

# NOBREAK TOP-DSP SG

Português

manual  
do usuário



---

Anotações:

Area for handwritten notes with horizontal dotted lines.

<b>considerações gerais.....</b>	<b>5</b>
precauções importantes .....	5
introdução .....	5
principais características .....	6
<b>instalação .....</b>	<b>7</b>
embalagem .....	7
rede elétrica e dimensionamento dos cabos .....	7
layout de instalação para equipamento com rede alternativa interna .....	7
layout de instalação para equipamento com rede alternativa externa .....	8
seções dos cabos de entrada do equipamento .....	8
seções dos cabos de saída e rede alternativa do equipamento .....	9
seções dos cabos de banco de baterias .....	10
aterramento .....	10
local de instalação .....	10
instruções para armazenamento .....	11
<b>especificações técnicas.....</b>	<b>12</b>
potência .....	12
entrada.....	12
saída .....	12
baterias .....	12
chave estática.....	12
sinalização .....	12
proteções .....	12
alarme sonoro.....	13
ruído frontal.....	13
condições ambientais .....	13
peso .....	13
dimensões .....	13
<b>painel de operação .....</b>	<b>14</b>
indicadores e painel do equipamento .....	14
indicações luminosas.....	14
informações do display .....	15
controles .....	17
componentes básicos do sistema.....	22
conexão de potência.....	22
conexão para banco de baterias e aterramento do gabinete .....	23
conexão para interfaces de comunicação .....	23
<b>procedimentos de operação.....</b>	<b>24</b>
instalação do equipamento.....	24
acionamento .....	24
desligamento .....	24
bypass manual.....	25
desligamento de emergência.....	25
comp. de tensão de flutuação das baterias em função da temperatura.....	25
auto-teste do banco de baterias .....	26
comando remoto de desligar/religar o nobreak .....	27

---

<b>manutenção .....</b>	<b>29</b>
precauções .....	29
<hr/>	
<b>descrição dos diagramas em blocos.....</b>	<b>31</b>
operação normal.....	31
operação via banco de baterias.....	31
bypass automático.....	32
transferência por bypass manual.....	33
<hr/>	
<b>indicadores, alarmes e log de eventos.....</b>	<b>35</b>
indicadores e alarmes.....	35
<hr/>	
<b>log de eventos .....</b>	<b>41</b>
descrição .....	41
logs .....	41
<hr/>	
<b>medidores .....</b>	<b>45</b>
visualização .....	45
<hr/>	
<b>comunicações seriais .....</b>	<b>47</b>
protocolos .....	47
<hr/>	
<b>contatos secos .....</b>	<b>49</b>
opcionais.....	49
<hr/>	
<b>meio ambiente .....</b>	<b>51</b>
<hr/>	
<b>termo de garantia .....</b>	<b>53</b>

## precauções importantes

### Leia as instruções

- Todas as instruções deste manual devem ser lidas e seguidas com cuidado.

### Arquivamento das instruções

- Este manual deve ser guardado em lugar seguro para futuras consultas.

### Movimento

- Mova o equipamento com cuidado. Este não deve sofrer choques bruscos, força excessiva ou operar sobre superfície irregular.

### Localização

- Posicione o equipamento sobre uma base firme e em ambiente com temperatura e umidade controladas.

### Proteção dos Cabos

- O equipamento deve ser posicionado de forma que seus cabos não sejam pisados ou apertados. Não coloque qualquer objeto sobre os cabos.

### Proteção da Carga

- Não sobrecarregar a linha de saída AC.

### Limpeza

- Desligue e desconecte o equipamento da rede de alimentação AC antes de limpá-lo. Utilize um pano de polimento macio e seco. Nunca use cera de móveis, benzina ou outros líquidos voláteis, uma vez que eles podem atacar quimicamente o gabinete.

### Períodos de Inatividade

- Buscando evitar degradação do banco de baterias, o equipamento deve ser ligado periodicamente, durante 24 horas no mínimo a cada 3 meses.

### Falhas

- Para qualquer tipo de serviço no seu equipamento, disponha sempre de Técnicos qualificados. Desligue os disjuntores de entrada da rede e da bateria do equipamento, desconecte-o da rede e chame a Assistência Técnica Schneider Electric, quando:

- Os cabos de potência estiverem com problemas;
- Objetos tiverem caído ou líquidos tenham derramado dentro do mesmo;
- O equipamento esteve exposto à chuva ou água;
- O equipamento parece não operar normalmente ou apresenta alguma mudança distinta.

---

## introdução

A linha de nobreaks TOP-DSP SG é um avançado Sistema Ininterrupto de Potência (UPS) do tipo on-line de dupla conversão (de acordo com a NBR 15.014:2003), controlado por Processadores Digitais de Sinais (DSP) de última geração e altíssimo desempenho, que proporcionam alta

confiabilidade para alimentação de cargas críticas, protegendo-as contra distúrbios e interrupções do fornecimento normal de energia elétrica.

---

## principais características

- Sistema Ininterrupto de Potência (UPS) do tipo on-line, dupla conversão (de acordo com a NBR 15.014:2003), propiciando proteção contra falhas e irregularidades da rede, tais como: faltas, subtensões, sobretensões, picos, variações de frequência e ruídos;
- Possui avançados sistemas de controle e supervisão, realizados através de Processadores Digitais de Sinais (DSP) de última geração, possibilitando acesso completo ao equipamento e controle de suas funções.
- Para maior confiabilidade, possui transformador isolador na saída do inversor, garantindo isolamento galvânica entre entrada e saída, assim como entre o circuito CC (bateria) e saída;
- Retificador de alto Fator de Potência na entrada do equipamento;
- Inversor PWM de alta frequência, utilizando transistores IGBTs de alta velocidade, baixo nível de ruído e dimensões reduzidas possuindo também Transformador Isolador na sua saída;
- Tensão de saída senoidal, de baixíssima distorção harmônica, resultado do chaveamento em alta frequência do inversor e de avançadas técnicas de controle implementadas nos microcontroladores DSP.
- Painel de operação amigável e de fácil operação contendo display LCD (para a visualização das grandezas de entrada e saída, bem como o log dos últimos 1024 eventos ocorridos no equipamento), teclado e leds indicativos do funcionamento;
- Carregador de baterias compatível com baterias seladas (VRLA) e com baterias automotivas/ estacionárias;
- Compensação da tensão de flutuação das baterias em função da temperatura;
- Partida pelas baterias (sem rede presente);
- Desligamento do equipamento ao final da autonomia das baterias, com religamento automático no retorno da rede;
- Auto-teste de baterias, comandado diretamente no equipamento através do painel de operação ou remotamente (via CP Agent);
- Design moderno, resultando em um melhor aproveitamento do espaço, redução do custo e maior confiabilidade;
- Chave estática;
- Chave de Bypass manual;
- Possibilidade de operação em redundância passiva;
- Kit de comunicação (opcional), contendo:
  - Interface de comunicação via protocolo Modbus-RTU via RS-232 ou RS-485;
  - CP Agent - Interface ethernet / RJ 45, viabilizando o gerenciamento completo do equipamento via rede TCP-IP, protocolos SNMP, SMTP e HTTP (inclusive acesso WAP) ;
  - Contatos secos;

## embalagem

- Abra a embalagem e confira a integridade do produto na presença do transportador. Se houver problemas, anote no Conhecimento de Transporte e na Nota Fiscal;
- Contate a Assistência Técnica Schneider Electric se algum problema for constatado;
- Guarde o Manual do Usuário para futuras consultas.

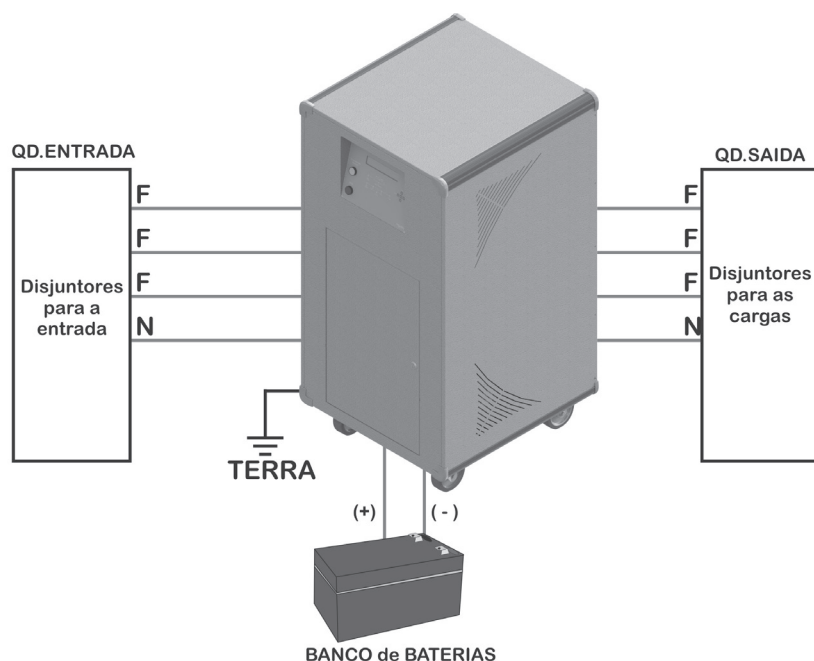
## rede elétrica e dimensionamento dos cabos

- A Rede de Energia Condicionada deve estar configurada corretamente para proporcionar ao Sistema de Energia as condições técnicas e dimensionamento necessário ao seu bom funcionamento.
- O não cumprimento das especificações poderá impossibilitar a instalação do mesmo ou ainda invalidar a garantia.
- O equipamento deverá ser instalado conforme as figuras apresentadas nos próximos itens. Observando os valores das seções dos cabos de acordo com a potência de cada equipamento, conforme as respectivas tabelas logo a seguir:



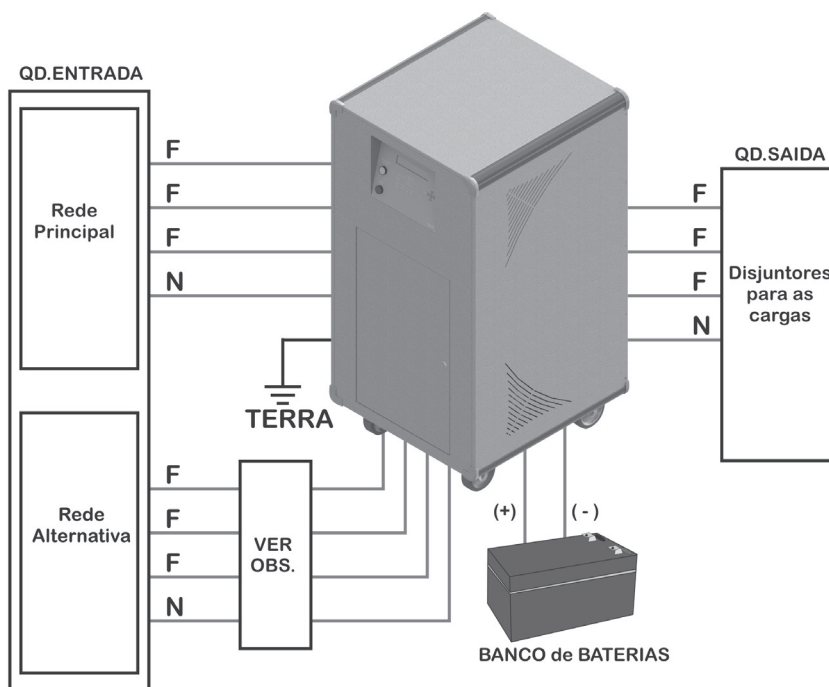
**Atenção:** Cargas eletromecânicas e/ou com altos picos de corrente, podem exigir a operação além dos parâmetros nominais do Nobreak. Consulte a Schneider Electric sobre a viabilidade técnica.

