



No-Break
Composition Modular
Trifásico





Manual do Usuário

No-Break

Composition

Trifásico – 380V

Rev. 01
100,0 e 200,0 kVA



Índice

1. Introdução	5
Modelos e potências	5
2. Informações de Segurança	5
Símbolos de segurança	5
Normas regulamentares e estatutárias	6
3. Recebimento	7
Inspeção de Recebimento pelo Cliente	7
Recusa do Material	8
Recebimento com Ressalva	8
Posicionamento	8
4. Principais Características	9
Resumo	9
Funções e Características	9
5. Instalação – No-break Composition (01 Rack)	10
Verificações iniciais - Remoção da embalagem e inspeção do no-break	10
Vistas do Rack	11
Vistas do Módulo No-break	15
6. Painéis e interfaces de comandos	16
Painel central	16
Painel LCD do Módulo No-break	24
Painel de Comando	29
Notas de instalação	31
Dispositivos de Proteção externos	32
Cabos de alimentação	32
Croquis de Instalação	33
Dimensionamento dos cabos e disjuntores	33
Conexão dos cabos de alimentação	34
Ligações das baterias	37
7. Operação	38
Modos de Operação	38
8. Ligando o no-break	39
Procedimentos de inicialização	39
Procedimentos de teste	41
Operação com o Bypass Manual (ou Bypass de Manutenção)	42
Procedimento de Desligamento (parada total)	43
9. Inserção e Substituição de um Módulo No-break (hotswap)	44
Inserção do Módulo No-break	44
Substituição de um Módulo No-break	45



10. Instalação – No-break Composition (Racks em paralelo)	46
Requisitos para o sistema paralelo	46
Instalação dos racks	46
Croquis de Instalação – No-break Paralelo	48
Tabela de dimensionamento de cabos e disjuntores	49
Instalação do cabo de comunicação entre os racks paralelos	50
Configuração da placa paralelismo	51
11. Ligando o No-break – Paralelo	53
Procedimento de inicialização	53
Procedimentos de teste – sistema paralelo	56
Operação com Bypass Manual (Bypass de Manutenção)	57
Procedimento de Desligamento (parada total)	58
12. Tabelas de mensagens e alarmes	59
Status e modo operacional – Painel do Módulo No-break	59
Alarmes – Painel do Módulo No-break	60
Mensagens – Painel Central (Rack)	61
Alarmes – Painel central (rack)	62
13. Opcionais	64
Placa de gerenciamento de rede e monitoramento	64
Placa de relés (contato seco)	65
Apêndice 1 – Definição da porta de comunicação RS232	66
Apêndice 2 – Especificações Técnicas	67
Apêndice 3 – Problemas e Soluções	68
Apêndice 4 – Termos de garantia	71



Obrigado!

Obrigado por adquirir nosso produto.

- Este manual contém instruções referentes ao recebimento, manuseio, armazenagem, instalação, posicionamento, ativação inicial e operação do no-break Composition trifásico (380V).
- Leia este manual cuidadosamente antes de efetuar os procedimentos de instalação, que deve ser feito por pessoal capacitado.
- Siga as instruções e notas apresentadas neste manual.
- Recomendamos que este manual esteja sempre disponível próximo ao equipamento e em local acessível para ser consultado antes de operar o no-break.



ATENÇÃO!

Este equipamento não deve ser utilizado se o mesmo não for conectado ao sistema de aterramento local.

A primeira conexão a ser efetuada é o cabo terra, proveniente da haste de aterramento ou respectiva derivação do quadro elétrico ao terminal no equipamento identificado como TERRA.

Alguns componentes permanecem energizados dentro do no-break mesmo quando os disjuntores de entrada e bateria estão desligados.

Caso seja necessário substituir fusíveis, devem ser mantidos os de mesmo valor aos originalmente instalados. Negligência neste procedimento pode causar danos irreversíveis ao no-break e às suas instalações.

Nota:

A CM Comandos reserva-se ao direito de fazer modificações no produto descrito neste manual a qualquer momento e sem prévio aviso para fins de aperfeiçoamento.



1. Introdução

Esta série de No-breaks opera com topologia On Line Dupla Conversão, com forma de onda de saída senoidal, fornecendo energia limpa e segura para solucionar os problemas da rede elétrica como, falha de fornecimento de energia, oscilações na tensão de rede, micro corte na entrada, picos de tensão, tensão flutuante, etc.

O no-break Composition possui uma larga faixa de aplicações, consulte o departamento comercial da CM Comandos para maiores informações.

Modelos e potências

Modelo	Potência	Tipo de Bateria
Rack 05 módulos	20,0 a 100,0 kVA	Externa – livre de manutenção
Rack 10 módulos	20,0 a 200,0 kVA	Externa – livre de manutenção

2. Informações de Segurança

Existem tensões perigosas e temperaturas elevadas no interior do No-break. Durante a instalação, operação e manutenção, siga às instruções de segurança locais e legislação relacionada, evitando acidentes com o operador ou terceiros assim como danos aos equipamentos. As instruções de segurança neste manual agem como suplemento para as instruções de segurança locais.

A CM Comandos não assumirá a responsabilidade sobre o que for causado pelo descumprimento das instruções de segurança.

Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
	ATENÇÃO! - Leia esta informação para evitar danos ao equipamento e ao operador
	Sensível à descarga eletrostática
	CUIDADO! - Risco de choque elétrico



Notas de segurança

- Mesmo se não estiver conectado à rede de energia, ainda pode existir tensão na saída do no-break.
- Não abra o no-break, pois existe o risco de choque elétrico.
- Se necessário alguma intervenção técnica no no-break, recomendamos contatar a Assistência Técnica que irá orientá-lo de como deve proceder.

Normas regulamentares e estatutárias

O banco de baterias deste no-break utiliza baterias seladas, esse tipo de bateria não requer reposição de água.

Quando as baterias usadas neste no-break forem substituídas, estas devem ser devolvidas ao seu revendedor no ato da troca, conforme estabelecido na resolução CONAMA 401/08 – 04/01/2008, que obriga todo consumidor ou usuário final a devolver a sua bateria usada a um ponto de venda. Não descarte baterias no lixo comum.

Os pontos de venda são obrigados a aceitar a devolução de sua bateria usada e a devolvê-la ao fabricante para reciclagem.

A CM Comandos Lineares possui um procedimento estabelecido para o recebimento das baterias usadas. Para proceder com a devolução, entre em contato com o setor de Assistência Técnica.



A bateria apesar de selada e lacrada, contém ácido em seu interior, que causa queimaduras na pele e contamina o meio ambiente, portanto a caixa de baterias não deve ser aberta.

Não entre em contato com o ácido. Se houver contato acidental do ácido com os olhos ou a pele, lave a superfície com água em abundância e procure uma assistência médica imediatamente.

A solução ácida e o chumbo, contidos na bateria, se descartados na natureza de forma incorreta, representam riscos de contaminação do solo, subsolo e águas, bem como causar riscos à saúde humana.



Obrigatório à reciclagem da bateria.



Proibido o descarte da Bateria no lixo.



Material corrosivo, se aberto imprópriamente.



3. Recebimento

Introdução

A CM Comandos Lineares é uma empresa certificada ISO-9001 e o seu Sistema da Qualidade monitora a eficiência do transporte dos materiais da fábrica até o cliente.

Quando o produto é coletado pela transportadora em nossa fábrica, o transportador é avaliado a cada ato da coleta através de um Formulário de Avaliação de Transportadora.

Ficam registradas então, as condições do produto quando coletado independentemente da contratação do frete, sendo ele pago pelo cliente ou não.

O transportador por sua vez, recebe as Recomendações de Manuseio do produto e a cada coleta assina uma declaração de ciência das mesmas.

Por fim, quando da entrega da mercadoria ao cliente, o aceite do conhecimento rodoviário e a assinatura do canhoto da nota fiscal pelo cliente, atestam que o produto foi recebido em perfeitas condições.

Nesta etapa de recebimento, solicitamos a sua cooperação, a fim de evitarmos transtornos posteriores, vistoriando a mercadoria quanto a possíveis danos que possam ter ocorrido durante o transporte.

Inspeção de Recebimento pelo Cliente

Os pontos básicos a serem verificados são:

Quantidade de volumes descritos na nota fiscal.

Aspecto geral da embalagem - verifique se não há laterais ou cantos amassados ou que visivelmente apresentam sinais de queda durante o transporte.

Verifique se não há indícios de umidade na embalagem decorrente a exposição à chuva ou queda de outros líquidos.

Caso haja algum problema, entre em contato com a CM Comandos e juntamente com a transportadora, determine no ato do recebimento a recusa do produto ou o recebimento com ressalva.

A recusa acarreta na devolução do material sob responsabilidade da transportadora pelos danos.

A ressalva caracteriza o recebimento parcial para os casos de danos de pequenas proporções. A CM Comandos acionará um técnico para executar o reparo no local sob a custa da transportadora.



Importante! A recusa ou a ressalva é a única forma de responsabilizarmos a transportadora pela qualidade dos serviços de transporte.



Recusa do Material

Para formalizar a recusa, siga os procedimentos abaixo:

1. No verso da nota fiscal, descreva o motivo da recusa, o nome legível do recebedor, a data e o horário de recebimento.
2. Especifique o estado da embalagem na 2ª Via do Conhecimento de Transporte Rodoviário ou em um formulário próprio da transportadora, caso haja.
3. A transportadora retornará com o material para a CM Comandos, que providenciará o reparo sob a responsabilidade da transportadora.
4. Após o conserto, a transportadora retornará o material ao cliente.

Recebimento com Ressalva

Para formalizar o recebimento com ressalva, siga os procedimentos abaixo:

1. Especifique o estado da embalagem e as partes afetadas na 2ª Via do Conhecimento de Transporte Rodoviário ou em um formulário próprio da transportadora, caso haja. Anote o nome legível do recebedor, a data e o horário de recebimento.
2. Assine o canhoto da nota fiscal e retenha uma cópia do conhecimento rodoviário com as anotações da ressalva.
3. O produto é aceito com a transportadora responsabilizando-se pelo conserto das partes afetadas: tampa superior, painel, etc.
4. A CM Comandos enviará um técnico ao local para reparo do no break com os custos arcados pela transportadora.

Posicionamento

Ao posicionar o no-break, considere os seguintes fatores:

Um espaço mínimo de 1 metro à frente do no-break para acesso e visualização do painel frontal e comandos de operação.

Um espaço mínimo de 80 centímetros entre a parte traseira do rack e a parede para não obstruir o fluxo de ar dos ventiladores internos.

Um este espaço mínimo de 50 centímetros nas laterais para fins de manutenção.



