

NOBREAK TOP-DSP

PARALELO ATIVO-CE COM

Português

manual
do usuário



Anotações:

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal dotted lines.

considerações gerais	5
precauções importantes	5
introdução	5
principais características	6
instalação	7
embalagem	7
rede elétrica e dimensionamento dos cabos	7
layout de instalação para equipamento com rede alternativa externa	7
seções dos cabos do equipamento com rede alternativa externa.....	8
layout de instalação para equipamento com rede alternativa interna	10
seções dos cabos do equipamento com rede alternativa interna.....	10
polarização das tomadas.....	12
quadros de distribuição.....	12
aterramento	12
local de instalação	13
instruções para armazenamento	14
especificações técnicas	15
potência	15
entrada.....	15
saída	15
baterias	15
chave estática.....	15
sinalização	15
proteções	15
alarme sonoro.....	16
ruído frontal.....	16
condições ambientais	16
peso	16
dimensões	16
painel de operação	17
indicadores e painel do equipamento	17
indicações luminosas.....	17
informações do display	18
controles	20
componentes básicos do sistema.....	25
conexão para banco de baterias e aterramento do gabinete	25
conexão para alimentação de entrada e conexão das cargas	26
conexão para alimentação alternativa.....	26
conexão para interfaces de comunicação	26
procedimentos de operação	27
instalação do equipamento.....	27
acionamento	27
desligamento	27

	desconexão manual do inversor.....	28
	desligamento de emergência.....	28
	compensação de tensão de flutuação das baterias em função da temperatura.....	28
	auto-teste do banco de baterias.....	29
	comando remoto de desligar/religar o nobreak.....	30
	comando de bypass para manutenção.....	30
<hr/>		
manutenção		33
	precauções.....	33
	procedimento para manutenção.....	34
<hr/>		
descrição dos diagramas em blocos.....		35
	operação normal.....	35
	operação via banco de baterias.....	35
	transferência para bypass de manutenção.....	35
	bypass automático.....	36
	operação em redundância paralela ativa.....	37
<hr/>		
indicadores, alarmes e log de eventos.....		39
	indicadores e alarmes.....	39
<hr/>		
log de eventos		47
	descrição.....	44
	logs.....	44
<hr/>		
medidores		51
	visualização.....	51
<hr/>		
comunicações seriais		53
	protocolos.....	53
	instalação do cp agent externo.....	53
	protocolo dedicado.....	53
	modbus-rtu.....	54
<hr/>		
contatos secos		55
	opcionais.....	55
<hr/>		
meio ambiente		57
<hr/>		
termo de garantia		59
<hr/>		
ficha de instalação		61
	TOP-DSP Paralelo Ativo-CE.....	61
	TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM (rede alternativa interna).....	63

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. Os cabos de entrada do equipamento devem ser desconectados da rede quando este permanecer desligado por um longo período de tempo.

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 Paralelo Ativo-CE COM 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.

Este equipamento opera na configuração paralela ativa por capacidade, com os inversores compartilhando o fornecimento de energia à carga.

principais características

- Sistema Ininterrupto de Potência (UPS) do tipo on-line, dupla conversão (de acordo com a NBR 15014:2003), propiciando proteção contra falhas e irregularidades da rede, tais como: faltas, subtensões, sobretensões, picos, variações de frequência e ruídos;
- Operação paralela ativa de até seis unidades, com inversores compartilhando o fornecimento de energia para carga crítica;
- 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 IGBT's 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;
- Interface de comunicação via protocolo Modbus-RTU via RS-232 ou RS-485 interna;
- Software para execução de shutdown em servidores e estações Windows e Linux (opcional);
- CP Agent - Interface ethernet / RJ 45, viabilizando o gerenciamento completo do equipamento via rede TCP-IP, protocolos SNMP, SMTP e HTTP (inclusive acesso WAP) (opcional);
- Kit de contatos secos (opcional);
- Retificador de entrada 12 pulsos, proporcionando Fator de Potência de Entrada praticamente Unitário com Distorção Harmônica Total da corrente inferior a 10% (opcional).

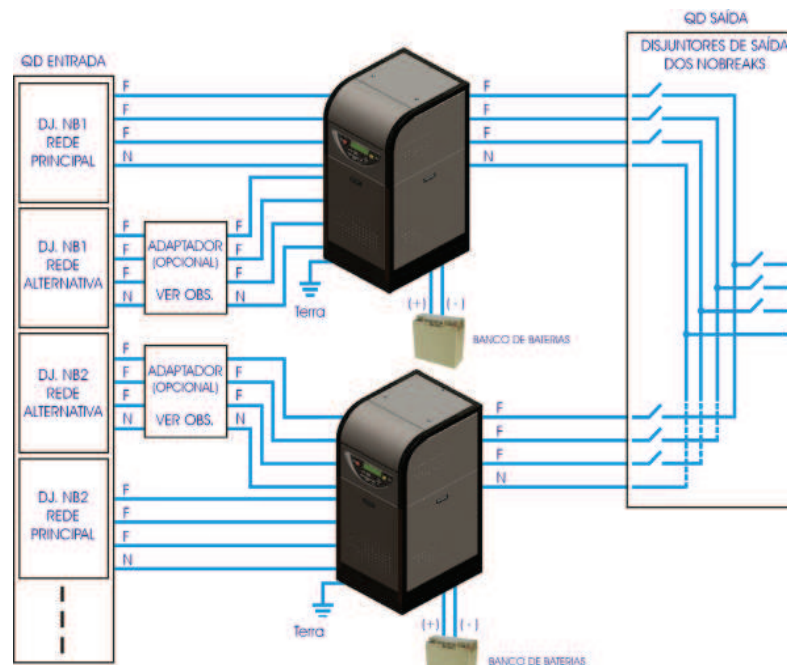
embalagem

- 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:

layout de instalação para equipamento com rede alternativa externa



TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM com entrada principal e rede alternativa



Se a tensão da Rede Alternativa for diferente da tensão que será aplicada na carga, deve-se utilizar um adaptador. Caso o conjunto seja composto por mais de dois nobreaks, os demais equipamentos devem possuir a mesma estrutura de conexões apresentada na figura acima.

seções dos cabos do equipamento com rede alternativa externa

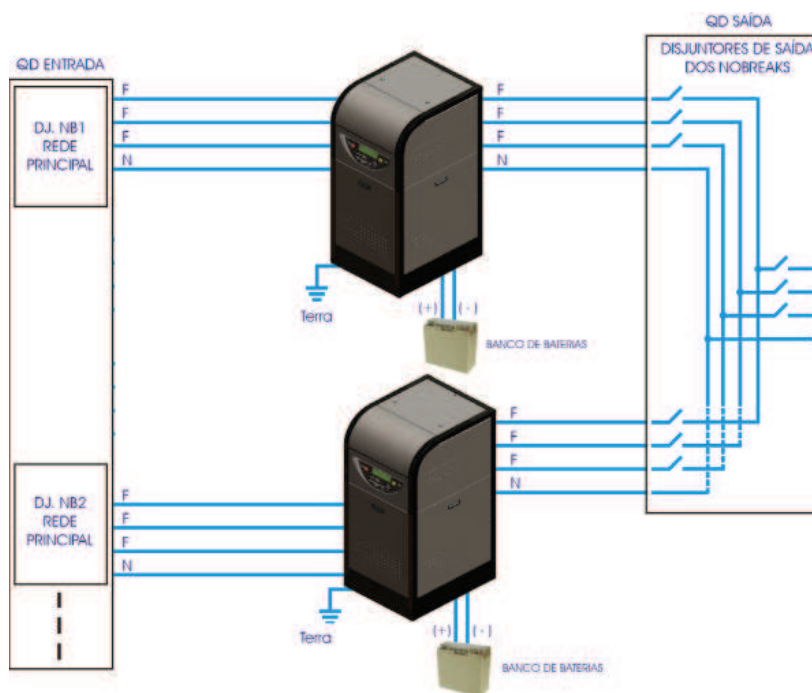
Potência	Tensão de Entrada	Tensão de Saída	Cond. de Entrada (3*F + N)	Disj. Rede	Seção do terra	Cond. de Saída e Rede Alt. Externa (3*F + N)	Cond. de Bateria
20 kVA	220 V	208 V	16 mm ²	63 A	16 mm ²	(16 + 25) mm ²	16 mm ²
		220 V				(6 + 10) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	6 mm ²	40 A	6 mm ²	(16 + 25) mm ²	
		220 V				(6 + 10) mm ²	
		380 V					
25 kVA	220 V	208 V	25 mm ²	75 A	16 mm ²	(25 + 35) mm ²	16 mm ²
		220 V				(10 + 16) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	10 mm ²	50 A	10 mm ²	(25 + 35) mm ²	
		220 V				(10 + 16) mm ²	
		380 V					
30 kVA	220 V	208 V	25 mm ²	80 A	16 mm ²	(25 + 50) mm ²	25 mm ²
		220 V				(10 + 16) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	10 mm ²	50 A	16 mm ²	(25 + 50) mm ²	
		220 V				(10 + 16) mm ²	
		380 V					
40 kVA	220 V	208 V	50 mm ²	125 A	25 mm ²	(50 + 70) mm ²	35 mm ²
		220 V				(16 + 25) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	25 mm ²	75 A	16 mm ²	(50 + 70) mm ²	
		220 V				(16 + 25) mm ²	
		380 V					
50 kVA	220 V	208 V	70 mm ²	150 A	35 mm ²	(70 + 95) mm ²	50 mm ²
		220 V				(25 + 50) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	35 mm ²	100 A	16 mm ²	(70 + 95) mm ²	
		220 V				(25 + 50) mm ²	
		380 V					
65 kVA	220 V	208 V	95 mm ²	200 A	50 mm ²	(95 + 150) mm ²	95 mm ²
		220 V				(35 + 70) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	50 mm ²	125 A	25 mm ²	(95 + 150) mm ²	
		220 V				(35 + 70) mm ²	
		380 V					
80 kVA	220 V	208 V	150 mm ²	250 A	70 mm ²	(120 + 2*95) mm ²	2*50 mm ²
		220 V				(50 + 95) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	70 mm ²	150 A	35 mm ²	(120 + 2*95) mm ²	
		220 V				(50 + 95) mm ²	
		380 V					