## layout de instalação para equipamento com rede alternativa interna



TOP-DSP SG com entrada principal e rede alternativa interna

## layout de instalação para equipamento com rede alternativa externa



TOP-DSP SG com entrada principal e rede alternativa externa.



Se a tensão da Rede Alternativa for diferente da tensão que será aplicada na carga, deve-se utilizar um adaptador.

## seções dos cabos de entrada do equipamento

TENSÃO DE ENTRADA		POTÊNCIA			
		10kVA	20kVA	30kVA	40kVA
220V	CONDUTOR DAS FASES	10mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>	70mm <sup>2</sup>
	CONDUTOR DO NEUTRO	16mm <sup>2</sup>	50mm <sup>2</sup>	70mm <sup>2</sup>	120mm <sup>2</sup>
	CONDUTOR DE PROTEÇÃO	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>
	DISJUNTOR DE REDE	40A	80A	100A	150A
380V	CONDUTOR DAS FASES	4mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
	CONDUTOR DO NEUTRO	6mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>	50mm <sup>2</sup>
	CONDUTOR DE PROTEÇÃO	4mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
	DISJUNTOR DE REDE	20A	40A	60A	80A

As seções dos condutores, na tabela acima, são sugeridas seguindo as seguintes condições de instalação:

- Bitolas calculadas para cabos flexíveis, unipolar em cobre, isolados em PVC, conforme NBR 5410/2004;
- Instalação em canaleta ventilada no piso ou no solo, condutores contíguos e sistema trifásico (3F+N+T) equilibrado;
- Temperatura ambiente de 30°C e temperatura dos cabos de 70°C;

## seções dos cabos de entrada do equipamento

continuação

- Comprimento máximo dos cabos da entrada de 07 metros;
- A queda de tensão máxima, calculada para as seções dos cabos acima foi de até 3%;
- O disjuntor de entrada deverá ser tripolar do tipo caixa moldada;



**Atenção:** Caso as condições reais de instalação resultem em seções de cabos diferentes da tabela acima, consulte a Assistência Técnica da Schneider Electric para verificar a compatibilidade do equipamento com as novas seções dos cabos.



**Atenção:** Os cabos de interligação entre o equipamento e os quadros de alimentação e distribuição deverão ser obrigatoriamente do tipo flexível. O não atendimento desta especificação inviabiliza a instalação até sua regularização.

## seções dos cabos de saída e rede alternativa do equipamento

TENSÃO DE ENTRADA		POTÊNCIA			
		10kVA	20kVA	30kVA	40kVA
220V	CONDUTOR DAS FASES	4mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>
	CONDUTOR DO NEUTRO	10mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	50mm <sup>2</sup>	70mm <sup>2</sup>
380V	CONDUTOR DAS FASES	4mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
	CONDUTOR DO NEUTRO	4mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>

As seções dos condutores, na tabela acima, são sugeridas seguindo as seguintes condições de instalação:

- Bitolas calculadas para cabos flexíveis, unipolar em cobre, isolados em PVC, conforme NBR 5410/2004;
- Instalação em canaleta ventilada no piso ou no solo, condutores contíguos e sistema trifásico (3F+N+T) equilibrado;
- Temperatura ambiente de 30°C e temperatura dos cabos de 70°C;
- Comprimento máximo dos cabos da saída de 07 metros;
- A queda de tensão máxima, calculada para as seções dos cabos acima foi de até 1%;
- O disjuntor de entrada deverá ser tripolar do tipo caixa moldada;



**Atenção:** Caso as condições reais de instalação resultem em seções de cabos diferentes da tabela acima, consulte a Assistência Técnica da Schneider Electric para verificar a compatibilidade do equipamento com as novas seções dos cabos



**Atenção:** Os cabos de interligação entre o equipamento e os quadros de alimentação e distribuição deverão ser obrigatoriamente do tipo flexível. O não atendimento desta especificação inviabiliza a instalação até sua regularização.

## seções dos cabos de banco de baterias

	POTÊNCIA			
	10kVA	20kVA	30kVA	40kVA
CONDUTOR DA BATERIA	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>

As seções dos condutores, na tabela acima, são sugeridas seguindo as seguintes condições de instalação:

- Bitolas calculadas para cabos flexíveis, unipolar em cobre, isolados em EPR ou XLPE, conforme NBR 5410/2004;
- Instalação em canaleta ventilada no piso ou no solo, condutores contíguos e sistema trifásico (3F+N+T) equilibrado;
- Temperatura ambiente de 30°C e temperatura dos cabos de 90°C;
- Comprimento máximo dos cabos do banco de bateria de 05 metros;
- A queda de tensão máxima, calculada para as seções dos cabos acima foi de até 1%;



**Atenção:** Caso as condições reais de instalação resultem em seções de cabos diferentes da tabela acima, consulte a Assistência Técnica da Schneider Electric para verificar a compatibilidade do equipamento com as novas seções dos cabos.



**Atenção:** Os cabos de interligação entre o equipamento e os quadros de alimentação e distribuição deverão ser obrigatoriamente do tipo flexível. O não atendimento desta especificação inviabiliza a instalação até sua regularização.

## aterramento

- As determinações dos fabricantes dos equipamentos que utilizarão a Rede de Energia Condicionada deverão ser rigorosamente obedecidas.
- A Schneider Electric recomenda que a construção de um sistema de aterramento siga as normas vigentes no País. No Brasil, a ABNT em sua norma NBR 5.140 item 6.4, define o padrão de construção de aterramentos.



**Atenção:** A impedância do sistema de aterramento não deve ser maior do que 5 Ohms, e a tensão medida entre terra e neutro não deve exceder a 1 Volt.

## local de instalação

- O nobreak foi desenvolvido conforme a norma da ABNT NBR 15014 que prevê a temperatura ambiente entre 0°C e 40°C. Além disso, o equipamento não poderá ser exposto à umidade (equipamento padrão tem grau de proteção IP-20). Condição ambiental fora da especificação pode resultar em um funcionamento inadequado ou acidentes.
- É importante que o local seja arejado, ou por meio de aberturas, exaustores ou por condicionadores de ar. Ao lado veja especificação técnica para BTU/H.

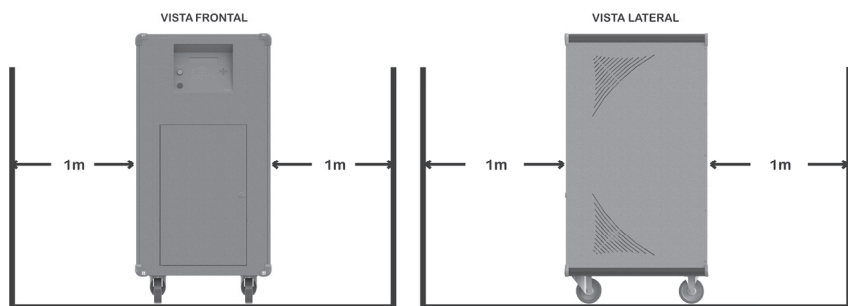
Modelos	Dissipação Térmica BTU / H
10kVA	4.200
20kVA	6.900
30kVA	10.300
40kVA	12.200

\*Além dos BTU/H da tabela acima acrescentar 600 BTU's por m<sup>2</sup> da sala.

## local de instalação

continuação

- Assegure-se que o fluxo de ar nas aberturas não está obstruído, o que pode causar sobreaquecimento no equipamento;
  - Nunca coloque qualquer objeto sobre o equipamento;
  - Assegure-se que a instalação seguiu rigorosamente as especificações deste manual;
  - A iluminação do local onde o equipamento for instalado deve ser maior ou igual a 500 lux.
- O local de instalação do equipamento e banco(s) de baterias deve ser compatível com as especificações técnicas dos mesmos;
  - O equipamento necessita de um determinado espaço ao seu redor para a liberação do ar interno e assim evitar sobreaquecimento, conforme figura abaixo.



**Baterias:** Para obter a máxima vida útil das baterias, recomendamos a instalação em ambiente com temperatura compatível com a tecnologia/modelo utilizado.



**Atenção:** A incidência de raios solares no equipamento e banco de baterias pode provocar significativo aumento de temperatura, sendo altamente prejudicial a ambos, principalmente ao banco de baterias.

## instruções para armazenamento

- Buscando evitar o comprometimento dos componentes do equipamento, devido à condensação e ou oxidação por excesso de umidade, mantenha-o em local abrigado, ventilado, livre de pó e, principalmente, livre de umidade.
- Caso o equipamento fique inoperante por longos períodos, siga as instruções a seguir:
  - Deixe o equipamento conectado na rede AC e mantenha-o ligado durante 24 horas antes do armazenamento, conforme descrição dos PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO, a seguir.
  - Desligue os disjuntores, retire o fusível e desconecte os cabos da rede de alimentação AC, da saída e das baterias. Encaminhe-o para a armazenagem.
  - Remova-o da armazenagem e repita as operações anteriores a cada 3 (três) meses.

