

Série H 10 – 30kVA 380V

Sistema Ininterrupto de Energia Trifásico
Manual do Usuário



CONTEÚDO

1 - Instruções importantes sobre segurança	03
2 - Introdução	04
- Funções e recursos	04
- Codificação dos UPS série H	05
- Instruções de uso do painel frontal	06
- Instruções de uso do painel traseiro	07
- Instruções de uso do painel traseiro	08
3 - Dados técnicos	09
4 - Instalação	13
- Recebimento	13
- Inspeção inicial	13
- Armazenamento e manutenção das baterias	13
- Manuseio	13
- Seleção de cabos para conexões de entrada e saída	14
- Informações sobre os terminais e as conexões	14
- Ajustes iniciais	15
5 - Operação	16
- Modo <i>bypass</i>	16
- Partida e parada do inversor	16
- Seleção das funções do display LCD	17
- Operação em modo <i>bypass</i> com rede fora da tolerância	19
- Alertas e desligamentos	19
- Verificando o status das baterias	21
- Operação da chave de <i>bypass</i> manual	21
6 - Interface de comunicação	22
- Interface RS-232	22
- Interface AS400	22
- Contatos secos	23
- Desligamento remoto de emergência (Remote Emerg. Power Off)	23
- Opcional SNMP	24
7 - Software de gerenciamento	25
- Recursos de gerenciamento Delta	25
- <i>Software UPSentry Smart 2000</i>	26
- Ferramentas flexíveis de gerenciamento	28
- <i>Software Insight Power Manager</i>	31
8 - Observações sobre a garantia do produto	34
- Período de garantia	34
- Como e onde solicitar atendimento técnico	34
- itens não cobertos pela garantia	34
9 - Cuidados apropriados para descartar baterias	35

1 - Informações importantes sobre segurança

- Este manual contém informações importantes sobre a unidade UPS e as baterias, que devem ser seguidas durante sua instalação e manutenção.
- Instale o UPS em uma área ventilada, longe de líquidos ou gases inflamáveis, Nunca deixe a unidade ter contato com água.
- Aberturas externas e entradas de ar no gabinete existem para a circulação de ar no interior do UPS. Para assegurar a operação do produto sem riscos de sobre-aquecimento estas aberturas não devem ser boqueadas nem cobertas. Nenhum tipo de objeto deve ser inserido nas aberturas.
- Não deixe copos ou bebidas sobre o UPS.
- Este UPS foi projetado para alimentar computadores e periféricos tais como monitores, modems, leitoras, periféricos e etc... Não o utilize para alimentar cargas puramente indutivas ou capacitivas. Este equipamento não foi projetado para alimentar sistemas médicos de suporte à vida.
- Todo o reparo ou instalação deve ser feito por pessoas capacitadas. O UPS contém voltagens que podem ser potencialmente fatais. As tomadas de saída podem apresentar-se energizados mesmo quando não há rede comercial presente.
- Há risco de choque elétrico quando as baterias estão conectadas ao UPS. Portanto, não se esqueça de desconectar as baterias antes de realizar qualquer serviço no UPS. Para desconectá-las remova o fusível de baterias do seu suporte localizado na traseira do gabinete de baterias.
- Isole o circuito elétrico do UPS antes de trabalhar na área. Um dispositivo apropriado deve ser inserido na instalação física final.
- Um cabo de aterramento com capacidade de condução proporcional deve ser providenciado antes de iniciar as conexões.
- Atenção, há perigo nos choques elétricos. Mesmo desconectando a unidade da energia comercial níveis de tensão perigosos continuam presentes através das baterias. A ligação das baterias deve ser interrompida tanto no polo positivo como negativo se for necessário um serviço no interior do UPS.
- Não jogue baterias no lixo. Baterias podem explodir.
- Não tente abrir nem partir baterias, o ácido presente em seu interior pode causar danos à pele e olhos.
- Baterias podem apresentar riscos de choque elétrico e contaminação química. As seguintes precauções devem ser seguidas ao trabalhar com baterias:
 - Retire relógios, anéis e outros objetos metálicos.
 - Use apenas ferramentas isoladas.
- De acordo com as seguintes normas comprova-se a conformidade:
 - EN 50091-1-1
 - EN 50091-2 Classe A
 - IEC 1000-4-2 nível 4
 - IEC 1000-4-3 nível 3
 - IEC 1000-4-4 nível 4
 - IEC 1000-4-5 nível 4
 - CNS 13438 Classe A

ALERTA

Este é um UPS classe A. Em ambientes domésticos este produto pode causar rádio interferência, e neste caso, o usuário poderá ter que tomar outras providências.

Simbologia:



TERMINAL DO ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO: UM CABO DE TERRA DEVE SER LIGADO À ESTE TERMINAL ANTES QUE QUALQUER OUTRA LIGAÇÃO SEJA FEITA NO UPS.



TERMINAL NO QUAL CIRCULA CORRENTE CONTÍNUA ENTRANDO OU SAINDO NO REFERIDO PONTO.



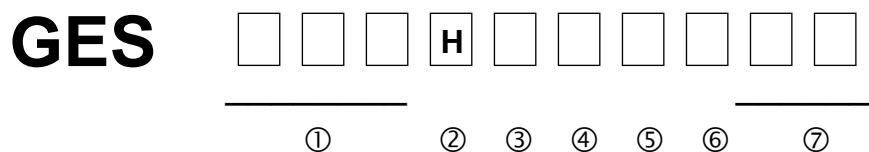
ESTE SÍMBOLO INDICA A PALAVRA "FASE" (CABO DE FASE DA REDE ELÉTRICA).

2 - Introdução

Funções e recursos

- Este é um UPS *true on-line* que alimenta equipamentos sensíveis continuamente sem interrupções.
- Uma grande tolerância de voltagem na entrada reduz o uso das baterias.
- Seleção automática de entrada para redes 50 ou 60Hz.
- Entrada com fator de potência corrigido e inversor em PWM proporcionaram à este UPS tamanho compacto e excelente performance.
- Um transformador isolador opcional pode ser usado para promover isolamento galvânica e tensões de saída alternativas.
- Uma chave de partida via baterias permite à este modelo ser ligado mesmo quando a rede comercial não está presente.
- Este UPS vem equipado com porta serial RS-232 e interface AS-400 permitindo comunicação facilmente com diversos tipos de computadores.
- O adaptador SNMP é uma placa vendida separadamente e pode ser usada com o objetivo de gerenciar o UPS numa rede.
- Um *display* digital e um sistema micro-processado permitem testes, diagnósticos e informações detalhadas sobre a operação do equipamento.
- Estão presentes duas opções de alimentação alternativa para a carga via rede comercial, o *bypass* estático e o *bypass* manual.
- Religamento automático:
 - O UPS religará automaticamente quando retornar a rede comercial se o mesmo desligar-se numa ausência de energia.
 - O UPS retorna automaticamente do BYPASS se uma condição de sobrecarga for temporária.
- No caso de longos períodos funcionando em baterias pode-se silenciar a campainha enquanto os LEDs indicativos permanecem funcionando.
- Bancos de baterias adicionais podem ser usados para aumentar o tempo de autonomia.
- O “modo econômico” de operação é opcional quando a tensão de entrada do UPS está dentro de +/- 10% do nominal o UPS se mantém em BYPASS, elevando seu rendimento, caso contrário o UPS mantém-se em INVERTOR.
- Seletor automático do nível de proteção da tensão de BYPASS (+15% e -20%). Quando a tensão de *bypass* estiver além dos limites o UPS não alimentará sua carga com nível de tensão impróprio se for necessário usar o BYPASS.

A codificação dos UPS série H



①	Capacidade	1 0 3 10 kVA 1 5 3 15 kVA 2 0 3 20 kVA
②	Série	H Série H
③	Tensão de entrada	1 110V, 115V, 120V 1Ø – 2 fios 2 220V, 230V, 240V 1Ø – 2 fios 3 220/380V, 230/400V, 240/415V 3Ø – 4 fios 4 110/220V, 115,230V, 120/240V 1Ø – 3 fios
④	Tensão de saída	5 127/220V 3Ø – 4 fios 6 380V, 400V, 415V 3Ø – 4 fios 7 110/190V, 120/208V 3Ø – 4 fios
⑤	Acessórios	0 Modelo sem transformador 1 Possui transformador isolador de saída 2 Possui auto-transformador de saída 3 Possui transformador isolador de entrada 4 Possui auto-transformador de entrada
⑥	Tipo de baterias	0 Modelos padrão 2 Modelo para autonomia expandida
⑦	Tipo de embalagem	

Painel frontal

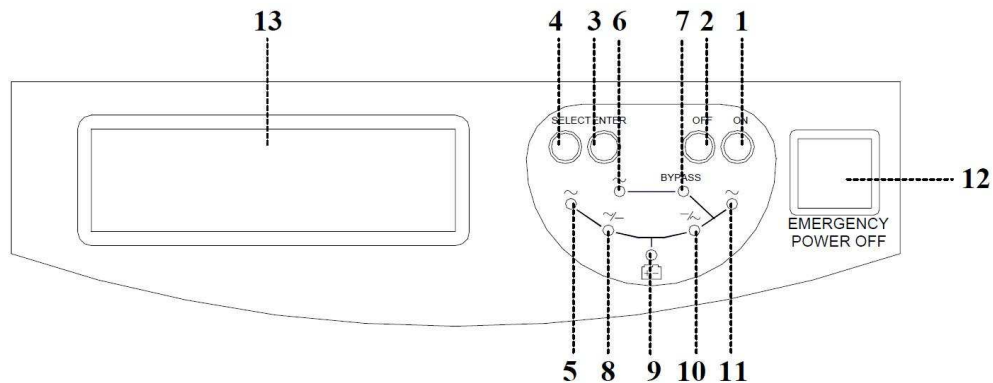


Fig. 1-1 Painel de controle frontal

1. Botão de partida do inversor (ON)

- Pressione este botão para ativar o inversor.

2. Botão de desligamento do inversor (OFF)

- Pressione este botão para desativar o inversor.

3. Seletor de idiomas e outras funções

- Permite selecionar o idioma e outras funções.

4. Botão de cancelamento de alarme e seleção de funções

- Acesso à diversas leituras no *display* e pressionando-se a tecla por mais de 3 segundos torna possível desligar a campainha do alarme.

5. LED indicador I/P1

- Mostra se há energia presente na entrada do retificador

6. LED indicador I/P2

- Mostra se há energia presente na entrada do *bypass*.

7. LED indicador de BYPASS

- Mostra que a carga está sendo alimentada através do BYPASS.

8. LED indicador AC/DC

- Indica que o bloco conversor CA-CC do UPS está em operação.

9. LED indicador de BATERIAS

- Ao piscar mostra que o UPS está operando através das baterias, e descarregando-as.

10. LED indicador DC/CA

- Mostra que o inversor do UPS está em operação

11. LED indicador O/P

- Indica que a saída do UPS está energizada.

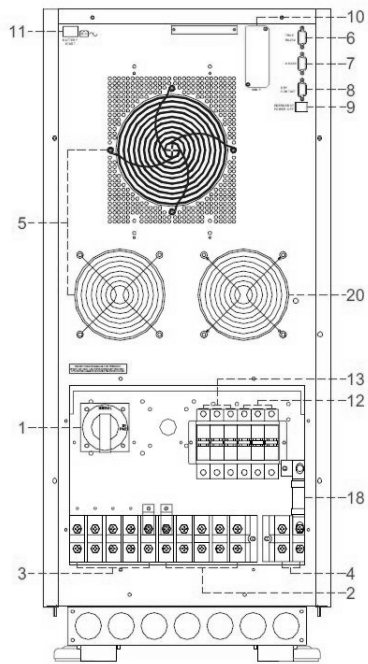
12. Botão de desligamento por emergência

- O UPS se desligará e a carga deixará de ser alimentada se este botão for pressionado por pelo menos 1 segundo.