seções dos cabos do equipamento com rede alternativa externa
continuação

Potência	Tensão de Entrada	Tensão de Saída	Cond. de Entrada (3*F + N)	Disj. Rede	Seção do terra	Cond. de Saída e Rede Alt. Externa (3*F + N)	Cond. de Bateria
100 kVA	220 V	208 V	2*95 mm ²	300 A	95 mm ²	(185 + 2*120) mm ²	2*50 mm ²
		220 V				(70 + 120) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	95 mm ²	175 A	50 mm ²	(185 + 2*120) mm ²	
		220 V				(70 + 120) mm ²	
		380 V					
125 kVA	220 V	208 V	2*120 mm ²	400 A	120 mm ²	(240 + 2*185) mm ²	2*70 mm ² **
		220 V				(95 + 185) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	120 mm ²	225 A	70 mm ²	(240 + 2*185) mm ²	
		220 V				(95 + 185) mm ²	
		380 V					
150 kVA	220 V	208 V	2*120 mm ²	500 A	120 mm ²	(2*120 + 2*185) mm ²	2*70 mm ² **
		220 V				(120 + 240) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	120 mm ²	300 A	95 mm ²	(2*120 + 2*185) mm ²	
		220 V				(120 + 240) mm ²	
		380 V					
160 kVA	220 V	208 V	2*150 mm ²	500 A	150 mm ²	(2*185 + 3*185) mm ²	2*70 mm ² **
		220 V				(150 + 240) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	150 mm ²	300 A	95 mm ²	(2*185 + 3*185) mm ²	
		220 V				(150 + 240) mm ²	
		380 V					
200 kVA	220 V	208 V	3*150 mm ²	600 A	2*120 mm ²	(2*240 + 4*150) mm ²	2*95 mm ² **
		220 V				(185 + 2*150) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	2*120 mm ²	350 A	120 mm ²	(2*240 + 4*150) mm ²	
		220 V				(185 + 2*150) mm ²	
		380 V					
225 kVA	220 V	208 V	2*185 mm ²	600 A	2*150 mm ²	2*240 mm ²	2*95 mm ² **
		220 V				(240 + 2*185) mm ²	
		380 V					
	380 V	208 V	2*120 mm ²	400 A	120 mm ²	2*240 mm ²	
		220 V				2* 120 mm ²	
		380 V					
250 kVA	220 V	208V	2*185 mm ²	630 A	240 mm ²	2*240 mm ²	2*95 mm ² **
		220V					
		380V					
	380 V	208V	240 mm ²	400 A	120 mm ²	2*240 mm ²	
		220V				2*120 mm ²	
		380V					
300 kVA	220 V	208	3*150 mm ²	800 A	240 mm ²	3*185 mm ²	2*150 mm ²
		220				2*120 mm ²	
		380					
	380 V	208	2*120 mm ²	450 A	120 mm ²	3*185 mm ²	
		220				2*120 mm ²	
		380					

** neste caso são utilizados dois bancos de baterias.

**layout de instalação
para equipamento com
rede alternativa interna**



TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM com entrada principal e rede alternativa interna.

**seções dos cabos do
equipamento com rede
alternativa interna**

Potência	Tensão de Entrada	Tensão de Saída	Cond. de Entrada (3*F + N)	Disj. Rede	Seção do terra	Cond. de Saída e Rede Alt. Externa (3*F + N)	Cond. de Bateria
20kVA	220V	208V	(16 + 25)mm ²	63A	16mm ²	(16 + 25)mm ²	16mm ²
		220V					
		380V	16mm ²			(6 + 10)mm ²	
	380V	208V	(6 + 25)mm ²	40A	6mm ²	(16 + 25)mm ²	
		220V					
		380V	(6 + 10)mm ²			(6 + 10)mm ²	
25kVA	220V	208V	(25 + 35)mm ²	75A	16mm ²	(25 + 35)mm ²	16mm ²
		220V					
		380V	25mm ²			(10 + 16)mm ²	
	380V	208V	(10 + 35)mm ²	50A	10mm ²	(25 + 35)mm ²	
		220V					
		380V	(10 + 16)mm ²			(10 + 16)mm ²	
30kVA	220V	208V	(35 + 50)mm ²	100A	16mm ²	(25 + 50)mm ²	25mm ²
		220V					
		380V	35mm ²			(10 + 16)mm ²	
	380V	208V	(16 + 50)mm ²	63A	16mm ²	(25 + 50)mm ²	
		220V					
		380V	16mm ²			(10 + 16)mm ²	
40kVA	220V	208V	(50 + 70)mm ²	125A	25mm ²	(50 + 70)mm ²	35mm ²
		220V					
		380V	50mm ²			(16 + 25)mm ²	
	380V	208V	(25 + 70)mm ²	75A	16mm ²	(50 + 70)mm ²	
		220V					
		380V	25mm ²			(16 + 25)mm ²	

seções dos cabos do equipamento com rede alternativa interna

continuação

Potência	Tensão de Entrada	Tensão de Saída	Cond. de Entrada (3*F + N)	Disj. Rede	Seção do terra	Cond. de Saída e Rede Alt. Externa (3*F + N)	Cond. de Bateria
50 kVA	220 V	208V	(70 + 95)mm ²	150A	35mm ²	(70 + 95)mm ²	50mm ²
		220V					
		380V	70mm ²			(25 + 50)mm ²	
	380 V	208V	(35 + 95)mm ²	100A	16mm ²	(70 + 95)mm ²	
		220V					
		380V	(35 + 50)mm ²			(25 + 50)mm ²	
65 kVA	220 V	208V	(95 + 150)mm ²	200A	50mm ²	(95 + 150)mm ²	95mm ²
		220V					
		380V	95mm ²			(35 + 70)mm ²	
	380 V	208V	(50 + 150)mm ²	125A	25mm ²	(95 + 150)mm ²	
		220V					
		380V	(50 + 70)mm ²			(35 + 70)mm ²	
80 kVA	220V	208V	(150 + 2*95)mm ²	250A	70mm ²	(120 + 2*95)mm ²	2*50mm ²
		220V					
		380V	150mm ²			(50 + 95)mm ²	
	380V	208V	(70 + 2*95)mm ²	150A	35mm ²	(120 + 2*95)mm ²	
		220V					
		380V	(70 + 95)mm ²			(50 + 95)mm ²	
100 kVA	220V	208V	(2*95 + 2*120)mm ²	300A	95mm ²	(185 + 2*120)mm ²	2*50mm ²
		220V					
		380V	2*95mm ²			(70 + 120)mm ²	
	380V	208V	(95 + 2*120)mm ²	175A	50mm ²	(185 + 2*120)mm ²	
		220V					
		380V	(95 + 120)mm ²			(70 + 120)mm ²	

- Bitolas calculadas para cabos flexíveis, unipolar em cobre, isolados em PVC, conforme NBR 5.410;

- 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.

- 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 c

cabos de 70°C.

- Seção dos cabos para a conexão de entrada e saída até 07 metros, e das baterias até 05 metros;

- A queda de tensão calculada para as seções de cabos acima foi de até 3% na entrada e 1% na saída;

- O disjuntor de entrada deverá ser tripolar de ação lenta: quando utilizar mini-disjuntor este deverá ser com curva de atuação D.

- Em caso de qualquer configuração diferente da tabela acima, consulte a Assistência Técnica da Schneider Electric.



O responsável pela instalação poderá preencher a Ficha de Instalação, na última página, e fornecer estes dados para o electricista responsável pela obra elétrica de infra-estrutura para o equipamento.

polarização das tomadas

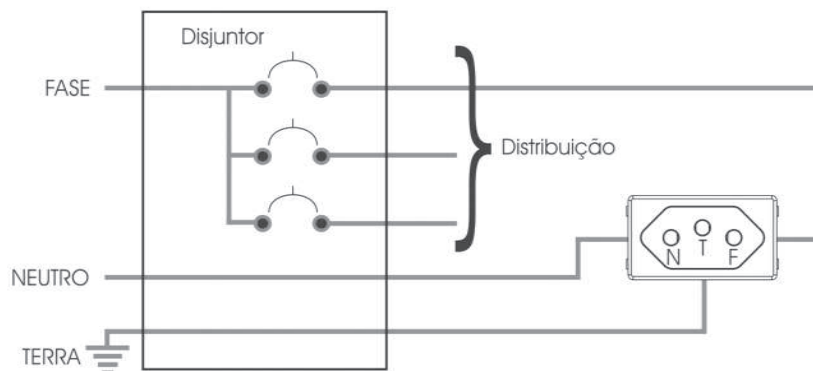
- As tomadas dos equipamentos já estão em conformidade com o novo padrão brasileiro de acordo com a NBR 14.136, com intuito de aumentar a segurança dos usuários e das instalações.
- A polarização das tomadas (fase, neutro e aterramento) e o modelo recomendado são mostrados nas figuras da próxima seção.