4. Principais Características

Resumo

A série de no-break Composition da linha trifásica é composta por **módulos no-breaks** no padrão 19 polegadas que são instalados em um rack central, o rack possui duas versões: 100 kVA e 200 kVA.

- **Rack 100 kVA:** Este rack tem altura padrão 1,4 m e pode conter até 5 peças (5 módulos no-breaks)
- **Rack 200 kVA:** Este rack tem altura padrão 2,0 m e pode conter até 10 peças (10 módulos no-breaks)

O produto é modular e adota a configuração N + X (redundância). Tendo flexibilidade para aumentar o número de Módulos No-breaks de acordo com o consumo da carga, o que é conveniente para um investimento gradual.

Também é possível paralelar os racks (máximo 04 unidades), podendo atingir 800,0 kVAs de potência total.

Esta linha de no-breaks pode ser utilizada em diferentes aplicações, consulte o departamento Comercial da CM Comandos para maiores informações.

Funções e Características

- O no-break Composition pode operar na configuração (N + X) paralelo redundante, N indica a quantidade de módulos no-breaks necessários para o funcionamento das cargas, X indica a quantidade de módulos no-breaks redundantes (ou excedentes). A confiabilidade aumenta conforme X aumenta.
- O usuário pode definir a redundância de acordo com a necessidade da carga. Quando os módulos de redundância são definidos com mais de duas unidades, a confiabilidade do sistema vai atingir 99,999999% para satisfazer a necessidade da carga crítica conectada.
- Através da configuração via painel (tela LCD), é possível configurar a quantidade necessária das unidades de redundância. Quando a carga conectada exceder o número de redundância, o no-break irá alertar imediatamente. O projeto define o MTBF (Mean time between failures - O tempo médio entre falhas) de até 250.000 horas.
- Display LCD touch-screen
- Pode ser instalado com bateria estacionária
- Ajuste da corrente de recarga de acordo com a capacidade da bateria conectada.
- Cada Módulo No-break possui display LCD individual
- Monitoramento remoto via SNMP
- Equipado com disjuntor de Bypass de manutenção para manutenção sem desligamento da carga.
- Superior MTTR (Mean time to repair - Tempo médio para reparar) curto tempo em manutenção
- Função EPO (desligamento de emergência)
- O Rack com potência de 200,0 kVAs possui linha de Bypass independente



5. Instalação – No-break Composition (01 Rack)

Verificações iniciais - Remoção da embalagem e inspeção do no-break

1. Não incline o no-break para retirar a embalagem.
2. Inspeccione o seu produto e certifique-se de que ele não foi danificado no transporte. Se estiver danificado ou alguma peça estiver faltando, informe imediatamente o responsável pelo transporte e prossiga conforme as instruções no item **Inspeção e Recebimento pelo Cliente** deste manual, e não ligue o no-break.
3. Verifique se o produto é exatamente o que desejava adquirir, as informações do **rack** como modelo, número de série, tensões de entrada e saída, etc., podem ser encontradas em uma etiqueta localizada no lado interno da porta frontal.

A etiqueta de identificação do Módulo No-break está localizada na parte superior.



Avisos de segurança

1. O No-break deverá ser instalado em uma área suficientemente ventilada, o local deve ser limpo, livre de poeira, gases corrosivos ou inflamáveis, maresias, umidade, goteiras e partículas condutivas suspensas.
2. Assegure-se de que os orifícios de ventilação na parte frontal e que os ventiladores de resfriamento no painel traseiro não estejam bloqueados.
3. A temperatura ambiente deve ser de 0 ~ 40° C

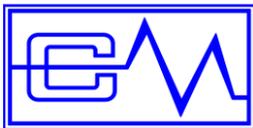
A temperatura recomendada para armazenamento e operação é de 20 a 25°C.



ATENÇÃO!