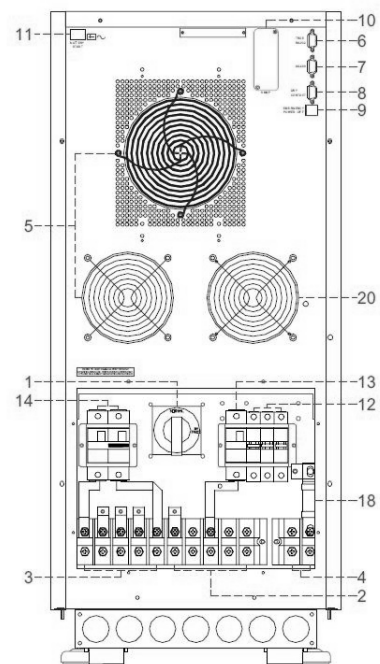
13. *Display* LCD

- É uma tela digital de 240 x 64 pontos que mostra informações de entrada e saída CA, CC e informações sobre o funcionamento do UPS. A luz desliga-se automaticamente após 1 minuto.

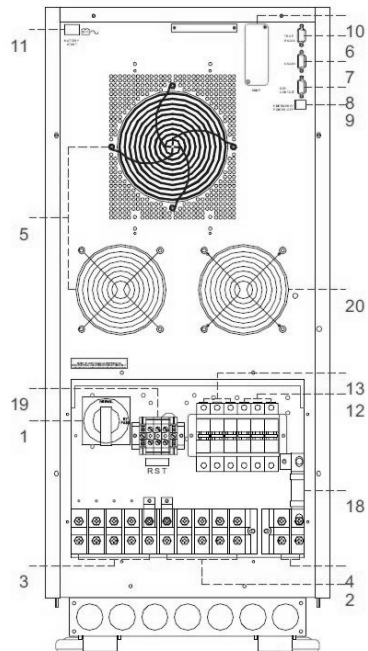
Painel de operações traseiro



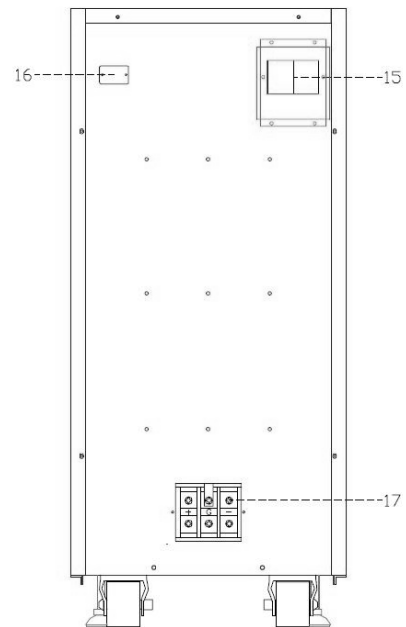
10, 15, 20 e 30kVA
Trifásico na entrada
Trifásico na saída



15 e 20kVA
Trifásico na entrada
Monofásico na saída



10, 15, 20 e 30kVA
Trifásico na entrada
Trifásico na saída
com terminais de *bypass*



Gabinete de baterias

Painel de operações traseiro

1. CHAVE DE BYPASS MANUAL

Usada para alimentar a carga através do *bypass* estático sem gerar nenhum tipo de interrupção para a carga.

2. TERMINAIS DE ENTRADA

Ponto de conexão da rede de entrada.

3. TERMINAIS DE SAÍDA

Ponto de conexão da carga alimentada pelo UPS.

4. CONECTOR DE BATERIAS EXTERNAS

Ponto para ligação de banco de baterias adicional.

5. VENTILADORES

Usados na refrigeração do equipamento.

6. PORTA SERIAL RS-232

Para mais detalhes verifique o capítulo 6.

7. INTERFACE AS-400

Para mais detalhes verifique o capítulo 6.

8. INTERFACE DE CONTATOS SECOS

Para mais detalhes verifique o capítulo 6.

9. DESLIGAMENTO REMOTO DE EMERGÊNCIA – REPO

Para mais detalhes verifique o capítulo 6.

10. CARTÃO SNMP (OPCIONAL)

Para mais detalhes verifique o capítulo 6.

11. BOTÃO DE PARTIDA VIA BATERIAS

Permite que o inversor seja acionado mesmo quando não há energia presente na entrada do UPS.

12. DISJUNTOR DE ENTRADA CA

Promove a proteção da entrada do UPS.

13. DISJUNTOR DE ENTRADA DO BYPASS

Promove a proteção da entrada de *bypass* do UPS.

14. DISJUNTOR DE SAÍDA

Disjuntor para desligar a saída do UPS. Este disjuntor é opcional uma vez que a proteção da saída é feita através de circuitos eletrônicos.

15. FUSÍVEL DE BATERIA

Para proteção do circuito de baterias.

16. ENTRADA CA DO GABINETE DE BATERIAS

Para alimentar um carregador de baterias instalado no gabinete de baterias externas.

17. SAÍDA CC DO GABINETE DE BATERIAS

Disponibiliza 240 VCC para o UPS

18. FUSÍVEL DE BATERIA

Para proteção do circuito de baterias.

19. TERMINAIS DO BYPASS

Para conectar a alimentação do BYPASS

20. VENTILADOR (não montado neste local no UPS 30kVA)

Usado para circular ar no interior do UPS e resfriá-lo

3 - Dados técnicos

MODELO	GES103H 3/3	GES153H 3/1	GES153H 3/3	GES203H 3/1	GES203H 3/3	GES303H 3/3
1. POTÊNCIA						
1.1 POTÊNCIA (VA)	10.000	15.000		20.000		30.000
1.2 POTÊNCIA (W) FP ~0,8	8.000	12.000		16.000		24.000
2. FORMA DE ONDA	Senoidal					
3. ENTRADA						
3.1 TENSÃO (FASE)	156~280V / 270~485V - 3Ø – 4 fios					
3.2 CORRENTE ENTRADA	15A	23A		30A		45A
- PICO DE ENTRADA (INRUSH)	<300A					
- FP À PLENA CARGA	> 0,95 (plena carga)					
3.3 EFICIÊNCIA (CARGA 100% RESISTIVA)						
- SEM TRANSFORMADOR ISOLADOR						
- MODO ON-LINE	90%					
- MODO ECONOMY	97%					
COM TRANSFORMADOR ISOLADOR						
- MODO ON-LINE	87%					
- MODO ECONOMY	95%					
3.4 FREQ. DE ENTRADA	50 ou 60Hz 3Hz (selecionável)					
3.5 DISJUNTOR DE PROTEÇÃO ENTRADA	25A	40A		50A		63A
3.6 DISJUNTOR DE PROTEÇÃO BYPASS	25A	80A	40A	100A	50A	63A
4. SAÍDA						
4.1 VOLTAGEM DE SAÍDA						
- TENSÃO RMS (FASE)	3/3	220/380V, 230/400V e 240/415V				
	3/1	220, 230 e 240V				
- REGULAÇÃO ESTÁTICA	+/- 2%					
4.2 DISTORÇÃO HARMÔNICA						
- Sem transformador isolador	< 3% para carga linear e < 5% para carga não linear					
- Com transformador isolador	< 3% para carga linear e < 6% para carga não linear					
4.3 CAPACIDADE DE SOBRECARGA						
≥102% continuamente 102 à 125% por 1 minuto 125 à 150% por 30 segundos >150% por 2 segundos						
4.4 CORRENTE DE CURTO NO INVERSOR	≥55A	≥190A	≥80A	≥260A	≥110A	≥150A
4.5 FREQUÊNCIA DE SAÍDA						
50 ou 60Hz +/- 0,1 Hz (em baterias)						
4.6 DISP. DE PROTEÇÃO DA SAÍDA	-	80A	-	100A	-	-
4.7 FATOR DE CRISTA						
3:1						

MODELO	GES103H 3/3	GES153H 3/1	GES153H 3/3	GES203H 3/1	GES203H 3/3	GES303H 3/3
5. BATERIAS E CARREGADOR						
5.1 TIPO	Monoblocos de 12V / 26 Ah ou 12V / 40 Ah					
5.2 NÚMERO DE MONOBLOCOS	20 baterias					2x 20
5.3 PROTEÇÃO	125A/400V (fusíveis)					
5.4 TENSÃO DE RECARGA	268,0V (flut.) / 283,0V (carga)					
5.5 CORRENTE DE RECARGA	2,6 A (à 250VCC)			5,2 A (à 250VCC)		
5.6 RECARGA LENTA	Aproximadamente 30 mA					
5.7 DESLIG. POR BATERIA BAIXA	200VCC					
5.8 AUTONOMIA	Verificar tabela					
6. OPERAÇÃO						
6.1 TEMPOS DE TRANSFERÊNCIA						
- MODO ON-LINE						
- - TRANSF. PARA BATERIAS	0 ms					
- - INVERSOR PARA BYPASS	< 1ms					
- - BYPASS PARA INVERSOR	< 1ms					
- MODO ECONÔMICO						
- - INVERSOR PARA BYPASS	< 1 ms					
- - IBYPASS PARA INVERSOR	< 1ms					
- - BYPASS PARA BATERIAS	< 8 ms					
6.2 Emissão de ruídos	< 60 dBA					
7. INDICAÇÕES						
7.1 LEDs DA TELA MÍMICA	I/P1, 1/P2, AC/DC, DC/AC, O/P, BATERIAS, BYPASS					
7.2 DISPLAY LCD	VEJA O CAP. 5					
8. COMUNICAÇÃO						
8.1 RS-232	VEJA O CAP. 6					
8.2 AS-400	VEJA O CAP. 6					
8.3 INTERF. DE CONTATO SECOS	VEJA O CAP. 6					
8.4 SNMP (OPCIONAL)	VEJA O CAP. 6					
8.5 DESLIG. EMERG. REPO	VEJA O CAP. 6					
9. CONEXÕES						
9.1 BLOCO DE TERMINAIS DE ENTRADA	100 A					
9.2 BLOCO DE TERMINAIS DE SAÍDA	100 A					
9.3 CONECTOR PARA BATERIAS EXTERNAS	100 A					
10. CHAVE DE BYPASS MANUAL	SIM					

MODELO	GES103H 3/3	GES153H 3/1	GES153H 3/3	GES203H 3/1	GES203H 3/3	GES303H 3/3
11. APRESENTAÇÃO						
11.1 DIMENSÕES						
- PROFUNDIDADE	650 mm					
- LARGURA (L)	380 mm					
- ALTURA (h)	860 mm					
11.2 PESO LÍQUIDO	180kg	210kg		220kg		240kg
11.3 GABINETE DE BATERIAS	270kg (20x 12V26Ah) ou 370kg (20x 12V40Ah)					
12. CONDIÇÕES AMBIENTAIS						
12.1 TEMPERATURA DE OPERAÇÃO	0°C ~ 40°C					
12.2 TEMP. DE ARMAZENAMENTO	-20°C ~ 40°C					
12.3 UMIDADE RELATIVA	5% ~ 95%					
12.4 ALTITUDE DE OPERAÇÃO	0 À 3.300 m					
13. CONFORMIDADES						
13.1 EN50091-1-1	SIM					
13.2 EN50091-2 CLASSE A	SIM					
13.3 IEC 1000-4-2 Level 4	SIM					
13.4 IEC 1000-4-3 Level 3	SIM					
13.5 IEC 1000-4-4 Level 4	SIM					
13.6 IEC 1000-4-5 Level 4	SIM					
13.7 CNS 13438 CLASSE A	SIM					

NOTA: Dependendo do tipo de transformador a tensão de saída poderá ser 110, 115 ou 120V em 1Ø e 2 fios; 220, 230, ou 240V em 1Ø e 2 fios; 110/220V, 115/230V ou 120/240V em 1Ø e e 3 fios nos modelos trifásicos na entrada e monofásicos de saída. A tensão de saída poderá ser 220/380V, 230/400V, 240/415V em 3Ø e e 4 fios ou 110/190V, 120/208V, 127/220V em 3Ø e 4 fios nos modelos trifásicos na entrada e na saída.