Não conectar equipamentos domésticos (aspiradores de pó, furadeiras, centrifugas, etc.) na Rede de Energia Condicionada.

quadros de distribuição

- Exceto nos equipamentos onde a conexão é feita diretamente nas próprias tomadas do nobreak e a conexão de entrada via cabo/plug, para a segurança de seu Sistema é necessário a instalação de Quadro(s) de Distribuição (QD's), para entrada e saída.
- A distribuição das cargas na saída deve ser feita através de disjuntores, conforme figura a seguir.



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 15.014 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.

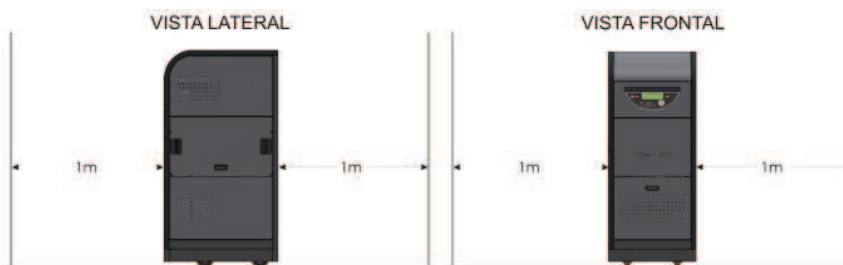
Modelos	Dissipação Térmica BTU/H
20kVA	6.600
25kVA	8.200
30kVA	9.000
40kVA	12.000
50kVA	14.000
65kVA	18.000
80kVA	22.000
100kVA	25.000
125kVA	31.000
150kVA	37.000
165kVA	40.500
200kVA	44.000
225kVA	50.000
250kVA	55.000
300 Kva	70.000

*Além dos BTU/H da tabela acima acrescentar 600 BTU's por m² da sala.



Para obter as dimensões do banco de baterias deve ser consultado o departamento de Assistência Técnica que irá consultar a autorização de fornecimento.

- 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 deverá ser compatível com as suas dimensões (ver especificações técnicas). Caso as baterias sejam externas ao gabinete do nobreak, torna-se imprescindível um espaço físico maior para a instalação do banco de baterias;
 - 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 controlada a 25°C.



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.

especificações técnicas

potência (FP = 0.8)

- **Top DSP 200:** 20kVA / 16kW
- **Top DSP 250:** 25kVA / 20kW
- **Top DSP 300:** 30kVA / 24kW
- **Top DSP 400:** 40kVA / 32kW
- **Top DSP 500:** 50kVA / 40kW
- **Top DSP 650:** 65kVA / 52kW
- **Top DSP 800:** 80kVA / 64kW
- **Top DSP 1000:** 100kVA / 80kW
- **Top DSP 1250:** 125kVA / 100kW
- **Top DSP 1500:** 150kVA / 120kW
- **Top DSP 1650:** 165kVA / 132kW
- **Top DSP 2000:** 200kVA / 160kW
- **Top DSP 2250:** 225kVA / 180kW
- **Top DSP 2500:** 250kVA / 200kW
- **Top DSP 3000:** 300kVA / 240kW

entrada

- **Tensões¹:** 380V ou 220V (3F+N)
- **Configuração:** Trifásica
- **Frequência:** 60Hz ± 5% (retificador) / 60Hz ± 0,5% a 5% (selecionável na chave estática)
- **Fator de potência²:** >0,95 / >0,98⁵
- **Varição admissível de tensão:** ±15%

saída

- **Tensões¹:** 380V ou 220V (3F+N)
- **Regulação estática:** ±1%
- **Frequência:** 60Hz com estabilidade de ± 0,05 % (free-running)
- **Regulação dinâmica³:** ± 5 % para degrau de 100% de carga - Recuperação em dois ciclos
- **Configuração:** Trifásica
- **Distorção harmônica:** <2% total
- **Forma de onda:** Senoidal (on-line)
- **Rendimento global²:**
 - Top DSP 200/250 = 88%
 - Top DSP 300/400 = 89%
 - Top DSP 500/650/800 = 90%
 - Top DSP 1000/1250/1500/1650 = 91%
 - Top DSP 2000/2250/2500/3000= 92%
- **Sobrecarga:** Até 25% - 10 minutos, 25 a 50% - 30 segundos e >50% - transferência imediata para bypass

baterias

- **Tensão DC:** 336V (28 baterias)

chave estática

- **Nobreak ↔ 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

- **Sobrecarga Barramento CC:** CC alta, CC baixa e sobre carga 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. 4 - Dimensões para equipamento padrão. Degrau aplicado no pico da tensão de saída. 5 - Equipamento com retificador 12 pulsos. 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 200/250/300:** < 52dB
- **Top DSP 400/500/650:** < 55dB
- **Top DSP 800/1000:** < 60dB
- **Top DSP 1250/1500:** < 62dB
- **Top DSP 1650/2000/2250/2500:** < 65dB
- **Top DSP 3000:** < 70dB

condições ambientais

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

peso (sem baterias)

- **Top DSP 200:** 400kg
- **Top DSP 250:** 425kg
- **Top DSP 300:** 475kg
- **Top DSP 400:** 750kg
- **Top DSP 500:** 800kg
- **Top DSP 650:** 900kg
- **Top DSP 800:** 1100kg
- **Top DSP 1000:** 1200kg
- **Top DSP 1250:** 1400kg
- **Top DSP 1500:** 1600kg
- **Top DSP 1650:** 1800kg
- **Top DSP 2000:** 2000kg
- **Top DSP 2250:** 2200kg
- **Top DSP 2500:** 2500kg
- **Top DSP 3000:** 3000kg

dimensões⁴

- **Top DSP 200/250/300:** 1400(A) x 580(L) x 705(P) mm
- **Top DSP 400/500/650:** 1660(A) x 680(L) x 870(P) mm
- **Top DSP 800/1000/1250:** 1840(A) x 870(L) x 1100(P) mm
- **Top DSP 1500/1600:** 1960(A) x 1000(L) x 1540(P) mm
- **Top DSP 2000/2250/2500/3000:** 1980(A) x 1310(L) x 1840(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. 4 - Dimensões para equipamento padrão. Degrau aplicado no pico da tensão de saída. 5 - Equipamento com retificador 12 pulsos. 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)

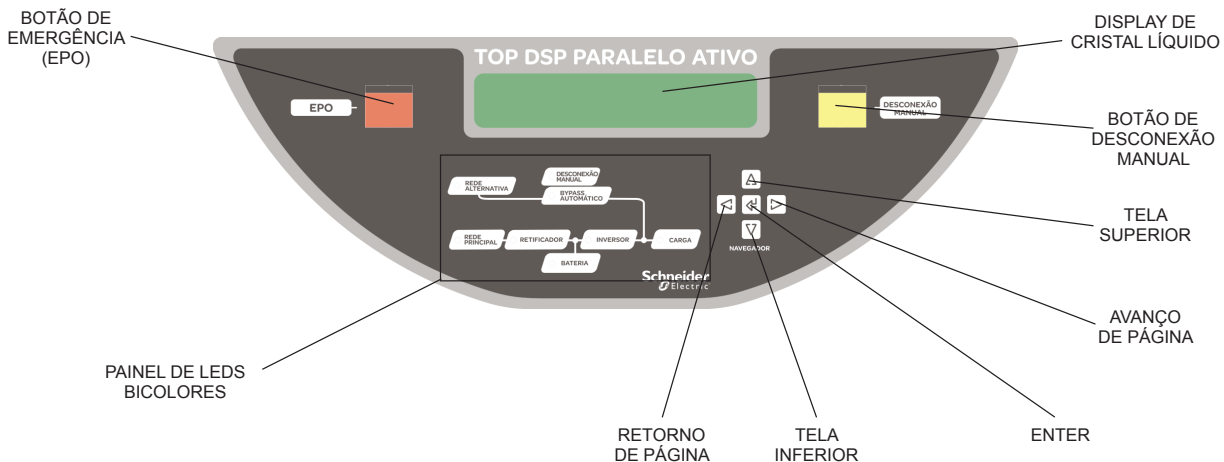
- rede alternativa, rede principal, retificador, inversor, carga, bateria;

Led amarelo

- Bypass automático;

Led vermelho

- Desconexão 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.

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.

indicações luminosas

continuação

- 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.

Desconexão manual

- O led vermelho indica que o inversor do equipamento foi desconectado manualmente da saída.

Bypass automático

- O led amarelo indica que a carga está sendo alimentada pela rede alternativa por transferência automática.
- O led amarelo piscando indica que a carga está sendo alimentada pela rede alternativa por transferência automática e que o equipamento está comandando a permanência do sistema em Bypass.

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 e temperatura interna do equipamento.

	Schneider Electric	30.0 °C
01/08/2005		2:34:56



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, além dos próprios estados de ligado ou desligado do equipamento.
- Ao energizar o equipamento, será exibida a opção para acionamento manual da contatora do bypass, caso existam tensões dentro dos limites suportados pelo equipamento e a saída não esteja sendo alimentada por outra fonte.

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

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

Confirme a operação

controles

continuação

Acionamento manual da contatora do bypass via teclado (ENTER)

- Após a energização do equipamento, será habilitado o comando de acionamento manual da contatora do bypass caso a saída do equipamento não esteja sendo alimentada por uma outra fonte e se houver tensões válidas no bypass.

Janela 1: Aciona contatora

<p>Deseja acionar o Bypass? [SIM]</p> <p>Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]</p>

Confirme a operação

Janela 1: Confirmando Ligar inversor

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

Confirme a operação

Botão de desconexão manual

- Realiza a desconexão do inversor do barramento de saída. Botão de cor amarela na parte frontal do gabinete.