---

## potência

- **TOP-DSP SG 100:** 10kVA / 9kW
- **TOP-DSP SG 200:** 20kVA / 18kW
- **TOP-DSP SG 300:** 30kVA / 27kW
- **TOP-DSP SG 400:** 40kVA / 32kW

---

## entrada

- **Tensões<sup>1</sup>:** 380V ou 220V (3F+N)
- **Frequência:** 60Hz  $\pm$  5% (retificador) / 60Hz  $\pm$  0,5% a 5% (selecionável na chave estática)
- **Fator de potência<sup>2</sup>:** >0,95
- **Varição admissível de tensão:**  $\pm$ 15%
- **Configuração:** Trifásica

---

## saída

- **Tensões<sup>1</sup>:** 380V ou 220V (3F+N)
- **Regulação estática:**  $\pm$ 1%
- **Frequência:** 60Hz com estabilidade de  $\pm$ 0,05% (free-running)
- **Regulação dinâmica<sup>3</sup>:**  $\pm$ 5% para degrau de 100% de carga - Recuperação em dois ciclos
- **Distorção harmônica:** <1% total (carga nominal linear)
- **Forma de onda:** Senoidal (on-line)
- **Configuração:** Trifásica
- **Rendimento global<sup>2</sup>:**
  - TOP-DSP SG 100 = 87%
  - TOP-DSP SG 200 = 89%
  - TOP-DSP SG 300/400 = 90%
- **Sobrecarga:** Até 25% - 10 minutos, 25 a 50% - 30 segundos e >50% - transferência imediata para bypass

---

## baterias

- **Tensão DC:** TOP-DSP SG 100: 288V (24 baterias)  
TOP-DSP SG 200/300/400: 336V (28 baterias)

---

## chave estática

- **Nobreak $\leftrightarrow$ Bypass:** Sem interrupção, desde que inversor sincronizado e sequência de fases correta
- **Falha do nobreak:** Transferência para bypass

---

## sinalização

- **Display de cristal líquido:** Eventos, grandezas do equipamento e relógio
- **Led bicolor:** Rede alternativa, rede principal, retificador, inversor, carga e baterias
- **Led vermelho:** Bypass manual
- **Led amarelo:** Bypass automático

---

## proteções

- **Barramento CC:** CC alta, CC baixa e sobrecarga do barramento
- **Tensão de entrada:** CA alta e CA baixa
- **Tensão de saída:** CA alta e CA baixa
- **Corrente de saída:** Curto-circuito e sobrecarga
- **Bypass:** CA alta, CA baixa e frequência anormal e sequência de fases incorreta
- **Temperatura:** Sobreaquecimento no conjunto retificador/inversor

1 - Outras tensões/configurações sob consulta. 2 - Sob condições nominais. 3 - Medido a partir do cruzamento por zero subsequente a aplicação do degrau de carga aditivo resistivo. Degrau aplicado no pico da tensão de saída. 4 - Dimensões para equipamento padrão. Por questões de evolução do produto, algumas especificações poderão sofrer alterações sem aviso prévio ou serem adequadas conforme solicitação do cliente. Fotos meramente ilustrativas.

---

## alarme sonoro

- **Bateria em descarga:** Intervalo de 4 segundos - resetável
- **Final de descarga:** Intervalo de 2 segundos - resetável
- **Sobrecarga:** Intervalo de 1 segundo - resetável
- **Em bypass automático:** Intervalo de 1 segundo - dois toques seguidos - resetável
- **Temperatura >38°C:** Intervalo de 1 segundo - dois toques seguidos - resetável
- **Sobretensão no inversor:** Contínuo - resetável
- **CA alta / baixa na saída:** Contínuo - resetável
- **Sub / sobretensão na bateria:** Contínuo - resetável
- **Sobretensão barramento CC:** Contínuo - resetável
- **Temperatura > 40°C:** Contínuo - resetável
- **Temperatura interna crítica:** Contínuo - resetável
- **Falha no carregamento de baterias:** Contínuo - resetável
- **Falha seq. de fase do bypass:** Contínuo - resetável

---

## ruído frontal (a 1m)

TOP-DSP SG  
100/200/300/400:: < 55dB

---

## condições ambientais

- **Temperatura:** 0° a 40°C
- **Umidade:** 10% a 95% sem condensação

---

## peso (sem baterias)

- **TOP-DSP SG 100:** 180Kg
- **TOP-DSP SG 200:** 250Kg
- **TOP-DSP SG 300:** 350Kg
- **TOP-DSP SG 400:** 375Kg

---

## dimensões<sup>4</sup>

- **TOP-DSP SG 100/200:**  
1150(A) x 550(L) x 720(P) mm
- **TOP-DSP SG 300/400:**  
1350(A) x 670(L) x 720(P) mm

1 - Outras tensões/configurações sob consulta. 2 - Sob condições nominais. 3 - Medido a partir do cruzamento por zero subsequente a aplicação do degrau de carga aditivo resistivo. Degrau aplicado no pico da tensão de saída. 4 - Dimensões para equipamento padrão. Por questões de evolução do produto, algumas especificações poderão sofrer alterações sem aviso prévio ou serem adequadas conforme solicitação do cliente. Fotos meramente ilustrativas.

## indicadores e painel do equipamento

### Display Cristal Líquido

- últimos 1024 eventos registrados;
- tensões fase-neutro e fase-fase de entrada e saída;
- correntes de entrada e saída;
- tensões fase-neutro do inversor e bypass;
- tensão e corrente de bateria;
- tensão e corrente de barramento CC;
- frequências de entrada e saída;
- potências ativa e aparente de entrada e saída, por fase e total;
- fator de potência da carga;

- carga e autonomia estimada de bateria;
- data e hora;
- temperatura;
- características nominais do equipamento;

### 6 Leds Bicolores (verde e vermelho)

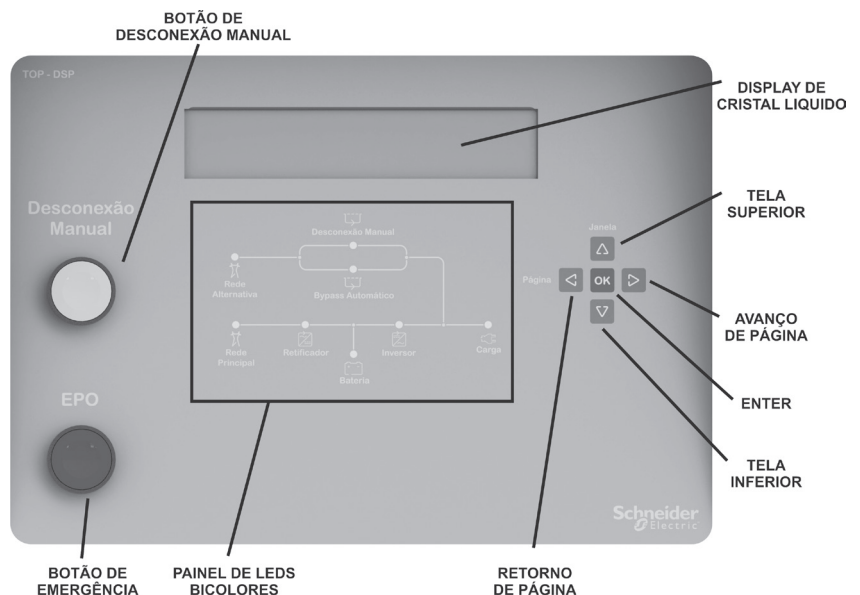
- rede alternativa, rede principal, retificador, inversor, carga, bateria;

### Led amarelo

- Bypass automático;

### Led vermelho

- Bypass manual;



## indicações luminosas

### Rede principal

- O led verde indica que o sistema está operando em condições normais com rede presente e correta.
- O led piscando, alternando entre verde / vermelho indica que a rede de entrada retornou, após uma falta, e o equipamento está aguardando o fim do timer de fechamento da contatora de entrada.

### Rede alternativa

- O led verde indica que existe rede alternativa presente e em condições normais (de tensão e frequência).
- O led piscando, alternando entre verde / vermelho indica falha na sequência de fases

da rede alternativa.

- O led vermelho indica sub ou sobre tensão na rede alternativa.
- O led laranja indica frequência fora do intervalo admitido pelo equipamento.

### Retificador

- O led verde indica que o barramento está alimentado e existe tensão DC correta para o inversor.

### Inversor

- O led verde indica que o inversor está em operação.
- O led piscando, alternando entre verde / vermelho indica inversor em processo de calibração.

---

## indicações luminosas

continuação

### Carga

- O led verde ligado indica que a carga está normal e sendo alimentada pelo inversor.
- O led verde piscando indica que a carga está normal, porém não está sendo alimentada pelo inversor.
- O led piscando, alternando entre verde / vermelho indica falha na sequência de fases na saída do equipamento.
- O led vermelho ligado indica que o equipamento está em sobrecarga, sendo a carga alimentada pelo inversor.
- O led vermelho piscando indica que o equipamento está em sobrecarga, porém não está sendo alimentada pelo inversor.
- O led apagado indica que a carga não está energizada.

### Bateria

- O led verde indica que a bateria encontra-se com tensão dentro dos limites aceitáveis.
- O led verde piscando indica que a bateria está sendo testada.
- O led laranja piscando indica que a bateria foi testada e reprovada.
- O led vermelho piscando indica que a bateria não atendeu à autonomia estimada durante a última descarga.

- O led piscando, alternando entre verde / vermelho indica falha no carregador de baterias.

### Bypass manual

- O led vermelho indica que a carga está sendo alimentada pela rede alternativa por uma transferência manual (botão de bypass manual - amarelo - pressionado).

### Bypass automático

- O led amarelo indica que a carga está sendo alimentada pela rede alternativa por transferência automática.

### Falha

- Indicação de falha de rede principal, retificador e inversor por led vermelho e eventos. As demais falhas podem ser verificadas através da página de eventos.

### Nível de carga das baterias (bat level)

- Verde para capacidade normal da bateria, vermelho quando a tensão DC se aproximar de 11 Volts/ bateria ou acima de 14,5 Volts/ bateria. A corrente e tensão de bateria estão disponíveis no display.

---

## informações do display

### Página 1:

- A primeira página do display traz informações do fabricante, data, hora.

	Schneider Electric	30.0 oC
01/08/2005		12:34:56



A medida de temperatura apresentada no painel do equipamento representa uma estimativa da temperatura ambiente. Esse valor pode apresentar uma variação de até  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  em relação à temperatura ambiente real.

## informações do display

continuação

### Página 2:

▪ A segunda página contém as informações sobre o equipamento, como modelo e número de série, tensões e potência nominal, as identificações de protocolo, capacidade do banco de baterias e as revisões dos firmwares de controle e supervisão do nobreak. Também é possível verificar se existe algum comando agendado no equipamento.

#### Janela 1

IDENTIFICAÇÃO DO NOBREAK				
Modelo:		Potenc.:	kVA /	kW
Freq Entr.:	Hz.	Tensao Entr.:		V.
Freq Saida:	Hz.	Tensao Saida:		V.

#### Janela 2

Numero de Serie:	
Identificação de Comunicacao:	#
Identificacao do MODBUS:	#
Capacidade do Banco de Baterias:	Ah

#### Janela 3

Firmware da Supervisao:
Firmware do Controle:
Firmware do Display:
Modo de Operacao:

#### Janela 4

COMANDOS AGENDADOS NO EQUIPAMENTO	
Teste de Baterias:	
Desligamento Automatico:	
Religamento Automatico:	

#### Janela 5

Tempo Acumulado de Operacao:	hrs
Nro de Sobrecargas Ocorridas:	
Nro Acum Faltas de Energia:	
Tempo Tot Faltas de Energia:	min

### Página 3:

▪ Comandos do equipamento. Ver **controles**.