Tabela de autonomia para diferentes quantidades de baterias

MODELO DO UPS	FATOR DE POT.	TIPO E QUANT. DE BATERIAS (CSB)	AUTONOMIA (MINUTOS)
H 10kVA	0,7	2 bancos de 20x 12V / 7 Ah	11
	0,8		9
	0,7	1 banco de 20x 12V / 26 Ah	30
	0,8		25
	0,7	1 banco de 20x 12V / 40 Ah	50
	0,8		40
	0,7	2 bancos de 20x 12V / 26 Ah	70
	0,8		60
	0,7	2 bancos de 20x 12V / 40 Ah	120
	0,8		110
H 15kVA	0,7	1 banco de 20x 12V / 26 Ah	15
	0,8		13
	0,7	1 banco de 20x 12V / 40 Ah	25
	0,8		23
	0,7	2 bancos de 20x 12V / 26 Ah	45
	0,8		35
	0,7	2 bancos de 20x 12V / 40 Ah	70
	0,8		60
	0,7	3 bancos de 20x 12V / 40 Ah	120
	0,8		110
H 20kVA	0,7	1 banco de 20x 12V / 26 Ah	10
	0,8		7
	0,7	1 banco de 20x 12V / 40 Ah	20
	0,8		15
	0,7	2 bancos de 20x 12V / 26 Ah	30
	0,8		25
	0,7	2 bancos de 20x 12V / 40 Ah	50
	0,8		40
	0,7	3 bancos de 20x 12V / 40 Ah	80
	0,8		70
	0,7	4 bancos de 20x 12V / 40 Ah	120
	0,8		110
H 30kVA	0,7	2 bancos de 20x 12V / 26 Ah	15
	0,8		13
	0,7	2 bancos de 20x 12V / 40 Ah	25
	0,8		23
	0,7	3 bancos de 20x 12V / 40 Ah	50
	0,8		40
	0,7	4 bancos de 20x 12V / 40 Ah	70
	0,8		60

4 - Instalação

Recebimento

Desembale o UPS e faça uma inspeção cuidadosa logo que recebê-lo. Havendo qualquer dano ou ausência de algum item entre em contato imediato com a transportadora ou o revendedor.

Inspeção inicial

Observe atentamente o método de embalagem, caso necessite retornar o UPS para o revendedor ou a a fábrica faça a embalagem da mesma forma como a recebeu. havendo qualquer dano ou ausência de algum item entre em contato imediato com o revendedor.

Armazenamento e manutenção das baterias

- Caso o UPS tenha que ser armazenado antes da instalação, ele deve ser mantido em local ventilado, não exposto à sujeira, umidade, líquidos ou contaminantes.
- Temperaturas extremas de armazenamento:
 - 20°C à 60°C para o UPS sem baterias.
 - 20°C à 45°C para o UPS com baterias. Suportável por curto período.
- Tempo máximo de armazenamento das baterias: 6 meses à 20°C ou 3 meses à 30°C.
- É preciso recarregar as baterias do UPS antes do uso deixando-o ligado por no mínimo 8 horas.
- Caso o UPS não seja utilizado por longos períodos é necessário ligá-lo para recarregar as baterias por pelo menos 24 horas a cada 3 meses para evitar danos irreversíveis.
- Quando for substituir as baterias, utilize o mesmo número e tipo dos seguintes modelos:
 - 12V / 40Ah x 20 unidades por banco CSB (GP12400) ou Yuasa (NP38-12).
 - 12V / 26 Ah x 20 unidades por banco CSB (1260) ou Yuasa (NP26-12B).

Manuseio

- Este é um UPS classificado como classe A. Em locais onde um elevado grau de proteção contra EMC é desejado sugerimos o uso de um transformador separado para o UPS.
- A traseira do UPS sempre deve estar distante da parede pelo menos 50cm. Veja a fig. 4-1.

A unidade possui rodas para movimentação em curtos espaços no local de instalação e 4 pés estabilizadores. Por segurança sugere-se fixar a unidade. Veja a figura 4-2.

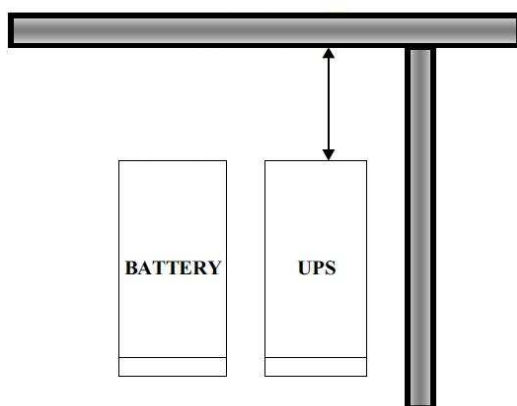


Fig. 4-1 Áreas livres para ventilação (vista superior)



Fig. 4-2 Vista frontal

Seleção de cabos para conexões de entrada e saída

- Sempre utilize cabos compatíveis com as normas locais.
- Tabela de referência para o cabeamento externo:

CAPACIDADE	CABO DE ENTRADA	CABO DE SAÍDA	CABO P/ BATERIAS
10 kVA 3/3	3 mm ²	3 mm ²	8 mm ²
15 kVA 3/1	5 mm ²	14 mm ²	14 mm ²
15 kVA 3/3	5 mm ²	5 mm ²	14 mm ²
20 kVA 3/1	8 mm ²	22 mm ²	22 mm ²
20 kVA 3/3	8 mm ²	8 mm ²	22 mm ²
30kVA 3/3	14 mm ²	14 mm ²	38 mm ²

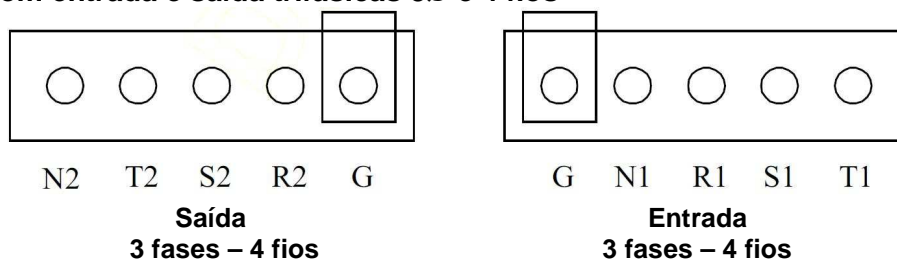
Estes valores são calculados e podem não refletir necessariamente as bitolas comercializadas no seu país.

- Para equipamentos trifásicos de entrada e monofásicos de saída a bitola do cabo de entrada do *bypass* deve ser igual à bitola do cabo de saída.
- O comprimento máximo dos cabos de baterias deve ser 10m.
- O comprimento máximo do cabo de comunicação RS-232 ou AS-400 deve ser de 3 m.
- O comprimento máximo dos cabos de saída deve ser de 10m.
- Em situações onde o comprimento dos cabos tenham que ser maiores do que os apresentados acima consulte o centro de serviço Delta para informações.
- A tabela acima apresenta valores calculados para um UPS sem transformador, caso um transformador seja usado é preciso recalculá-los para a corrente compatível.
- Não se esqueça de conectar o cabo de terra do gabinete de baterias ao respectivo terminal terra do bloco de entrada ou de saída.
- De acordo com alguns códigos locais pode ser necessário o uso de tubos e acessórios para a passagem dos cabos conforme abaixo:
 - Tubo ou conduíte:: De metal flexível na bitola de 1 polegada.
 - Acessórios/caixas: Com medidas mínimas e aproximadas de 40mm por 13mm.
- Antes de conectar os cabos verifique:
 - Confirme se o UPS se encontra desligado e a entrada CA e baterias estão desligadas.
 - Assegure-se que os cabos estejam firmemente conectados, o torque mínimo de aperto é de 35 libras. Terminais devem ser adequadamente prensados.
 - Há dois acessos na tampa dos cabos. Se apenas um for usado certifique-se de cobrir/fechar o outro para prevenir acidentes.

Terminais e conexões

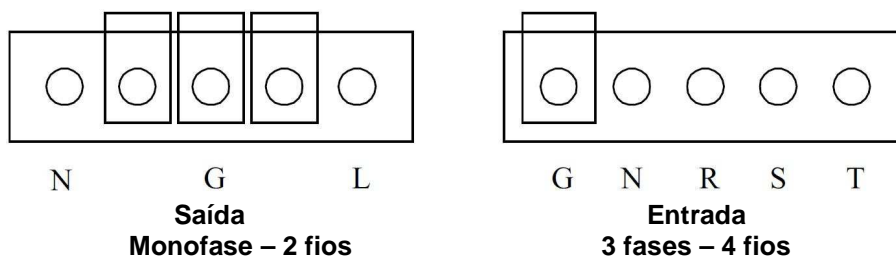
IMPORTANTE: A rede de entrada deve ser conectada ao sistema com 3Ø e 4 fios trazendo o cabo de neutro até o UPS.

- **UPS com entrada e saída trifásicas 3Ø e 4 fios**



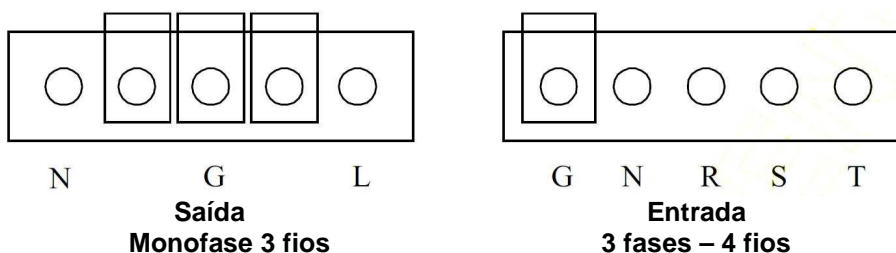
NOTA: Os cabos W4, W5 e W6 da entrada de *bypass* são conectados à entrada de rede comercial W1, W2 e W3 na fábrica.

- **UPS com entrada trifásica 4 fios e saída monofásica 2 fios**



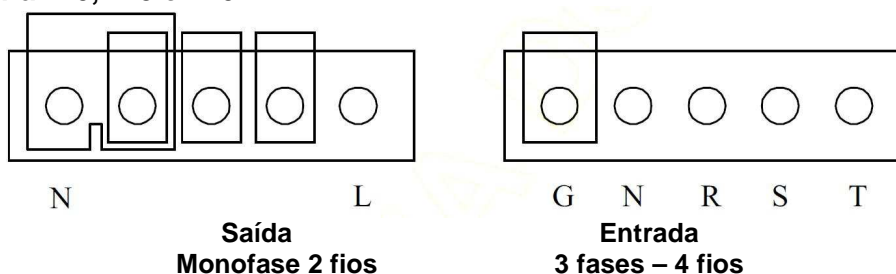
* Os cabos W4 e W5 da entrada de *bypass* são conectados à entrada da rede comercial W1 na fábrica.