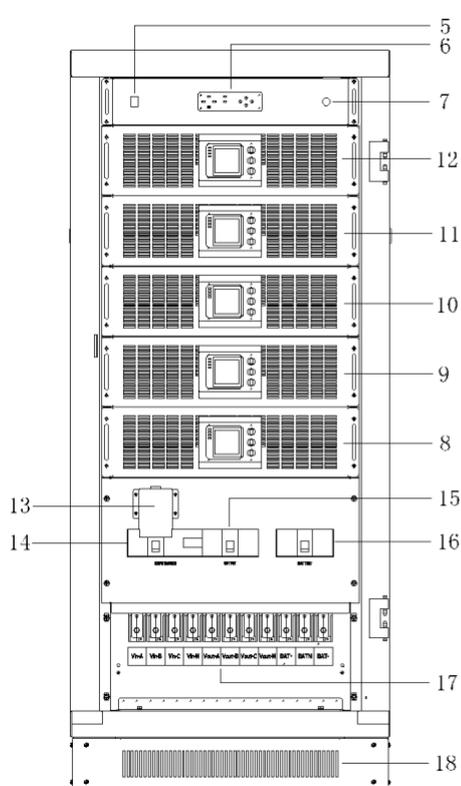
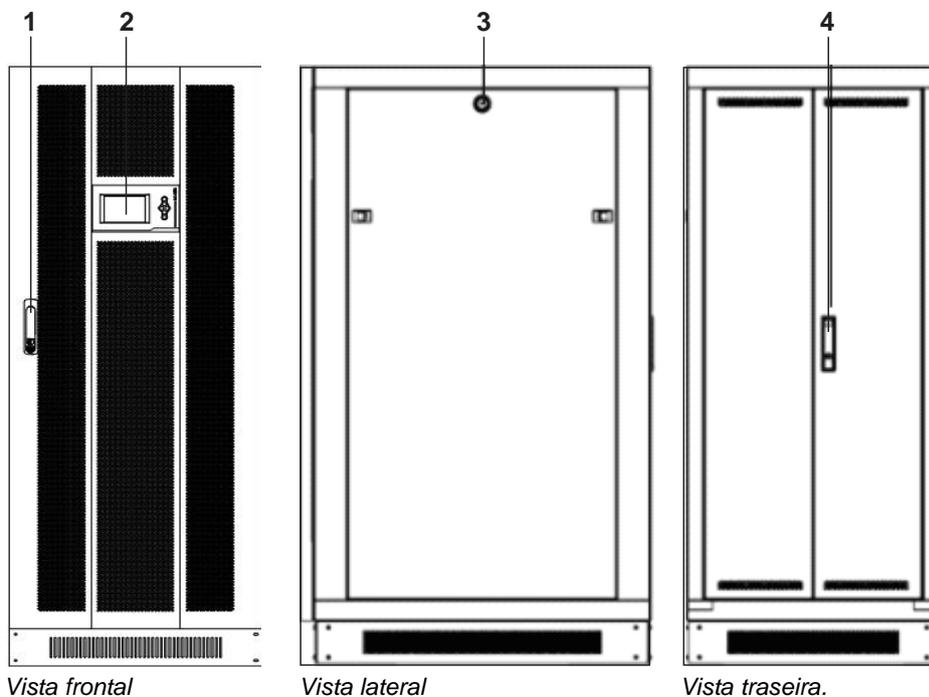
Dados típicos de desempenho da bateria são cotados para uma temperatura de operação entre **20°C e 25°C**. Operando acima desta faixa irá reduzir a vida útil da bateria, enquanto a operação abaixo desta faixa irá reduzir a capacidade da bateria.

4. Existe um fenômeno de condensação quando o no-break está instalado em baixas temperaturas. Assegure-se de que o no-break esteja completamente seco antes de instalá-lo, ou pode haver danos ao equipamento e risco de choque elétrico ao operador.

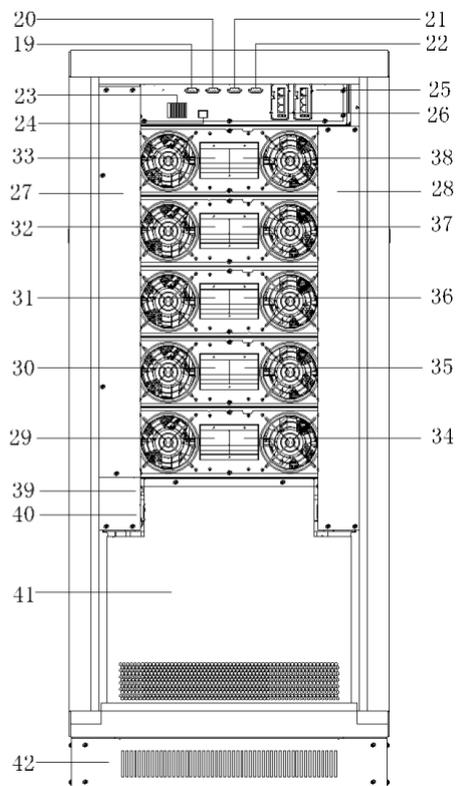


Vistas do Rack

1. Rack 5 módulos – 100,0 kVA



100,0 kVA - Vista frontal (interna)



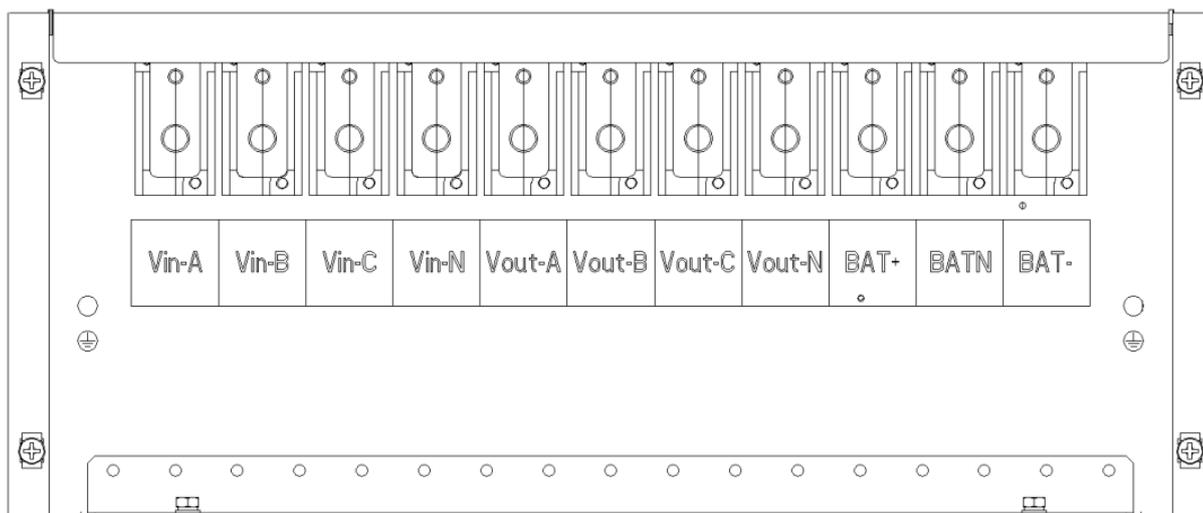
100,0 kVA - Vista traseira (interna)



