobreak.



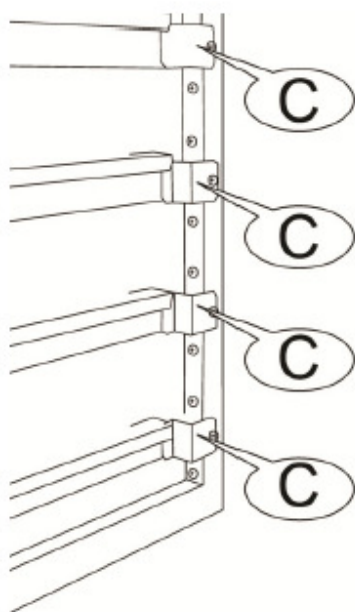
Certifique-se de que todos os interruptores estão desligados (off) antes de prosseguir com os passos seguintes.

- Remova as tampas, superior e do lado esquerdo da UPS respectivamente.
- Comece colocando as baterias da bandeja inferior.



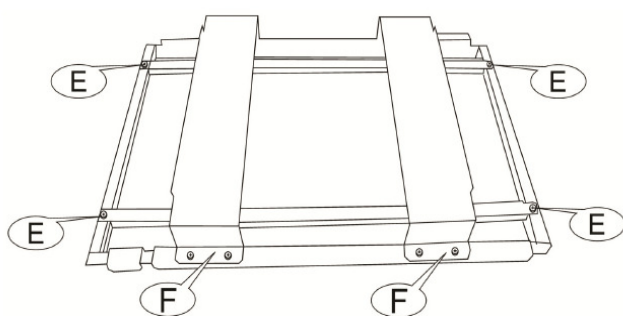
Preste atenção aos avisos ao trabalhar com baterias. Baterias apresentam risco de choque elétrico substancial.

- Remover relógio de pulso, anéis e todos os outros acessórios de metal.
- Certifique-se de usar apenas ferramentas com cabos isolados. Não deixe ferramentas ou outros objetos de metal próximos das baterias.
- Usar luvas e botas isolantes.



- Remover os elementos de fixação mostrados na Figura-7(C) que fixam a bandeja da bateria ao chassi do dispositivo.

Figura 7 - Partes de fixação das bandejas



- Remover os elementos de fixação na bandeja, mostrado na Figura-8 (E) e (F).
- Coloque as baterias na bandeja.

Figura 8 - Superior e lateral de fixação de peças na bandeja.



Você pode utilizar as figuras seguintes para colocar as baterias ou fazer as conexões das baterias dentro da bandeja.

Uma vez que você colocou as baterias dentro da bandeja da bateria, seguir os passos abaixo:

- Reinstale parte da fixação lateral da bateria.
- Conecte os cabos de conexão de baterias dentro da bandeja.
- Empurre a bandeja de volta ao lugar e alinhe ao chassi do dispositivo usando a peça de fixação.
- Repita os passos acima para cada uma das bandejas.

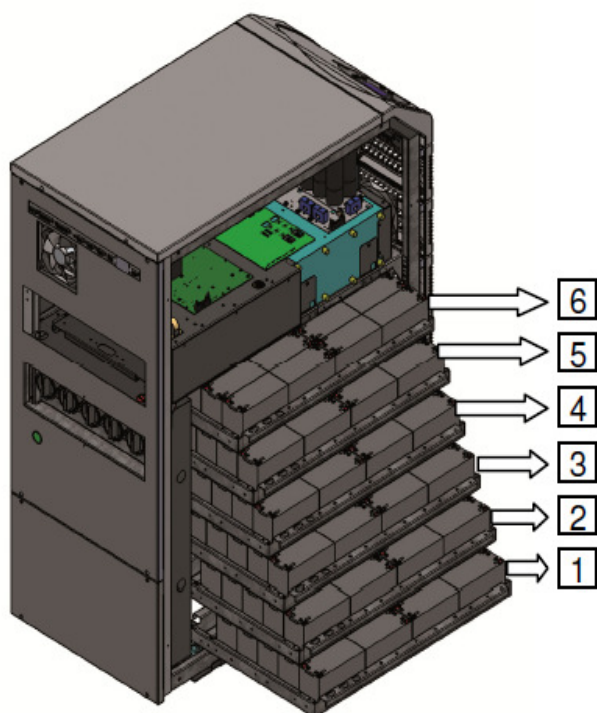


Figura 9 - Localização das bandejas bateria.

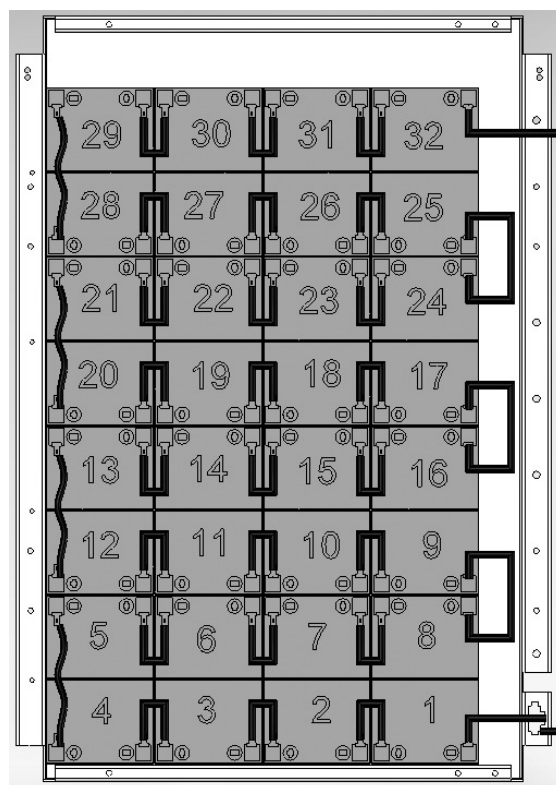


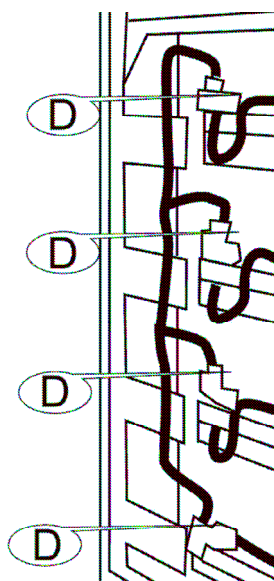
Figura 10 - Configuração para baterias de 4.5Ah.

- Para 64 baterias de 4.5AH, são usadas a 1ª e a 2ª bandejas.
- Para 128 baterias de 4.5AH, são usadas a 1ª, 2ª, 3ª e 4ª bandejas.
- Para 192 baterias de 4.5AH, são usadas a 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª bandejas.

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP



Não conecte a tomada fixa no chassi do dispositivo mostrado na Figura-11 (D) e a tomada fixa a bandeja de bateria. Isto deve ser feito uma vez que todas as ligações já foram realizadas.

Figura 11 - Soquetes de conexão entre as bandejas

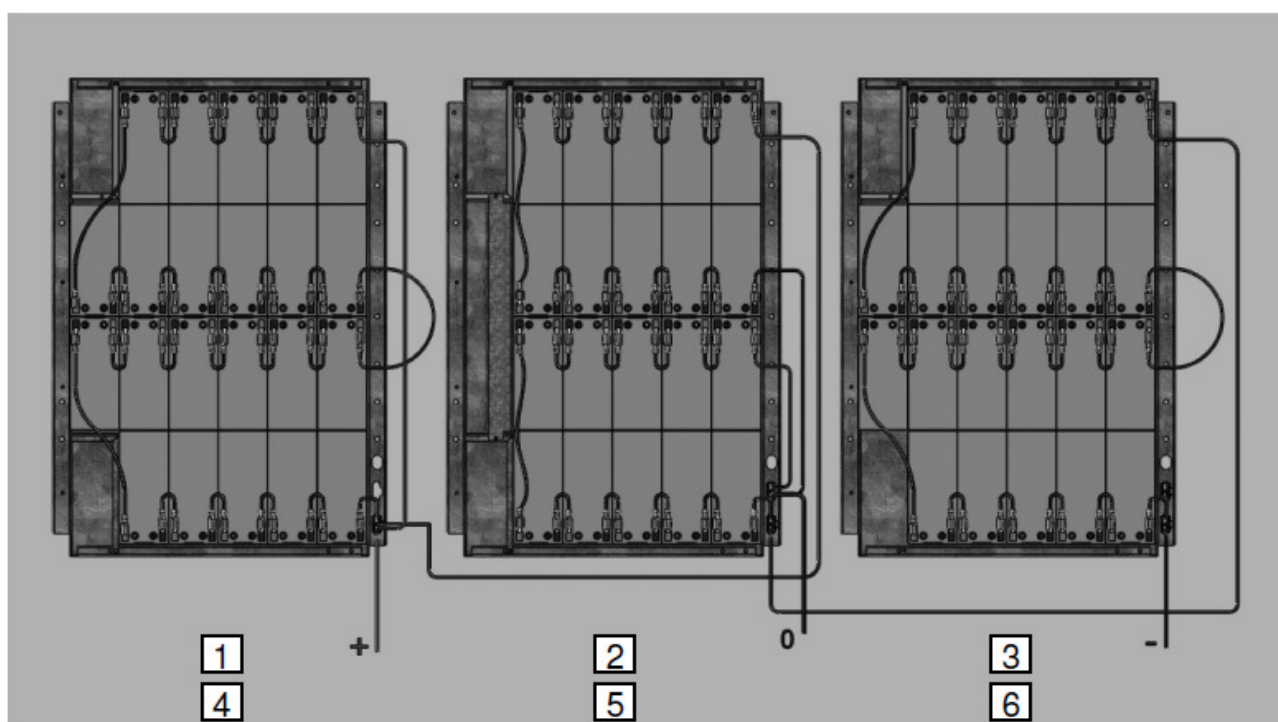


Figura 12 - Configuração para as baterias de 7-9 Ah

- Para 64 baterias de 7-9 Ah, são usadas a 1ª, 2ª e a 3ª bandejas.
- Para 128 as baterias de 7-9 Ah, são usadas a 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª bandejas.

- Para 64 baterias de 12Ah, são usadas a 1ª, 2ª, 3ª e 4ª bandejas.

3.4.4 Fornecer as conexões dos cabos

A aparência da parte traseira da UPS de 10-20KVA, 30-40kVA, 60-80kVA e 100-120kVA é como mostrado abaixo.



Certifique-se de que todos os interruptores localizados na unidade de interruptores, mostrado na figura, estão desligados.

- Remover a cobertura de proteção do conector terminal mostrado na figura abaixo.

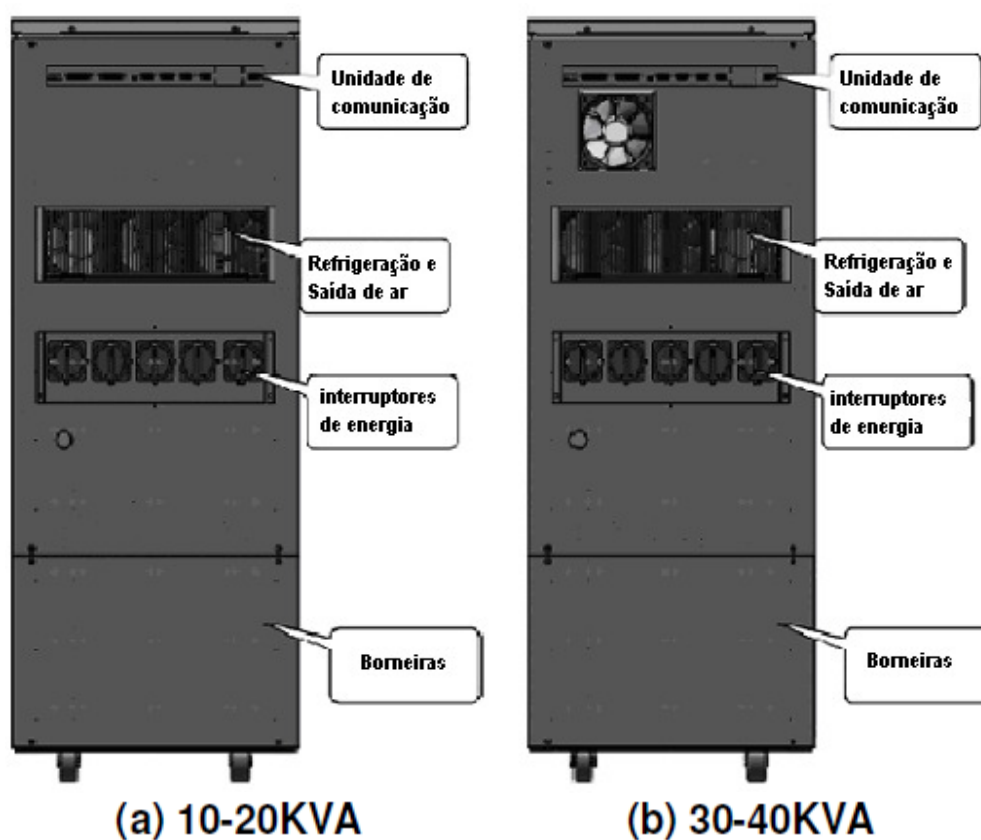


Figura 14 - Vista traseira do 10-40kVA

Os detalhes da disposição dos terminais do 10-40kVA são mostrados no desenho abaixo.

R	S	T	N	R	S	T	N	+	0	-	R	S	T	N	≡
ENTRADA				BYPASS MANUAL				BATERIA			SAÍDA				GND

Figura 15 - Layout dos terminais de conexão para o 10-40kVA

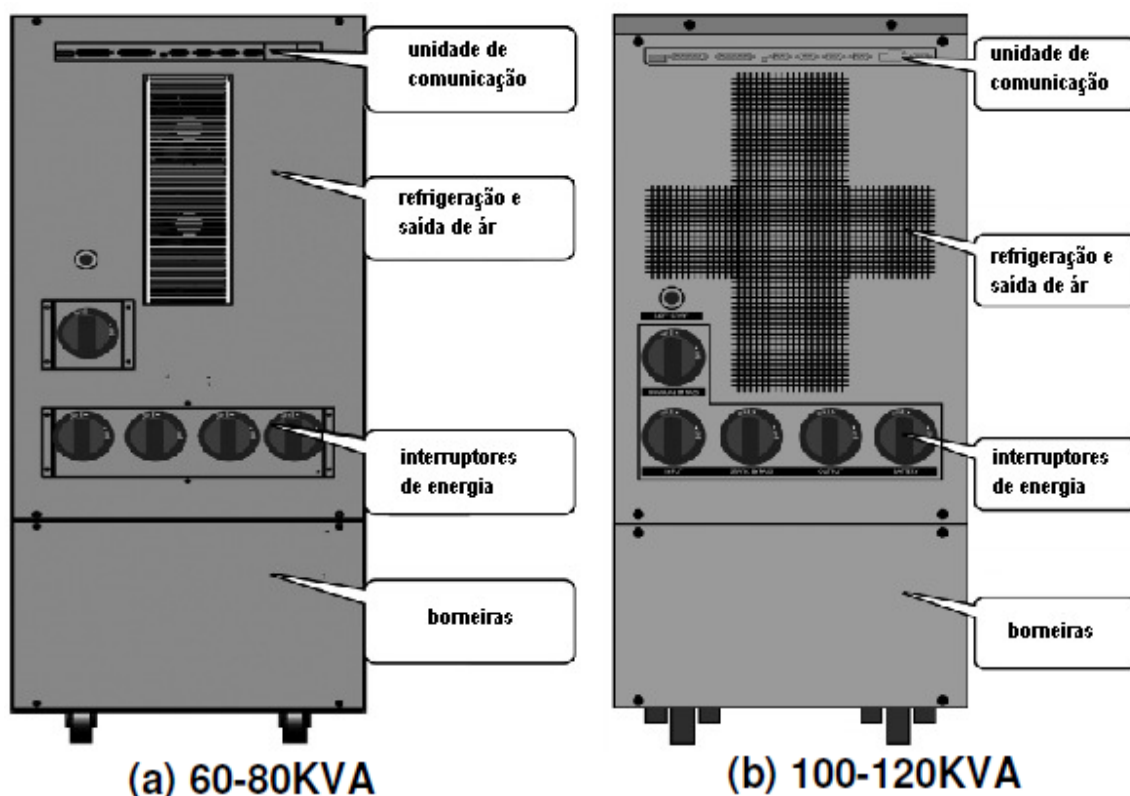


Figura 16 - Visão traseira do 60 120 kVA

A disposição dos terminais do 60-120kVA são mostrados no desenho abaixo.