- **UPS com entrada trifásica e saída monofásica 3 fios**



- Os cabos W4 e W5 da entrada de *bypass* são conectados à entrada da rede comercial W1 na fábrica.
- Não ligue mais do que metade da capacidade em cada segmento de 110, 115 ou 120V ou o disjuntor de proteção poderá desarmar, retirando a alimentação da carga.

- **Como mudar da configuração monofásica 3 fios para a configuração monofásica 2 fios para 110, 115 e 120V**



- Os cabos W4 e W5 da entrada de *bypass* são conectados à entrada da rede comercial W1 na fábrica.
- Ligue W114 ao N, W118 ao L, e use uma conexão adicional para ligar o N ao G. Não se esqueça de providenciar uma nova identificação para os bornes.
- Se você deseja ligar o UPS em uma configuração redundante tipo “hot standby” entre em contato com o centro de serviço Delta. Observe que os cabos de neutro dos dois UPS devem pertencer à um mesmo circuito, caso contrário um transformador isolador adicional pode ser necessário para complementar a configuração.

Ajustes iniciais

As características principais do UPS em relação à tensão e frequência de trabalho são previamente ajustadas em fábrica. Caso seja necessário alterar estas configurações entre em contato com o centro de serviços da Delta para que um técnico habilitado vá até o local e realize as alterações usando ferramentas e métodos adequados.

5 - Operação

Modo *bypass*

Utilizando o UPS em modo *bypass*

- Ligue o disjuntor de *bypass* e o UPS estará no respectivo modo de operação sem carregar baterias ou operar via inversor.
- Se for desejável que o UPS entre em operação ou carregue as baterias é necessário conectar as baterias aos seus respectivos terminais. É necessário inserir os fusíveis de baterias e então ligar os disjuntores de retificador e *bypass* no UPS. Após isto o UPS deverá entrar em operação normal e carregar as baterias.
- Caso a tensão do *bypass* esteja +15% ou -20% além do nominal, o UPS deverá desligar a saída via *bypass* para proteger a carga.

Partindo e parando o inversor

Partindo o inversor

- Não é possível partir este UPS sem baterias.
- Quando houver rede comercial presente pressione o botão ON.
- Quando não houver rede comercial presente pressione os botões “*battery start*” e “*inverter ON*” simultaneamente por pelo menos 3 segundos para partir o inversor.
- O UPS vai iniciar sua rotina de diagnóstico conforme mostrado à seguir.
- Após o teste diagnóstico a carga será alimentada pelo inversor.

Parando o inversor

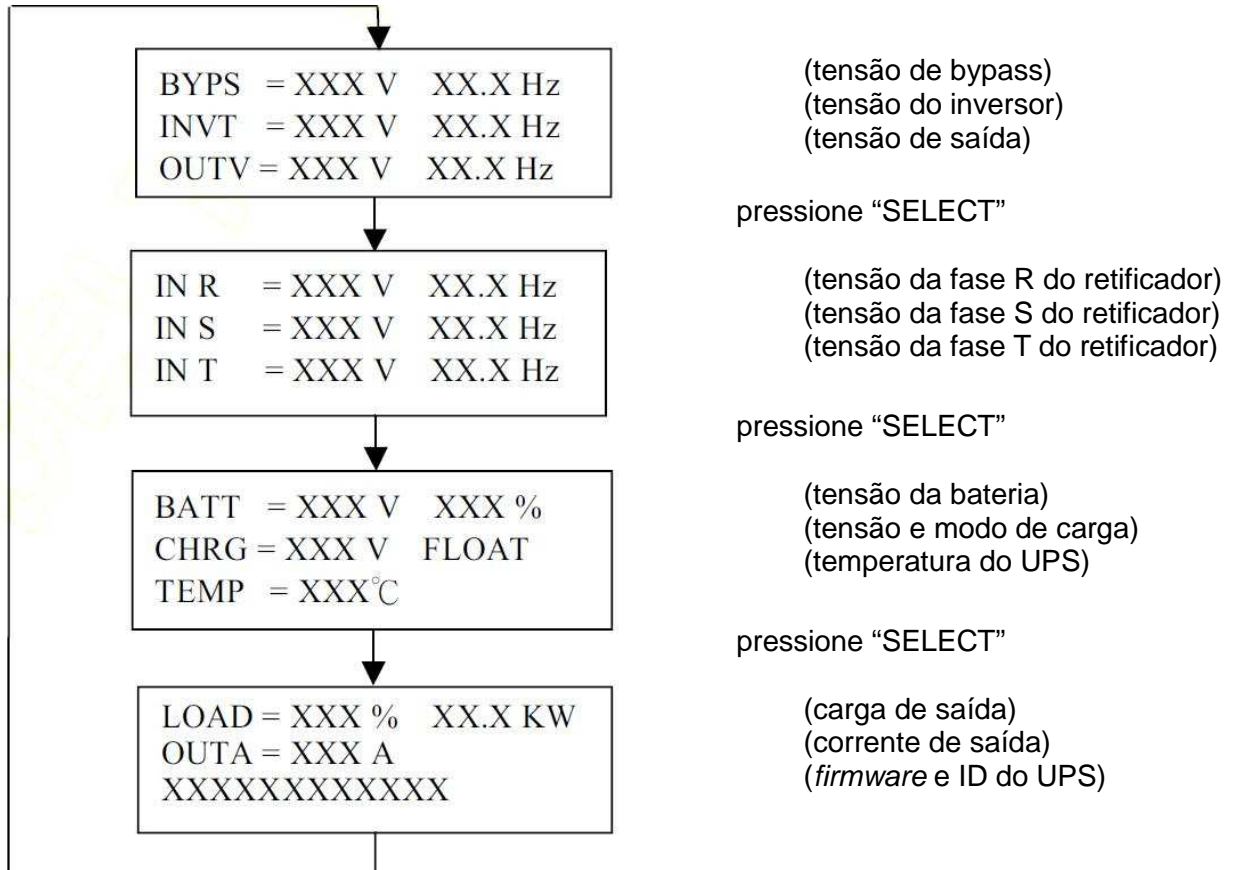
- Pressione o botão OFF para parar o inversor:
- Se houver rede comercial presente o UPS irá transferir a carga para o *bypass*.
- Caso contrário, o *display* deverá mostrar uma mensagem “UPS OFF WAITING” por cerca de 10 segundos para avisar que o equipamento está se desligando. O que ocorre em seguida.
- Após o *display* se apagar você pode remover/abrir os fusíveis de baterias.

Botão seletor das funções do *display*

Pressione o botão SELECT no painel frontal para mostrar diferentes leituras no *display*.

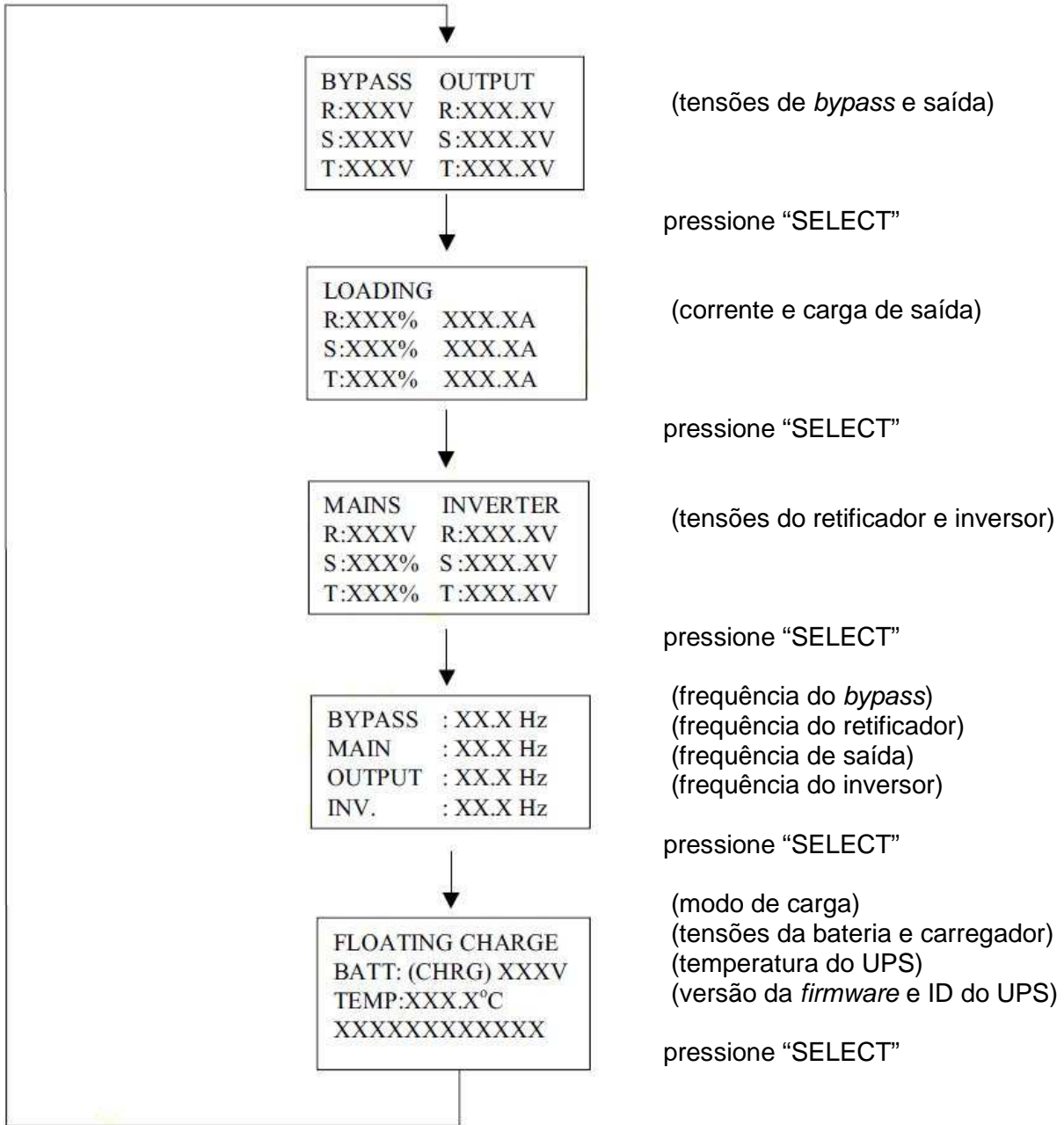
- Entrada trifásica e saída monofásica:

A primeira tela mostrará o status do UPS (em *bypass*, em *inversor* ou em *bateria*), as demais telas mostram diferentes leituras.



- Entrada e saídas trifásicas:

O status do UPS retorna à primeira tela.



Operação em *bypass* fora dos limites normais

O UPS pode detectar automaticamente a tensão do *bypass*. A escala de tolerância é de +15% à -20%. Fora destas tolerâncias o UPS não alimentará a carga via BYPASS.

BYPASS HI NO O/P

Quando a tensão estiver muito elevada o UPS não alimentará a carga via BYPASS.

BYPASS LO NO O/P

Quando a tensão estiver muito baixa o UPS não alimentará a carga via BYPASS.

BYPASS EVER HI

A tensão do *bypass* esteve muito elevada e o UPS interrompe a alimentação na saída, uma vez que a rede esteja com valores aceitáveis o UPS retorna ao normal.

BYPASS EVER LO

A tensão do *bypass* esteve muito baixa e o UPS interrompe a alimentação na saída, mas uma vez que a rede esteja com valores aceitáveis o UPS retorna ao normal.