Janela 1: Ligar inversor

<p>Deseja Ligar o Nobreak? [SIM]</p> <p>Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]</p>
--

Confirme a operação

Janela 1: Confirmando Ligar inversor

<p>Deseja Ligar o Nobreak? [SIM]</p> <p>Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]</p>
--

Confirme a operação

controles

continuação

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.

Liga/desliga remoto

- Via 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 contadora 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

controles

continuação

Janela 2: Confirmando ativação

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

Confirme a operação

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: Aviso de teste das baterias em andamento

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.

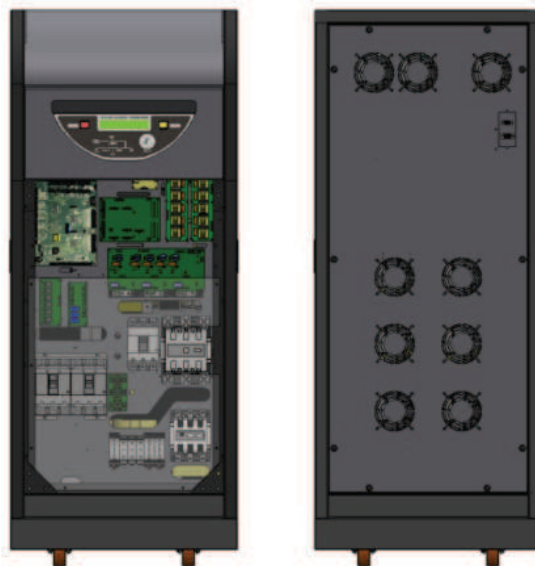
▪ **Energ. automática da saída:** Esse parâmetro é utilizado para configurar a energização automática da saída. Possui como configuração de fábrica a opção "SIM". Nessa situação, mesmo que ocorra a interrupção na alimentação da saída, ela será automaticamente reenergizada quando houver alguma fonte disponível (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 Paralelo Ativo-CE COM. 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 nas laterais 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, além de conectar chave estática (DJ3).

▪ Conexão para alimentação de entrada

Terminais localizados na parte inferior do painel dianteiro para conexão com a rede de entrada AC (ver figura ilustrativa a seguir).

▪ Conexão para alimentação alternativa

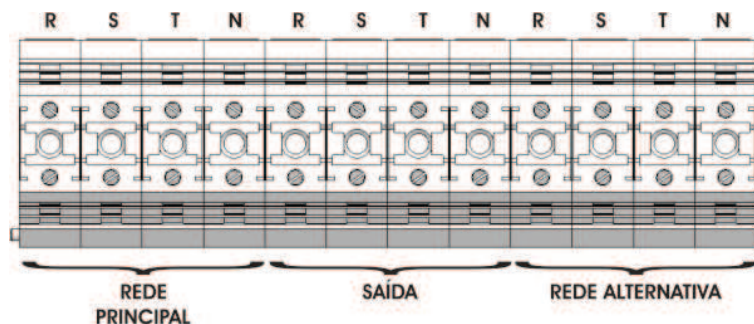
Terminais localizados na parte inferior do painel dianteiro para conexão da rede alternativa (ver figura ilustrativa a seguir).

▪ Conexão de saída

Terminais localizados na parte inferior do painel dianteiro para conexão das cargas externas (ver figura ilustrativa a seguir).

▪ Conexão para banco de baterias

Terminais localizados na parte inferior, interno ao painel frontal para conexão de cabo proveniente de banco externo de baterias (ver figura ilustrativa seguir).



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

conexão para interfaces de comunicação

- Conector DB-9 e DB-15 localizados no painel traseiro do equipamento (RJ45 é opcional).

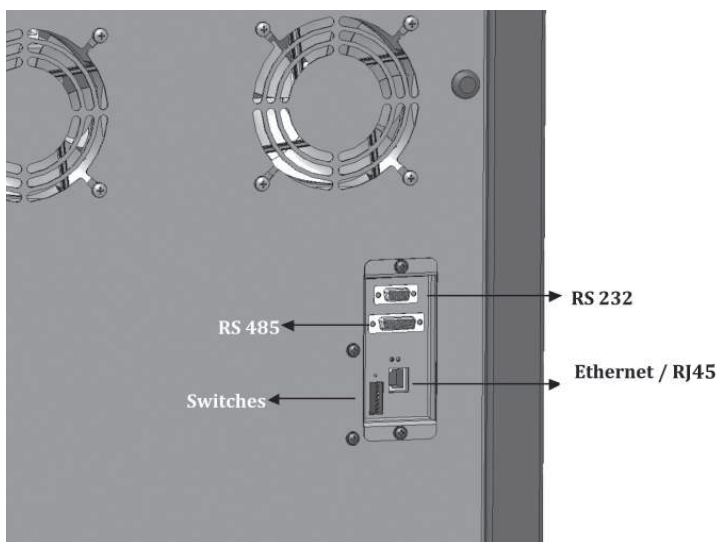


Imagem meramente ilustrativa



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

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.

desconexão manual do inversor

- No painel frontal do equipamento, está localizado o botão (amarelo) de desconexão manual do inversor. Uma vez acionado, o acionamento da contatora de inversor é inibido, deixando de alimentar a carga. Este modo de operação é sinalizado pelo led vermelho de desconexão manual e também no histórico de eventos.
- O retorno à operação normal é feito pressionando novamente o botão de desconexão manual. No painel frontal, será mostrado o retorno através do quadro sinótico (vide seção **indicadores, alarmes e log de eventos**).
- Ao ser desconectado manualmente, o nobreak realizará uma avaliação sobre a carga que está sendo alimentada pelo grupo e se os equipamentos que estão conectados em paralelo suportarão alimentá-la sem ocorrer sobrecargas. Caso afirmativo, o equipamento simplesmente realizará a desconexão do seu inversor. Caso contrário, todos os equipamentos que estão conectados em paralelo serão desconectados simultaneamente, sendo a carga transferida para o Bypass.
- Esse tipo de transferência é conhecida como break-before-make. Nesse tipo de transferência é gerada uma pequena interrupção na alimentação de saída (inferior a 10ms). Essa ação será realizada não apenas na desconexão manual do equipamento, mas sempre que, por algum motivo, o inversor seja desconectado da saída ou o equipamento seja desligado.
- No retorno da carga para os inversores, todos os equipamentos também realizarão a transferência simultaneamente, porém com tempo de interrupção nulo.

desligamento de emergência

- O nobreak TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM 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 17). 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. Mesmo pressionando o botão de emergência, a saída do equipamento poderá continuar energizada pelos demais equipamentos do grupo.

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). Tecle (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 Paralelo Ativo-CE COM 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 reprova 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 Paralelo Ativo-CE COM pode receber remotamente comandos de desligar/religar através das interfaces de monitoração abaixo indicadas:

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 Agent, só poderá ser religado através de um comando também enviado pelo CP Agent, ou manualmente, através do painel de operações do equipamento.
- Outra ferramenta disponível nos nobreaks TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM é o agendamento dos comandos de desligar/religar o equipamento automaticamente. Através do CP Agent, 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.

comando de bypass para manutenção

- Os equipamentos da família TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM disponibilizam aos técnicos, durante os processos de manutenção corretiva ou preventiva, a possibilidade do acionamento da contatora do bypass através de uma chave, interna ao equipamento.



Atenção: O acionamento dessa chave somente deve ser realizado seguindo rigorosamente o procedimento descrito a seguir. O acionamento indevido dessa chave poderá provocar a interrupção no fornecimento de energia para a carga e até mesmo danos aos equipamentos que estejam com seus inversores conectados ao barramento de saída.

comando de bypass para manutenção

continuação

Situação 1

Realização de manutenção em um nobreak, mantendo as demais alimentando a carga.

- Nessa situação, o acionamento da chave de bypass de Manutenção não será necessário. Porém os equipamentos que permanecerem alimentando a carga devem ter capacidade de manter o fornecimento de energia. Nessa situação, basta desligar o nobreak via painel de operação e abrir o disjuntor desse equipamento no quadro de saída, isolando-o completamente dos demais equipamentos.
- Para retornar ao funcionamento primeiramente o equipamento deve ser energizado através da chave ON/OFF. Após ser energizado, o mesmo permanecerá com todas as

suas contadoras abertas. Não deve ser realizado nenhum comando no equipamento. Deve ser feita a verificação de que não há presença de tensão nos seus bornes de saída.

- Feita a verificação que a saída do equipamento está desenergizada, o disjuntor do quadro de saída desse equipamento, que até então estava aberto, pode ser novamente fechado. Nesse instante, o nobreak identificará uma tensão válida na saída e inibirá o comando de acionamento manual da contadora do bypass, estando disponível apenas o comando de ligar o equipamento. Nesse momento o equipamento pode ser ligado e, caso a saída esteja sendo alimentada pelos demais nobreaks o equipamento realizará a conexão no barramento e passará a compartilhar a carga com os demais equipamentos.

Situação 2

Realização de manutenção passando a carga para bypass.