R	S	T	N	+	0	-	
BYPASS EXTERNO				BATERIA			GND
R	S	T	N	R	S	T	N
ENTRADA				SAÍDA			

Figura 17 - Layout dos terminais de conexão para o 60-120kVA



Certifique-se de conectar ligação ao terra antes de prosseguir com todas as outras ligações da UPS.

- Conecte o cabo terra ao terminal rotulado como "GND" (Terra).
- Ligue os cabos de entrada nos terminais rotulados como "ENTRADA" (R,S, T, N) seqüencialmente.



Observe a seqüência na conexão entre o conector (R,S,T,N) de entrada e as fases dos cabos de entrada (FASE R, FASE S, FASE T e NEUTRO) ao efetuar a conexão. Em caso de qualquer erro na seqüência de fase, a UPS vai dar o aviso "Phase Sequence Fault".

- Se houver uma fonte externa, conecte seus cabos seqüencialmente aos terminais rotulados como "BYPASS EXTERNO" (R, S, T, N).
- Ligue os cabos de saída aos terminais rotulados como "SAÍDA" (R, S, T, N) seqüencialmente.

3.4.4.1. Fornecendo conexões da cabine externa de baterias.

Quando o tempo de autonomia necessário para o uso do nobreak for maior do que o tempo autonomia normalmente fornecido pelo banco de baterias interno do nobreak, é necessário o uso de um banco de baterias externo, que devem ser designadas pelo fabricante e que podem ser conectadas em um gabinete externo.

Nesse caso, siga os passos abaixo para conectar baterias do gabinete externo ao nobreak.

- Se a distância entre o gabinete externo de baterias e o nobreak for maior que três (3) metros, enrole os cabos da bateria juntos.



Nos terminais do banco de baterias externas ha uma voltagem perigosa. Certifique-se de remover os cabos do banco de baterias internas (vermelho-preto) dos bornes fixos nas bandejas de bateria do nobreak antes de prosseguir com as conexões de bateria externa (Figura-11).



Certifique-se de respeitar a polaridade correta quando conectar os cabos da bateria, como mostrado na figura seguinte. Falhas de polaridade danificarão a UPS.

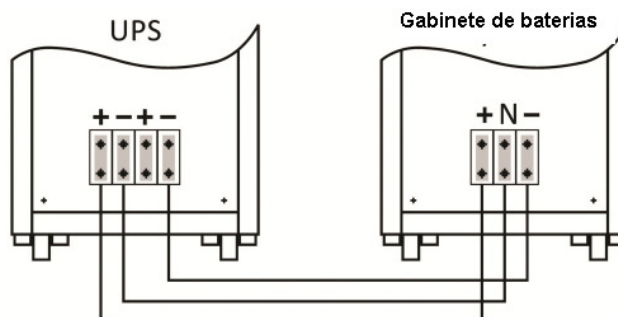


Figura 18 - Conexão para um único banco de baterias.

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

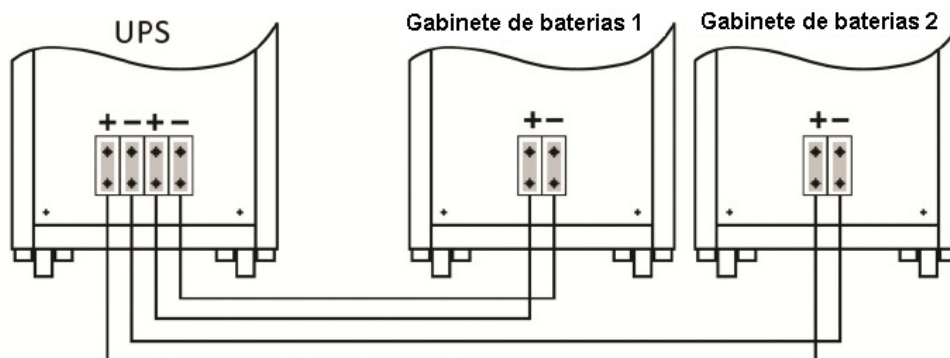


Figura 19 - Conexão para 2 bancos de baterias.



Se as baterias estão localizadas em duas cabines separadas, certifique-se de que as quantidades e capacidades das baterias em ambas as cabines sejam idênticas. Deve haver quantidades iguais de baterias a serem usadas para mais (+) e menos (-) barramentos em cabines de baterias externas.



Não faça nenhuma conexão com os terminais de baterias de nobreaks que não possuam cabine externa. Uma vez que todas as conexões elétricas foram concluídas, conecte os soquetes das bandejas das baterias internas aos soquetes fixos ao dispositivo do gabinete.

4. Modos de operação

4.1 Modo de operação on-line (normal)

O modo de operação on-line fornece tensão contínua com frequência e amplitude estável a todas as cargas conectadas ao nobreak.

As unidades de retificador e de inversor funcionam continuamente. A carga é alimentada com uma tensão senoidal estável gerada pelo inversor. As tensões do inversor e de bypass são sincronizadas. As baterias estão constantemente mantidas a uma tensão de carga.

O diagrama exibido na tela LCD é como o mostrado abaixo. Durante este modo de operação, a barra de LED está constantemente acesa em verde.

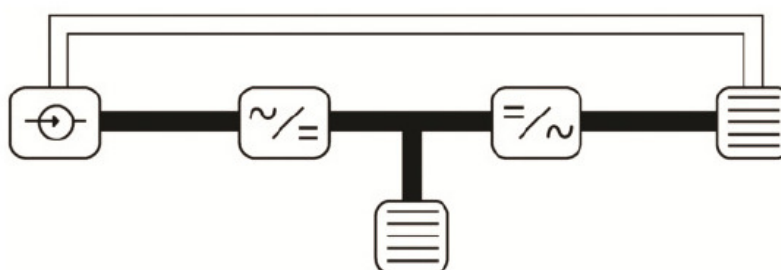


Figura 20 - Modo de operação on-line (normal)

O nobreak vai modificar este modo de operação quando houver qualquer das seguintes situações:

- A tensão da rede ou frequência da rede ultrapassou os limites aceitáveis.
- Superaquecimento ou sobrecarga.
- Procedimento de teste das baterias.
- Uma falha.

4.2 modo de operação por bateria

A unidade retificadora não funciona, unidade inversora funciona. A carga do inversor passa a ser fornecida pelo banco de baterias. É fornecida uma tensão estável senoidal gerada pelo inversor.

As baterias ficam na posição de descarga. O diagrama mostrado a seguir demonstra o funcionamento do modo de operação por bateria. Neste modo de operação, a barra de LED pisca em verde.

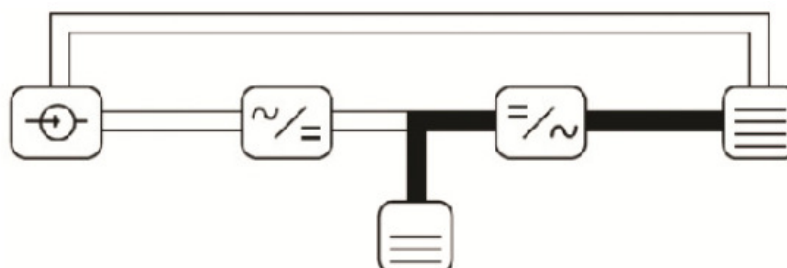


Figura 21 - Modo de operação por bateria

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

O nobreak irá mudar para este modo de operação sempre que ocorrer qualquer das seguintes situações:

- A tensão da rede ou frequência da rede ultrapassou os limites aceitáveis
- Falha na seqüência de fases de alimentação.
- procedimento de teste da bateria.

4.3 modo de operação Bypass

Inversor e retificador não funcionam. A carga é alimentada pela fonte bypass da unidade de bypass estático. O funcionamento é como mostrado no diagrama abaixo. Neste modo de operação, a barra de LED acende em vermelho.

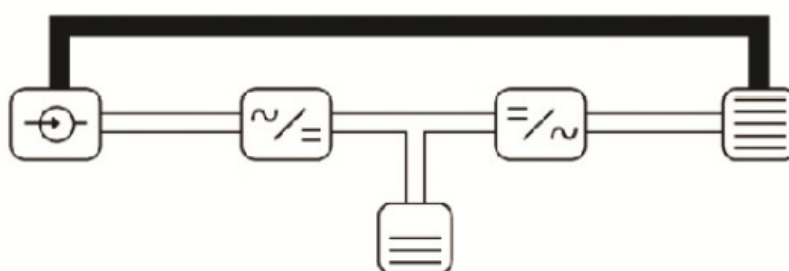


Figura 22 - Modo de operação bypass

O nobreak irá mudar para este modo de operação. Quando ocorrer qualquer das seguintes situações :

- Assim que o nobreak é ligado.
- Em caso de desligamento por superaquecimento, desligamento por sobrecarga, ou de sobrecorrente no inversor.
- Parar o nobreak por chaveamento bypass remoto.
- Quaisquer falhas no retificador ou nos estágios do inversor.

4.4 Modo sistema desativado

Unidades de retificador, inversor e bypass estático não funcionam. Neste modo de operação a barra de LED ficará totalmente desligada.

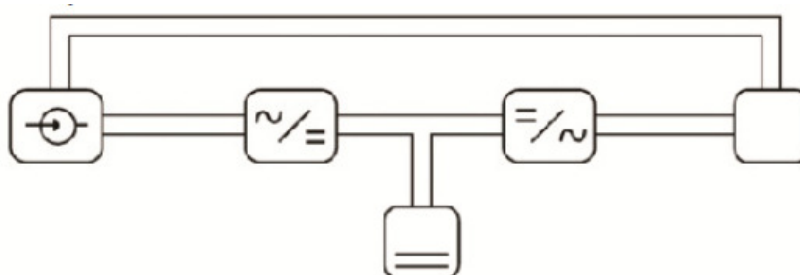


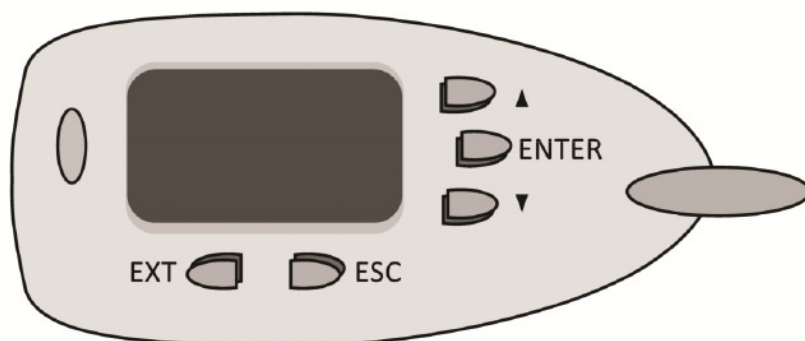
Figura 23 - Modo sistema desativado

A UPS vai mudar para este modo de operação quando ocorrer alguma das seguintes situações:

- Parar o nobreak pela chave 'EPO'.
- Parar o nobreak através de um computador (desligamento).
- Voltagem e frequência de bypass está fora dos limites durante o modo de operação de bypass.
- Funcionamento inadequado da chave de bypass estático (SCR) durante o modo de operação de bypass.
- Desligamento devido a superaquecimento ou sobrecarga no modo parado.

5. Painel frontal e estrutura do menu

5.1 Estrutura do painel frontal



Barra de LED's

A Barra de LED's indica o modo de operação atual do nobreak em cores diferentes.

Verde	Luz constante	Modo Normal (on-line)
	Luz piscando	Modo Bateria
Vermelha	Luz constante	Modo bypass
	Luz piscando	Modo econômico (ECO-MOD)
desligado	Sistema desativado	

Teclado

O teclado é usado para ligar ou desligar o nobreak, para navegar através do menu de opções, para monitorar dados e altera-los quando necessário.

Tela LCD

Esta é uma tela que é usada para fins de monitoramento. A tela LCD exibe dados de entrada, saída e bateria, avisa o modo de operação atual do nobreak, informa data e hora de falhas do sistema e temperatura interna.

Há duas janelas na tela LCD.

Janela de simulação de diagrama

Este é um diagrama gráfico que indica recursos como entrada, símbolos, saída, bateria, unidades de retificador e inversor, e indicação dos caminhos da corrente no modo de funcionamento do nobreak. Além disso, há uma barra que indica o nível de carga da bateria no indicador de bateria e uma outra barra que indica percentual de carga. Esta barra de

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

gráfico estará cheia ou vazia, dependendo da bateria e porcentagens de carga. Deste modo o usuário será capaz de saber a condição atual do nobreak em instantes.

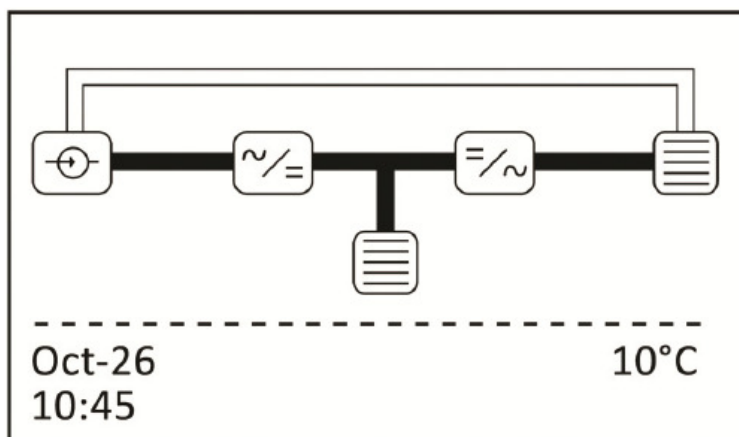


Figura 25 - Janela de simulação de diagrama

Seção de informações de alarme

Esta é a parte inferior da janela de diagrama simulado e consiste em duas linhas. Esta seção mostra o alarme ativo e informações de falha do nobreak. As informações de alarme são apresentadas nesta seção, enquanto a condição de alarme for contínuo. Se houver vários alarmes, estes são exibidos nesta seção alternadamente.