Avisos e desligamentos

(1) Alertas do sistema

STATUS DO SISTEMA	DISPLAY	VERIFICAÇÕES
Sobrecarga em xxx %	OVERLOAD xxx %	Reduzir a carga na saída do UPS.
Tensão de baterias baixa	BATTERY LOW	A tensão das baterias está baixa e o UPS irá transferir a carga para o modo BYPASS.
Falha do carregador	CHARGER FAIL	Entre em contato com o centro de serviço Delta.
Erro de sincronismo	PHASE LOCK ERR	A frequência da entrada do <i>bypass</i> está fora da tolerância de +/- 3 Hz.
Erro de frequência	FREQUENCY ERR	Verifique se a frequência e sequência de fases da entrada está OK.

(2) Desligamento do sistema

STATUS DO SISTEMA	DISPLAY	VERIFICAÇÕES
Desligamento (<i>shutdown</i>) devido à sobrecarga	OVERLOAD xxx %	Reduza a carga da saída até cerca de 75% do nominal e o inversor deve religar automaticamente.
Desligamento devido à curto-circuito na saída	SHORT CIRCUIT	Verifique se há equipamentos em curto na saída do UPS e os remova antes de religar o UPS.
Desligamento devido à sub-tensão de bateria	BATTERY UNDER	A tensão de baterias está abaixo ou próxima da mínima, assim que a rede comercial retornar o UPS deve religar automaticamente.
Desligamento remoto	REMOTE	Este comando pode ser acionado via contatos secos ou RS-232.
Desligamento de emergência	EMERGENCY STOP	Verifique os procedimentos de operação do painel frontal e traseiro.
Desligamento devido à sobre-temperatura	OVER TEMPERATURE	Verifique se a temperatura na sala do UPS está muito alta e se os ventiladores do UPS estão funcionando normalmente.
Tensão do inversor muito alta	INVERTER TOO HI	Entre em contato com o centro de serviço Delta.
Tensão do inversor muito baixa	INVERTER TOO LOW	
BUS CC positivo ou negativo com tensão alta	DC BUS +/- HIGH	
BUS CC positivo ou negativo com tensão baixa	DC BUS +/- LOW	
BUS CC com tensão acima do nível de proteção	DC BUS OVP FAIL	
Falha do retificador ou circuito PFC	AC/DC FAIL	

Verificando o status das baterias

Informações sobre o estado das baterias são mostradas conforme abaixo:

ESTADO DA BATERIAS	CAMPAINHA	DISPLAY
Carga completa	Bipe por 2 segundos	MODO BATERIAS BATT= xxx V xxx %
Meia carga		
Pouca carga	Bipe de 0,5 segundo	BATERIA BAIXA BATT= xxx V xxx %
Nenhum carga	Bipe longo	BATERIA BAIXA DESLIGAMENTO

Operando a chave de *bypass* manual

A chave de BYPASS manual é normalmente usada para manutenção, Nesta situação a energia CA da rede comercial (ou gerador, se disponível) é enviada diretamente à saída.

AVISO IMPORTANTE !

Acione a chave de **BYPASS** manual somente quando o UPS estiver em **BYPASS**.

NORMAL → BYPASS

- Passo 1: Desligue o inversor para entrar no modo BYPASS
- Passo 2: Alternar a chave entre os modos NORMAL e BYPASS
- Passo 3: Desligar o disjuntor de entrada na traseira do UPS
- Passo 4: Remover o cabo conector de baterias

BYPASS → NORMAL

- Passo 1: Inserir os fusíveis das baterias
- Passo 2: Ligar o disjuntor CA na traseira do UPS
- Passo 3: Alternar a chave de BYPASS para NORMAL
- Passo 4: Pressionar o botão ON no painel para ligar o inversor.

6 - Interfaces de comunicação

Interface RS-232

Um conector tipo SUB-D de 9 pinos está disponível na traseira do UPS para transmitir dados do mesmo à um computador. Usando o *software UPSentry Smart 2000* o usuário pode verificar o status do UPS. Os detalhes desta comunicação se encontram abaixo:

- Nível de carga
- Estado da bateria
- Nível da bateria
- Modo de operação do UPS
- Tensão de entrada
- Tensão de saída
- Frequência de entrada
- Temperatura dentro do UPS
- Programa do tempo de desligamento da unidade
- Habilitar ou desabilitar a campainha
- Desligamento remoto

Pinagem:

2	UPS TxD (típico RS-232)
3	UPS RxD (típico RS-232)
5	GND (terra)
7	Reservado para PNP

Hardware:

TAXA DE TRANSMISSÃO.....	2400 bps
TAMANHO DO DADO	8 bits
BIT DE PARADA	1 bit
PARIDADE	nenhuma

* Entre em contato com seu revendedor para obter informações sobre acessórios de software e conectividade.

Interface AS-400

Um conector tipo SUB-D de 9 pinos está disponível na traseira do UPS para operar o mesmo, ligando-o ou desligando-o. O UPS também pode transmitir seu *status* através deste conector.

Tabela de sinais dos contatos secos: " - " significa que o estado pode tanto ser aberto como fechado.

Pinos Estado	6,5	7,5	8,5	9,5
Em baterias	Desligado	-	Ligado	Ligado
Bat. baixa	Desligado	Ligado	Ligado	Ligado
Bypass	Ligado	Desligado	Desligado	Desligado
Normal	Desligado	-	Ligado	-

Interface de contatos secos

Um conector tipo SUB-D de 9 pinos está disponível na traseira do UPS para operar o mesmo, ligando-o ou desligando-o. O UPS também pode transmitir seu *status* através deste conector.

Tabela de sinais dos contatos secos: “ - “ significa que o estado pode tanto ser aberto como fechado.

Estado \ Pinos	8,3	1,3
Normal	Aberto	Aberto
Em baterias	Fechado	-
Bateria baixa	Fechado	Fechado

Pinagem:

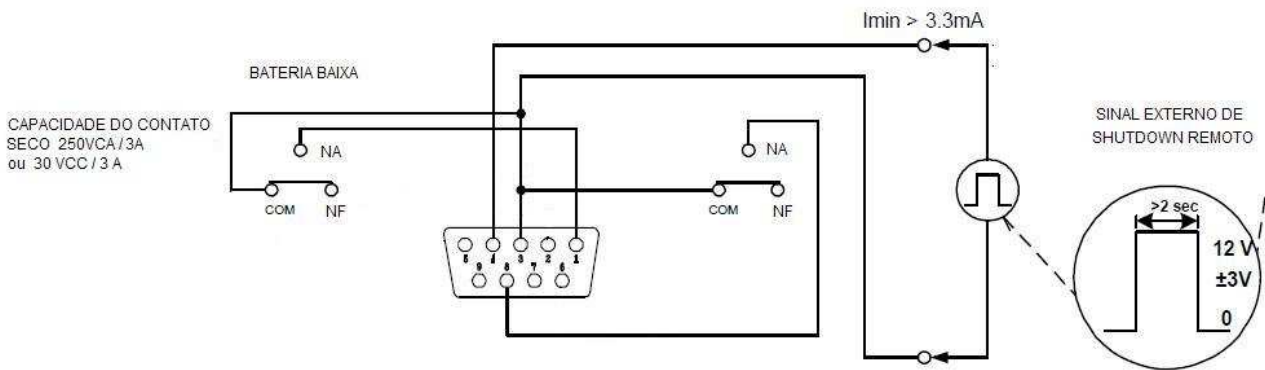
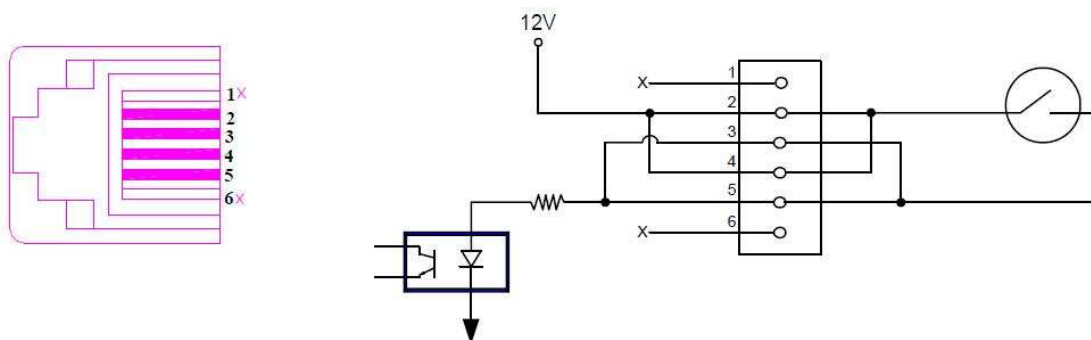


Fig. 5-2

Acionador do desligamento de emergência remoto

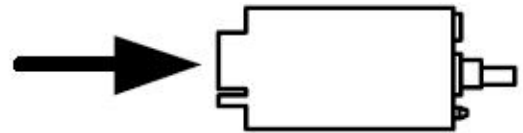
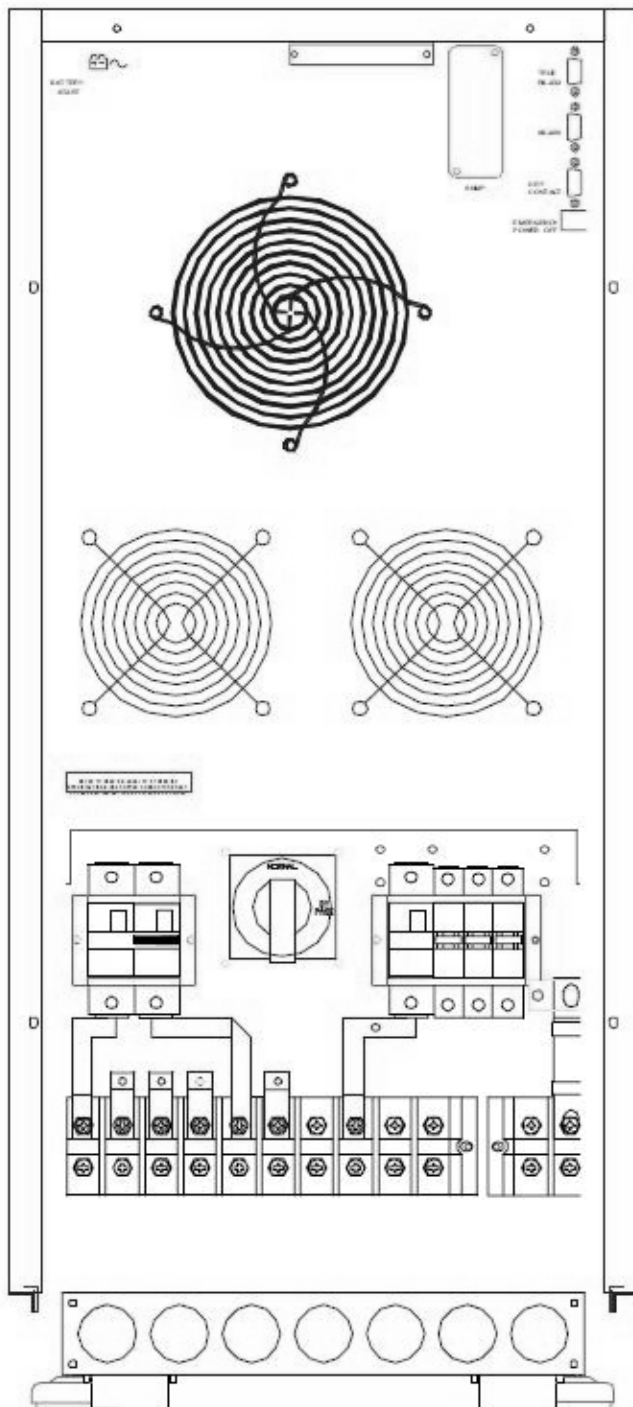
Pinagem do terminal RJ-11:



Se for fechada uma ligação entre os pinos 2 e 3, 2 e 5, 4 e 5 ou 4 e 3 então o UPS será desligado. NOTA: Este terminal não deve estar conectado à porta de telecomunicação.