- Quando for necessária a realização de manutenção corretiva/preventiva em um dos equipamentos, porém os demais não possuem capacidade suficiente para manter o fornecimento de energia a carga, o sistema realizará a transferência para Bypass.
- Dessa forma, quando for necessária a utilização da rede alternativa para alimentar a carga durante os processos de manutenção, deve ser seguido rigorosamente o procedimento descrito abaixo:
 - A primeira etapa será realizar o desligamento da unidade na qual será realizado o processo de manutenção, através do painel de operação do equipamento.
 - Ao realizar o desligamento de um dos equipamentos, todos os nobreaks do grupo realizarão a transferência da carga, simultaneamente, para Bypass. Com o sistema em Bypass, devem ser acionadas as Chaves de Bypass de Manutenção de todos os equipamentos do grupo.
 - Nesse instante, todos os equipamentos podem ser desligados, através da chave ON/OFF sem ocorrer nenhum tipo de interrupção

no fornecimento de energia a carga, pois uma vez acionada essa chave, a contadora do bypass estará mecanicamente fechada.

- Para retornar a operação normal, também deve ser seguido rigorosamente o procedimento abaixo:
 - Coloque a chave de alimentação da placa de controle (ON/OFF) na posição OFF, mantendo a Chave de Bypass de Manutenção acionado.
 - Coloque novamente a chave na posição ON. No painel de operação do equipamento, vá até a página de comandos. Realize o acionamento manual da contadora do bypass. Certifique-se que o comando de fechamento da contadora do bypass foi enviado observando o led LD4 ligado na placa de acionamentos CP176, na parte frontal de todos os equipamentos do grupo.
 - Estando o LED4 ligado em todos os equipamentos do grupo, as Chaves de Bypass de Manutenção podem ser colocadas na posição desligado em todos os equipamentos, sendo que as contadoras do Bypass permanecerão fechadas.
 - Nesse momento os equipamentos poderão ser todos religados, passando a compartilhar novamente a carga.

Anotações:

Area for handwritten notes with horizontal dotted lines.

precauções

Este produto foi projetado 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);
 - Microcomputador ou PALM (consulte modelos compatíveis);
 - 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 2131 2407 | Fax: 55 51 2131 2469

procedimento para manutenção

- Esta nova estrutura mecânica inclui itens de segurança recomendados pela norma NR-10, dentre os quais podemos citar a proteção para as conexões energizadas e fixação diferenciada para abertura das tampas laterais, conforme mostra as ilustrações abaixo:



Remova os parafusos fixados internamente

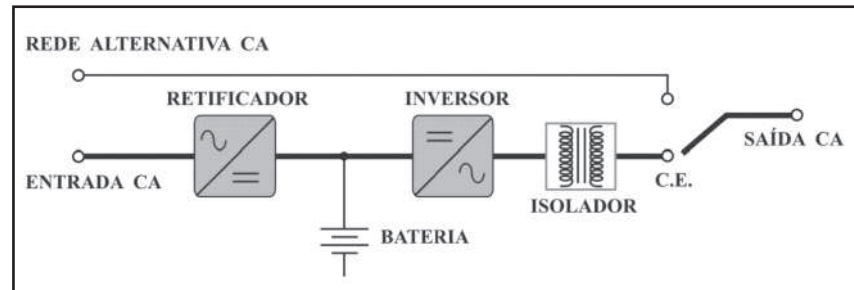


Após retirar os parafusos, desloque a tampa para cima e puxe-a para remoção.

descrições dos diagramas em blocos

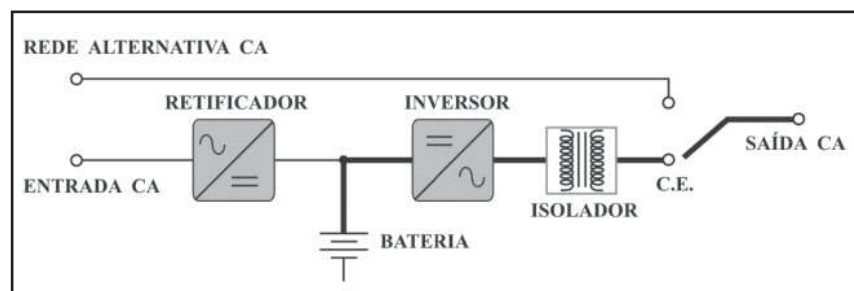
operação normal

- 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).



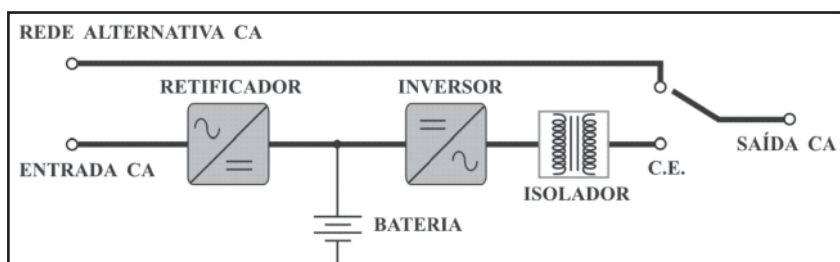
operação via banco de baterias

- Durante anormalidade na rede de entrada (sub ou sobretensão), a energia fornecida para o inversor provém do banco de baterias.
- 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. 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

- Os equipamentos TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM, além de operarem em modo de redundância ativa, possuem a capacidade de utilizar a rede auxiliar para alimentar a carga.
- Se a rede auxiliar estiver normal, nos eventos onde o inversor for desligado, ocorrer sobrecarga na saída ou falha no sistema nobreak, primeiramente será realizado a abertura da contatora do inversor, retirando-o do barramento de saída. Caso, após a desconexão do inversor, a tensão na saída do equipamento permaneça normal, o acionamento da chave estática será inibido.
- Entretanto, no momento que for realizada a desconexão do inversor, a tensão na saída se encontrar fora dos níveis aceitáveis, automaticamente será acionada a chave estática, sendo então a carga alimentada pela rede.
- A transferência de carga do inversor para o bypass é do tipo break-before-make, conforme exemplificado no parágrafo anterior, ou seja, primeiro é realizada a abertura do inversor para após, acionar a chave estática. Esse tipo de transferência gera uma pequena interrupção, de aproximadamente 8ms, entretanto esse nível de interrupção não afeta o funcionamento das cargas de informática.
- Já as transferências de carga do bypass para o inversor são realizadas sem nenhum tipo de interrupção. Para isso a rede auxiliar deve apresentar valores de tensão e frequência dentro dos limites estabelecidos para o equipamento além de apresentar a sequência de fases correta. Caso contrário a carga permanecerá sendo alimentada pela rede alternativa.
- 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 de acionamento.



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 para bypass de manutenção

- Os equipamentos da linha TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM, além da chave ON/OFF utilizada para alimentar as placas de controle, também possuem uma outra chave para acionamento do Bypass de Manutenção.
- Conforme já foi descrito na seção Procedimentos de Operação, o acionamento do Bypass de Manutenção somente deve ser realizado quando não houver nenhum nobreak alimentando a carga através do seu inversor, devendo ser observado o led de bypass automático ligado e seguir rigorosamente todos os passos descritos na seção Procedimentos de Operação.
- O retorno à operação normal, com as cargas sendo alimentadas pelo inversor do nobreak, também deve ser realizado seguindo o procedimento descrito na seção Procedimentos de Operação.
- O acionamento indevido da chave Bypass de Manutenção pode provocar interrupção no fornecimento de energia para a carga, bem como danos aos equipamentos conectados no barramento de saída.

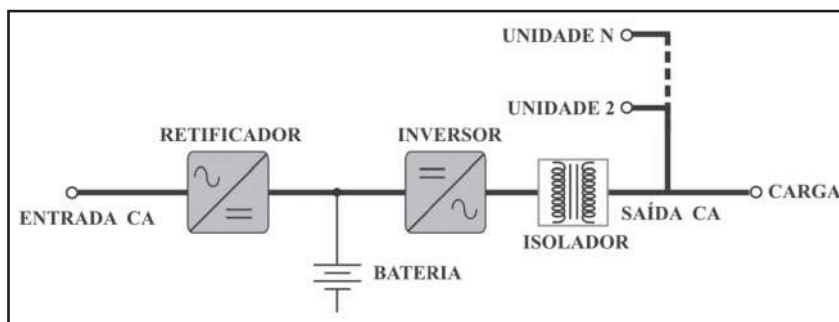
operação em paralelismo ativo por capacidade

- Nesta operação, dois ou mais equipamentos compartilham e alimentam a carga através de seus inversores, utilizando toda a potência disponível.
- Tal modo de operação permite aos inversores de cada equipamento trabalharem conectados e alimentar a carga simultaneamente. A divisão de carga entre eles é feita de forma a buscar o equilíbrio em PU (por unidade) de suas capacidades nominais.
- Uma vez energizados, os equipamentos permanecerão totalmente desconectados da saída, disponibilizando o comando de acionamento manual da contatora do bypass. O acionamento dessa contatora deve ser realizado em apenas um dos equipamentos, uma vez que os demais receberão a informação através da interface de comunicação entre os equipamentos, acionando simultaneamente as suas contadoras. Se no momento em que algum dos equipamentos for energizado já existir uma tensão na saída dentro dos parâmetros normais, o comando para acionamento da contatora do Bypass será inibido.
- Nesse momento, a carga estará sendo alimentada pela rede. O equipamento que receber o comando de acionamento da contatora do bypass ficará com o Led de Bypass Automático piscando, indicando que ele possui o comando da contatora do Bypass de todos os equipamentos do grupo. Os demais equipamentos permanecerão com os Leds de Bypass Automático ligados.
- Ao ligar os inversores, estes realizarão o sincronismo com o Bypass e ficarão aguardando que o equipamento que possui o controle do Bypass libere a transferência para o inversor. Essa transferência é realizada simultaneamente por todos os equipamentos, sendo apenas liberada quando houver capacidade suficiente nos inversores para alimentar a carga, sem que sejam submetidos a nenhum tipo de sobrecarga.
- Na partida do inversor, as tensões de saída são verificadas para detecção de presença e nível. Havendo falta das três fases, o equipamento acionará a contatora de inversor e alimentará a carga.

operação em paralelismo ativo por capacidade

continuação









- Havendo falta de uma ou duas fases ou mesmo quando as três estiverem presentes e alguma estiver fora da faixa de $\pm 5\%$ da tensão nominal do inversor, o fechamento da contatora de inversor ficará inibido.
- Quando as três fases da saída estiverem presentes e em seus intervalos nominais, indicando que outro(s) equipamento(s) está(ão) alimentando a carga, o inversor se sincronizará com a saída e fechará sua contatora, entrando no barramento e também compartilhando a carga.