.....
**Mains Out Of Limit
Overload**

Figura 26 - Janela de informação de alarme (status do alarme)

Sempre que não houver nenhum alarme ou falha, algumas informações importantes, tais como data e hora do sistema, temperatura interna do dispositivo etc, são apresentados nesta seção.

.....
Oct-26 10:45 **10°C**

Figura 27- Janela de informação do alarme (sem informação de alarme)

Janela de monitoramento de dados

Você pode monitorar os dados e informações de status do nobreak e fazer alterações em parâmetros e definições utilizando esta estrutura de menu.

DISPLAYS			
----- Input -----			
Voltage	220V	220V	220V
Current	24A	23A	24A
Apparent Power	5.2	5.0	5.2 kVA

Figura 28 - Janela de monitoramento de dados.

5.2 Estrutura do Menu

Existe uma janela de estrutura de menu de monitoramento de dados para garantir o acesso fácil aos dados do nobreak e fazer alterações nas configurações conforme necessário. A estrutura do menu é composta por três níveis: Menu Principal, Menu Intermediário e Sub menu. Você pode navegar pelas opções do menu e fazer alterações usando o teclado.

Os usuários são autorizados a usar apenas displays, status do nobreak, avisos e configurações personalizadas do menu principal. A calibração e a definição de valores e configurações de teste dos menus principais são para uso do serviço técnico autorizado.

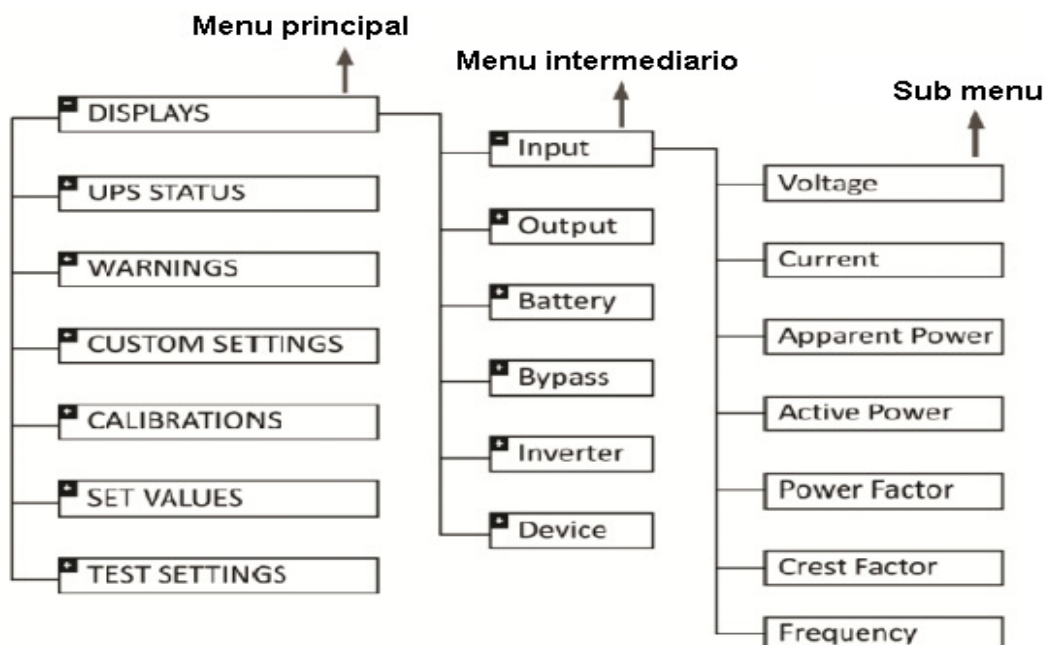


Figura 29 - Estrutura de menu.

Siga os passos explicados na tabela abaixo para navegar pelos diferentes menus.

<p>Navegando pelos menus principais</p>	<p>Para selecionar os menus principais, pressione "ENTER", enquanto a simulação do diagrama é exibida na tela LCD. Use as setas "Up" ou "Down" para selecionar o menu principal. Pressione "ENTER" novamente para entrar no menu principal que você escolheu.</p>
<p>Navegando pelos menus intermediários</p>	<p>Uma vez inseridos em um menu principal, use as setas "Up" ou "Down" para selecionar um menu intermediário. Pressione "ENTER" para entrar no menu intermediário que você escolheu.</p>
<p>Navegando pelos sub menus</p>	<p>Enquanto estiver no nível sub-menu, você pode usar as setas "Up" ou "Down" para acessar diferentes sub-menus. Nota: Você não pode mudar sub menus pressionando as setas "Up" ou "Down" no modo mudança de parâmetro. No modo mudança de parâmetro essas setas serão respectivamente para aumentar ou diminuir o valor do parâmetro.</p>

Tabela 4 - Navegando pelos menus.

5.2.1 Menus principais

5.2.1.1 Display

Este é o menu onde as informações referentes a alimentação de entrada, saída, bateria, bypass, inversor e nobreak podem ser monitoradas. Use as teclas de seleção para navegar através das opções do menu. As Informações a seguir podem ser monitorados usando sub menu.

DISPLAYS	
----- Battery -----	
Test Time	
Oct-30	16:30
Test Result	
xxx	
Test Monitoring	
720V	10sec

Figura 30 - Display de menu principal e sub menu da bateria

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

- Input** Podem ser monitoradas: tensões de rede de alimentação (fase-neutro), as correntes de alimentação, alimentação aparente e potências ativas, fator de potência, fator de crista das correntes de carga, informações de frequência.
- Output** Podem ser monitoradas as tensões de saída do nobreak (fase-neutro), correntes de carga, os percentuais de carga, potências aparente e ativa da carga, fator de potência de saída, fator de crista da carga, correntes e informações de frequência de saída.
- Battery** A tensão da bateria, bateria atual, capacidade restante da bateria (percentual), tempo decorrido (redefinido a cada operação da bateria), a duração da bateria pode ser monitorada durante a descarga. Ao mesmo tempo, os procedimentos de teste manual da bateria também são iniciados a partir deste menu (Ver: Testando as baterias).
- Bypass** Podem ser monitoradas as tensões de derivação (fase-neutro) e frequências.
- Inverter** Podem ser monitoradas as tensões geradas pela unidade inversora do nobreak (fase-neutro).
- Device** Usando esse menu podem ser monitoradas Informações sobre modelo do dispositivo, número de série, potência, nome do programa, data do programa, tempo de atividade total (em dias, horas, minutos e segundos respectivamente) e status de garantia do aparelho. Um dos três será exibido na linha "Warranty status": "Not entered" se o termo de garantia de dispositivo não foi definido, ou "Warranty expiry" se a data de validade da garantia foi definida, ou "Warranty expired" se o prazo de garantia expirou.

5.2.1.2 UPS Status

Este menu é usado para adquirir informações sobre componentes importantes do nobreak. Há menus intermediários neste menu principal.

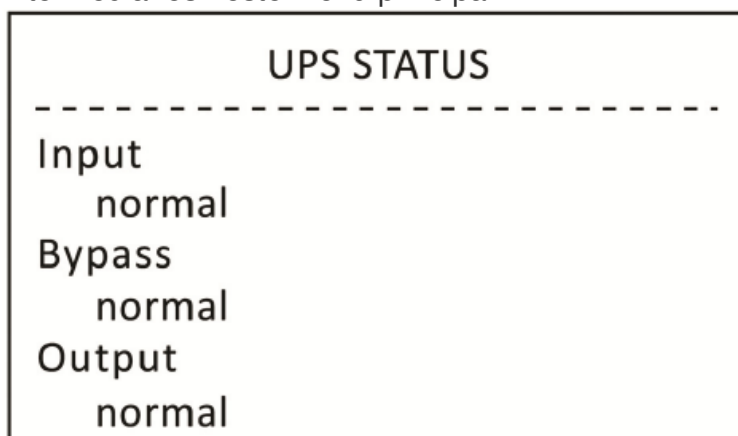


Figura 31 - Menu principal do status do nobreak

- Input** Esse menu mostra o status da rede. Ele irá exibir o aviso "Normal" se a tensão de alimentação estiver dentro dos limites designados, "Low" se a tensão de alimentação estiver abaixo do limite designado, ou "High" se a tensão de alimentação estiver acima do limite designado. Se a frequência da rede está fora da faixa de frequência designada, será exibido o aviso "frequency out of limits" enquanto em caso de falhas na seqüência de fases da rede vai ser mostrado como "Phase sequency fault".
- Bypass** Este menu indica o estado do bypass. Isto irá exibir "Normal" se a tensão de bypass estiver dentro dos limites designados, "Low" se a tensão de bypass estiver abaixo do limite designado, ou "High" se a tensão de bypass estiver acima do limite designado. Se o desvio de frequência estiver fora da faixa de frequência designada, o aviso "Frequency out of limits" será exibido. Enquanto falha na seqüência de fases da rede será mostrado como " Phase Sequence Faul ". A unidade de chave estática de bypass não será ativado se ocorrer falhas de seqüência de fase de bypass.
- Output** Este menu indica qual fonte esta sendo usada para fornecer energia a carga. Ele irá exibir "Service" quando o bypass manual está ativo, "bypass" se a unidade de bypass estático for quem esta ativo, "normal" se o nobreak está operando em modo online, ou "battery" se está sendo executada no modo bateria. Se não há energia na saída, o aviso "Low" será exibido.
- Fan** Esse menu mostra falhas dos ventiladores ligados às unidades de refrigeração e o rpm das ventoinhas. A velocidade de rotação dos ventiladores ligados à unidade de refrigeração será dinamicamente ajustada pelo microprocessador, dependendo da carga de saída e temperatura da unidade de refrigeração. Se algum dos ventiladores ligados à unidade de refrigeração apresentar mau funcionamento ou parar, será exibido o aviso "fault" em vez do rpm de rotação.
- Fuse** Este menu indica o estado dos fusíveis rápidos localizados no estágio de potência. Quando qualquer fusível parar ou não estiver funcionando corretamente, é fornecida a informação da unidade local do fusível. Estas unidades são "input", "Bypass", "Rectifier" ou "Battery". Ele irá exibir "normal" se todos os fusíveis estiverem intactos.
- Heatsink** Este menu indica a temperatura do bloco de refrigeração, onde semicondutores de potência são montados para fins de resfriamento. Se a temperatura do bloco de resfriamento for superior ao nível de alarme preliminar de 60 °C, será exibido o aviso 'overheat'. Neste caso, o nobreak continuará a operar no modo online. Se a temperatura chegar no nível superior ao nível de auto desligamento de 80 °C, será exibido o aviso 'overheat shutdown'. Neste caso, o nobreak não irá mais operar no modo online, e irá transferir a carga para a unidade de bypass estático.

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

SCR Este menu indica o status de tiristores colocados no estágio de potência para funcionar como chave estática (SCR). Será exibido o aviso "fault" se qualquer um dos tiristores não estiver funcionando ou "normal" se todos os tiristores estiverem intactos.

IGBT Este menu indica o status dos IGBTs colocados no estágio de potência para efetuar a comutação. Se for o caso de mau funcionamento de IGBTs será exibida a localização do IGBT defeituoso ("rectifier" no caso de IGBT do retificador ou "inverter" em caso de IGBT do inversor). Se for exibido "normal", indica que todos os IGBTs estão intactos.

5.2.1.3 Warnings (avisos)

Neste menu são monitoradas as mensagens de aviso de falhas e informações. 512 avisos diferentes podem ser exibidos juntamente com data e hora de quando ocorreu o aviso. Você pode navegar através das mensagens de aviso usando teclas de seleção e obter informações sobre as falhas do nobreak ocorridas no passado. Os avisos são exibidos em uma estrutura de página. O alerta mais recente é exibido no número 1. Seção data de alerta consiste em dia e mês. A seta "Down" levará você para a próxima página, enquanto a seta "Up" irá levá-lo à página anterior.

WARNINGS		

Stop Mode		
1	10:47	25-10
Power On		
2	10:47	25-10
Stop Mode		
3	10:46	25-10

Figura 32 - Menu de avisos (Warnings)

A lista de possíveis advertências e falhas que podem ser exibidas no menu de avisos (Warnings) é dada na tabela abaixo.

Avisos	Descrição
Power On	Isso indica que o nobreak é iniciado ao ligar o disjuntor de entrada.
Stop Mode	Isso indica que o nobreak foi parado ou interrompido.

Rectifier Start	Isso indica que a unidade retificadora iniciou.
Inverter Start	Isso indica que a unidade inversora iniciou.
Normal Mode	Isso indica que o nobreak está operando no modo on-line.
Battery On	Isso indica que o nobreak está operando no modo bateria.
Battery Low	Enquanto estiver no modo de bateria, isso indica que as baterias estão prestes a descarregar.
Battery Depleted	Isso indica que a tensão de bateria esta se esgotando.
Battery Test	O modo teste manual ou periódico de bateria do nobreak.
Synchron Control	Isto indica um procedimento de sincronização contínua de tensões entre o conversor e bypass.
Eco Mode	Isto indica que o nobreak está no modo de operação econômica.
Awaiting Shutdown	Isto indica que o nobreak está sendo desligado através de um programa de controle em execução no computador.
Awaiting Restore	Isto indica que o nobreak está sendo reiniciado através de um programa de controle em execução no computador.
Mains Low	Isto indica que a tensão da rede de alimentação está abaixo do limite designado e que o nobreak começou a funcionar com as baterias.
Mains High	Isto indica que a tensão da rede de alimentação está acima do limite designado e que a UPS começou a funcionar com as baterias.
Bypass Low	Isto indica que a tensão de bypass é inferior ao limite designado. A unidade de bypass estático não fornecerá tensão para a saída.
Bypass High	Isto indica que a tensão de bypass está acima do limite designado. A unidade de bypass estático não fornecerá tensão para a saída.
DC Low	Isto indica que a tensão de barramento na saída da unidade retificadora está abaixo do limite designado.
DC High	Isto indica que a tensão de barramento na saída da unidade retificadora está acima do limite designado.
Battery High	Isto indica que a tensão nos contatos do banco de baterias está acima do limite designado.
Battery Fault	Detectada bateria com defeito durante um procedimento de teste periódico ou manual.