Descrição das partes do no-break

Nº item	Identificação	Nº item	Identificação
1	Fechadura frontal	22	Porta serial Option
2	Display LCD	23	Contato seco
3	Fechamento lateral	24	Porta para conexão do painel LCD
4	Fechamento traseiro	25	Slot para SNMP
5	Interruptor da unidade central e painel	26	Intelligent Slot
6	Painel de comando e sinalização da Central	27	Proteção das conexões de entrada
7	Botão EPO	28	Proteção das conexões de saída
8	Módulo No-break 1	29	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 1
9	Módulo No-break 2	30	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 2
10	Módulo No-break 3	31	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 3
11	Módulo No-break 4	32	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 4
12	Módulo No-break 5	33	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 5
13	Tampa protetora do disjuntor de bypass manual	34	Disjuntor de bypass do Módulo No-break 1
14	Disjuntor de bypass manual	35	Disjuntor de bypass do Módulo No-break 2
15	Disjuntor de saída	36	Disjuntor de bypass do Módulo No-break 3
16	Disjuntor de bateria	37	Disjuntor de bypass do Módulo No-break 4
17	Bloco de terminais para entrada, saída e bateria.	38	Disjuntor de bypass do Módulo No-break 5
18	Tampa de proteção - inferior frontal	39	Porta DB9 para o cabo de comunicação paralelo
19	Porta serial RS485	40	Porta SCI para atualização
20	Porta serial RS485	41	Fechamento traseiro
21	Porta serial RS232	42	Tampa de proteção - inferior traseira

2. Vista do bloco de terminais



100,0 kVA - Bloco de terminais do rack (bloco de terminais sem cobertura)