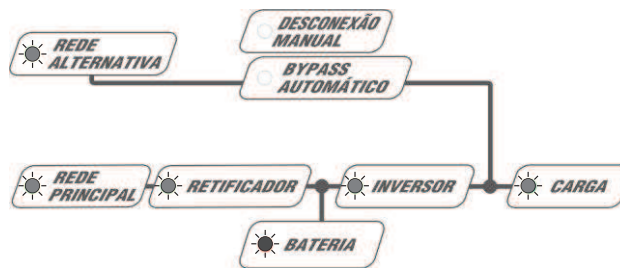


Atenção: O pressionamento da chave de desconexão manual da saída inibirá o atracamento da contatora do inversor.

indicadores, alarmes e log de eventos

indicadores e alarmes

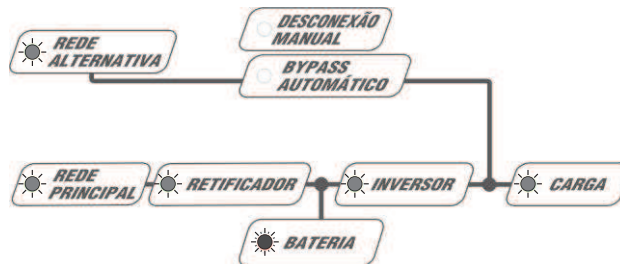
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



Alarme: RESETÁVEL

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

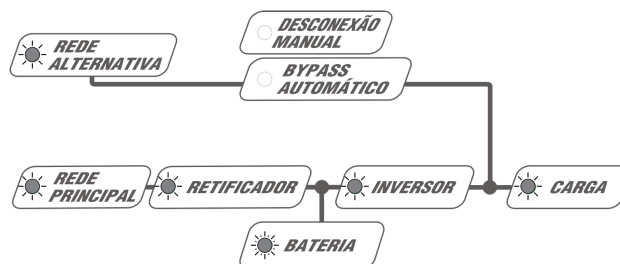
Solução: Verificar o BANCO DE BATERIAS e/ou CARREGADOR (para o controle operar é necessário religar o equipamento)



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

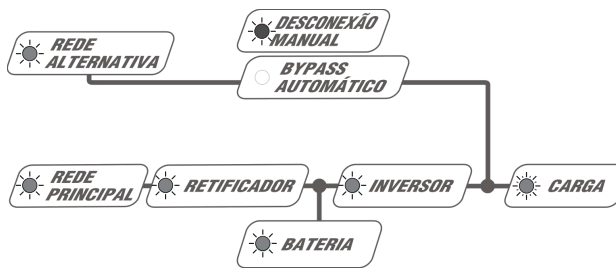
Solução: Aguardar finalização do teste.

* 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

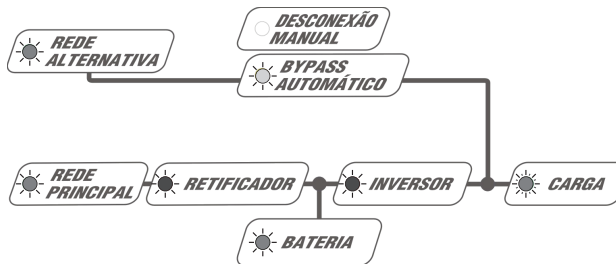
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



Alarme: NÃO

Situação: LED VERDE CARGA PISCANDO. SAÍDA NÃO ALIMENTADA PELO INVERSOR (DESCONEXÃO MANUAL)

Solução: Desacionar o BOTÃO DE DESCONEÇÃO MANUAL (AMARELO)



Alarme: RESETÁVEL

Situação: LED VERDE CARGA PISCANDO. SAÍDA ALIMENTADA PELA REDE AUXILIAR (BYPASS AUTOMÁTICO)

Solução: Nobreak desligado. Para colocar em operação, dar o comando LIGA (ENTER) e então confirmar.



Alarme: RESETÁVEL

Situação: LED VERDE CARGA PISCANDO. SAÍDA ALIMENTADA PELA REDE AUXILIAR (BYPASS AUTOMÁTICO E DESCONEÇÃO MANUAL)

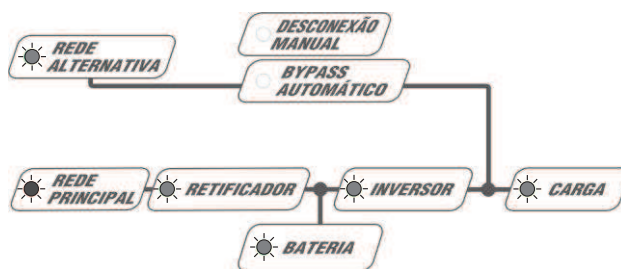
Solução: Nobreak ligado, manualmente desconectado da saída sendo acionado o bypass automático. Para retornar ao inversor, desacionar o BOTÃO DE DESCONEÇÃO MANUAL (AMARELO)

* 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

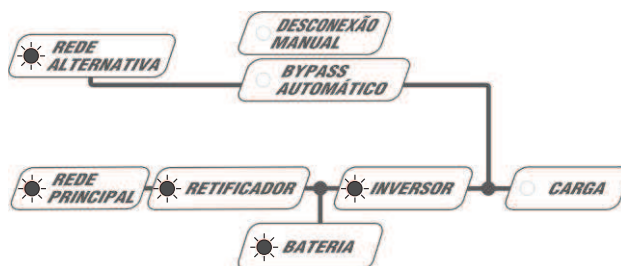
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



Alarme: RESETÁVEL

Situação: FALTA DE REDE

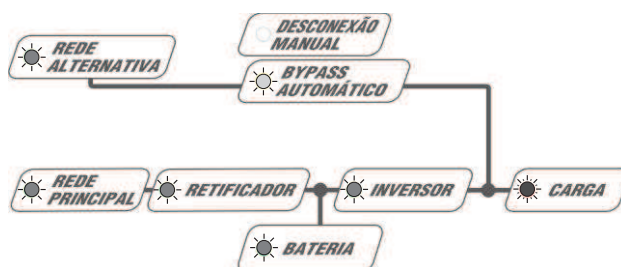
Solução: Aguardar o retorno da rede



Alarme: RESETÁVEL

Situação: LED APAGADO CARGA (Carga desenergizada). DESLIGAMENTO DO INVERSOR POR BATERIA DESCARREGADA

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



Alarme: RESETÁVEL







Situação: LED VERMELHO CARGA PISCANDO. SOBRECARGA NA SAÍDA E/OU NO BARRAMENTO CC. Carga não está sendo alimentada pelo inversor.

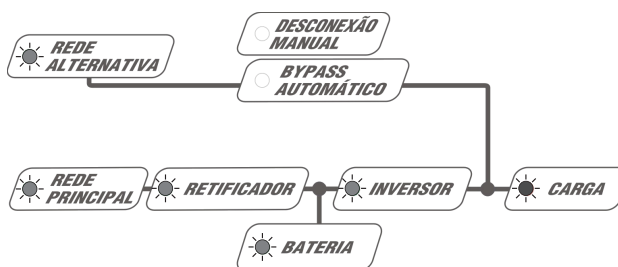
Solução: Reduzir a CARGA na saída do Nobreak

* 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

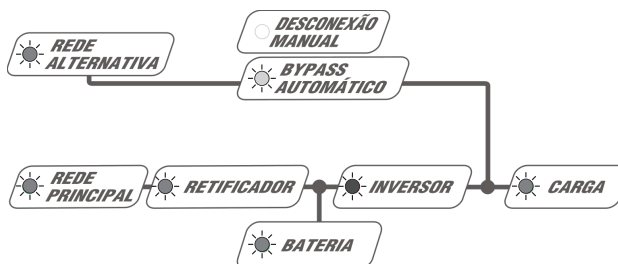
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



Alarme: NÃO

Situação: LED VERMELHO CARGA LIGADO. SOBRECARGA NA SAÍDA E/OU NO BARRAMENTO CC. Carga permanece sendo alimentada pelo inversor.