Rectifier Fault	Na operação por unidade retificadora, isso indica que a tensão designada não pode ser garantida na saída desta unidade e nessa unidade retificadora pode haver um problema.
Inverter Fault	Isso indica que a tensão na saída da unidade inversora está fora dos limites designados. A carga é transferida para unidade de bypass estático.
Output Fault	Isto indica que a tensão de saída do nobreak está fora do limite designado. A carga é transferida para unidade de bypass estático.
Synchron Fault	Isto indica que a sincronização entre as tensões de inversor e bypass falhou. Há um problema de sincronização.
Fan Failure	Isto indica que um dos ventiladores conectados à unidade de refrigeração não está funcionando corretamente.
Emergency Stop	Isto indica que o nobreak está sendo desligado via interruptor de parada de emergência (EPO).
Generator Active	Em aplicações de gerador, isto indica que o gerador é on-line e que o nobreak é fornecido pelo gerador.
Maintenace Breaker On	Isto indica que o nobreak foi alterado para o modo bypass manual.
Maintenace Breaker Off	Isto indica que o nobreak foi retirado do modo bypass manual.
Overheat Shutdown	Isto indica que a temperatura do refrigerador excedeu o nível de desligamento (80 ° C). A carga é transferida para a unidade de bypass estático.
Overload	Isto indica que a carga alimentada pelo nobreak ultrapassou o limite designado. O nobreak continuará operando no modo de operação on-line. Recomendamos que a carga seja reduzida para evitar danos no dispositivo por superaquecimento.
Overload Shutdown	Prazo para a operação em sobrecarga foi ultrapassado. A carga é transferida para unidade de bypass estático. Recomendamos que a carga seja reduzida.
Overcurrent Rectifier	Há um problema na unidade retificadora. O nobreak irá mudar para o modo de operação da bateria. Neste caso, o nobreak tentará iniciar a unidade retificadora algumas vezes.
Overcurrent Inverter	Há um curto-circuito na saída do nobreak, ou está sendo extraída momentaneamente uma corrente excessiva da saída, ou há um mau funcionamento da unidade inversora. A carga é transferida para a unidade de bypass estático temporariamente. Neste caso, o dispositivo tentará iniciar a unidade inversora algumas vezes.
Overcurrent Fault	O nobreak está ligada no modo falha devido a repetidos problemas de sobrecorrente que ocorreram na unidade retificadora ou inversora. A carga é transferida para unidade de bypass estático permanentemente.

Bypass SCR Fault	Tiristores da unidade de Bypass apresentam mau funcionamento.
Inverter IGBT Fault	IGBT da unidade inversora apresentam mau funcionamento.
Inverter CPU Fault	Há um problema entre CPU do inversor e CPU do painel.
Rectifier CPU Fault	Há um problema entre CPU do retificador e CPU do painel.
Shortcircuit Shutdown	Há um curto-circuito em qualquer uma das cargas de saída.

Tabela 5 - Tabela de avisos (Warnings)

5.2.1.4 Custom Settings (Configurações Personalizadas)

Este é um menu onde os usuários podem fazer alterações de parâmetros como desejar e necessitar. Você pode fazer alterações usando teclas de seleção. Siga estes passos para fazer alterações.

- Neste menu, há uma barra gráfica horizontal que abrange as duas primeiras linhas. Esta barra irá ajudá-lo a selecionar o parâmetro que você está disposto a mudar. Usando as teclas de seta "Up" ou "Down", traga a barra do gráfico sobre o parâmetro que você está disposto a mudar.

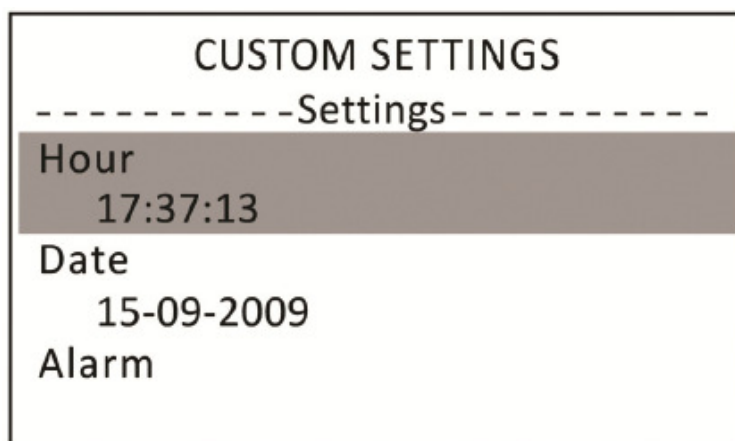


Figura 33 - Selecionando parâmetro a ser alterado.

- Depois de selecionar o parâmetro, é pressionada a tecla "ENTER", a barra gráfica de duas linhas irá mudar para uma única linha, selecione o valor do parâmetro que você está disposto a mudar.

- Você pode alterar o valor do parâmetro para o valor de sua escolha, usando as teclas de seleção "Up" e "Down".

- Quando você pressionar a tecla "ENTER" novamente, o novo valor é definido e a barra gráfica muda para o parâmetro seguinte.

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

Os parâmetros incluídos no menu principal de “configurações personalizadas” (custom settings) e suas respectivas funções são dadas na tabela a seguir.

Menu principal	Sub menu	Função
Passwords	Password-1	Estas são as senhas necessárias para acessar os menus principais "CALIBRAÇÃO", "VALUES SET" e "TEST SETTINGS". É necessário inserir as três senhas corretamente para entrar nestes menus. Caso contrário esses menus não serão visíveis. As senhas são alteradas semanalmente.
	Password-2	
	Password-3	
Battery	Test Time	Estes são os parâmetros utilizados para o procedimento de teste. (Veja: Testando as baterias)
	Test Period	
	Automatic Start	On: Após esgotamento total das baterias, o nobreak é reiniciado quando a tensão de alimentação é recuperada. Off: Após o esgotamento total das baterias, o nobreak não é reiniciado quando a tensão de alimentação é recuperada. O nobreak espera por uma inicialização manual.
Display	Language	Isto determina o idioma usado no display LCD. Há nove idiomas disponíveis: Turco, Inglês, Francês, alemão, polonês, húngaro, italiano, Espanhol e russo.
	Start-up Picture	On: O Logotipo da empresa é exibido enquanto o nobreak inicia. Off: O Logotipo não é exibido.
	Illumination	On: Se o painel frontal não é usado por um período prolongado de tempo, o display LCD fica esmaecido para economizar energia e prolongar a vida útil do display LCD. Off: O display não vai mudar para o modo de espera e não se manterá luminoso o tempo todo. '1 -30 Min ': Se o teclado não estiver sendo utilizado por um determinado período, o Display LCD será desativado. O display LCD será automaticamente iluminado novamente, logo que o teclado voltar a ser usado.

Relays	RL1	Há três relés de usuário (veja: unidade de relés programável.)
	RL2	
	RL3	
Settings	Hour	Este menu permite alterar a hora do sistema. Apresentando, hora e minuto respectivamente (a hora só pode ser ativada/alterada uma vez que a senha for introduzida corretamente).
	Date	Este menu permite alterar a data do sistema. Apresentando, dia, mês, ano e dia da semana respectivamente (a data só pode ser ativada/alterada uma vez que a senha for introduzida corretamente).
	Alarm	Este menu é usado para definir o alarme. Nele, são apresentadas informações de dia, hora, e minuto respectivamente. O alarme será ativado apenas quando a informação de estado estiver em On (o alarme só pode ser ativado uma vez que a senha for introduzida corretamente).
	Guarantee	O termo de garantia do nobreak é introduzido, alterado ou cancelado neste menu, (este menu somente pode ser alterado por pessoal autorizado).
	Serial Number	Nesse menu é introduzido o número de série do nobreak. Isto pode ser realizado apenas por pessoal autorizado e somente durante a fase de testes, (este menu só pode ser ativado uma vez que a senha é digitada corretamente).

Tabela 6 - Menu de Configurações Personalizadas (Custom settings)

6. Procedimentos Operacionais

6.1 Ligando o Nobreak



Todos os interruptores devem estar na posição OFF antes de ligar o Nobreak.



Certifique-se de que todas as conexões elétricas estão corretas.

Execute os passos a seguir na ordem dada para ligar o Nobreak.



Para iniciar um dispositivo desta faixa de potência é necessária uma partida suave. Para isso, pressione e segure a partida suave (SW1) durante pelo menos 5 segundos como mostrado na figura abaixo.

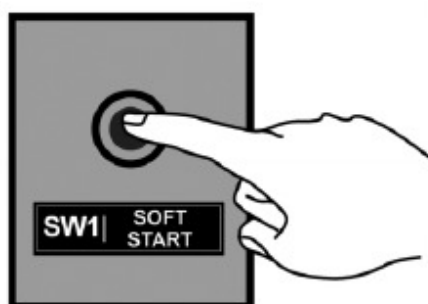


Figura 34 - Apertando o botão de partida suave.



Nesta fase, estritamente não deixe os interruptores de entrada (SW2) e bateria (SW3) na posição ON.

• Uma vez que o procedimento de partida suave estiver concluído, ao soltar o botão (SW1) posicione os interruptores de entrada (SW2) e bypass estático (SW6) nas direções mostradas abaixo.

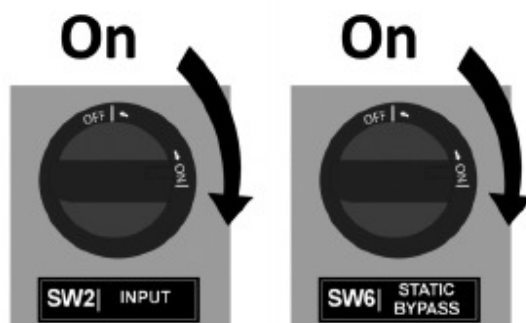


Figura 35 - Ligando os interruptores de entrada (SW2) e de bypass (SW6).

- Se a tensão da rede estiver dentro dos limites designados ao nobreak, o sistema irá mudar para modo o bypass, caso contrário, o nobreak irá mudar para o modo sistema desligado (system off).



Nesta fase, estritamente não colocar o disjuntor da bateria na posição ON.

6.2 Iniciando o Nobreak

- Pressione brevemente o botão "EXT" localizado no painel frontal.
- A janela de representação do diagrama será exibida no display LCD e a unidade retificadora começará a funcionar.
- Uma vez que a unidade retificadora está funcionando, a unidade inversora começará a funcionar automaticamente.
- Depois que a unidade inversora estiver pronta, o nobreak irá mudar para o modo on-line.
- Uma vez que o nobreak comutou para o modo on-line, mude o interruptor de baterias (SW3) para a posição ON como mostrado na figura abaixo.



Figura 36 - Ligando o interruptor de baterias (SW3)

- Mude o interruptor de saída (SW4) para a posição ON, como mostrado na figura abaixo.

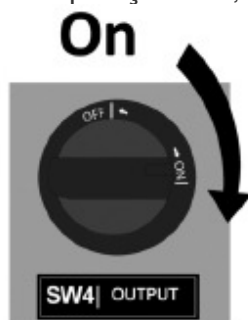


Figura 37 - Ligando o interruptor de saída (SW4)

- Agora você pode ativar as cargas conectadas a UPS.



Se você encontrar algo inesperado durante a inicialização, por favor entre em contato com o serviço técnico autorizado.

6.3 Parando o Nobreak

Pressione e segure brevemente o botão "EXT" localizado no painel frontal. Se a tensão da rede estiver dentro dos limites designados, o nobreak irá mudar para modo bypass, caso contrário, mudará para o sistema desligado (system off). A janela de representação do diagrama mostrará as informações deste modo.

6.4 Chaveamento para desligar o nobreak

- Pare a UPS como explicado na seção "Parando o nobreak".
- Desligue todas as cargas conectadas ao nobreak.
- Mude o interruptor de saída (SW4) para a posição OFF.

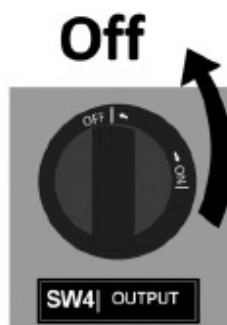


Figura 38 - Desligando o interruptor de saída (SW4)

- Mude o interruptor da bateria (SW3) para a posição OFF.

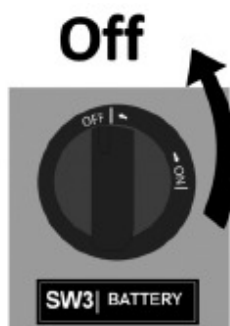


Figura 39 - Desligando o interruptor de baterias (SW3)

- Mude o interruptor de entrada (SW2) e de bypass estático (SW6) para a posição OFF.

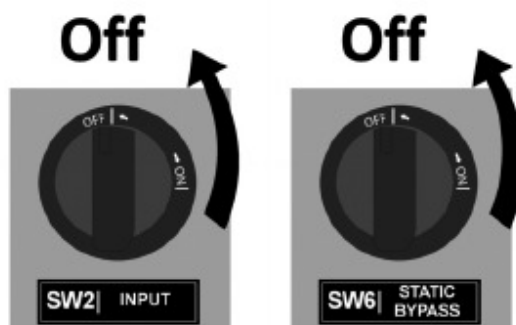


Figura 40 - Desligando o Interruptor de entrada (SW2) e bypass estático (SW6)



Há tensão perigosa no nobreak, mesmo após o desligamento. Nunca prestar serviço ou intervir nas partes internas do nobreak.

6.5 Operação de bypass manual

6.5.1 Mudar o nobreak para o modo de bypass manual



Siga os passos abaixo para um procedimento seguro de bypass manual e que não irá causar qualquer interrupção de energia na saída do nobreak.

- Pressione e segure brevemente o botão "EXT" no painel frontal. A carga será transferida para unidade de bypass estático ininterruptamente e o dispositivo muda para o modo de operação bypass.
- Mude o interruptor de bypass manual (SW5) para a posição ON.



Figura 41 - Ligando o interruptor de bypass manual (SW5)

- Junto com uma sirene periódica, o aviso: "Service Switch On" é exibido na janela de informações de alarme e no menu principal "WARNINGS". O aviso "Service" é exibido nas opções de saída do menu principal "UPS STATUS". O diagrama do modo bypass é indicado da seguinte forma.

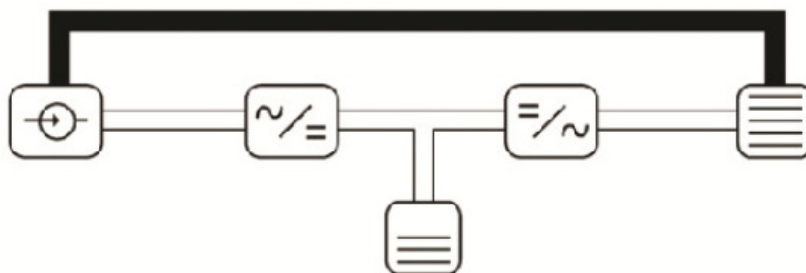


Figura 42 - Modo bypass manual.

- Mudar os interruptores de saída (SW4), bateria (SW3), entrada (SW2) e bypass estático (SW6) para a posição OFF. Pouco depois a UPS irá se desligar.

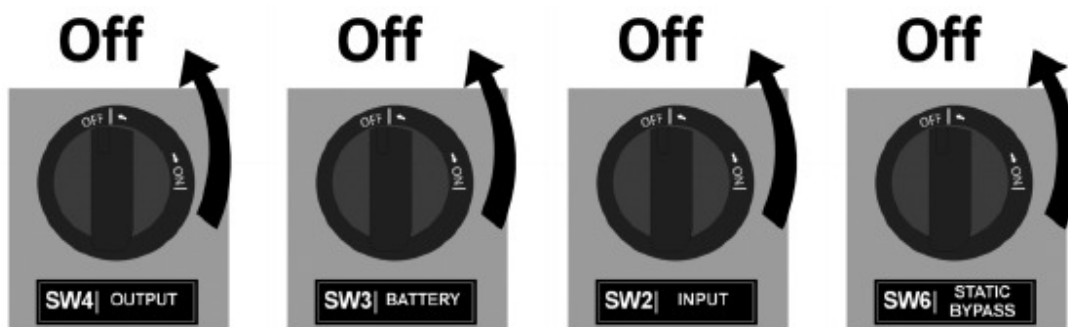


Figura 43 - Desligando os interruptores de saída (SW4), bateria (SW3), entrada (SW2) e bypass estático (SW6).