### Página 4:

▪ Grandezas do equipamento. Ver **medidores**.

### Página 5:

▪ Eventos do equipamento. Ver **log de eventos**.

---

## controles

### Página 3:

▪ Esta página apresenta os comandos via teclado do equipamento. É possível ligar e desligar o inversor, ativar ou desativar a compensação da tensão de flutuação das baterias em função da temperatura medida e também realizar o teste do banco de baterias. As informações estão mostradas em função do botão

de emergência (EPO) estar ou não pressionado, o mesmo para o botão de Bypass manual, além dos próprios estados de ligado ou desligado do equipamento.

---

### Liga/desliga do inversor via teclado (ENTER)

▪ Estabelece operação normal do nobreak.

Janela 1: Ligar inversor

Deseja Ligar o Nobreak? [SIM]
Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

Janela 1: Confirmando Ligar inversor

O Nobreak alimentara a carga. Deseja Confirmar? [SIM]
Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

Janela 1: Desligar inversor

Deseja Desligar o Nobreak? [SIM]
Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

Janela 1: Confirmando Desligar inversor

A carga passara para a Rede Alternativa. Deseja Confirmar? [SIM]
Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

---

**controles**  
continuação

- Caso a rede alternativa esteja indisponível ou fora de suas características nominais, a mensagem apresentada será:

A carga sera desenergizada.  
Deseja Confirmar? [SIM]

Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

---

**Botão de bypass manual**

- Realiza a transferência da saída do inversor para a rede alternativa. Botão de cor amarela na parte frontal do gabinete.

Janela 1: Ligar inversor

Deseja Ligar o Nobreak? [SIM]

Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

Janela 1: Confirmando Ligar inversor

Deseja Confirmar? [SIM]

Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

---

**Botão de emergência**

- Provoca a abertura de todas as contadoras do nobreak. Botão de cor vermelha na parte frontal do gabinete.

Janela 1: Aviso

\*\*\* ATENCAO \*\*\*

Chave de EMERGENCIA pressionada.

---

## controles

### continuação

#### Liga/desliga remoto

- Via software CP Monitor ou CP Agent.

---

#### Temperatura interna crítica

- Caso o equipamento apresente uma temperatura interna superior a 55°C por mais de 5 segundos, o equipamento irá realizar o seu desligamento, inclusive abrindo a contatora do bypass, desenergizando a carga. Enquanto a temperatura interna permanecer acima de 40°C, a tela abaixo será mostrada no painel do equipamento, não sendo possível religar o equipamento.

Janela 1: Aviso

\*\*\* ATENCAO \*\*\*  
\*\*\* Temperatura Interna Critica \*\*\*  
Equipamento Desligado / Saida Desenergiz  
Aguarde Temp Interna < 40° (58.5°)

---

#### Ativa/desativa compensação da tensão de flutuação (ENTER)

- Através desse comando é possível ativar/desativar o controle da tensão de flutuação das baterias em função da temperatura ambiente.

Janela 2: Ativando

Compensacao Tensao Flutuacao da Bateria:  
Deseja Ativar a Compensacao? [SIM]  
  
Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

Janela 2: Confirmando ativação

A bateria sera compensada.  
Deseja Confirmar? [SIM]  
  
Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

---

## controles

continuação

Janela 2: Desativando

Compensacao Tensao Flutuacao da Bateria:  
Deseja Desativar a Compensacao? [SIM]

Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

Janela 2: Confirmando desativação

A bateria deixara de ser compensada.  
Deseja Confirmar? [SIM]

Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

---

### Ativa teste do banco de baterias (ENTER)

Janela 3: Ativando

Comando de Teste Manual das Baterias:  
Deseja Testar as Baterias Agora? [SIM]

Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

Janela 3: Confirmando ativação

Comando de Teste Manual das Baterias:  
As baterias serao testadas.

Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação

Janela 3: Teste de baterias em execução

Comando de Teste Manual das Baterias:  
\*\*\* ATENCAO \*\*\*

Baterias ja em teste.

---

## controles

### continuação

### Ajustes do equipamento

▪ Através da página de ajustes é possível realizar alguns ajustes no equipamento, diretamente através

do painel de operações. Abaixo, é possível visualizar a tela onde são apresentados os dados.

Janela 4:

AJUSTES DO EQUIPAMENTO	
->Contraste do Backlight	: 85%
->Tempo para retorno da rede	: 10 seg.
->Energ. automática da saída	: SIM

▪ Para realizar o ajuste através do painel de operações do equipamento, proceda da seguinte maneira:

1 - Mantenha a tecla (ENTER) pressionada por, aproximadamente, 5 segundos. A seta, no início da linha do primeiro parâmetro, começará a piscar;

2 - Através das teclas (↑) e (↓), selecione qual o parâmetro deve ser ajustado, observando a seta piscando no início da linha do parâmetro selecionado;

3 - Selecionado o parâmetro, pressione a tecla (→). Observe que a seta, no início da linha do parâmetro selecionado deixa de piscar, passando a piscar o dado a ser ajustado;

4 - Através das teclas (↑) e (↓) aumente ou diminua o ajuste até atingir o valor desejado;

5 - Pressione a tecla (ENTER) e verifique que o dado deixa de piscar e, novamente a seta no início da linha volta a piscar. Caso deseje realizar outro ajuste, realize novamente os procedimentos a partir do passo 2;

6 - Para finalizar o processo de ajuste pressione novamente a tecla (ENTER) e verifique que a seta no início da linha do parâmetro selecionado não está mais piscando.

▪ Os dados ajustados permanecem armazenados em memória não-volátil, não sendo necessário realizar um novo ajuste caso o equipamento fique totalmente desligado.

---

### Ajustes disponíveis

▪ **Contraste do Backlight:** Para situações com iluminação ambiente excessiva ou muito reflexo, é possível variar o contraste padrão do display de cristal líquido. Os valores indicados no ajuste variam de 20% a 90%, sendo que as variações são de 5%.

▪ **Tempo para retorno da rede:** Esse parâmetro indica o tempo (em segundos) pelo qual o equipamento irá aguardar para fechar a contatora de entrada no retorno da rede elétrica, após uma falta. Os valores variam de 1 a 30 segundos, sendo que as variações são de 1 segundo. Caso as baterias atinjam o seu nível crítico, o equipamento irá ignorar esse tempo, fechando a contatora de entrada imediatamente após o retorno da rede de entrada.

▪ **Energ. automática da saída:** Esse parâmetro é utilizado para

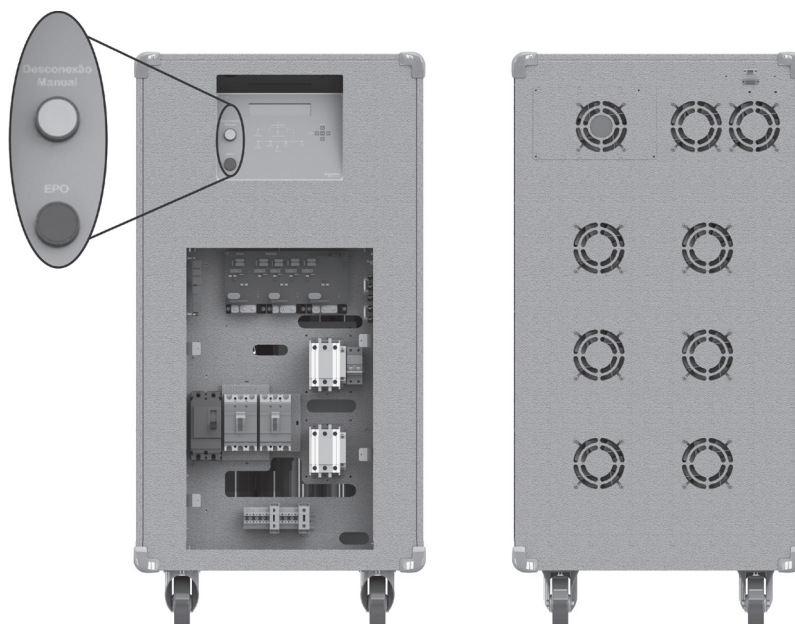
configurar a energização automática da saída. Possui como configuração de fábrica a opção "SIM". Nessa situação, mesmo que ocorra a interrupção na alimentação da saída, ela será automaticamente reenergizada quando houver alguma fonte disponível (inversor ou bypass). Essa opção também habilita o religamento automático do inversor no retorno da rede elétrica após a descarga das baterias.

▪ Alterando essa configuração para a opção "NAO", após uma interrupção no fornecimento de energia para a carga, o fornecimento somente será restabelecido através do comando de ligar o inversor. Esse comando também desabilita o religamento automático do inversor no retorno da rede elétrica após a descarga das baterias.

## componentes básicos do sistema

▪ A figura abaixo apresenta seu nobreak TOP-DSP SG. Nela, pode-se ver a disposição do painel de comandos e

supervisão do equipamento, os botões de Desconexão Manual e EPO, disjuntores e bornes para conexão de potência.



Desenho apenas ilustrativo (a posição dos componentes poderá ser alterada de acordo com o projeto).

### ▪ Entradas de ventilação

Localizadas na parte inferior do gabinete para tomada de ar limpo. Devem ser conservadas livres de objetos e sujeiras.

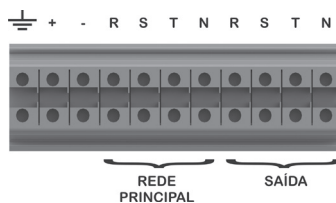
### ▪ Disjuntores

Comuta a rede de entrada (DJ1) e banco de baterias (DJ2) com o nobreak.

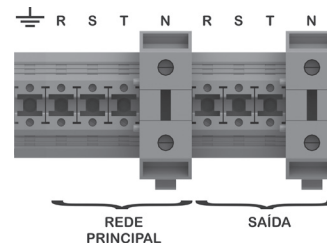
## conexões de potência

▪ A rede alternativa já é conectada internamente. Será disponibilizado borne quando for solicitada a conexão externa.

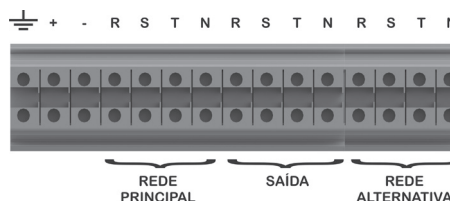
TOP-DSP SG 100/200



TOP-DSP SG 300/400

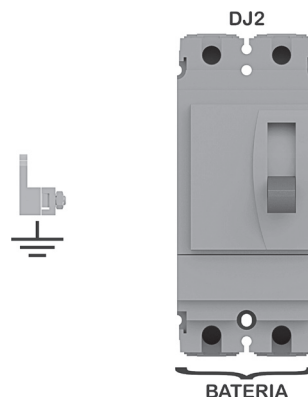


TOP-DSP SG com bornes para rede alternativa externa



## conexão para banco de baterias e aterramento do gabinete

- Terminais localizados na parte inferior, interno ao painel frontal para conexão de cabo proveniente de banco de baterias externo e também para o aterramento do gabinete (ver figura ilustrativa seguir).