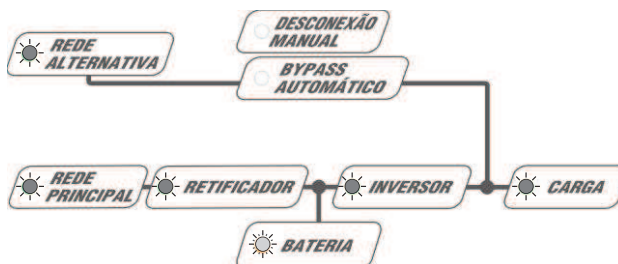
Solução: Reduzir a CARGA na saída do Nobreak



Alarme: RESETÁVEL

Situação: INVERSOR DESLIGADO E BYPASS AUTOMÁTICO ACIONADO

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



Alarme: NÃO

Situação: LED AMARELO BATERIA PISCANDO por reprovação do banco no último auto-teste

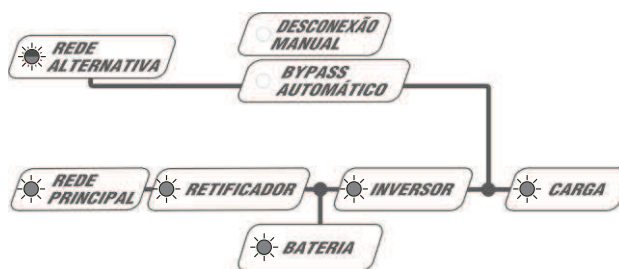
Solução: VERIFIQUE O BANCO DE BATERIAS E O CARREGADOR (para o controle operar é necessário religar o Nobreak)

* 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

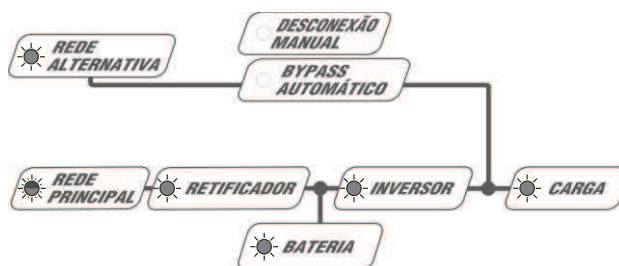
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



Alarme: RESETÁVEL

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

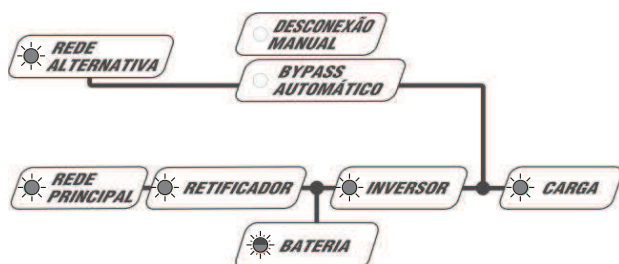
Solução: VERIFIQUE A SEQUENCIA DE FASE DA REDE ALTERNATIVA



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 – Verificar página 20).



Alarme: RESETÁVEL






Situação: LED BATERIA PISCANDO, ALTERNANDO ENTRE VERDE E VERMELHO

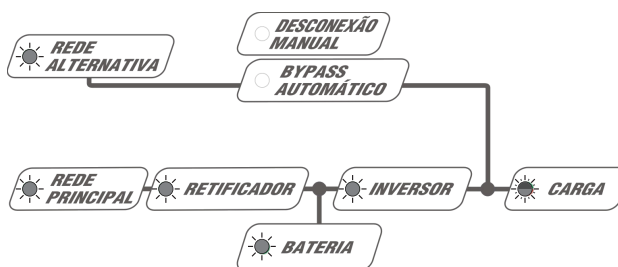
Solução: VERIFIQUE CARREGADOR DE BATERIAS. Não houve alteração na carga do banco de baterias por um período superior a 4 horas.

* 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.

indicadores e alarmes

continuação

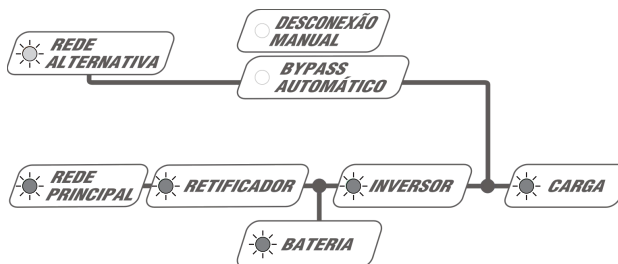
LIGADO	PISCANDO	
		AMARELO
		VERDE
		VERMELHO
		VERMELHO E VERDE



Alarme*: RESETÁVEL

Situação: LED CARGA PISCANDO, ALTERNANDO ENTRE VERDE E VERMELHO

Solução: VERIFIQUE A SEQUENCIA DE FASES DA SAÍDA



Alarme*: NÃO

Situação: LED AMARELO REDE ALTERNATIVA. Frequência da rede auxiliar está fora dos limites suportados pelo equipamento

Solução: Aguardar a frequência da rede alternativa retornar a faixa de valores suportados pelo equipamento.



Alarme*: NÃO



Situação: LED INVERSOR PISCANDO, ALTERNANDO ENTRE VERDE E VERMELHO

Solução: Essa situação indica que o equipamento encontra-se em processo de calibração das tensões do inversor.

* 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	
		VERMELHO	
		VERMELHO E VERDE	



Alarme*: NÃO

Situação: LED BYPASS AUTOMÁTICO PISCANDO, Equipamento em Bypass automático comandando a permanência do sistema em Bypass

Solução: Verificar se o sistema suporta a carga que está sendo alimentada, verificar se não há nenhum inversor desconectado manualmente do sistema.

Anotações:

Lined area for notes with horizontal dotted lines.

descrição

- Os nobreaks da linha TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM 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.
- Os eventos 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:

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

logs

continuação

A lista que segue representa cada um deles:

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

logs

continuação

- 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 Paralelo Ativo com Chave Estatica
- Baterias Nao Conectadas
- Curto-circuito Fase R do NoBreak
- Sobretemperatura no Inversor
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA <25% Fase R Saida
- Comando de Teste Baterias
- 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

logs

continuação

- 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
- Comparação Vin-Vout NOK
- Comparação Vin-Vout OK
- Variação rápida na tensão de entrada
- Falha na Seq. de Fase da Saída
- Rede na Saída
- Nobreak na Saída
- Saída sem nobreak
- Inv. Sincronizado c/ Saída
- Inv. Fora de Sincr. c/ Saída
- VCC Partida não Ok
- Comando manual de fechamento da contatora do bypass
- Saída Presente
- Saída Desconectada
- Pot. Ativa Negativa na Saída
- Chave estática habilitada
- Desligamento Programado
- Religamento Programado
- Rearme Saída Habilitada
- Rearme Saída Desabilitada
- Inicia Calibração do Inversor
- Finaliza Calibração do Inversor

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	V	R:	V	V	V
ST:	V	V	V	S:	V	V	V
TR:	V	V	V	T:	V	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 ba-

terias. Isto pode ser feito através do software calibrador do equipamento.

- 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 Schenider Electric.

Anotações:

Lined area for notes with horizontal dotted lines.

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.

instalação do cp agent externo

- Para instalação do CP Agent Externo basta conectar o cabo, enviado juntamente com o kit, de número 40 no conector CN40 da placa CP140 localizada no interior do equipamento atrás do painel frontal.
- Na outra extremidade deste mesmo cabo, consta um conector DB9 fêmea que deve ser conectado no CP Agent Externo para completar a instalação.

protocolo dedicado

- Neste caso, o nobreak possui 2 padrões de interface de comunicação, RS-232 e RS-485, isoladas, disponíveis em conectores localizados na parte traseira do equipamento. A pinagem dos cabos está abaixo.

Cabo Serial RS-232 (Nobreak <> Microcomputador)

- Para conexão direta com microcomputador, RS-232 do nobreak conectada à uma porta serial RS-232 de um microcomputador, o cabo deve seguir rigorosamente as conexões da tabela abaixo.

NOBREAK (DB-9)	MICRO (DB-9)	MICRO (DB-25)
PINO 2	PINO 3	PINO 2
PINO 3	PINO 2	PINO 3
PINO 5	PINO 5	PINO 7



A saída de +12V é isolada das demais fontes do equipamento.

Conector DB-15

- Na parte traseira do equipamento também está localizado um conector DB-15. Esse conector é utilizado exclusivamente para a comunicação entre os equipamentos.
- Esse conector jamais deve ser removido enquanto os equipamentos estiverem energizados e alimentando a carga, seja através do inversor ou mesmo através do bypass.
- A remoção desse cabo em qualquer um dos equipamentos enquanto o sistema estiver em operação pode provocar interrupção no fornecimento de energia a carga.

modbus-rtu

- Também está disponível uma interface em protocolo MODBUS-RTU, V1.0, padrão RS-232 através do CN40, ou RS-485, através do conector CN27, ambos localizados na placa CP140/A. Para informação sobre os dados disponíveis através do protocolo, contate a Assistência Técnica da Schneider Electric.



Caso o equipamento utilize o opcional CP Agent, a interface Modbus-RTU ficará indisponível. Para mais informações sobre a interface, contate a Assistência Técnica da Schneider Electric.

Cabo Serial RS-232

- Abaixo está descrita a pinagem do conector CN40, da placa CP140/A, onde está disponível o protocolo de comunicação no padrão RS-232.

NOBREAK (MINI-MATE 10)	MICRO (DB-9)	MICRO (DB-25)
PINO 2	PINO 3	PINO 2
PINO 3	PINO 2	PINO 3
PINO 5	PINO 5	PINO 7

Cabo Serial RS-485

- Abaixo está descrita a pinagem do conector CN27, da placa CP140/A, onde está disponível o protocolo de comunicação no padrão RS-485.