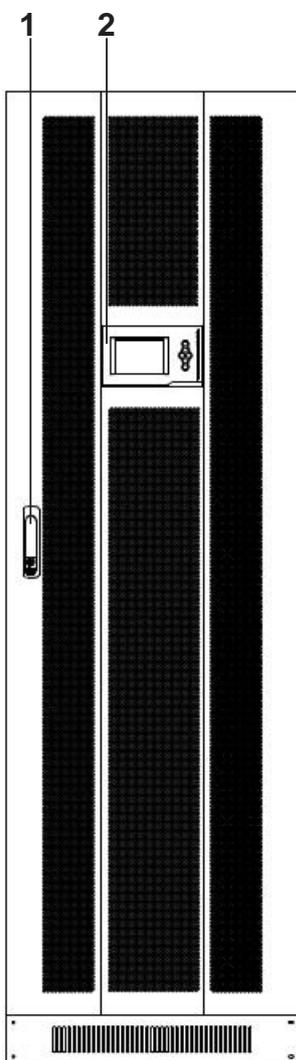


No-Break Trifásico – Modular

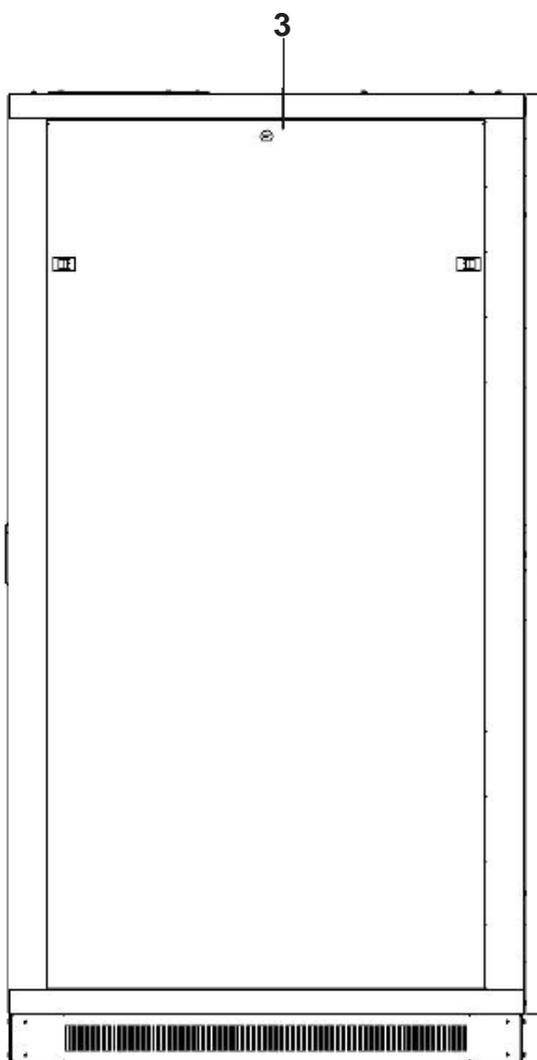
Composition

Manual do Usuário

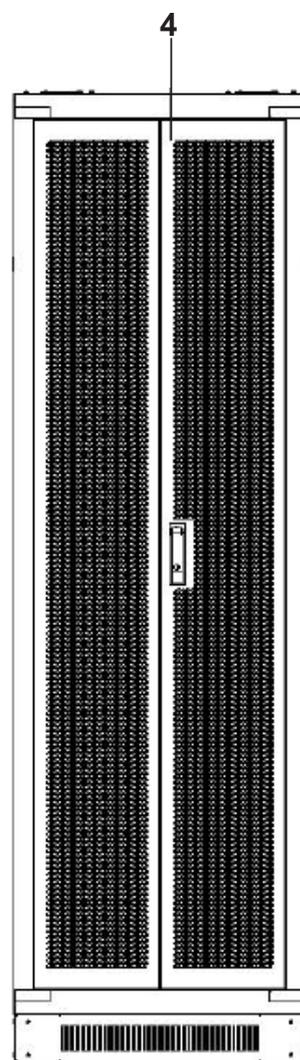
3. Rack 10 módulos – 200,0 kVA



Vista Frontal



Vista Lateral



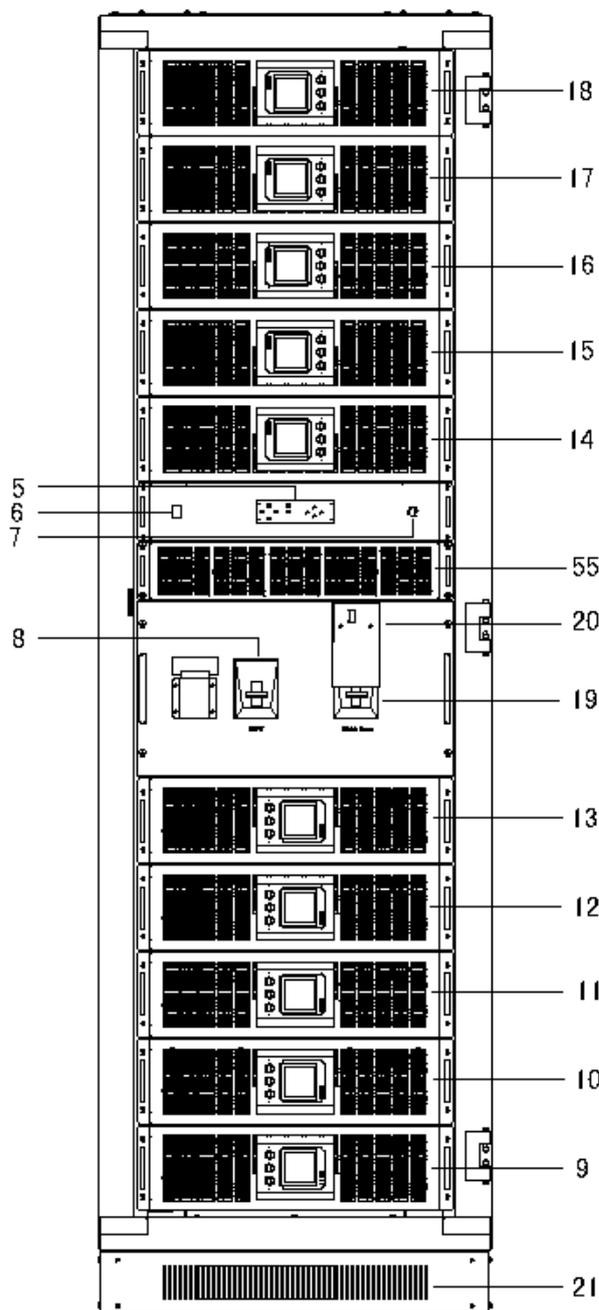
Vista Traseira



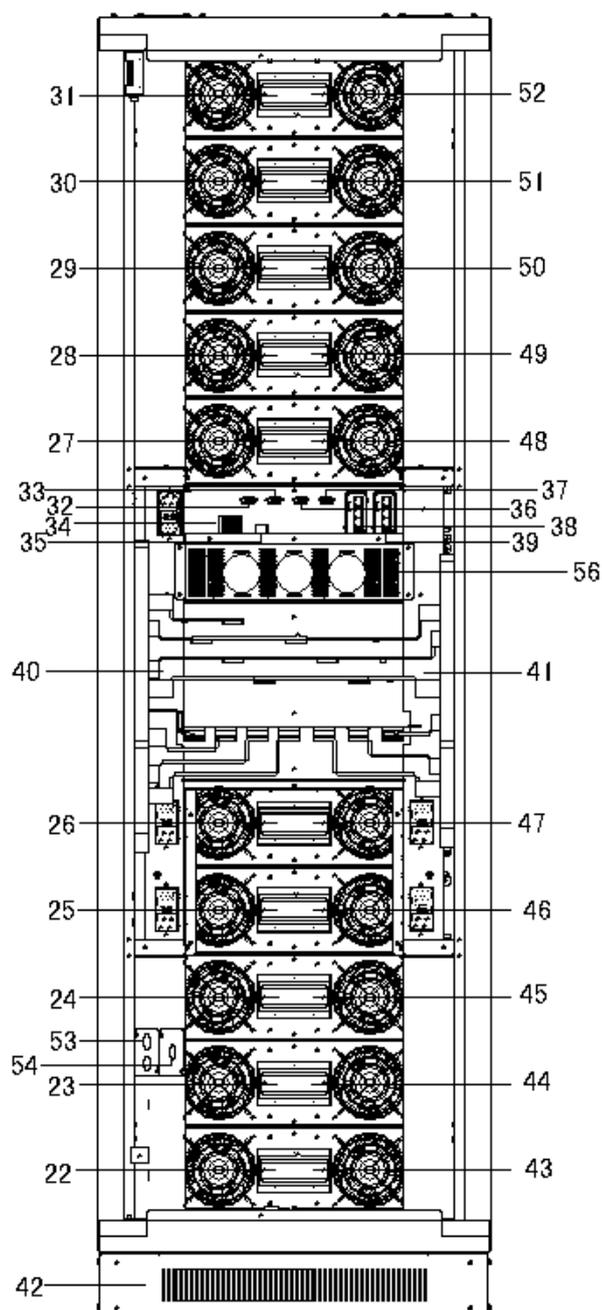
No-Break Trifásico – Modular

Composition

Manual do Usuário



200,0 kVA - Vista frontal (interna)