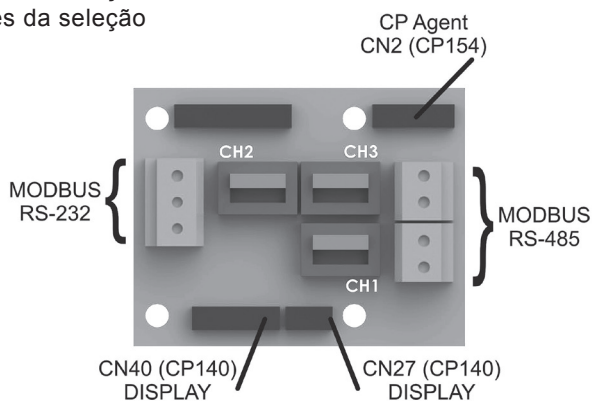


## conexão para interfaces de comunicação

- Conector RJ45 e bornes para MODBUS-RTU localizados na parte interna da porta do Nobreak.

A placa SE230 permite a seleção de qual interface de comunicação será utilizada. Através da seleção

das chaves na própria placa, é possível escolher entre CP Agent (SNMP via TCP/IP) ou MODBUS-RTU (via RS-485 ou RS-232).



CH 1	CH 2	CH 3	Função da Serial
			CP Agent Interno
			MODBUS RS-485
			MODBUS RS-232

Imagem meramente ilustrativa



**Atenção:** O conector RS 485 jamais deve ser desligado enquanto a carga estiver sendo energizada pelos nobreaks.

- Conector DB-9 e DB-15 localizados no painel traseiro do equipamento (RJ 45 é opcional).



Imagem meramente ilustrativa

## instalação do equipamento

- A instalação do equipamento deve ser executada por técnicos devidamente capacitados e treinados pela Schneider Electric.
- Antes de ligar (energizar) o equipamento, certifique-se que:
  - A instalação está de acordo com as especificações do manual do equipamento;
  - Tensões de entrada e saída estão de acordo com as especificações do equipamento;
  - A tensão de entrada da rede alternativa está coincidindo com a tensão de saída do equipamento (para equipamentos com conexão externa da rede alternativa);

- Sequência de fase das tensões de entrada principal, entrada alternativa e saída estão corretas;
- Polaridades “+” e “-” das baterias estão identificadas e as suas características elétricas estão de acordo com as especificações do equipamento. Use um voltímetro para ter certeza que a tensão e as polaridades das baterias estão corretas. Polaridade errada causará graves danos ao sistema;
- Cabos de entrada, de saída e do banco de baterias estão firmes e corretamente conectados.



A conexão dos cabos de rede de entrada (ou da rede alternativa externa, quando esta for a configuração do equipamento) permite a presença de tensão na saída do equipamento.

## acionamento

- No painel interno à tampa frontal, feche os disjuntores DJ1 (rede de alimentação) e DJ2 (baterias). Os leds do painel do equipamento referente à rede principal e bateria assumirão cor verde.
- Na tela de Comandos, siga os procedimentos para ligar o nobreak indicado no item **controles**, da seção **painel de operação**. Os leds de barramento e inversor irão assumir cor verde, indicando equipamento em funcionamento.

## desligamento

### Desligamento do inversor

- Siga o procedimento apresentado no item indicado no item **controles**, da seção **painel de operação**. Existindo alimentação normal na rede alternativa (led na cor verde) e com o nobreak operando com seu inversor sincronizado, a carga será transferida para a rede alternativa sem interrupção no fornecimento de energia.



**Atenção:** Para religar o nobreak, aguardar a sinalização de inversor desligado.

### Desligamento do sistema de potência do nobreak

- Desligue os disjuntores DJ1, DJ2 e também o disjuntor externo de rede auxiliar. Desta forma o nobreak não fornecerá energia na sua saída.



**Atenção:** É recomendável o desligamento do Sistema de Potência quando o equipamento ficar inoperante por mais de três dias.

---

## bypass manual

- No painel frontal do equipamento está localizado o botão de bypass manual (amarelo) do equipamento (ver figura ilustrativa na página 13). Uma vez acionado, a carga passa a ser alimentada diretamente pela rede alternativa, **portanto, sem nenhuma proteção do nobreak**. Este modo de operação é sinalizado pelo led vermelho - bypass manual - ligado e também no log de eventos.
- O retorno à operação normal é feito pressionando novamente o botão de bypass manual. No painel frontal será mostrado o retorno através do quadro sinótico (vide seção **indicadores, alarmes e log de eventos**) e também via log de eventos.



**Atenção:** Durante a transferência da carga via comando de bypass manual, pode haver interrupção no fornecimento de energia para a carga (caso a rede alternativa não esteja com status normal e/ou se o nobreak estiver operando com seu inversor não sincronizado ou então, havendo falha na sequência de fases da rede alternativa)

---

## desligamento de emergência

- O nobreak TOP-DSP SG possibilita que o usuário desconecte rede de entrada, bypass, inversor e baterias através do botão de emergência (vermelho) localizado no painel frontal (ver figura ilustrativa na página 16). Nesta situação, o fornecimento de energia à carga será interrompido.
- Para voltar à operação normal é necessário pressionar o botão de emergência novamente e proceder ao comando de acionamento do sistema. Todas as operações são registradas no log de eventos.

---

## compensação de tensão de flutuação das baterias em função da temperatura

- Com o cursor, posicione na página de desligar, pressione (↓) para tela inferior, onde será exibida a informação da malha de compensação, para ativar (se estiver inativa) ou desativar (caso ativa). Teclre (ENTER) para ativar ou desativar a malha de compensação, confirme a operação teclando (ENTER) novamente.
- Estando ativa, a compensação irá aumentar ou diminuir a tensão de flutuação/equalização do banco de baterias em função da diferença da temperatura 25°C para ambiente do equipamento, num limite de 10°C a 35°C.



**Atenção:** Este controle só deve ser ativado se o nobreak e o banco de baterias estiverem no mesmo ambiente, e sob a mesma temperatura.

---

## auto-teste do banco de baterias

- O nobreak TOP-DSP SG possui rotina para auto-teste das baterias. Esta rotina visa informar ao usuário quando da proximidade do final da vida útil do banco de baterias.
- Há três formas de se proceder ao teste:
  - 1 - Através de um comando manual (Ver seção **controles**);
  - 2 - Através de um comando remoto via software de monitoração CP Monitor Net (item opcional) ou também através do CP Agent;
  - 3 - Através de um agendamento semanal via software de monitoração CP Monitor Net (item opcional) ou também através do CP Agent.
- Eventos de programação, agendamento e início do teste serão sempre gerados no log para controle do usuário. Uma indicação de teste em andamento também surgirá no painel do equipamento (Ver seção **indicadores, alarmes e log de eventos**) quando o teste iniciar.
- O teste é feito sem comprometer a segurança e a autonomia do banco, pois nem as baterias nem a rede de entrada são desconectadas do equipamento, não havendo desligamento do retificador e mudança do fluxo de energia para a carga durante o processo inteiro de teste. Se ocorrer uma falta de rede durante esta etapa, a carga será transferida automaticamente para o banco de baterias, sendo cancelado o teste e registrado evento.
- O teste do banco de baterias será executado somente se as baterias estiverem em flutuação e com a carga estimada do banco superior a 96%. Caso contrário, ao tentar iniciar o teste, o mesmo não será executado sendo gerado um evento no log indicando que as baterias não possuem condições de teste.
- Se, também durante o teste, o nobreak for desligado por qualquer situação, o teste igualmente será cancelado, registrando-se evento.
- O auto-teste do banco de baterias finalizará a verificação quando as baterias atingirem um valor em torno de 13V/bateria (para baterias seladas) ou então em torno de 12,6V/bateria (para baterias estacionárias/automotivas).
- Ao final do teste, a indicação de teste cessará e um evento de término será registrado. Caso o teste reprove o banco, uma nova indicação aparecerá (Ver seção **indicadores, alarmes e log de eventos**), sendo também registrado evento; caso contrário, um evento de aprovação é registrado.
- Ao sair da fábrica, o equipamento não possuirá nenhum agendamento prévio para o teste de baterias, cabendo ao usuário realizar a programação do mesmo via CP Monitor Net / CP Agent. Tudo será sempre registrado no log de eventos para controle.

---

## **comando remoto de desligar/religar o nobreak**

- O nobreak TOP-DSP SG pode receber remotamente comandos de desligar/religar através das interfaces de monitoração abaixo indicadas:

- 1 - Software de monitoração CP Monitor Net (item opcional)

- 2 - CP Agent

- O comando de religar somente será aceito uma vez que o equipamento tenha sido desligado remotamente. Caso contrário o comando não será obedecido pelo equipamento.

- Os comandos também possuem distinções em relação à interface pela qual foram enviados ao equipamento, ou seja, se o equipamento foi desligado remotamente através de um comando enviado pelo software de monitoração CP Monitor Net, só poderá ser religado através de um comando também enviado pelo CP Monitor Net, ou manualmente, através do painel de operações do equipamento.

- Essa mesma distinção também se aplica aos comandos enviados através do CP Agent.

- Outra ferramenta disponível nos nobreaks TOP-DSP SG é o agendamento dos comandos de desligar/religar o equipamento automaticamente. Através do CP Agent ou CP Monitor Net (a partir da revisão EC), é possível programar horários para que o equipamento desligue e religue automaticamente, porém o religamento programado somente será executado pelo equipamento uma vez que o mesmo tenha sido desligado através do desligamento automático agendado.

---

Anotações:

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

## precauções

Este produto foi projetada visando uma fácil e barata manutenção. Para assegurar uma operação contínua e sem problemas, sugerimos que sejam tomadas algumas precauções:

- Mantenha o gabinete limpo. Utilize um pano limpo e seco ou um pincel para retirar a poeira. Se o gabinete estiver muito sujo, você pode umedecer um pano com água e detergente neutro, na proporção de seis para um, para remover as manchas. Não utilize cera para móveis. Mantenha limpa e livre as entradas de ar localizadas na parte inferior do gabinete.
- Verifique o estado das baterias. É recomendado testá-las periodicamente desconectando o equipamento da rede, durante seu funcionamento normal, e verificando se a tensão de saída e o nível de carga das baterias (via display) estão normais.
- Quando o equipamento estiver desligado e não for utilizado por um longo período, ligue o sistema a cada 3 (três) meses e deixe-o operar durante, no mínimo, 24 horas para carregar as baterias.