NOBREAK (MINI-MATE 4)	SINAL
PINO 1	+V (12V)
PINO 2	DATA +
PINO 3	GND
PINO 4	DATA -



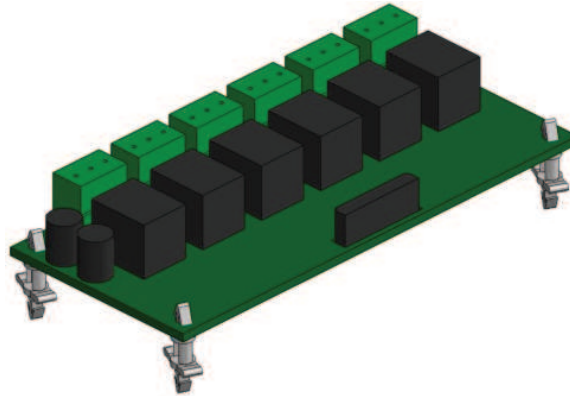
A saída de +12V é isolada das demais fontes do equipamento.

opcionais

- O nobreak Top-DSP 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:

Lined area for notes, consisting of multiple 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 f++one (51) 2131.2407

Anotações:

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal dotted lines.

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 subsequentes, 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.

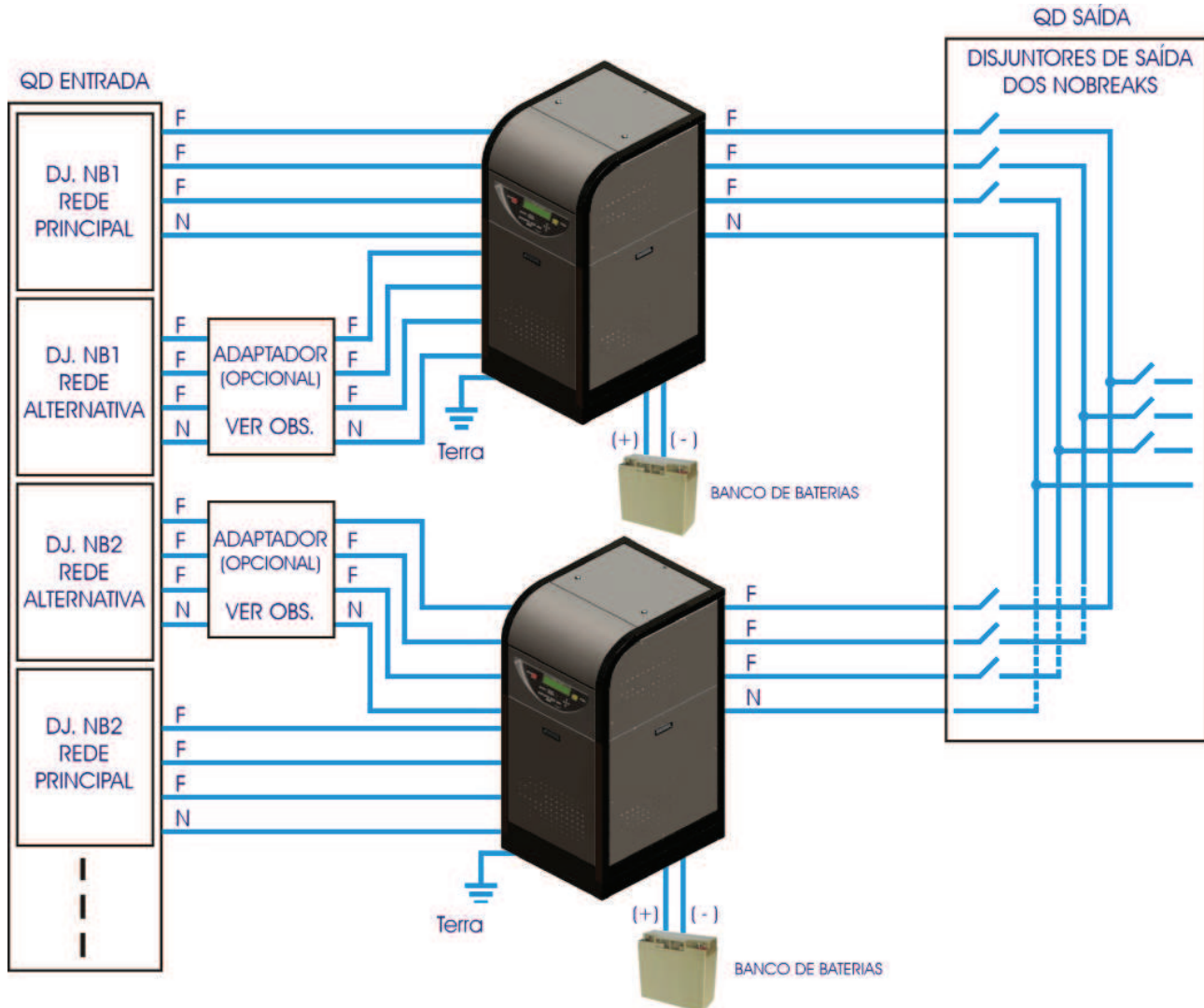
Anotações:

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal dotted lines.

ficha de instalação

TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM
(rede alternativa externa)

O equipamento deverá ser instalado conforme o desenho abaixo e anotações da tabela de dimensionamento:



Caso o conjunto seja composto por mais de dois nobreaks, os demais equipamentos devem possuir a mesma estrutura de conexões apresentada na figura acima.



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

	Cabos de Entrada até 7m	Banco de Baterias até 5m	Cabos de Saída até 7m
Tensão (V)			
Corrente (A)			
Seção das Fases (mm ²)			
Seção do Neutro (mm ²)			
Seção do Terra (mm ²)			
Disjuntor de Entrada Ação Retardada			

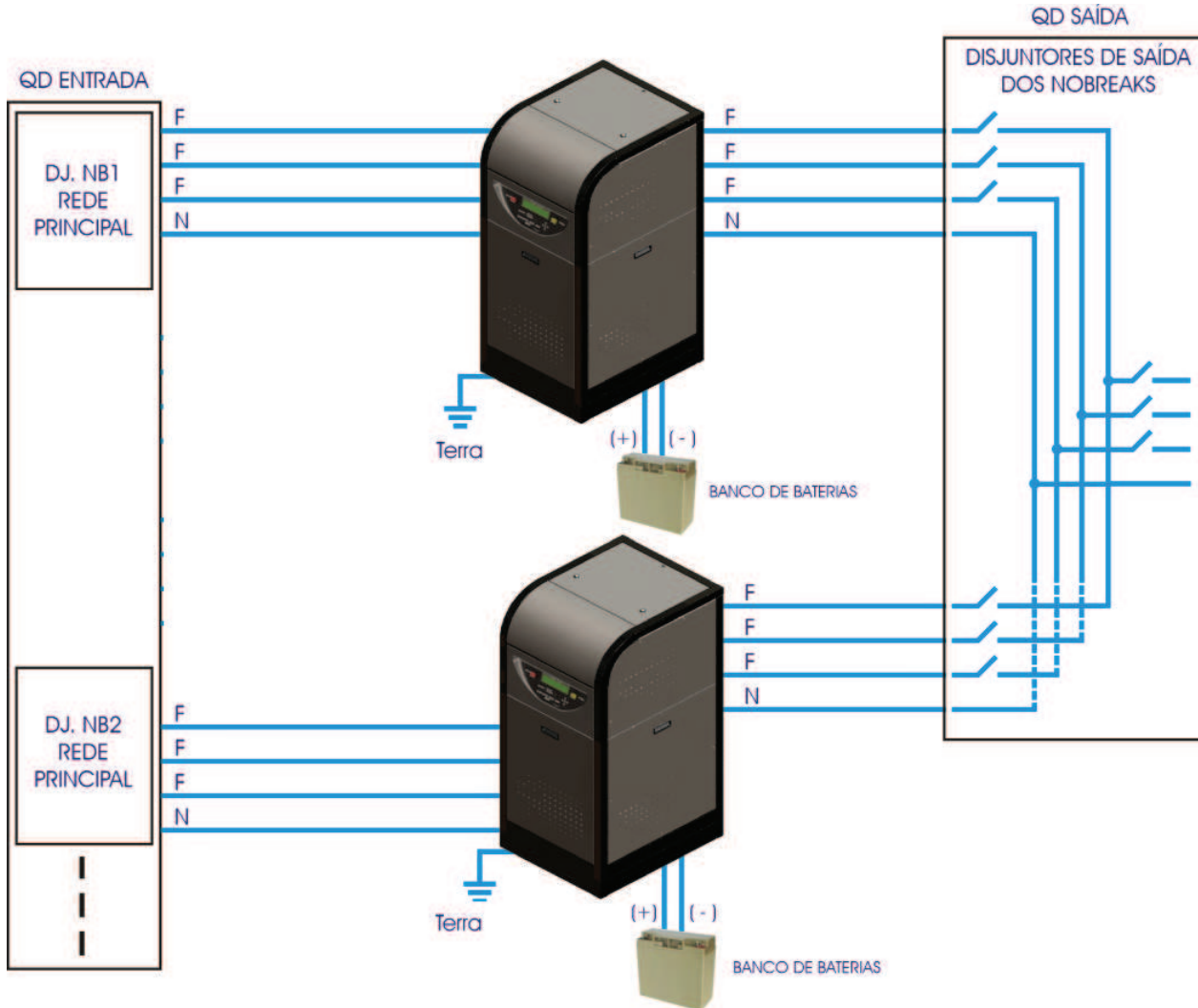
Anotações:

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal dotted lines.

ficha de instalação

TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM
(rede alternativa interna)

O equipamento deverá ser instalado conforme o desenho abaixo e anotações da tabela de dimensionamento:



	Entrada	Banco de Baterias	Saída
Tensões (V):			
Correntes (A):			
Instalação	Cabos até 7m	Cabos até 5m	Cabos até 7m
Seção das Fases (mm ²)			
Seção do Neutro (mm ²)			
Seção do Terra (mm ²)			
Disjuntor de Entrada Ação Retardada			

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