Existem tensões perigosas nos contatos de entrada, saída e da bateria, enquanto o nobreak está no modo bypass manual. Não retire a tampa protetora do terminal.

6.5.2 Retirar o nobreak do modo bypass manual



Enquanto o nobreak está no modo bypass manual e desligado, não mude o interruptor de bypass manual para a posição "OFF". Siga os passos abaixo para obter um procedimento bypass manual seguro que não causar a interrupção de energia na saída do nobreak.

- Pressione o botão de partida suave (SW1) até ouvir o aviso sonoro.
- Mude o interruptor de entrada (SW2) e de bypass estático (SW6) para a posição ON.
- O nobreak irá mudar para o modo bypass estático.
- Mude o interruptor de saída (SW4) para a posição ON.
- Mude o interruptor de bypass manual (SW5) para a posição OFF.
- Inicie o nobreak pressionando e segurando brevemente o botão "EXT" localizado no painel frontal.
- Uma vez que o nobreak está ligada no modo on-line, mudar o interruptor da bateria (SW3) para a posição ON.

6.6 Modo de operação econômico (ECO-MOD)

Este é um modo de operação durante o qual a carga é alimentada pela fonte do bypass em vez da energia gerada pela fonte de alimentação ininterrupta. Ao contrário do modo de operação de bypass, neste modo, as unidades retificadora e inversora continuam funcionando normalmente.

Tensão, frequência e a forma de onda da fonte de bypass são continuamente observadas. A tensão do inversor é mantida pronta e sincronizada com a fonte do bypass. Tão logo a tensão e / ou frequência da fonte de bypass sair dos limites designados, a carga é imediatamente transferida para unidade inversora.

Quando a fonte de alimentação retorna para os limites normais, a carga é transferida automaticamente para a unidade de bypass estático.

As baterias são mantidas carregadas continuamente neste modo de operação. Quando a tensão de alimentação for interrompida, a unidade retificadora é desligada e a unidade inversora é suprida pela bateria, e com isso as baterias começam a descarregar. Quando a tensão de alimentação é recuperada, o retificador é ativado novamente e as baterias começam a ser recarregadas. Durante este modo de operação a barra de LED's pisca em vermelho.

6.6.1 Ativando o modo de operação econômico.

- Pare o nobreak e mude para o modo de operação bypass.
- Selecione a opção "Eco Mod" no menu "TEST SETTINGS\General\Operating Mode"
- Ligue o nobreak pressionando e segurando brevemente o botão "EXT" no painel frontal.
- Aguarde até que as unidades retificadora e inversora comecem a funcionar.
- Depois que o aviso "Eco Mod" é visível no menu "WARNINGS", o diagrama exibido será como o representado a seguir.

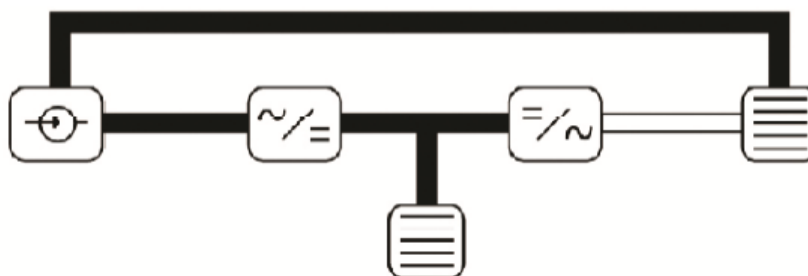


Figura 44 - Modo de operação econômico.



Se o nobreak é interrompido durante o Eco-Mode, o Eco-Mode será temporariamente desativado. Se a tensão de bypass é interrompida neste estado, suas cargas não serão alimentadas. Execute os passos descritos acima para reativar o recurso Eco-Mode.

6.6.2 Desativar o modo de operação econômica.

- Pressione e segure brevemente o botão "EXT" no painel frontal para ligar o nobreak no modo de operação bypass.
- Selecione a opção "Normal" no menu "TEST SETTINGS\General\Operating Mode".
- Pressione e segure brevemente o botão "EXT" no painel frontal.
- Uma vez que as unidades retificadora e inversora começaram a funcionar, o nobreak irá mudar para o modo de operação on-line (normal).

6.7 Executando parada de emergência (EPO)

Em casos extraordinários o nobreak pode ser interrompida com o interruptor de parada de emergência, incluindo mas não limitado a incêndio, terremoto, enchente ou similares. Quando o interruptor de parada de emergência é usado, as unidades retificadora e inversora desligam, a unidade de bypass estático não será ativada, e o nobreak irá mudar para o modo sistema desativado. Quando o interruptor de parada de emergência é usado, o aviso "Emergency off " será visível no menu principal "WARNINGS".



Mesmo após estar concluído o procedimento de parada de emergência, existem tensões perigosas na entrada e terminais das baterias. Não remova as tampas de proteção da seção de interruptores e terminais.

A parada de emergência é realizada por meio de um interruptor externo. Os contatos do interruptor externo de parada de emergência são retirados do soquete "CUSTOM CONTACTS" localizado na unidade de comunicação Do nobreak (Veja: contatos personalizados). Se interruptor de parada de emergência externo é movido para a posição ON enquanto o nobreak está em execução, o procedimento de parada de emergência será iniciado. Para ativar o recurso de paragem de emergência, configure na opção de menu "TEST SETTINGS\Hardware Info\Emergency off" para "ON". Se você não deseja usar o recurso de parada de emergência, configure essa opção do menu para "OFF".



Após uma parada de emergência, você terá que desligar e depois religar o nobreak para reinicia-lo.

6.8 Operação durante falha na rede de alimentação.

Em caso de falta de energia, a carga é suprida de forma ininterrupta pelo banco de baterias e o nobreak passa pelas seguintes alterações.

- O nobreak irá alternar para o modo de operação da bateria e a reprodução do diagrama irá indicar conforme o modo de operação da bateria.
- A janela de informação de alarme irá exibir o aviso "Mains Out of Limit" e no menu WARNINGS será exibido o aviso "Mains Fault".
- A janela de monitoramento de dados irá exibir o menu "DISPLAYS \ Battery".
- A sirene periódica será ativada.
- Barra de LED piscará em verde. Os intervalos entre o piscar da barra de LED irão diminuir conforme o nível de carga da bateria diminuir.

A capacidade e a tensão da bateria diminuem, ao longo da interrupção de rede. A capacidade de autonomia depende da voltagem da bateria e quantidade de carga ligada à saída. A tensão da bateria é constantemente comparada com a tensão de referência definida usando o menu de opções "SET VALUES\ Battery". A sirene periódica irá emitir mais frequência, dependendo do resultado dessa comparação.

- Se a tensão da rede é recuperada antes que as baterias estejam totalmente descarregadas, o nobreak alternará para o modo de operação on-line (normal) sem interrupção.
- Uma vez que as baterias estão totalmente descarregadas o nobreak vai mostrar o alerta

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

“Batteries Depleted”, e desligará a unidade inversora. Neste caso, a carga não receberá mais alimentação de energia.

- Uma vez que as baterias foram totalmente descarregadas, o nobreak continua a observar tensão da rede por aproximadamente 4 minutos. Se a tensão de alimentação é recuperada durante este período de tempo, o nobreak irá iniciar automaticamente e mudar para o modo de operação on-line (normal). Se a tensão da rede não é recuperada durante este período de tempo, o nobreak será completamente desligada para evitar danos às baterias.



Uma vez que o nobreak estiver totalmente desligada, não mudar o interruptor para a posição OFF, para garantir que o dispositivo possa reiniciar automaticamente logo que a tensão da rede torna-se disponível novamente. Caso contrário você terá que fazer a inicialização do dispositivo manualmente.

6.9 Partida e Parada Remota do Nobreak.

É possível Iniciar e parar o nobreak remotamente usando um interruptor externo. Contatos de interruptor externo serão obtidas a partir do soquete "CUSTOM CONTACTS" localizado na unidade de comunicação dado nobreak (Veja: Soquete de Contatos personalizados). Se esse interruptor é trazido para a posição OFF enquanto o dispositivo está em execução, o dispositivo irá mudar para o modo de operação bypass. Se as unidades retificadora e inversora forem desligadas a carga será suprida através do bypass estático. Uma vez que o interruptor é trazido de volta para a posição ON, o nobreak retornará para o modo on-line. Para ativar o recurso Start / Stop remoto, defina a opção do menu “TEST SETTINGS\Hardware Info\UPS Shutdown” para ON.

6.10 Testando as baterias.

As baterias podem ser testadas de duas maneiras diferentes, são elas: testes de bateria manual e periódico. Testes de bateria só podem ser executados enquanto a UPS estiver no modo de operação on-line.

Teste manual.

Para iniciar o teste manual da bateria, siga os passos abaixo.

- Vá para o menu “CUSTOM SETTINGS\Battery\Test Time” e defina o tempo de teste das baterias em minutos. O tempo de teste padrão de fabrica é de 1 minuto.
- Vá para o menu “DISPLAYS\Battery” e em seguida, usando seta "para baixo", ir para a página de monitoramento de teste.

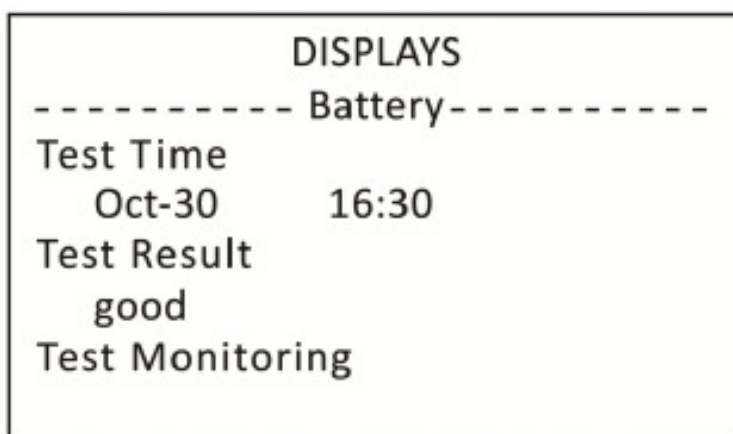


Figura 45 - Pagina de monitoramento do teste de baterias (sem procedimento de teste em curso)

• Quando a tecla "ENTER" é pressionada, a UPS muda para o modo de operação da bateria e começa a testar as baterias durante um determinado período de tempo. Durante o teste, a reprodução do diagrama indica procedimento de teste da bateria, como mostrado no desenho abaixo.

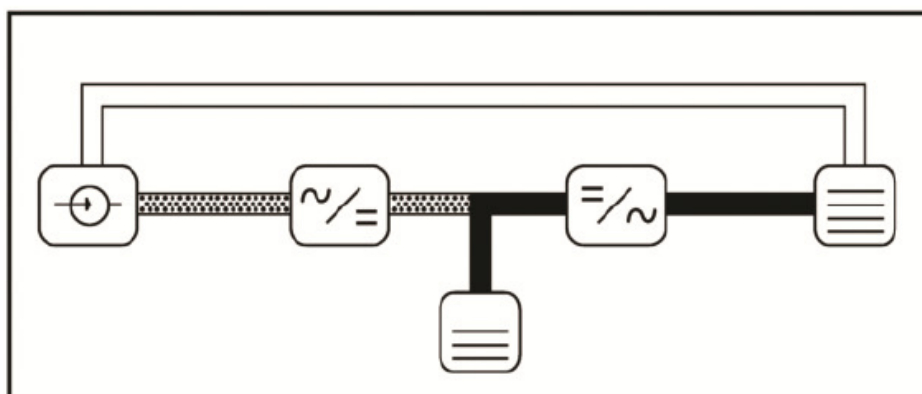


Figura 46 - Pagina de operação de teste de bateria (Durante a ocorrência do procedimento de teste).

Esta página apresenta informações sobre os testes anteriores, enquanto não há nenhum teste de bateria em andamento.

Test Time: Aqui são apresentadas data e hora do teste da bateria anterior. Se não houver nenhum teste anterior, este não será mostrado.

Test Result: Isto mostra o resultado do teste de baterias anterior. Se não houve nenhum teste anterior, será exibido "no tests". Se houve um teste onde foi detectado qualquer problema nas baterias, será exibido "fault", se nenhum problema foi detectado no teste anterior, será exibido "OK". Se o teste anterior foi cancelado, será exibido "Cancel".

```
DISPLAYS
----- Battery -----
Test Time
  Oct-30      16:30
Test Result
  xxx
Test Monitoring
  720V       10sec
```

Figura 47 - Pagina de monitoramento do teste de baterias (Durante a ocorrência do procedimento de teste).

Durante um procedimento de teste em execução será exibido "xxx" no campo test result.

Test monitoring: Serão exibidos a referência de tensão da bateria e o tempo restante de teste. Se a tensão da bateria cair abaixo da tensão de referência durante o teste, será interpretado como falha da bateria. O teste de bateria estará completo uma vez que decorrido o tempo de teste e o nobreak voltará para o modo on-line.

Se você pressionar tecla "ENTER" durante um teste em curso, o procedimento de teste da bateria será encerrado e o nobreak voltará para o modo de operação online (normal). O nobreak também terminará o procedimento de teste e voltará ao modo de operação online (normal) se for detectada falha de bateria. Falha da bateria é notificada por uma sirene periódica. "Test Result" campo de página bateria de testes de monitoramento irá mostrar "fault".

Teste periódico

As baterias podem ser testadas automaticamente em intervalos definidos usando o menu de opções "CUSTOM SETTINGS\Battery\Test Period". A configuração de fábrica padrão para esta opção do menu é de 7 dias. Se você verificar na opção de menu "CUSTOM SETTINGS\Battery\Test Period" em OFF, o procedimento de teste periódico da bateria não será executado.

6.11 Operação no gerador

A carga característica da bateria do nobreak pode ser desativada para garantir que a operação do gerador seja mais eficiente e livre de problemas em momentos em que a alimentação do nobreak é fornecida pelo gerador e não pela tensão da rede. Para isso, informações de contato devem ser fornecidas pelo gerador para o nobreak. As extremidades desses contatos devem ser conectadas aos contatos do soquete "CUSTOM CONTACTS" (Ver: contatos personalizados). Quando o gerador é ativado enquanto o nobreak está no modo de operação da bateria, o nobreak irá mudar o modo de operação para on-line (normal), mas as baterias não serão carregadas. Além disso, o nobreak irá transferir a carga para o gerador gradualmente enquanto o nobreak muda da bateria para o gerador impedindo o carregamento desequilibrado no gerador.

Quando a tensão de alimentação for recuperada e o gerador for desligado, as baterias começarão a carregar-se novamente. Para ativar esse recurso defina a opção de menu "TEST SETTINGS\Hardware Info\Generator Activates" para ON.

6.12 Operação durante uma sobrecarga.

Quando ocorre uma sobrecarga, o nobreak sofrerá as seguintes alterações:

- Será exibido o aviso "Overload" na janela de informações de alarme e no menu principal de avisos.
- O sistema de sirene periódico será ativado. A sirene apagará três vezes a cada 5 segundos.
- O contador de início da sobrecarga. Este contador está localizado na terceira página do menu "DISPLAYS\Output". A velocidade do contador aumenta, dependendo da quantidade de carga.