- Reaperte os parafusos e contatos de bornes e verifique se todos os conectores das placas estão adequadamente encaixados.

- Ferramentas usadas na manutenção:
  - Osciloscópio de 2 canais;
  - Multiteste;
  - Amperímetro (true RMS);
  - Chave Allen;
  - Chave de fenda;
  - Chave de boca;
  - Chave Philips;



**Atenção:** Toda e qualquer manutenção no equipamento deve ser executada por técnicos devidamente capacitados e treinados pela Schneider Electric.

### EM CASO DE DÚVIDA

Consulte o Representante Técnico local ou chame:

**Schneider Electric**

Fábrica | Porto Alegre

Rua da Várzea, 379 | CEP 91040-600 | RS

Telefone: 55 51 3515 6100

---

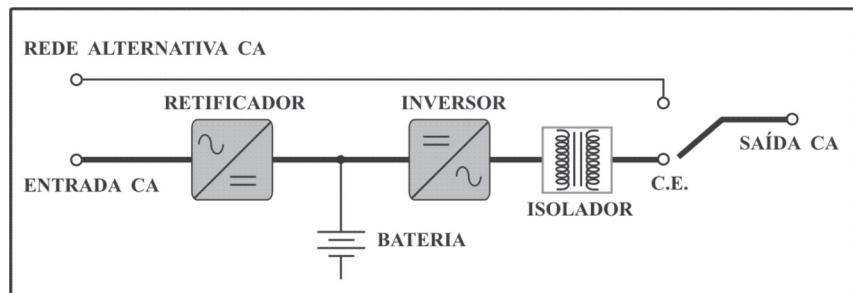
Anotações:

Area for handwritten notes with horizontal dotted lines.

# descrições dos diagramas em blocos

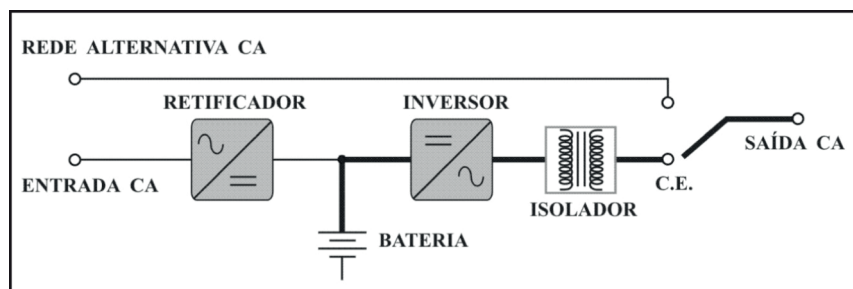
## operação normal

- Neste modo de operação, a rede fornece energia para a alimentação do nobreak. O banco de baterias é recarregado e, a seguir, mantido em flutuação. O inversor é alimentado pelo retificador (rede), mantendo-se sincronizado com a rede auxiliar.



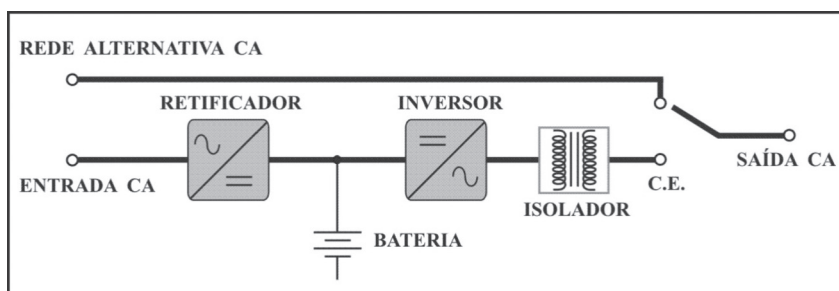
## operação via banco de baterias

- Durante anormalidade na rede de entrada (sub ou sobretensão), a energia fornecida para o inversor provém do banco de baterias. Se a rede auxiliar estiver normal, o inversor manterá sincronismo.
- Caso contrário estará gerando na saída a sua frequência central. Permanecendo a falta de rede, o sistema vai emitir alarme de bateria em nível crítico, aproximadamente 11Volts/bateria.
- Se o banco de baterias atingir a tensão de aproximadamente 10,5Volts/bateria será feito o desligamento por bateria descarregada. A carga será transferida para a rede auxiliar caso esta estiver normal.
- Caso contrário, o fornecimento de energia será interrompido. Nesta situação não será aceito pelo equipamento o comando de liga, o qual será executado automaticamente no retorno da rede principal, caso esteja configurado dessa forma.
- Se em qualquer momento anterior ao desligamento por bateria descarregada ocorrer o retorno da rede à situação normal, o processo é interrompido e o sistema voltará a operar no modo normal.



## bypass automático

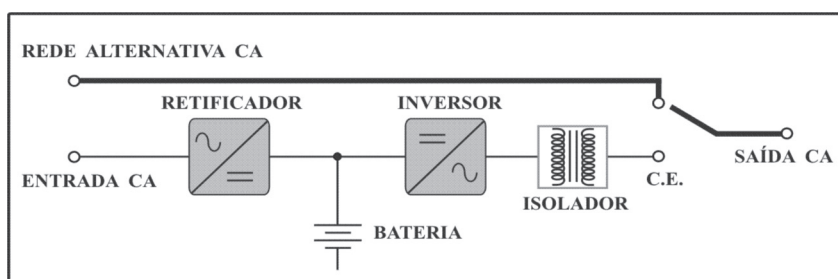
- Se a rede auxiliar estiver normal nos eventos onde o inversor for desligado, sobrecarga na saída ou falha no sistema nobreak, a chave estática fará a transferência automática da carga, colocando a rede auxiliar diretamente na saída do equipamento.
- Caso exista necessidade de transferência com inversor não sincronizado ou sequência de fases da rede alternativa incorreta, porém com a tensão normal na rede alternativa, existirá interrupção de aproximadamente 10ms.
- O retorno ao modo normal de operação é automático, ocorrendo após o sistema ter retornado à situação normal, exceto no caso de falha do sistema, onde somente ocorrerá o retorno à situação normal depois de executado o comando para ligar o equipamento.



**Atenção:** a transferência automática é inibida se a rede auxiliar não estiver com status normal (tensão e/ou frequência fora dos limites previstos e ajustados no equipamento). Portanto, se existir necessidade de transferência nesta situação, o fornecimento de energia à carga será interrompido.

## transferência por bypass manual

- A tensão da rede auxiliar é transferida diretamente para saída pressionando o botão de bypass manual. Uma vez acionado, a carga passa a ser alimentada pela rede auxiliar. Este modo de operação é sinalizado pelo led vermelho -bypass manual- ligado e também no histórico de eventos.
- O retorno à operação normal é feito pressionando novamente o botão de bypass manual. No painel frontal será mostrado o retorno através do quadro sinótico (vide seção **indicadores, alarmes e log de eventos**) e também via log de eventos.



**Atenção:** Durante a transferência da carga via comando bypass manual, pode haver interrupção no fornecimento de energia para a carga se a rede auxiliar não estiver com status normal (tensão fora dos limites previstos e ajustados no equipamento) e/ou se o nobreak estiver operando com inversor não sincronizado ou com falha na sequência de fases da rede alternativa.








---

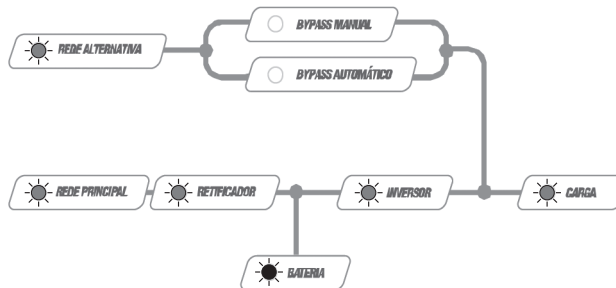
Anotações:

Area for handwritten notes with horizontal dotted lines.

# indicadores, alarmes e log de eventos

## indicadores e alarmes

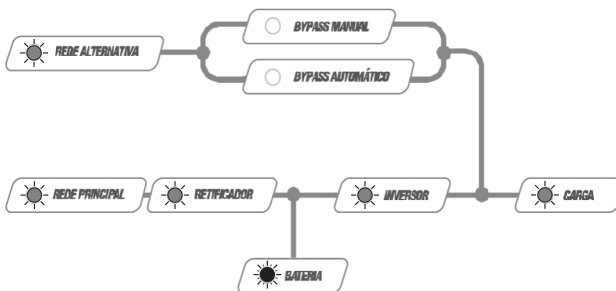
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		LARANJA
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



### Alarme: RESETÁVEL

**Situação:** SUB OU SOBRETENSÃO NO BANCO DE BATERIAS OU NO CARREGADOR DE BATERIAS

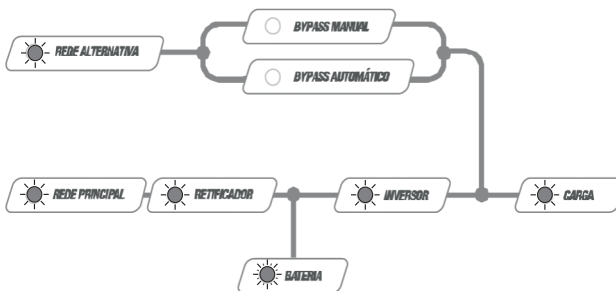
**Solução:** Verificar o BANCO DE BATERIAS e/ou CARREGADOR (para o controle operar é necessário religar o equipamento)



### Alarme: NÃO

**Situação:** LED VERMELHO BATERIA PISCANDO por divergência entre autonomia prevista e a da última descarga

**Solução:** Verificar o BANCO DE BATERIAS e/ou CARREGADOR (para o controle operar é necessário religar o equipamento)



### Alarme: NÃO

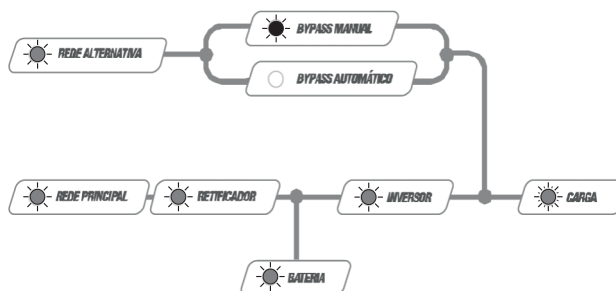
**Situação:** LED VERDE BATERIA PISCANDO em indicação de auto-teste do banco de baterias

\* Para desligar o alarme sonoro, deve-se pressionar a tecla (ENTER) no painel do nobreak em qualquer uma das telas do display, com exceção da tela que comanda o acionamento ou desligamento do nobreak.