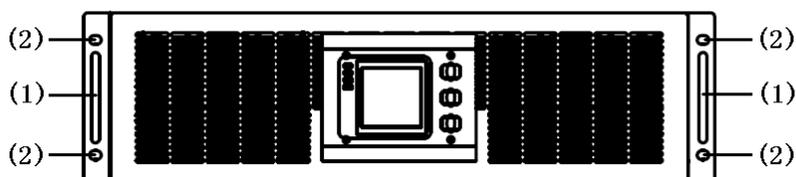
200,0 kVA - Vista traseira (interna)



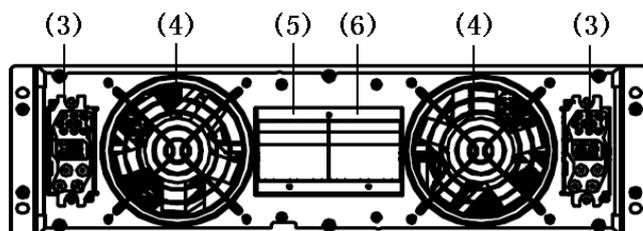
Descrição das partes do no-break

Nº item	Identificação	Nº item	Identificação
1	Fechadura frontal	29	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 8
2	Display LCD	30	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 9
3	Fechadura lateral	31	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 10
4	Porta traseira	32	Porta serial RS485
5	Painel de comando e sinalização da Central	33	Porta serial RS485
6	Interruptor da unidade central e painel LCD	34	Contato seco
7	Botão EPO	35	Porta para conexão do painel LCD
8	Disjuntor de saída	36	Porta serial RS232
9	Módulo No-break 1	37	Porta serial Option
10	Módulo No-break 2	38	Intelligent Slot
11	Módulo No-break 3	39	Slot SNMP
12	Módulo No-break 4	40	Terminais para conexão de bypass e saída
13	Módulo No-break 5	41	Terminais para conexão de entrada, bateria e terra
14	Módulo No-break 6	42	Tampa de proteção - inferior traseira
15	Módulo No-break 7	43	Disjuntor de bypass do módulo No-break 1
16	Módulo No-break 8	44	Disjuntor de bypass do módulo No-break 2
17	Módulo No-break 9	45	Disjuntor de bypass do módulo No-break 3
18	Módulo No-break 10	46	Disjuntor de bypass do módulo No-break 4
19	Disjuntor de bypass manual	47	Disjuntor de bypass do módulo No-break 5
20	Proteção do disjuntor de bypass manual	48	Disjuntor de bypass do módulo No-break 6
21	Tampa de proteção - inferior frontal	49	Disjuntor de bypass do módulo No-break 7
22	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 1	50	Disjuntor de bypass do módulo No-break 8
23	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 2	51	Disjuntor de bypass do módulo No-break 9
24	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 3	52	Disjuntor de bypass do módulo No-break 10
25	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 4	53	Porta DB9 para o cabo de comunicação paralelo
26	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 5	54	Porta SCI para atualização
27	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 6	55	Módulo indutor (frente)
28	Disjuntor de entrada do Módulo No-break 7	56	Módulo indutor (traseira)

Vistas do Módulo No-break



Vista frontal



Vista traseira

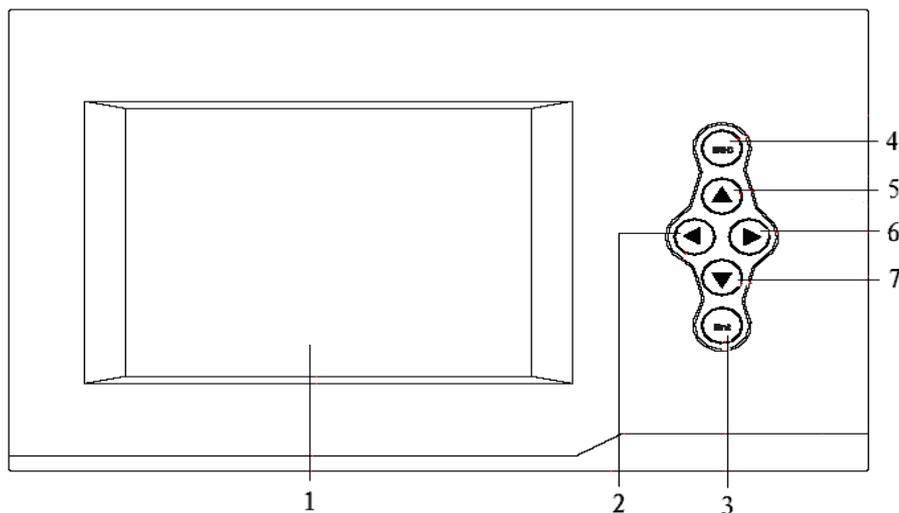
Descrição das partes do Módulo No-break

Nº item	Identificação	Nº item	Identificação
1	Puxador	4	Ventiladores
2	Furos	5	Disjuntor de entrada do Módulo
3	Slot conector do módulo	6	Disjuntor de bypass do Módulo



6. Painéis e interfaces de comandos

Painel central



Visão geral do painel central do Rack

- 1) Tela LCD touch screen: faz o monitoramento de todos os parâmetros medidos pelo no-break, tensões, status das baterias, eventos e registros de alarmes, etc.
- 2) Tecla de navegação - Esquerda
- 3) Tecla Enter – Confirmação de comando
- 4) Tecla Esc - Retorna ou cancela
- 5) Tecla de navegação - Acima
- 6) Tecla de navegação – Direita
- 7) Tecla de navegação - Abaixo

Introdução



ATENÇÃO!