O período de tempo que o nobreak opera sob mudanças de sobrecarga, depende da quantidade de carga. As configurações padrão de fábrica são apresentadas na tabela a seguir.

Quantidade de carga (porcentagem)	Tempo de resistência em sobrecarga
Até 110% da carga	Constante
110% da carga	1 hora
130% da carga	10 minutos
150% da carga	1 minuto

Tabela 7 - Períodos de resistência à sobrecarga.

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

Uma vez que o período suportando a sobrecarga chegue ao máximo, o nobreak irá transferir a carga para a unidade de bypass estático automaticamente. As unidades retificadora e inversora serão desligadas e será mostrado no menu principal o aviso "Overload Shutdown". O nobreak vai esperar quatro minutos para o resfriamento. Se a carga for reduzida até o final deste período de espera, o nobreak vai reiniciar e mudar para o modo on-line. Se a sobrecarga continuar após o término do período de espera, o nobreak não será iniciado.

Se a sobrecarga for solucionada antes do final do período máximo de sobrecarga suportado, o sistema de sirene periódica permanecerá em silêncio. Quando o contador de sobrecarga começar a diminuir. Os avisos de "Overload" da janela de informações de alarme serão removidos.



Para que a vida útil do Nobreak seja prolongada, nós recomendamos que evite o uso em sobrecarga. Em caso de sobrecarga, procure reduzir a carga.

7. Operação em paralelo.

Um sistema em paralelo pode ser projetado ligando as saídas múltiplas dos nobreaks a um disjuntor de carga comum. Um sistema em paralelo alimentará com segurança cargas que são excessivamente sensíveis contra quedas de energia elétrica. Em um sistema em paralelo, quando qualquer um dos nobreaks apresentarem problemas de funcionamento e tornar-se off-line, os outros nobreaks continuarão a alimentar a carga, evitando assim qualquer interrupção de fornecimento da carga.

Os nobreaks funcionando em sistema paralelo compartilha a carga de forma igual. Desta forma, a vida útil do nobreak será prolongada, e como cada nobreak opera abaixo da capacidade máxima as falhas serão reduzidas. Esta diminuição minimiza tempo e custos.

No caso de todas os nobreaks do sistema paralelo apresentarem problemas de funcionamento, os nobreaks irão transferir a carga automaticamente para o modo bypass estático e serão ativadas novamente assim que o problema de funcionamento for resolvido.

7.1 Instalação

Todas as conexões elétricas dos nobreaks que constituem o sistema em paralelo devem ser fornecidas como explicado na seção "Instalação" deste manual. Observe os seguintes avisos durante a instalação de um sistema em paralelo.



A instalação e o posicionamento de um sistema em paralelo devem ser realizados pelo serviço técnico autorizado.

- Os cabos de ligação em paralelo devem medir no máximo 20 metros de comprimento. No entanto, cabos mais curtos garantem uma operação mais segura.
- No sistema paralelo, use um cabo de aterramento separado para cada nobreak.
- Use um banco de baterias separado para cada nobreak.
- Todos os nobreaks em sistema paralelo devem ser do mesmo modelo e mesma capacidade de energia.
- Deve ser instalado ar condicionado para a sala onde serão instalados os nobreaks conforme apropriado para potência total do sistema paralelo.
- Fornecer cabos de saída e de entrada, alimentação e as conexões do painel de carga separadas para cada nobreak e construir um barramento de saída comum.
- Também recomendamos que você coloque um interruptor de carga entre os barramentos de saída comum localizada no painel de distribuição de carga e sistema de carga. (Vide Esquemático de Paralelismo)
- Os cabos de sinal devem ser usados para garantir a transmissão de dados entre os nobreaks que constituem um sistema paralelo. Estes cabos de sinal estão ligados as bases das placas paralelas localizadas nas unidades de comunicação dos dispositivos.

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

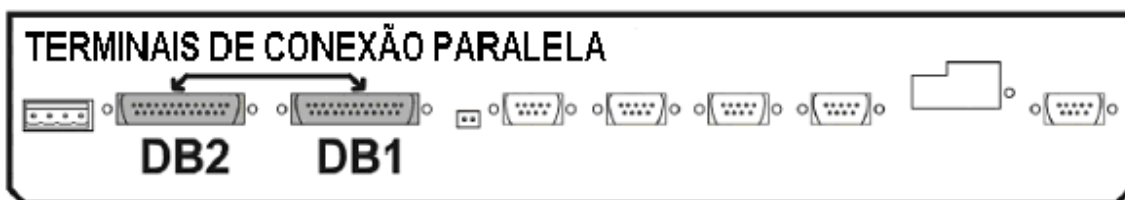


Figura 48 - Soquetes de comunicação paralela.

A segurança de comunicação de dados é elevada por meio do método de anel de conexão. A conexão dos cabos de sinal paralelo à porta paralela localizada na porta de comunicação é mostrada no desenho abaixo.

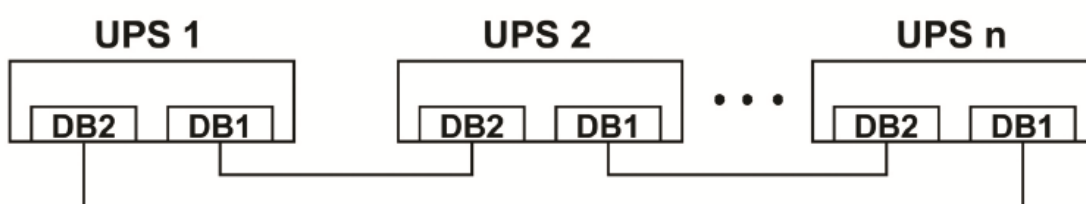


Figura 49 - Conectando o cabo de sinal.

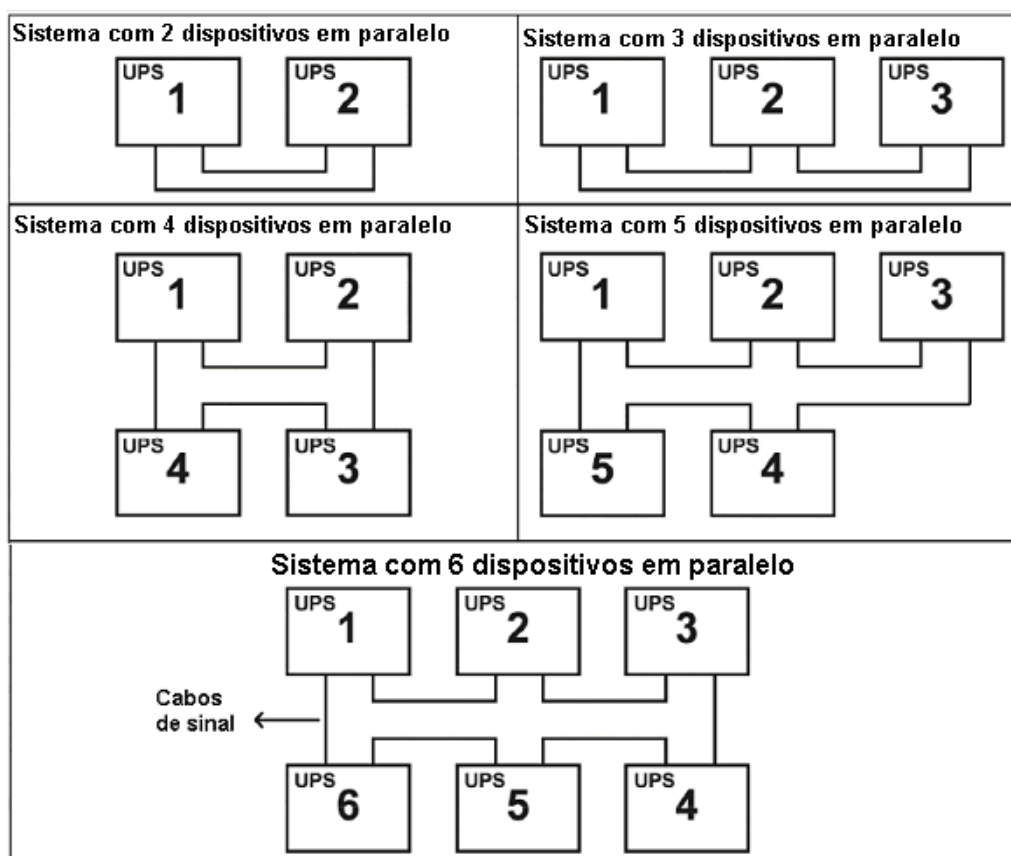


Figura 50 - Layout recomendado para sistema em paralelo.



Certifique-se que a seqüência de fases está correta ao conectar os cabos de saída do nobreak ao barramento comum.

7.2 Configurações

Uma vez que as conexões elétricas de todas os nobreaks do sistema em paralelo foram fornecidas, faça os seguintes ajustes em cada um dos nobreaks que constituem o sistema paralelo.

- Ligue todos os nobreaks do sistema paralelo. A representação do diagrama irá exibir a imagem do modo de operação bypass. Os seguintes ajustes são feitos enquanto os nobreaks estão em modo de operação manual.

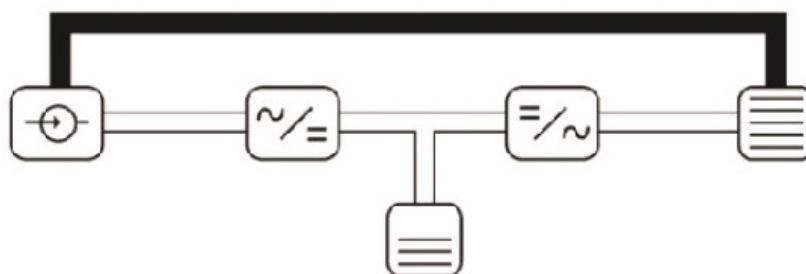


Figura 51 – Modo de Operação Bypass.

- Defina a opção do menu “Test Settings\Parallel\Parallel option ” para ON.
- Introduzir quantidade de dispositivos do sistema paralelo na opção de menu “Test Settings\Parallel\Number of Devices”.
- Introduza um número de ordem para cada UPS na opção de menu “Test Settings\Parallel\Device ID”. Os números de ordem atribuídos aos nobreaks devem ser únicos e consecutivos.
- Ajuste a opção do menu “Test Settings\Parallel\Detect Cable Fault” para ON

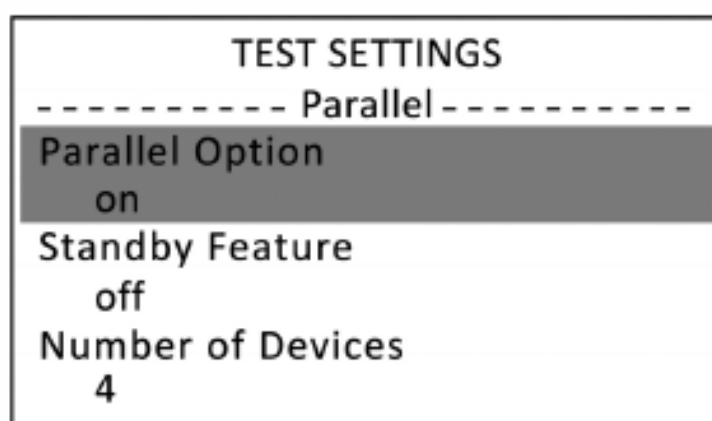


Figura 52 – Ajustando as configurações de paralelismo utilizando o menu configurações de teste.

Uma vez que as configurações do sistema paralelo foram concluídas, as caixas que denotam cada Nobreak são exibidas na janela de representação do diagrama na seção de informações de alarme. Estas caixas fornecem informações sobre a transmissão de dados entre os nobreaks. Se uma caixa esta cheia, isto significa que o nobreak correspondente esta ligado e se comunicando com o sistema paralelo. Se uma caixa estiver vazia, isto significa que o nobreak correspondente esta desligado ou não esta se comunicando com o sistema. Por exemplo, no diagrama mostrado na Figura 53, o nobreak “2” esta desligado ou não esta comunicando com o sistema. Os nobreaks “1”, “3” e “4” estão ligados e comunicando com o sistema.

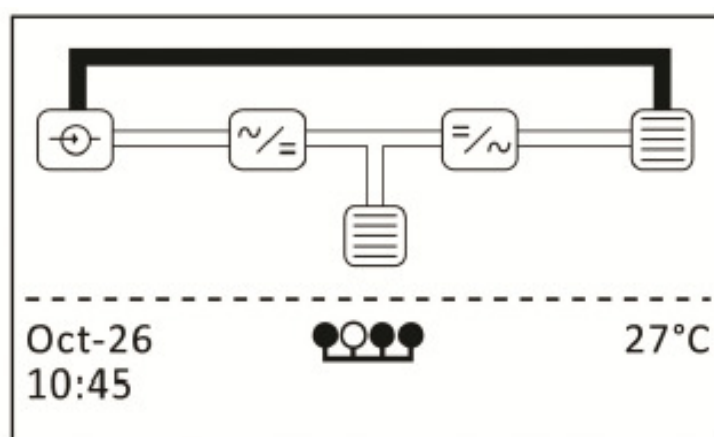


Figura 53 – Diagrama de Representação de Operação em Paralelo.

Os estados de funcionamento dos nobreaks que constituem o sistema paralelo pode ser monitorado a partir de qualquer nobreak. Portanto, modos de operação (modo de operação on-line, modo de operação bypass, modo de operação da bateria, ou o modo sistema desligado) e as porcentagens de carga podem ser vistas usando a opção de menu “Displays/Parallel”. O sinal de seta mostrada do lado esquerdo do menu indica o próprio nobreak. Por exemplo, a Figura-54 abaixo mostra que todos os nobreaks estão no modo de operação de bypass e ainda não estão carregados.

DISPLAYS				
----- Parallel -----				
▶ 1 bypass	0	0	0	%
2 bypass	0	0	0	%
3 bypass	0	0	0	%

Figura 54 – Menu Paralelo.

7.3 Iniciando o sistema paralelo.



Antes de executar o sistema paralelo, verificar e certificar-se de que o interruptor de interrupção da Carga no painel de distribuição está na posição OFF.

Os Nobreaks no sistema paralelo podem ser executadas individualmente usando suas telas. Existe também a alternativa de executar todo o sistema em conjunto, utilizando o display LCD de qualquer nobreak no sistema. No entanto, recomendamos que você execute cada nobreak individualmente quando utilizar o sistema paralelo pela primeira vez.

- Inicie qualquer nobreak, pressionando e segurando brevemente o botão "EXT" no painel frontal. O menu de seleção seguinte será exibido (Figura 55). Selecione a opção "Unit" usando as setas e pressione "ENTER". Neste caso, apenas este nobreak será iniciado.