## indicadores e alarmes

continuação

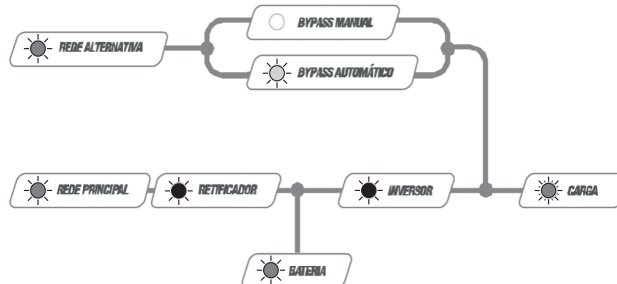
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		LARANJA
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



**Alarme:** NÃO

**Situação:** SAÍDA ALIMENTADA PELA REDE AUXILIAR (BYPASS MANUAL)

**Solução:** Desacionar o BYPASS MANUAL (AMARELO)

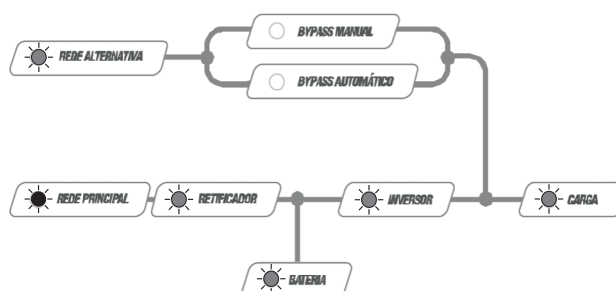


**Alarme:** RESETÁVEL

**Situação:** SAÍDA ALIMENTADA PELA REDE AUXILIAR (BYPASS AUTOMÁTICO)

**Solução:** Nobreak desligado.

Para colocar em operação, dar o comando LIGA (↵) e então confirmar.



**Alarme:** RESETÁVEL



**Situação:** FALTA DE REDE

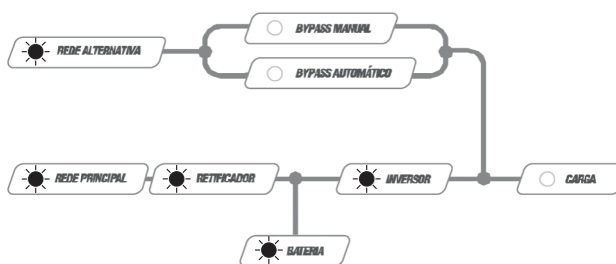
**Solução:** Aguardar o retorno da rede

\* Para desligar o alarme sonoro, deve-se pressionar a tecla (ENTER) no painel do nobreak em qualquer uma das telas do display, com exceção da tela que comanda o acionamento ou desligamento do nobreak.

## indicadores e alarmes

### continuação

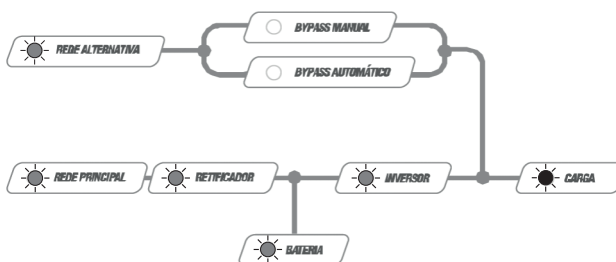
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		LARANJA
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



#### Alarme: RESETÁVEL

**Situação:** DESLIGAMENTO DO INVERSOR POR BATERIA DESCARREGADA. LED CARGA APAGADO Saída do equipamento desenergizada.

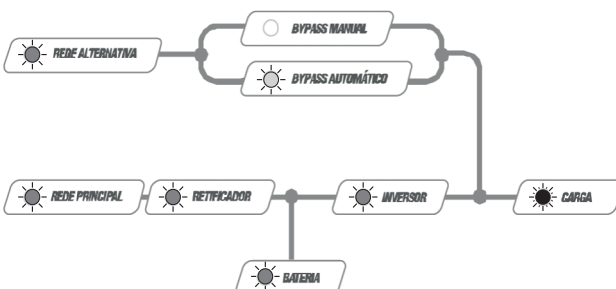
**Solução:** Aguardar o retorno da rede (REDE ALTERNATIVA não adequada)



#### Alarme: RESETÁVEL

**Situação:** LED VERMELHO CARGA LIGADO SOBRECARGA NA SAÍDA E/ OU NO BARRAMENTO CC ALIMENTADA PELO INVERSOR

**Solução:** Reduzir a CARGA na saída do Nobreak



#### Alarme: RESETÁVEL

**Situação:** SOBRECARGA NA SAÍDA E/OU NO BARRAMENTO CC.

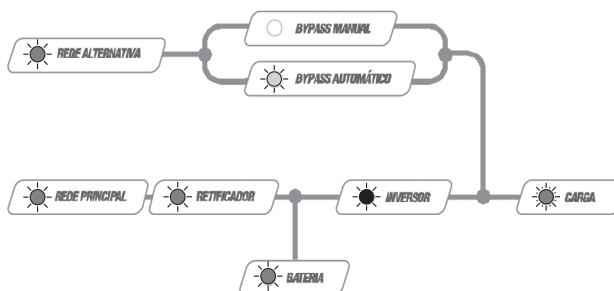
**Solução:** Reduzir a CARGA na saída do Nobreak

\* Para desligar o alarme sonoro, deve-se pressionar a tecla (ENTER) no painel do nobreak em qualquer uma das telas do display, com exceção da tela que comanda o acionamento ou desligamento do nobreak.

## indicadores e alarmes

continuação

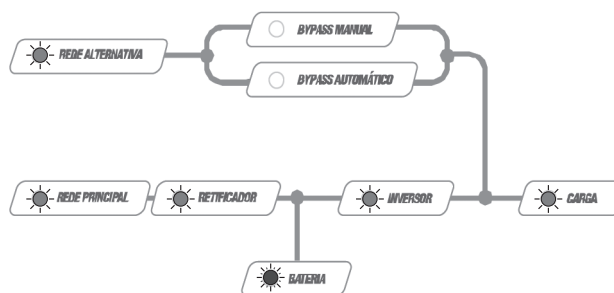
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		LARANJA
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



**Alarme:** RESETÁVEL

**Situação:** INVERSOR DESLIGADO

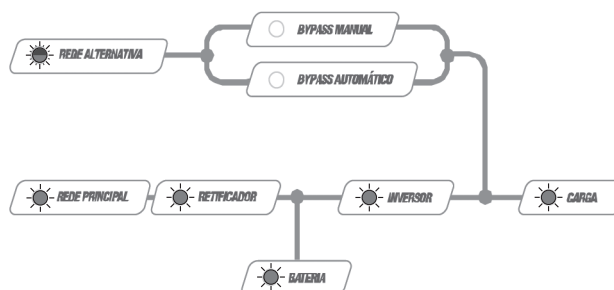
**Solução:** RELIGAR O EQUIPAMENTO (situação transitória, até a tensão do barramento CC diminuir)



**Alarme:** NÃO

**Situação:** LED LARANJA BATERIA PISCANDO (por reprovação do banco no último auto-teste)

**Solução:** VERIFIQUE O BANCO DE BATERIAS E O CARREGADOR (para o controle operar é necessário religar o Nobreak)



**Alarme:** RESETÁVEL


**Situação:** LED REDE ALTERNATIVA PISCANDO, ALTERNANDO ENTRE VERDE E VERMELHO

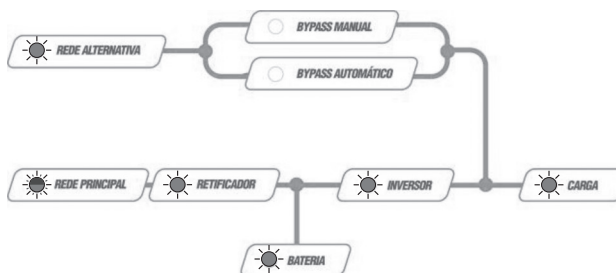
**Solução:** VERIFIQUE A SEQUÊNCIA DE FASE DA REDE ALTERNATIVA (nessa situação a chave estática ficará desabilitada nas transferências entre inversor e Bypass)

\* Para desligar o alarme sonoro, deve-se pressionar a tecla (ENTER) no painel do nobreak em qualquer uma das telas do display, com exceção da tela que comanda o acionamento ou desligamento do nobreak.

## indicadores e alarmes

### continuação

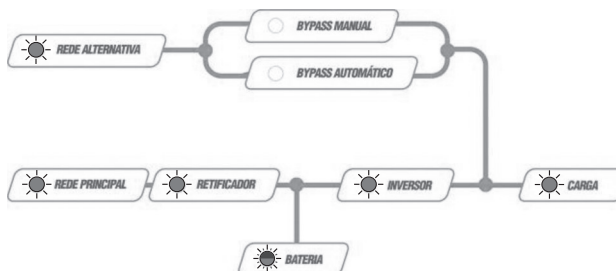
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		LARANJA
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



### Alarme: NÃO

**Situação:** LED REDE PRINCIPAL PISCANDO, ALTERNANDO ENTRE VERDE E VERMELHO

**Solução:** Equipamento aguardando final do tempo de fechamento da contatora de entrada após o retorno da rede principal (tempo configurado no painel do equipamento).



### Alarme: RESETÁVEL

**Situação:** LED BATERIA PISCANDO, ALTERNANDO ENTRE VERDE E VERMELHO

**Solução:** VERIFIQUE CARREGADOR DE BATERIAS. Não houve alteração na carga do banco de baterias por um período superior a 4 horas.

\* Para desligar o alarme sonoro, deve-se pressionar a tecla (ENTER) no painel do nobreak em qualquer uma das telas do display, com exceção da tela que comanda o acionamento ou desligamento do nobreak.

---

Anotações:

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

## descrição

- Os nobreaks da linha TOP-DSP SG possuem um vasto log de eventos para facilitar o acompanhamento de operações e diagnóstico de possíveis falhas. O display de cristal líquido apresenta os últimos 1024 eventos.
- Eles são mostrados na Página 5 do display. Através das janelas, pode-se percorrer o buffer do início (janela 1) ao fim (última janela, função do número de eventos registrados).

Janela 1: Tela básica de eventos.