Cartão opcional SNMP

O cartão SNMP é um poderoso recurso para gerenciar e controlar seu UPS à distância, via rede.



NOTA: Para maiores informações e preços do cartão SNMP entre em contato com o revendedor Delta mais próximo.

7 - Software de gerenciamento

Recursos de gerenciamento Delta

Portas de comunicação

	RS-232	USB	RS-485	SNMP
Insight Power Client				✓
UPSentry Smart 2000	✓	✓		
Insight Power Manager	✓		✓	✓
Shutdown Agent				✓

Principais aplicações

	Desligamento (shutdown)	Gerenciamento Central	Gerenciamento Remoto
Insight Power Client	✓		✓
UPSentry Smart 2000	✓		✓
Insight Power Manager		✓	✓
Shutdown Agent	✓		

Sistemas operacionais compatíveis

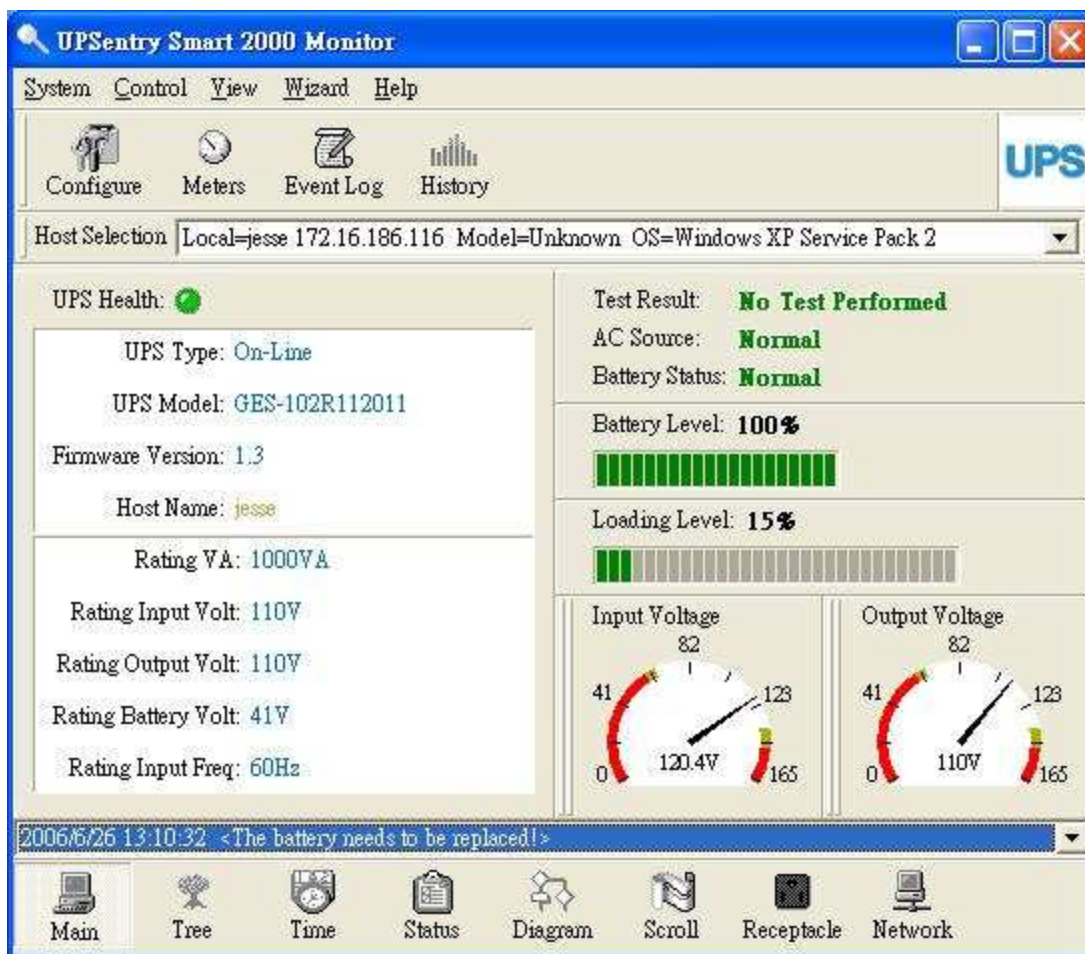
	WIN	LINUX	Free BSD	MAC OSX	SCO	Sun Solaris	HP UX	IBM AIX
Insight Power Client	✓							
UPSentry Smart 2k	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Insight Power Mngr	✓							
Shutdown Agent	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

UPSentry Smart 2000

A Delta desenvolveu uma completa família de softwares para você integrar o UPS facilmente ao seu sistema. O software *UPSentry Smart 2000* possui versões para diversos sistemas operacionais tais como Windows®, Linux e FreeBSD, dentre outros.

Recursos Avançados:

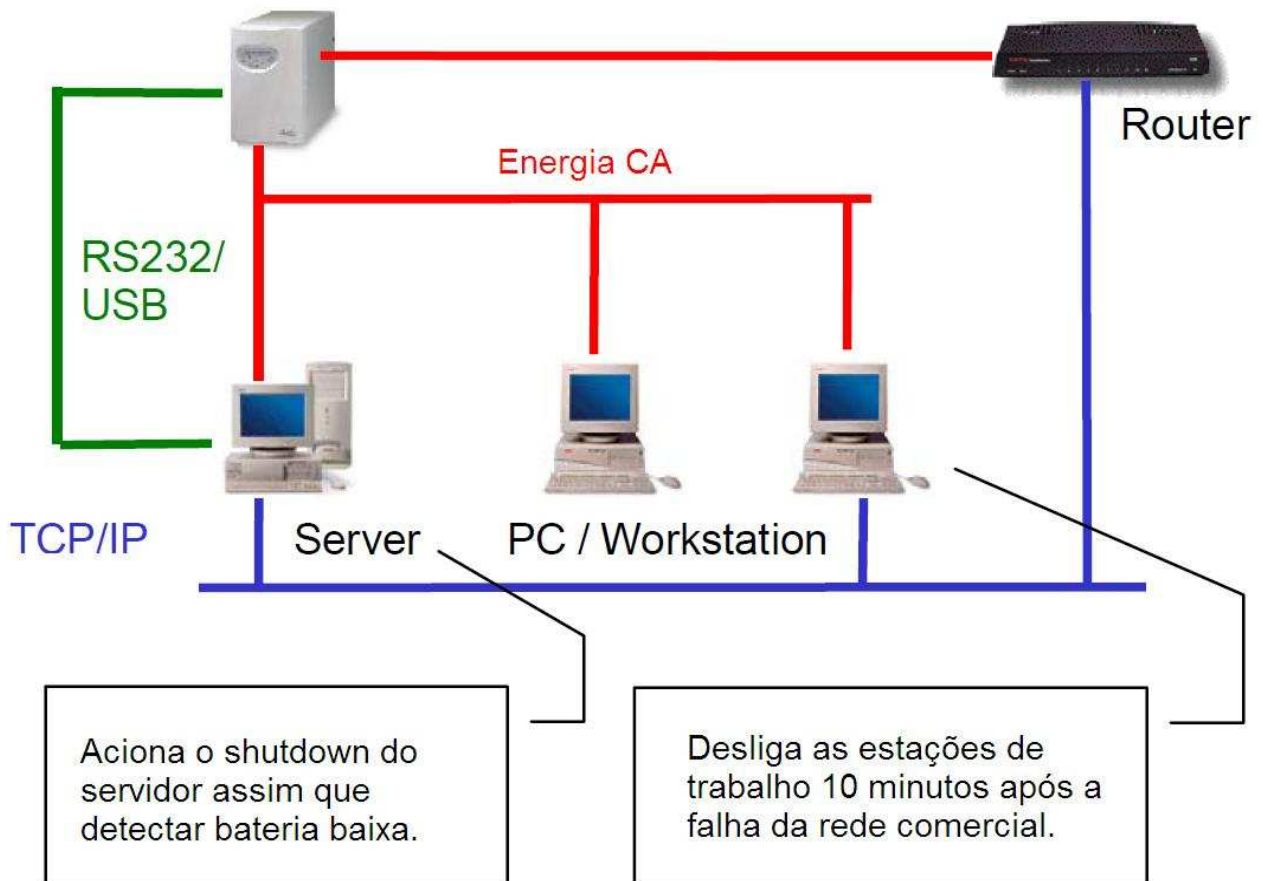
- Proporciona suporte à conexões RS-232 e USB.
- É uma plataforma multi-linguagem (inglês, francês, alemão, espanhol, português, italiano, polonês, chinês e japonês).
- O software permite o desligamento ou inicialização (*shutdown / wake-up*) de múltiplos servidores ou computadores em diversos sistemas operacionais usando o padrão mestre/escravo sem a necessidade de cartão SNMP.
- A função de salvar arquivos e desligar automaticamente o computador caso não exista um operador também está inclusa.
- A opção de hibernação também está disponível.
- Pode-se programar ações específicas para determinados alarmes (FlexAction).
- Ideal para o gerenciamento local ou remoto de um UPS em tempo real.
- Inclui suporte para os comandos *get*, *set* e *traps* no protocolo SNMP.
- Possui um servidor web interno.



Tela principal

Sistemas operacionais compatíveis

- Microsoft Windows 95, 98, Me, NT4, 2000, XP, 2003 e Vista.
- MAC OSX.
- Linux.
- FreeBSD.
- SCO OpenServer.
- Sun Sparc e x86.
- HP UX.
- IBM AIX.



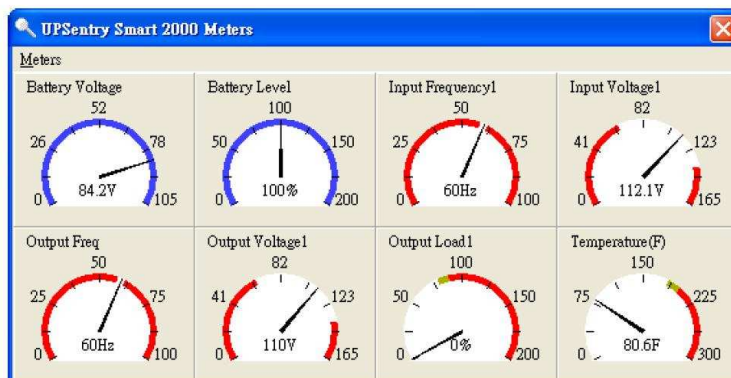
Desligamento automático e remoto de PCs e servidores

Ferramentas flexíveis de gerenciamento do UPSentry Smart 2000

O software *UPSentry Smart 2000* promove recursos poderosos de gerenciamento para administradores de *data centers* e redes.