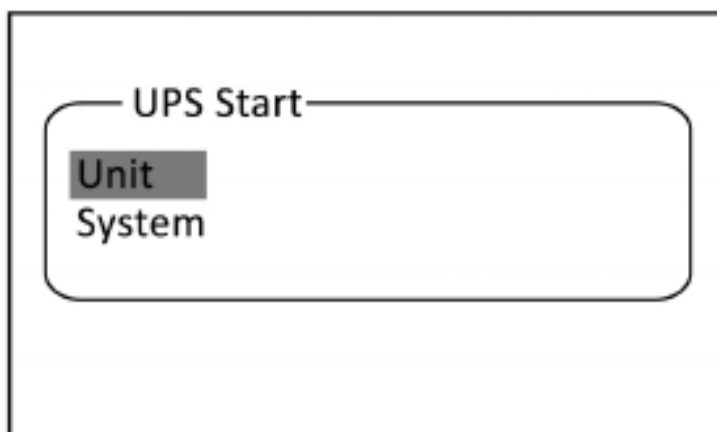


Figura 55 – Iniciando um Nobreak no Modo Paralelo.

- Logo depois, o nobreak irá mudar para o modo de operação em linha e a barra a de LED ficará acesa em verde. Nesse preciso momento, todas os outros nobreaks irão mudar para o modo sistema desligado.
- Inicie todos os nobreaks, repetindo este passo para todos os outros nobreaks do sistema paralelo.
- Depois que todos os nobreaks estiverem em modo de operação on-line, mude o interruptor da bateria (SW3) para posição ON.
- Mude os interruptores de saída (SW4) de um por um dos nobreaks em paralelo para a posição "UPS".
- Mude o interruptor no painel principal de carga para a posição ON.

Depois que todos os nobreaks em sistema paralelo foram iniciados, você pode monitorar estados de funcionamento e de compartilhamento de carga de todos os nobreaks na tela LCD de qualquer nobreak no menu "Displays/Parallel". (Figura-56) a partilha de carga entre os nobreaks devem ser igual ou a mais próxima possível.

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP



No caso de um desequilíbrio significativo entre as cargas individuais dos nobreaks, entre em contato com o serviço de assistência técnica autorizada.

DISPLAYS				
----- Parallel -----				
▶ 1 normal				
5	5	5		%
2 normal				
5	6	5		%
3 normal				
5	5	4		%

Figura 56 – Menu Paralelo.

7.4 Parando o sistema paralelo.

7.4.1 Parando qualquer nobreak do sistema paralelo.

Quando você quiser desativar qualquer UPS no sistema paralelo manualmente ou de outra forma devido a algum problema de funcionamento, siga estes passos para evitar qualquer interrupção no fornecimento de energia à carga.

- Pressione e segure brevemente "EXT" botão no painel frontal. A representação do diagrama irá exibir o seguinte. Selecione a opção "Unit" usando as setas e pressione "ENTER".

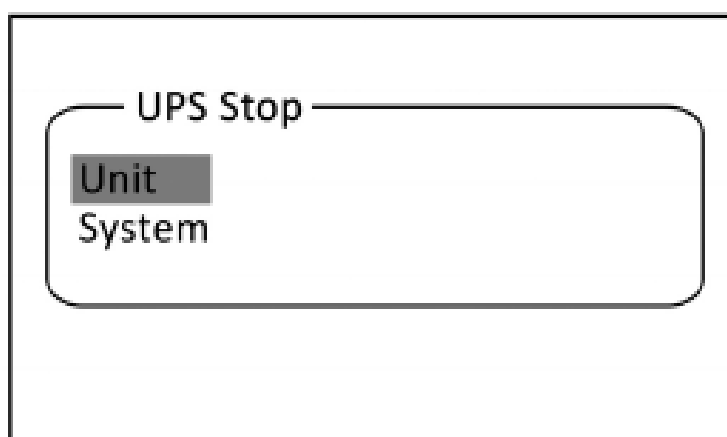


Figura 57 – Parando um Nobreak do Modo Paralelo.

- Neste momento, o nobreak irá mudar para o sistema modo desligado.
- Mude o interruptor de saída (SW4) para a posição OFF.
- Mude o interruptor da bateria (SW3) para a posição OFF.
- Mude os interruptores de entrada (SW2) e bypass estático (SW6) para a posição OFF.
- Uma vez que o nobreak está desativada, certifique-se de que os nobreaks restantes partilham a carga da mesma forma, usando a opção de menu "Displays / Parallel".

7.4.2 Parando todas os nobreaks do sistema paralelo.

Todas os nobreaks do sistema paralelo podem ser parados usando qualquer nobreak. Siga estes passos para garantir que o sistema possa ser interrompido de forma segura.

- Pressione e segure brevemente o botão "EXT" no painel frontal. A representação do diagrama irá exibir o seguinte. Usando as teclas de seta, selecione "System" e pressione "ENTER". Todos os dispositivos do sistema irão mudar para o modo de operação de bypass, ao mesmo tempo.

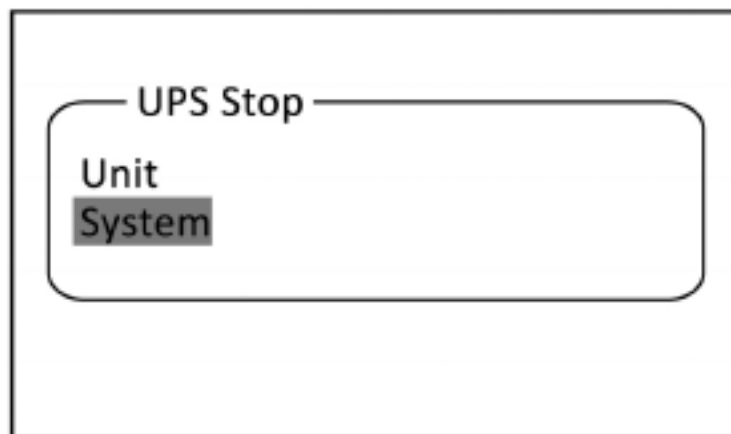


Figura 58 – Parando o Sistema Paralelo.

- Desligue cargas conectadas ao sistema.
- Mude o interruptor de saída (SW4) para a posição OFF.
- Mude o interruptor da bateria (SW3) para a posição OFF.
- Mude os interruptores de entrada (SW2) e de bypass estático (SW6) para a posição OFF.

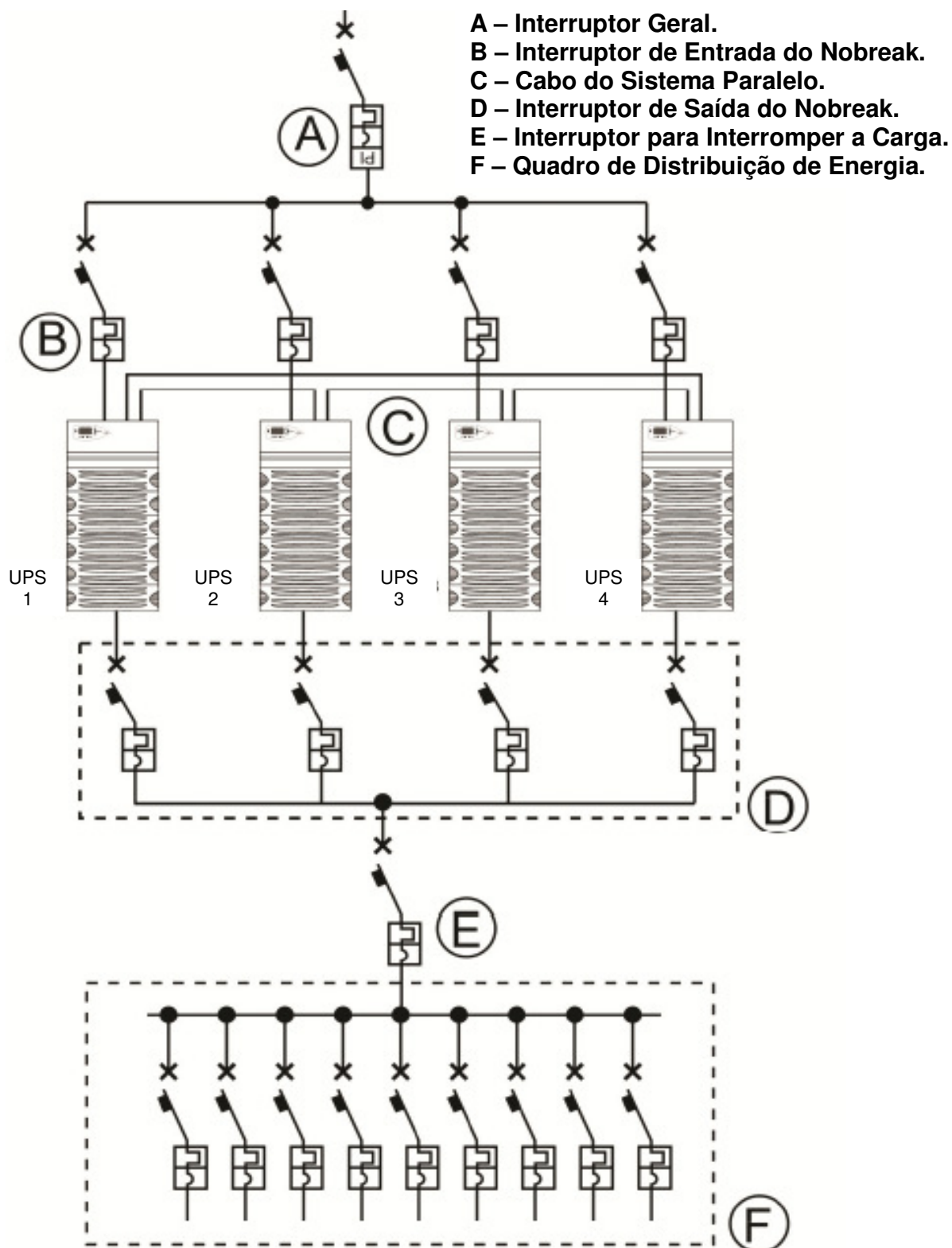


Figura 59- Diagrama Elétrico da Ligação em Paralelo.

8.2 Comunicação Mod-bus

Este é um protocolo de comunicação padrão que permite transmissão de dados entre fonte de alimentação ininterrupta e PLC ou outros sistemas industriais. Para habilitar o recurso Mod-bus, defina a opção de menu “TEST SETTINGS\Communication\Hardware Protocol” para “rs485” e “TEST SETTINGS\Communication\Software Protocol” para “modbus (rtu)”. A velocidade de comunicação pode ser alterada usando a opção de menu “TEST SETTINGS\Communication\Baudrate”.

Para maiores detalhes, por favor, consulte o manual do mod-bus.

8.3 Comunicação SNMP

Este é um protocolo de comunicação que foi projetado e desenvolvido para permitir o monitoramento e controle de varias nobreaks simultaneamente de um único centro. Cada nobreak usado no ambiente de rede está conectada a rede através de um adaptador SNMP.

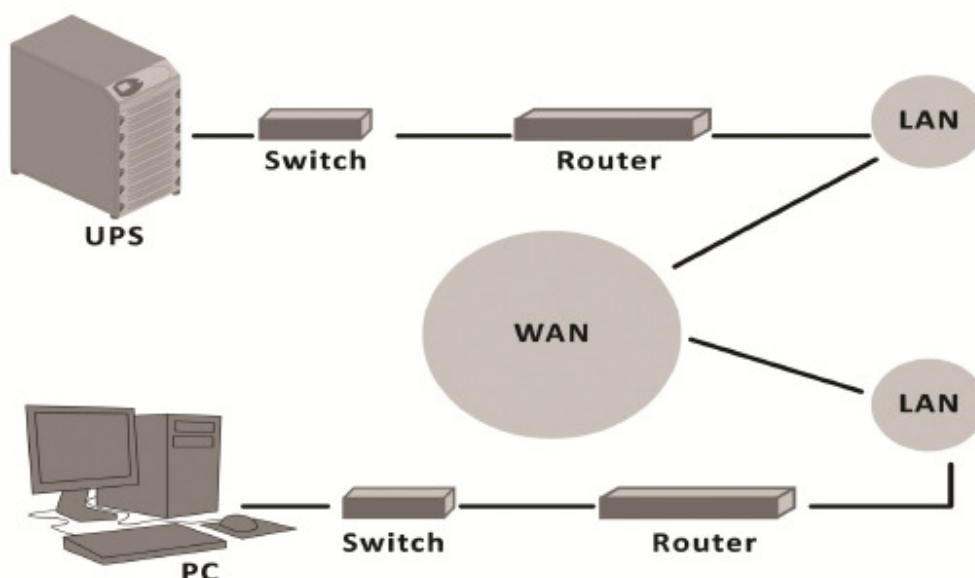


Figura 61 – Conectando o Nobreak à Rede com Adaptador SNMP.

Você pode conectar-se aos nobreaks e verificar todas as informações relativas ao seu estado mais recente, atribuindo-lhes os endereços de IP individuais ao longo do SNMP.

- Você pode monitorar o status operacional do nobreak em uma tela de computador.
- As informações de entrada, saída e bateria do nobreak podem ser monitoradas na tela do computador.
- Os últimos estados da bateria podem ser monitorados enquanto o nobreak está operando em modo de bateria.
- Você pode ver status de falha do nobreak e garantir a intervenção oportuna pela unidade técnica.
- Mais de um UPS ligados em um ambiente de rede podem ser monitorados apenas de um computador da rede.

Para maiores detalhes, por favor, consulte o manual do SNMP.

8.4 Painel de monitoramento remoto.

Este é um painel projetado para permitir o monitoramento remoto do nobreak. Nele, normalmente é exibido o modo de funcionamento do nobreak, a tensão, a carga, a corrente e informações de frequência.

- Ele trabalha com mais protocolos de comunicação do que o RS-485.
- Painéis múltiplos podem ser ligados em paralelo (máximo de 32 painéis).
- O painel pode ser movido até 100 metros de distância do nobreak.
- Ele é usado apenas para fins de monitoramento e não fornece controle de capacidade.

Para ativar o uso do painel de monitoramento remoto, selecione a opção "ON" no menu "TEST SETTINGS\Communication\Remote Monitoring".

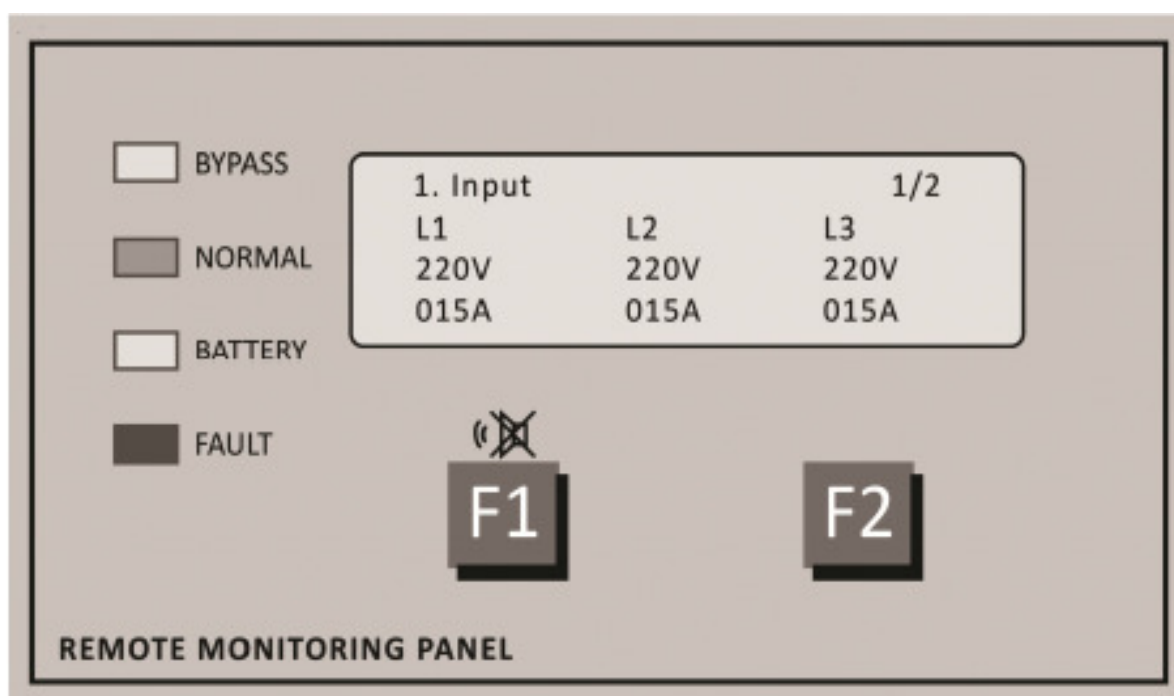


Figura 62 – Visão do Painel de Monitoramento Remoto.