Data:	Horario:	Evento: 0001 / 1024
01 / 08 / 05	12 : 34 : 56 : 01	43 Limp Buff Eventos
01 / 08 / 05	12 : 34 : 57 : 01	00 NoBreak Energizado
>> Fim do Buffer de Eventos <<		

## logs

### A lista que segue representa cada um deles:

- Inversor Desligado
- VT do Bypass Alta
- NoBreak Energizado
- Limpeza do Buffer de Eventos
- Bypass OK
- Fechamento da Chave de Bypass
- Limit.Corrente Inversor Fase S
- Inversor OK
- Fecham da Contat de Barram CC
- Erro de Frequencia no Bypass
- Solicitacao de Ligar
- Solic do Ajuste do Relogio
- VR de Bypass Baixa
- Abertura da Chave de Bypass
- Limit.Corrente Inversor Fase T
- VR do Inversor Baixa
- Abert da Contat de Barram CC
- Sobrecarga Barramento < 25%
- Envio do Comando de Ligar
- Ajuste do Relogio Efetuado
- VR do Bypass Alta
- Fecham da Chave de Emergencia
- Solicit de Desligamento Remoto
- VR do Inversor Alta
- Fecham da Contat de Bypass
- Sobrecarga Barramento > 25%
- Solicitacao de Desligar
- Erro de Instrucao na Supervisao
- VS do Bypass Baixa
- Abertura da Chave de Emergenc
- Cancelam do Desligamento Remot
- VS do Inversor Baixa
- Abertura da Contat de Bypass
- Tensao CC Baixa
- Envio do Comando de Desligar
- Erro de Instrucao no Controle
- VS do Bypass Alta
- CA Baixa na Entrada
- Solicit de Religamento Remoto
- VS do Inversor Alta
- Fecham da Contat do Inversor
- Barramento CC Critico
- Inversor Ligado
- Falha de Comunicacao Interna
- VT do Bypass Baixa
- CA Alta na Entrada
- Cancelam do Religamento Remoto
- VT do Inversor Baixa
- Abertura da Contat do Inversor
- Barramento CC Pronto

---

## logs

### continuação

- Solic Recal. Ctes. Controle
- CA Normal na Entrada
- VT do Inversor Alta
- Tensao CC Alta
- Solic Recal. Refs. 1 Controle
- Subtensao CA Rapida na Entrada
- Falha no Braco R do Inversor
- Desligamento por CC Baixa
- Solic Recal. Refs. 2 Controle
- Erro de Frequencia na entrada
- Falha no Braco S do Inversor
- Desligamento por CC Alta
- Calibra Constantes do Controle
- CA Baixa na Saida
- Falha no Braco T do Inversor
- Carga do NoBreak OK
- Calibra Referencias 1 do Controle
- CA Alta na Saida
- Inv. Sincronizado c/ Bypass
- Sobrecarga Pot. Ativa kW <25%
- Fase R Saida
- Calibra Referencias 2 do Controle
- Reset Display
- Inv. Fora de Sincr. c/ Byp
- Sobrecarga Pot. Ativa kW <25%
- Fase S Saida
- Calibracao Recuperada
- Falha Acionam. Contat. Inversor
- Bateria Baixa
- Sobrecarga Pot. Ativa kW <25%
- Fase T Saida
- Calibracao Salva
- Solic. Agendam. de Teste de Baterias
- Bateria Critica
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >25%
- Fase R Saida
- Compens.Vflut / Temper.Ativada
- Teste Baterias Agendado com Sucesso
- Bateria Normal
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >25%
- Fase S Saida
- Compens.Vflut / Temper.Desativada
- Teste Baterias Cancelado
- Bateria Alta
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >25%
- Fase T Saida
- Temperatura > 36°C
- Comando Teste Baterias Programado
- Bateria em Equalizacao
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >50%
- Fase R Saida
- Temperatura > 38°C
- Protecao Offset
- Bateria em Flutuacao
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >50%
- Fase S Saida
- Temperatura > 40°C
- Protecao Malha
- Divergencia de Autonomia Prevista
- Sobrecarga Pot. Ativa kW <50%
- Fase T Saida
- Temperatura Normal
- Modo Singelo
- Baterias Nao Conectadas
- Curto-circuito Fase R do NoBreak
- Sobretemperatura no Inversor
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA <25% Fase R Saida
- Comando de Teste Baterias

---

## logs

### continuação

- Curto-circuito Fase S do NoBreak
- Temperatura Normal no Inversor
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA <25% Fase S Saida
- Teste de Baterias Terminado
- Curto-circuito Fase T do NoBreak
- Fechamento da Contat de Entr
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA <25% Fase T Saida
- Baterias Reprovadas
- Limit.Corrente Inversor Fase R
- Abertura da Contat de Entrada
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >25% Fase R Saida
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >25% Fase S Saida
- Teste de Bateria Não Efetuado
- Falha Acionam. Contat. Bypass
- Agendamento do desligamento automático cancelado
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >25% Fase T Saida
- Comando Manual de Teste Baterias
- Desligamento Remoto via Modbus
- Religamento automático agendado
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >50% Fase R Saida
- Baterias Aprovadas
- Religamento Remoto via Modbus
- Desligamento automático agendado
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >50% Fase S Saida
- Falha na Seq. de Fase do Bypass
- Solicitação de agendamento para religamento automático
- Baterias sem Cond. de Teste
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >50% Fase T Saida
- Falha Acionam. Contat. Entrada
- Solicitação de agendamento para desligamento automático
- Temp. Interna Critica
- Timer comando Cont. inversor esgotado
- Falha Acionam. Contat. Barramento
- Agendamento do religamento automático cancelado
- Falha no Carregador de Baterias
- Ajuste do relógio via protocolo Modbus
- Referencia do inversor para transferência
- Referencia nominal do inversor
- Variação rápida na tensao de entrada
- Saida Presente
- Saida Desconectada
- VCC Partida nao Ok
- Chave estática habilitada
- Desligamento Programado
- Religamento Programado
- Rearme Saída Habilitada
- Rearme da Saída Desabilitada

---

Anotações:

Area for notes with horizontal dotted lines.

## visualização

- O nobreak possui medida de um grande número de grandezas elétricas do sistema, podemos visualizá-las no display gráfico, nas janelas da página correspondente.

Janela 1: Tensões fase-neutro, correntes e potências ativa e aparente de entrada por fase.

	V ENTR:	I ENTR:	POTENCIA ENTRADA	
R:	V	A	kW	kVA
S:	V	A	kW	kVA
T:	V	A	kW	kVA

Janela 2: Tensões fase-neutro, correntes, potências ativa e aparente de saída e fator de potência da carga por fase.

	V SAID:	I SAID:	POTENCIA SAIDA	FPOT
R:	V	A	kW	kVA
S:	V	A	kW	kVA
T:	V	A	kW	kVA

Janela 3: Potência ativa e aparente total e frequência de entrada, potência ativa e aparente total, frequência de saída e fator de potência da carga

TOTAL ENTRADA:	TOTAL SAIDA
kW	kW FPOT:
kVA	kVA
Hz	Hz

Janela 4: Tensões fase-fase de entrada e saída e fase-neutro de inversor e bypass.

ENTRADA:	SAIDA:	INVERSOR:	BYPASS:
RS: V	V	R: V	V
ST: V	V	S: V	V
TR: V	V	T: V	V

Janela 5: Tensões e correntes de barramento CC e bateria e estimativa de carga e autonomia das baterias.

BARRAM.:	Vcc	A
BATERIA:	Vcc	A
Carga do Banco:	%	
Auton. Prevista:	min	



A informação de autonomia prevista somente estará disponível quando as baterias estiverem em descarga.

- As informações de carga e autonomia do banco de baterias são estimadas baseando-se nas leituras de tensão e corrente do banco. Para seu correto funcionamento, é necessário informar ao supervisor do equipamento a capacidade nominal das baterias. Isto pode

ser feito através do software calibrador do equipamento ou através do CP Monitor Net.

- A rotina é prevista para o uso de baterias seladas, do tipo VRLA. Caso não seja este o tipo em uso no seu equipamento, contate a Assistência Técnica da Schneider Electric.



## protocolos

- Estão disponíveis no equipamento dois protocolos de comunicação. Um é dedicado, de uso para calibração e monitoração via o software CP Monitor Net da Schneider Electric. O outro é uma implementação do padrão MODBUS-RTU V1.0.
- Seu funcionamento é independente, havendo conectores específicos para cada interface.

---

Anotações:

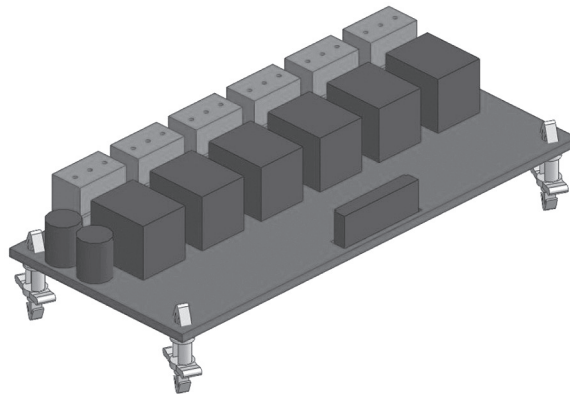
Area for notes with horizontal dotted lines.

## contatos secos

- O nobreak TOP-DSP SG poderá possuir, como opcional, kit de contatos secos com estados NA e NF, disponibilizados em bornes na placa CP113/A, para as seguintes sinalizações: Bypass, Sobrecarga, Inversor, Falta de rede, CC baixa e Alarme.
- O item alarme aciona se qualquer um dos alarmes sonoros for acionado e desliga quando nenhum alarme estiver ativo.

Características dos contatos:

TENSÃO	CORRENTE
220 VAC	7A
120 VAC	10A



Desenho placa CP 113/A meramente ilustrativo.

---

Anotações:

Area for handwritten notes with horizontal dotted lines.

## ações

- Preocupação cada dia mais presente na sociedade, o meio ambiente necessita de cuidados cada vez maiores por parte das empresas a fim de contribuir para a diminuição dos impactos em todo o ciclo de vida do produto. Seja na redução de gases poluentes e tratamento de resíduos até o descarte.

- A Schneider Electric visando atender as normas que determinam cuidados a serem tomados com relação ao descarte do produto ao fim da sua vida útil, recomenda que sejam encaminhados as empresas com licenciamento de operação am-

biental os itens como baterias, placas de circuito impresso e capacitores eletrolíticos. Esses componentes são considerados de periculosidade conforme a classificação da NBR 10.004.

- Para maiores informações entrar em contato com o Departamento de Pós Vendas pelo fone (51) 3515.6100



## termos

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

### **Para usufruir da garantia, o cliente deverá:**

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

### **A garantia não cobrirá:**

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

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

- O produto for utilizado em rede elétrica fora dos padrões especificados ou em desacordo com o Manual do Usuário;
- O produto for utilizado com acessórios ou adicionais, não especificados pela Schneider Electric;

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

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

---

Os Centros de Serviços  
Schneider Electric oferecem:

- Engenharia, start-up e assistência técnica
- Manutenção e peças de reposição

Ligue para o seu representante  
de vendas que ele irá colocá-lo  
em contato com os centros de  
atendimento mais próximos.

Schneider Electric SA