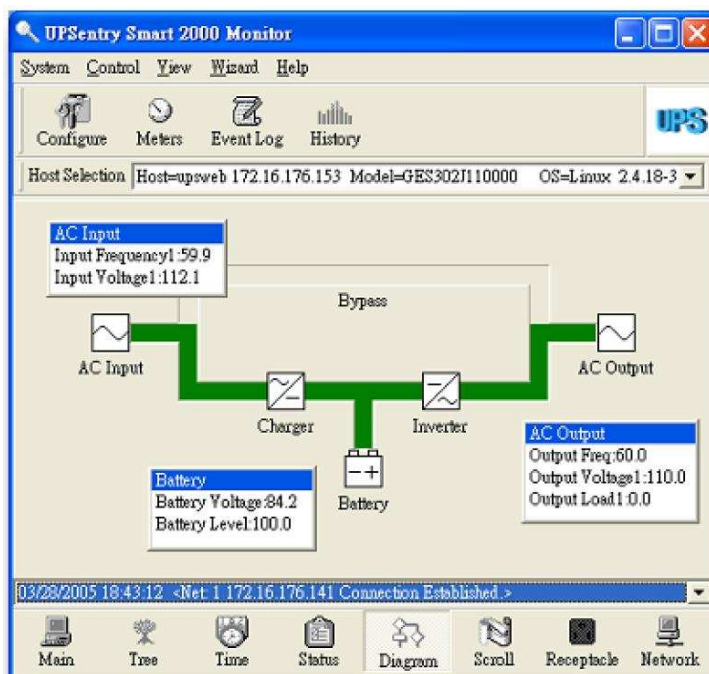
Gerenciamento, registro e análise de dados em tempo real

Medidores em tempo real: Permite até 4 medidores nos sistemas monofásicos e até 12 medidores nos sistemas trifásicos. Cada medidor pode ser definido pelo usuário para mostrar diferentes parâmetros em tempo real tais como tensões, correntes, frequência e etc.



Medidores

Diagrama de blocos e informações gerais: Mostra uma vista geral do UPS em modo gráfico trazendo informações da entrada, saída, carga e tempo de autonomia.



Tela gráfica

Eventos do sistema: Registra a ocorrência de eventos tais como falhas da alimentação comercial, retorno da energia, transferência para o *bypass* e outros dados que podem auxiliar na avaliação do desempenho do sistema. Pode-se facilmente imprimir estes dados também.

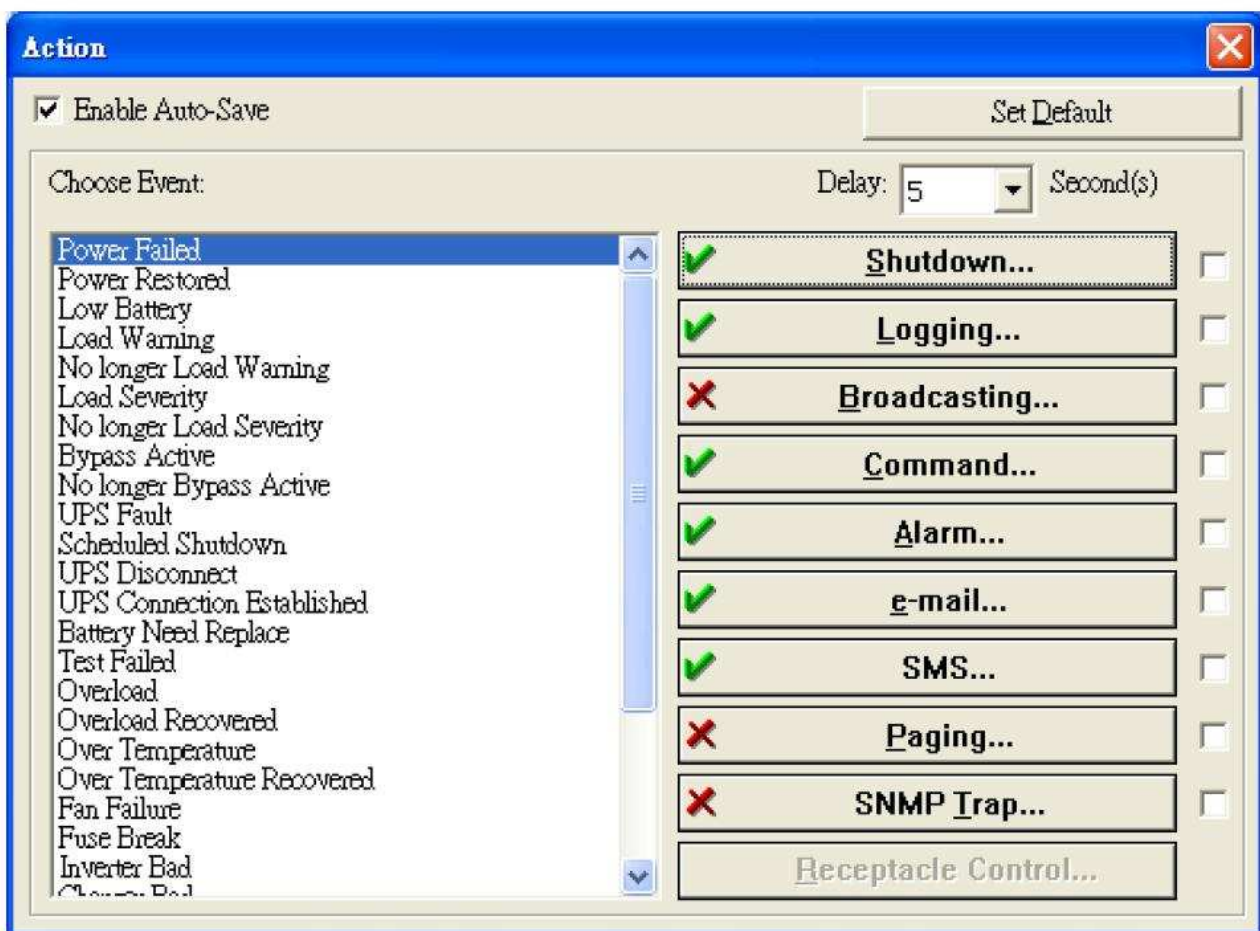
Dados históricos: Armazena graficamente dados do UPS (entrada, saída, tensão, frequência, carga, tensão de baterias, modelo do UPS e outros dados).

Gerenciamento dos eventos de rede

O software *UPSentry Smart 2000* possui flexibilidade e diversas ferramentas que facilitam as ações do administrador diante das mais distintas ameaças ou eventos de rede.

Eis algumas das ações possíveis:

- Acionar o desligamento do PC/servidor.
- Histórico de eventos.
- Mensagens de rede (*broadcast*).
- Envio de mensagens de notificação para pager.
- Envio de notificação por *e-mail*.
- Envio de mensagens de texto (SMS).
- Aciona alarmes audíveis no PC ou carrega arquivos de áudio.
- Executa linhas de comando.



E além de tudo, pode-se programar um tempo de atraso (*delay*) para evitar a realização de ações devido a pequenas interferências ou eventos de curtíssima duração. Assim o administrador será notificado apenas sobre as reais ocorrências.



Notificações do UPSentry Smart 200

Ajuste personalizado do alarme de sobrecarga

O usuário pode programar dois níveis de alarme para uma situação de sobrecarga. Uma mensagem de alerta pode ser acionada quando a carga atingir um valor específico ajustável entre 0 e 100%.

Desligamento e religamento programáveis

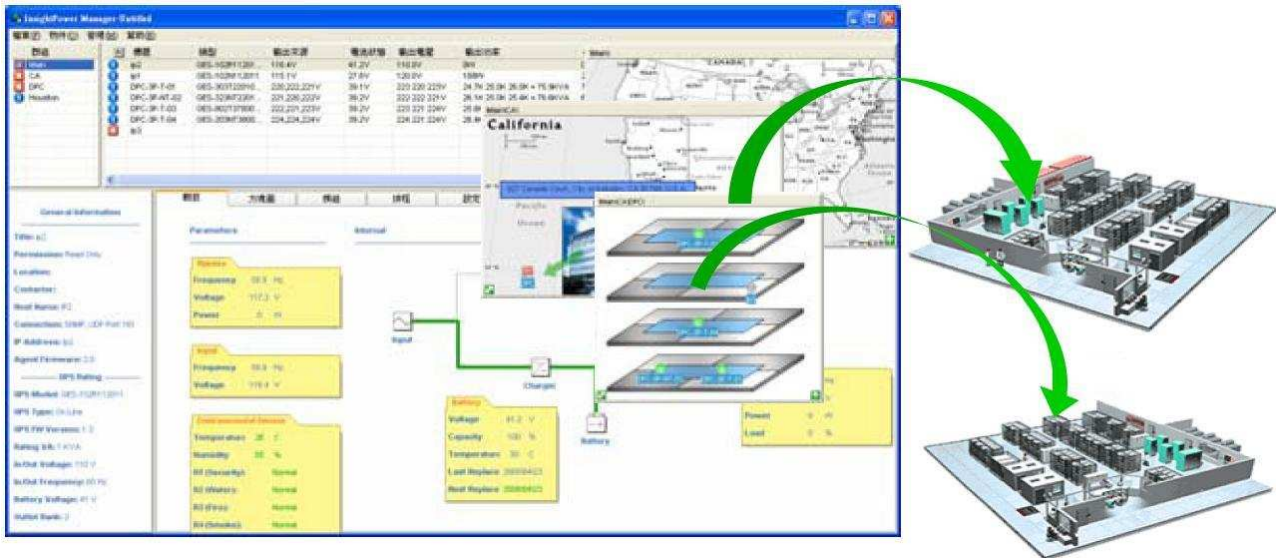
O software UPSentry Smart 2000 pode desligar o computador e em seguida (se desejável para pequenas instalações), também desligar o UPS. Além disso o usuário pode definir uma agenda específica para a semana ou datas em que o sistema deve ser desligado e religado independente da presença de um operador.

Alarmes por voz

Quando há um alarme ou evento no sistema o software UPSentry Smart 2000 gera as notificações previstas e também emite uma mensagem de voz, no idioma desejado e instalado no sistema (incluindo a língua portuguesa), informando o alarme e o status do equipamento. Ao instalar o software diferentes idiomas podem ser instalados e alternados durante o uso do software. Mensagens personalizadas podem ser gravadas pelo usuário e armazenadas em um diretório específico substituindo a voz e texto padrões do sistema.

Insight Power Manager

Para grandes instalações ou plantas o administrador pode necessitar de um gerenciamento centralizado dos UPSs. Para este propósito a Delta desenvolveu o software **Insight Power Manager**.