O conector de "Monitoramento Remoto" localizado no painel de comunicação é o seguinte.

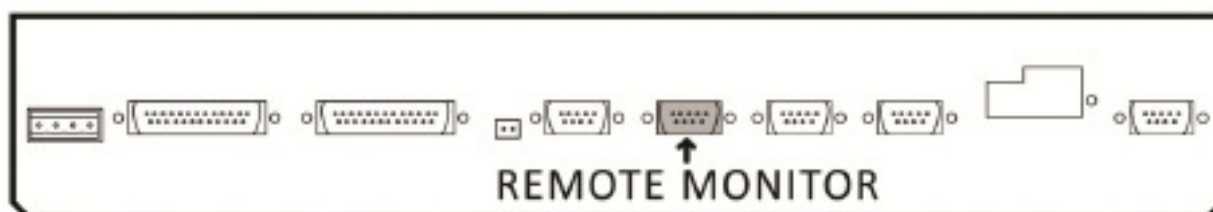


Figura 63 – Localização do Conector de Monitoração Remota no Painel de Comunicação.

O layout do sinal de comunicação na porta é o seguinte.

Pino	Sinal	Descrição do sinal
3	B	Sinal enviado e recebido
4	A	
5	GND	Terra

Tabela 9 - Estrutura do Conector de Monitoramento Remoto.

8.5 Unidade de relé programável.

Esta é uma unidade que consiste em 3 relés que transmitem os sinais de status do nobreak para o usuário. Cada relé pode ser programado individualmente pelo usuário. Um estado que irá ativar o relé pode ser designado a partir do painel frontal para cada relé. Quando a condição designada ocorre, o relé será ativado e mudará posição de contato. A tensão máxima que pode ser aplicada nos contatos do relé é de 220V/1A AC ou 30V/3A DC.

Os contatos do relé podem ser acessados pelo conector (DB-9) fêmea "RELAY OUTPUTS", localizado no painel de comunicação. O layout do relé de contacto no conector de relé é dado na tabela a seguir.

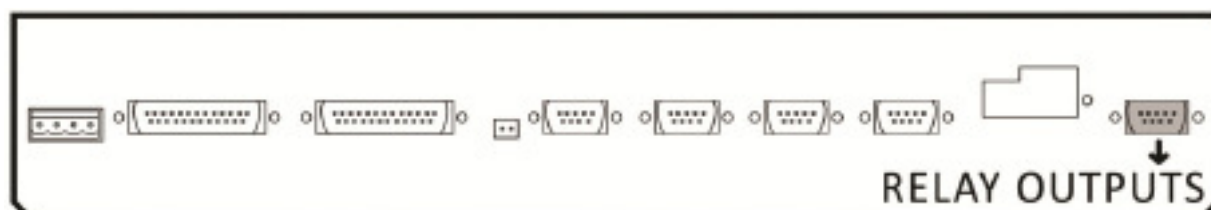


Figura 64 – Localização do Conector do Relé no Painel de Comunicação.

Contato/relé	RL1	RL2	RL3
NO (Normal aberto)	1	7	4
NC (Normal fechado)	6	3	9
COM (comum)	2	8	5

Tabela 10 - Layout de Contatos do Relé.

Programando a unidade de relé.

- Vá para o menu "CUSTOM SETTINGS\Relays".
- Existem três sub-menus para três relés neste menu, respectivamente RL1, RL2, e RL3.
- Usando setas de seleção, selecione o relé que você deseja programar de acordo com as informações de status dadas na tabela a seguir.
- Grave usando a tecla "ENTER".

Status	Relé padrão	Explicação
normal operation	RL1	O nobreak está no modo de operação online.
bypass operation	-	O nobreak no modo de operação bypass.
battery operation	RL2	O nobreak está operando no modo bateria.
standby mode	-	Fora de uso ativo no momento.
mains out of limit	-	Tensão de rede está fora dos limites.
bypass out of limit	-	Tensão de bypass está fora dos limites.
output out of limit	-	Tensão de saída está fora dos limites.
battery low	RL3	As baterias estão prestes a se esgotar.
battery fault	-	Detectada falha das bateria.
overload	-	Há um caso de sobrecarga.
overheat	-	Há um caso de superaquecimento.
fan failure	-	Um ou mais ventiladores apresentam defeito.
fuse failure	-	Um dos fusíveis rápidos queimou.
general failure	-	Há uma falha geral no sistema.
generator active	-	O gerador está funcionando.
battery breaker off	-	Interruptor da bateria é desligado.
Service breaker on	-	Chave de bypass manual está ligada.
emergency stop	-	Parada de emergência em andamento.
remote shutdown	-	O nobreak foi encerrado através de acesso remoto.
rectifier fault	-	Unidade retificadora com defeito.
general alarm	-	Existe um alarme geral no nobreak.

Tabela 11 - Lista de status

8.6 Contatos personalizados

Informações de status podem ser recebidos dos pinos localizados nos contatos personalizados do nobreak para controlá-lo.

Informação do status	Pinos
Partida/Desligamento remoto	1 - 2
Operação no gerador	3 - 4
Parada de emergência	8 - 9

Tabela 12 - Status de Informação dos Pinos de Saída do Conector.

O conector de "CUSTOM CONTACTS" localizado no painel de comunicação é o seguinte.

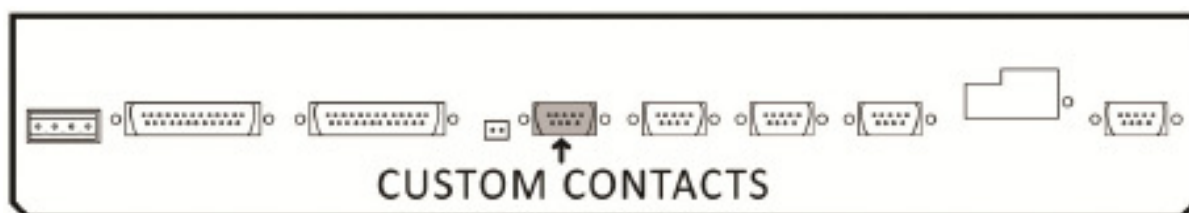


Figura 64 – Localização do Conector “CUSTOM CONTACTS” no Painel de Comunicação.

9. Solução de problemas.

Se algum problema for encontrado na operação do nobreak, por favor, realizar as seguintes verificações antes de contatar o serviço técnico autorizado.



As verificações necessárias no nobreak devem ser realizadas por pessoal do serviço técnico autorizado.



Certifique-se de que as conexões de entrada, saída e bateria do nobreak foram realizadas corretamente.



Certifique-se de que os disjuntores conectados a entrada e saída do nobreak são adequados e estão ligados corretamente.



Certifique-se de que o aterramento de proteção do nobreak foi fornecido adequadamente.

A Infra-estrutura e a instalação elétrica são de extrema importância para uma operação eficiente do nobreak. A seguir são dados alguns problemas básicos que você pode se deparar associados aos nobreaks e soluções propostas para esses casos.

- **Sobrecarga**

A potência requerida pelas cargas é maior do que a potência disponível. Verifique se a carga está bem equilibrada entre as três fases, verificando as medidas no visor.

Se necessário, desconecte quaisquer cargas que não precisam de nobreak.

- **Alimentação fora do limite**

Certifique-se de que tensão da rede e frequência estão dentro dos limites estabelecidos na seção de especificações técnicas deste manual.

- **Superaquecimento**

Certifique-se de que a temperatura do ambiente de operação do nobreak está dentro dos limites de temperatura recomendados. Verifique o sistema de ar condicionado no ambiente onde está localizado o nobreak.

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

- **Problema para iniciar com o gerador**

Verifique se o gerador que está sendo utilizado com o nobreak é de potência adequada.

- **Tempo de operação da bateria muito curto**

Carregar as baterias durante pelo menos 10 horas e tentar novamente.

Verificar as condições ambientais em que as baterias estão expostas. A temperatura do ambiente é um dos fatores que afetam a vida útil das baterias.

Em sistemas em que ocorrem freqüentes quedas de energia e as baterias são exigidas freqüentemente, inevitavelmente sua duração será menor.



Em caso de avaria, não interfira ou manuseie os circuitos internos do nobreak.

10. Manutenção.

O cliente deve prestar o Máximo de atenção durante a instalação, uso e manutenção dos nobreaks. Estes equipamentos consistem em delicados circuitos eletrônicos e são muito sensíveis as condições de temperatura e limpeza. Os nobreaks e bancos de baterias devem ser instalados em local fresco (com ar condicionado), em ambiente limpo, livre de umidades e sua manutenção deve ser realizada em intervalos regulares. Caso contrario, sua vida útil será reduzida e falhas na operação ocorrerão com mais frequência.

Recomendamos que a manutenção preventiva seja realizada 2 vezes ao ano, para assegurar a máxima eficiência de seu nobreak.



Toda a manutenção do nobreak deve ser realizado pelo serviço técnico autorizado.

- Os ventiladores dos nobreaks devem ser verificados e limpos a cada três meses.
- As entradas e saídas de ar devem ser verificadas e limpas.
- O painel frontal deve ser verificado e limpo a cada três meses.
- Recomendamos que você substitua os condensadores do retificador e o inversor a cada 5 anos.
- As baterias usadas no sistema devem ser verificadas periodicamente.
- O gabinete de baterias deve estar sempre limpo e em temperatura adequada.

11. Especificações Técnicas.

Especificações Gerais											
Potência (kVA)	10	15	20	30	40	60	80	100	120		
Topologia	On-Line, Dupla conversão.										
Eficiência	Até 92% em modo on-line e 98% em Eco Mode.										
Temperatura Ambiente	(0) – (+40) °C										
Temperatura de Armazenamento	(-10) – (+55) °C										
Umidade Relativa do Ar	85% (sem condensação)										
Tipo de ventilação	Condicionamento de Ar Forçado.										
Nível de Ruído (conforme EN 50091)	< 60 dB		< 65 dB								
Classe de Proteção	IP 20										
Dimensões (mm)	Largura		480								
	Profundidade		1220								
	Altura		890								
Peso sem Bateria	155	160	165	170	185	205	270	320	330		
Contatos Personalizados	Três Relés Programáveis										
Comunicação	RS-232 / RS-485 / SNMP / MODEM / MODBUS / Monitoramento Remoto										
Recurso Ligação em Paralelo	Até 6 unidades.										
Retificador											
Topologia	Vetorial – Controlado por tecnologia IGBT.										
Tensão de Entrada Nominal	127/220 Vac, 220/380 Vac, 230/400 Vac, 240/415 Vac										
Variação da Tensão de Entrada	-15%, +20% (a plena carga)										
Frequência Nominal de Entrada	50 / 60 Hz										
Variação da Frequência de Entrada	+/- 10%										
Máxima Corrente de Entrada	17	25	33	50	66	99	132	165	198		
Distorção da Corrente de Entrada (THDi)	< 4%										
Fator de Potência de Entrada	≥ 0,99										
Precisão da Tensão de Saída DC	+/- 1%										
Ripple da Tensão de Saída (rms)	1%										
Corrente de Carga Máxima (em Carga Nominal)	1,2	2	2,5	3,5	4,5	12	16	20	24		
Proteção de Entrada	Fusível de Ação Rápida										
Inversor											
Topologia	Vetorial – Controlado por tecnologia IGBT.										
Tensão de Saída Nominal	127/220 Vac, 220/380 Vac, 230/400 Vac, 240/415 Vac										

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

Estabilidade da Tensão de Saída										
Balanceamento de Carga Estática		+/-1%								
50% de Carga Desequilibrada		+/-2%								
100% de Carga Desequilibrada		+/-2%								
50% Carga Dinâmica		+/-2%								
100% Carga Dinâmica		+/-3%								
Tempo de Recuperação		< 2 ms								
Distorção da Tensão de Saída										
Em Carga Linear		< 2%								
Em Carga Não Linear		Em Conformidade com IEC / EN62040-3								
Ângulo de Fase										
No Balanceamento de Carga		120° +/-1%								
Com 100% de Carga Desbalanceada		120° +/-2%								
Frequência de Saída		50 / 60 Hz								
Mudança de Frequência de Saída										
Rede Sincronizada		+/- 1%								
Sincronismo Original		+/- 0,1%								
Potência Nominal de Saída										
Potência Aparente (kVA)		10	15	20	30	40	60	80	100	120
Potência Ativa (kW)		8	12	16	24	32	48	64	80	96
Fator de Potência Nominal na Saída		0,8								
Capacidade de Sobrecarga										
Com Carga de 110%		1 hora								
Com Carga de 130%		10 minutos								
Com Carga de 150%		1 minuto								
Curto-Circuito		Proteção Eletrônica Contra Curto-Circuito								
Fator de Crista		3:1								
Bateria										
Tipo de Bateria Padrão		Selada Livre de Manutenção								
Temperatura Ambiente de Operação das Baterias		(0) – (+25) °C								
Temperatura Ambiente de Armazenamento das Baterias		(-10) – (+60) °C								
Vida de Armazenamento das Baterias (+25 °C de Temperatura)		3 Meses								
Quantidade Padrão de Células de Baterias		384								
Tensão Máxima de Carga (em +25 °C)		855 Vdc								
Tensão Mínima de Descarga		655 Vdc								

TS Shara - Tecnologia de Sistemas Ltda.

Tel/Fax: (11) 2018-6000 - Home page: www.tsshara.com.br

Rua Forte da Ribeira, 300 - Pq. Industrial São Lourenço - São Mateus - SP

Proteção da Bateria	Fusível de Ação Rápida
Recurso de Teste de Baterias	Manual ou Periódico (Ajustável)
<i>Bypass</i>	
Bypass Externo (Dual-Input)	Padrão
Tensão Nominal	127/220 Vac, 220/380 Vac, 230/400 Vac, 240/415 Vac
Faixa de Tensão	+/- 15% (Ajustável)
Frequência Nominal	50 / 60 Hz
Faixa de Frequência	+/- 10%
Capacidade de Sobrecarga	
Com Carga de 150%	Operação Contínua
Com Carga de 200%	1 minuto
Bypass Estático e Manual	Padrão