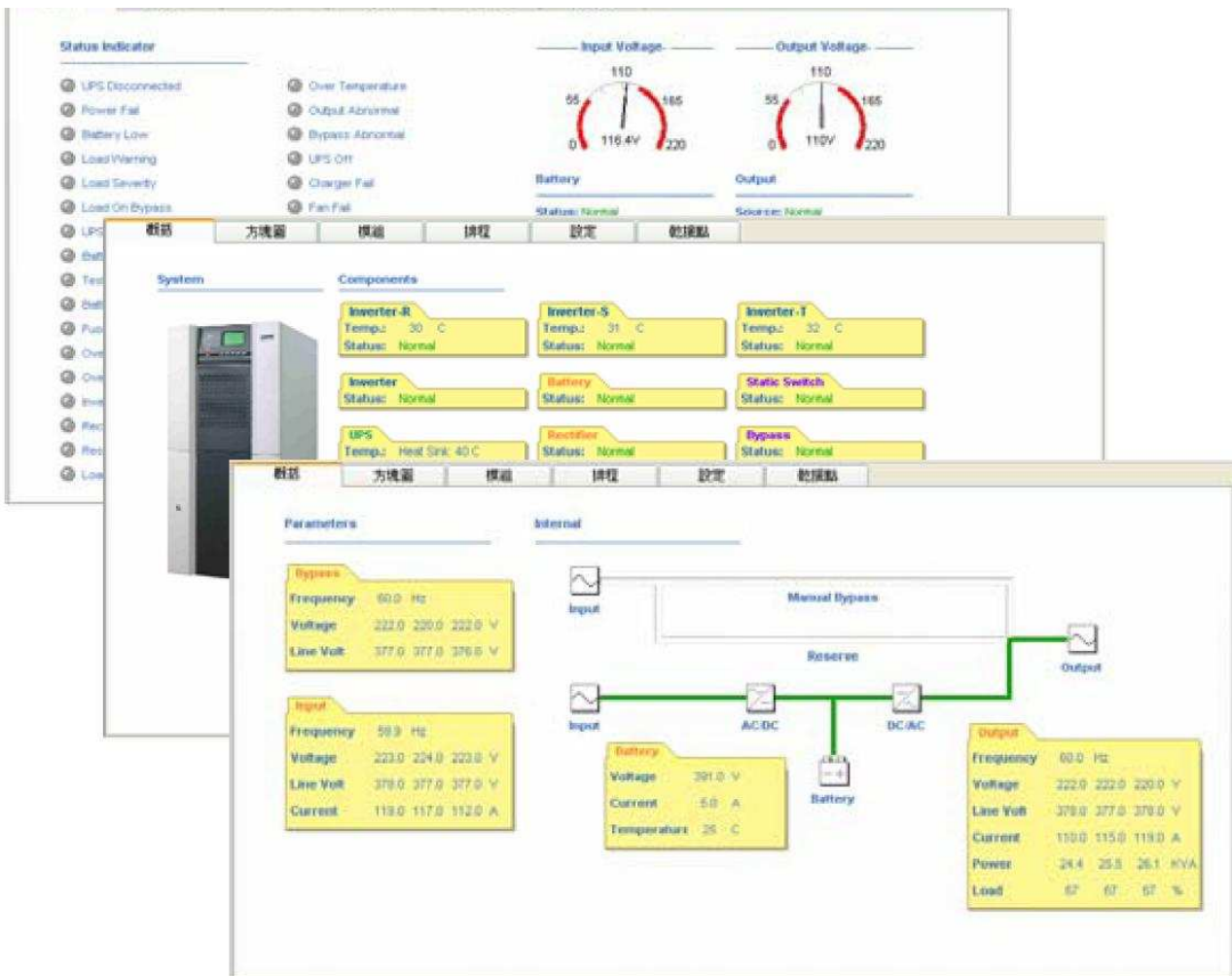
Insight Power Manager gerenciando UPSs em diferentes andares de uma mesma planta

Recursos:

- Gerenciamento e controle centralizados dos UPS via rede TCP/IP.
- Possui suporte à redes RS-232, RS-485 e SNMP.
- Inclui suporte à conexão com bancos de dados via ODBC.
- Adota um sistema de hierarquias que permite inúmeros nós.
- É apresentado em uma estrutura cliente/servidor que torna possível abrir monitores conectados ao mesmo serviço.
- Ações programáveis.
- Gerenciamento de configuração SNMP *batch*.
- Acesso aos UPSs locais e remotos em tempo real.
- Agendamentos de desligamento, religamento e testes de baterias individuais para cada UPS.
- Armazena as operações do usuário, histórico do UPS e parâmetros medidos em banco de dados.

Telas:

1. Geral: Mostra o estado geral do UPS ou do grupo.
2. Estrutura hierárquica: Mostra dados específicos do UPS divididos por blocos.
3. Visão múltipla: Medidores, diagrama de blocos, alarmes e gráficos.



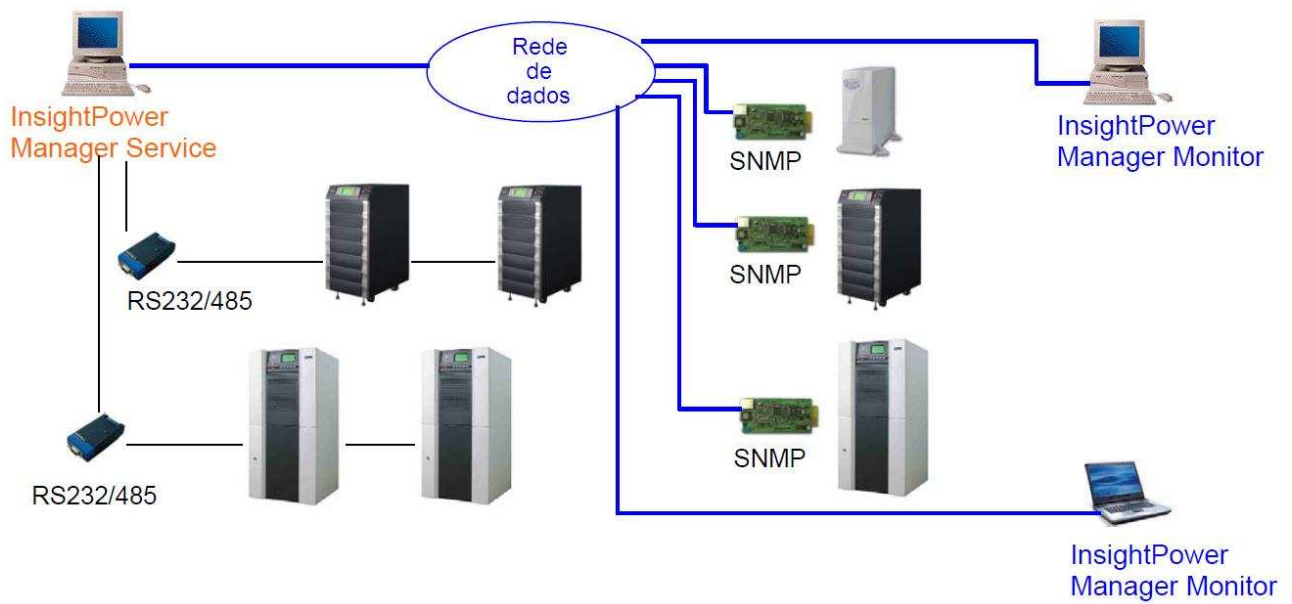
Estrutura hierárquica

Gerenciamento de eventos:

- Histórico de eventos.
- Mensagens de rede.
- Avisos de voz.
- Notificação por *e-mail*.
- Envio de mensagens curtas (S.M.S.).

Rastreamento de eventos:

- Armazena dados do UPS e das ações indexando valores por data e hora.
- Mostra dados de maneira que possam ser salvos como planilhas eletrônicas.
- Permite definição de períodos específicos para gerar relatórios estatísticos.



Gerenciamento remoto de UPSs

8 - Observações sobre a garantia deste produto

Esta garantia limitada não afeta seus direitos legais de acordo com as leis nacionais aplicáveis relacionadas à venda de bens de consumo. A Delta Energy Systems (Brasil) S/A ou apenas Delta oferece esta Garantia Limitada ao cliente que adquiriu seu(s) produto(s).

A Delta assegura que, durante o período da garantia, a própria, ou um centro de serviços autorizado Delta, em período comercialmente razoável, solucionará defeitos em materiais, design e mão de obra **de fabricação** gratuitamente através de reparos ou, se a Delta, a seu exclusivo critério, considerar necessário, substituirá o de produto. Esta Garantia Limitada só é válida e exigível no país onde o Produto foi adquirido.

Período de garantia


O período de garantia tem início no momento da aquisição original do Produto pelo primeiro usuário final. O Produto pode consistir de diferentes partes e diferentes partes podem ser cobertas por um período de garantia de 09 (nove) meses para o processador de energia e acessórios incluídos no pacote fornecido pela Delta, adicionalmente aos 03 (três) meses da garantia legal.

Até onde é permitido pela legislação nacional, o Período de Garantia não será prorrogado ou renovado ou afetado de outra forma por revenda posterior. Entretanto, as peças reparadas ou substituídas durante o período de garantia serão garantidas pelo período restante ao período de garantia ou por 90 (noventa) dias a contar da data de reparo ou substituição, o que for mais longo.

Recomenda-se manter uma cópia da nota fiscal de compra e/ou do relatório técnico de ativação do sistema (*start-up*) junto deste manual por todo o período de garantia.

Como e onde solicitar atendimento técnico

Se você cliente deseja fazer sugestões, reclamações, pedidos de orientação, suporte técnico, orçamentos, envio de técnico, agendamento de visitas ou compra de peças de reposição poderá entrar em contato diretamente com o *Service Center Delta* através dos dados abaixo. As informações atualizadas sobre o *Service Center Delta* e os centros autorizados de reparo também podem ser obtidas na página local da Delta cujo endereço também é informado abaixo.



DELTA ENERGY SYSTEMS (Brasil) S.A.
Telefax: (0xx41) 2141-6300
E-mail: delta-service.brasil@delta-es.com
www.deltaenergysystems.com.br

Itens não cobertos pela garantia

A garantia não cobre defeitos causados pelo fato da bateria não ser recarregada -no mínimo- a cada 3 meses ou se a mesma sofrer curto-circuito, inversão de polaridade ou ainda apresentar sinais de violação. Esta garantia não é exigível se o produto foi aberto, modificado ou reparado por terceiros diferentes de um centro de serviço autorizado Delta, se foi instalado erroneamente ou reparado utilizando peças sobressalentes não-autorizadas ou se o número de série do produto, se seu código ou dados forem removidos, apagados, alterados, raspados ou estejam ilegíveis de qualquer forma, o que será tecnicamente verificado e determinado pela Delta em seu laboratório técnico. Esta garantia não é exigível se o produto foi exposto a umidade, condições térmicas extremas, corrosão ou oxidação ocasionada por agentes externos, derramamento de alimentos ou líquidos ou influência de produtos químicos contaminantes.

9 - Cuidados apropriados ao descartar baterias

Baterias são elementos de elevada importância para o bom funcionamento do UPS e periodicamente precisam ser substituídas. Esta substituição só deverá ser realizada por técnicos habilitados e cientes dos riscos elétricos envolvidos na atividade pois as baterias, mesmo que descarregadas, apresentam elevados níveis de tensão e carga residual capazes de causar acidentes, queimaduras e outras consequências indesejáveis se as devidas precauções no seu manuseio não forem tomadas.

No Brasil, assim como em muitos outros países é proibido descartar baterias no lixo comum. Baterias são produzidas usando plástico, ácido sulfúrico e chumbo, que podem facilmente contaminar o solo, a água e gerar danos à natureza e aos seres humanos.

Por efeito de normas federais, o CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente por meio da resolução número 257 de 1.999, estabelece que:

“TODO CONSUMIDOR/USUÁRIO FINAL É OBRIGADO A DEVOLVER SUA BATERIA USADA A UM PONTO DE VENDA. NÃO DESCARTE BATERIAS NO LIXO COMUM.

OS PONTOS DE VENDA SÃO OBRIGADOS A ACEITAR A DEVOLUÇÃO DE SUA BATERIA USADA E A DEVOLVÊ-LA AO FABRICANTE PARA RECICLAGEM.”



A Delta vem aprimorando a tecnologia dos seus produtos mundialmente para utilizar cada vez menos componentes cuja composição possa vir a poluir o meio ambiente, e solicita ao proprietário deste equipamento que, ao trocar baterias nos seus sistemas de energia, autorize o técnico a remover a(s) bateria(s) usadas do local, ou providenciar sua entrega em uma empresa qualificada para realizar o manuseio e o descarte adequado deste tipo de material.

Fábrica e Administração

DELTA ENERGY SYSTEMS (Brasil) S.A.
Rua Almirante Alexandrino, 1130 – Afonso Pena
83040-420 – São José dos Pinhais – PR - Brasil
Fone: 55 41 2141-6363
Fax: 55 41 2141-6300
E-mail: delta_brasil@delta-es.com
www.deltaenergysystems.com.br

Escritório de Vendas

DELTA ENERGY SYSTEMS (Brasil) S.A.
Rua Itapeva, 26, 3º andar – Bela Vista
01332-000 - São Paulo - SP - Brasil
Fone: 55 11 3568-3850
Fax: 55 11 3568-3865
E-mail: vendas@delta-es.com
www.deltaenergysystems.com.br