A seguir estão algumas telas com visualizações de medições, status e configurações. O display pode oferecer mais funções do que os descritos neste manual.



No-Break Trifásico – Modular

Composition

Manual do Usuário

100KVA		On-Line			23-01-2015	
ID:01					08:00	
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
				A	B	C
	Phase Voltage(v)			220	221	221
	Phase Current(A)			16	10	18
	Frequency(Hz)			50		
	Active Power(kw)			5.0	5.2	5.6
	Apparent Power(KVA)			3.7	3.9	4.1
	Load percent(%)			50	52	53
	Load Peak Rate			1.3	1.5	1.8

Dados de saída (medições)

100KVA		On-Line			23-01-2015	
ID:01					08:00	
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
	Module01	Online				
	Module02	Online				
	Module03	Online				
	Module04	Online				
	Module05	Online				
	Module06	Offline				
	Module07	Offline				
	Module08	Offline				
	Module09	Offline				
	Module09	Offline				
	Module10	Offline				

Status dos Módulos

100KVA		On-Line			23-01-2015	
ID:01					08:00	
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
	Module01					
	Invert Voltage(V)			220	220	220
	Invert Current(A)			0	0	0
	Frequency(HZ)			50		
	Positive Bus Voltage(V)			390		
	Negative Bus Voltage(V)			390		
	Code	8000-8000		D800-8000		
		0000-0000		0000-0000		
						Back

Dados detalhados do módulo

100KVA		On-Line			23-01-2015	
ID:01					08:00	
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
	Mains			A	B	C
	Phase Voltage(V)			220	220	220
	Phase Current(A)			2	2	2
	Frequency(HZ)			50		
	Bypass					
	Phase Voltage(V)			220	220	
	Frequency(HZ)			50		

Dados de entrada (medições)

100KVA		On-Line			23-05-2012	
ID:01					08:00	
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
	Positive Battery Voltage (V)			239.9		
	Negative Battery Voltage (V)			241.0		
	Positive Battery Current (A)			15.1		
	Negative Battery Current (A)			14.8		
	Battery State			Charge		
	Battery Temperature (°C)			0.0		
	Lasting(min)			0		

Dados da bateria (medições e status)

100KVA		On-Line			23-01-2015	
ID:01					08:00	
◀	Output	Module	Input	Batt	State	▶
	Input Switch			ON		
	Output Switch			ON		
	Bypass Switch			OFF		
	Manu-Bypass Switch			OFF		
	Inside Temperature (°C)			30		

Dados do Status



No-Break Trifásico – Modular

Composition

Manual do Usuário

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
	Battery Test				
	Buzzer Set			ON	
	Default Set				

Comandos

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
	Change Password				
	Date Setting		2015-01-23	08:00	
	Back-Light Delay		10 min		
	Contrast		20		
	Self-Test Date		disable		
	Timing of ON/OFF		disable		Back
					Next

Dados de configuração 1

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
	Work Mode		Paralle		
	System Voltage Level		220V		
	System Frequency Level		50HZ		
	Auto Turn-on		Enable		
	Bypass Frequency Range		10%		
	Bypass Volt. Upper Limit		15%		Back
	Bypass Volt. Lower Limit		- 45%		
	O/P Volt Regulation		0%		Next

Dados de configuração 2

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
	Parallel ID			01	
	UPS Output			Enable	
	Float Volt Revise			0.001	
	Parallel Amount			04	
	Internal Module amount			05	Back
					Next

Dados de configuração 3

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
	Single Battery Volt.		12V		
	Battery Number		20		
	Battery Group		1		
	Single Battery Capa.		100AH		
	Boost Upper Limit Volt.		2.31		
	Float Base Volt.		2.25		
	Battery Protect Volt.		1.70		
	Boost Charge		Enable		Back
	Boost Last Time		231 Min		
	Max Charge Current		25A		Next

Dados de configuração 4

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
	0004	05-23	07:16:05	On Line	
	0002	05-23	07:16:01	Back Nomal	
	0003	05-23	07:06:00	Int.Input Switc..	
	0004	05-23	07:00:00	Int.Bypass Swit..	
	..				Back
					Next

Registro dos eventos



No-Break Trifásico – Modular

Composition

Manual do Usuário

100KVA ID:01		On-Line		23-01-2015 08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
ID:00 Record:0004 ▲ 2015-01-22 15:00:25 Status:On Line ▼ Event: On Line Alarm: CODE:CC000000 DF000000 0000 0000-0000 0000-0000 Quit					

Detalhes dos registros (eventos)

100KVA ID:01		On-Line		23-01-2015 08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
SYS Version: V02 x 10 LCD Version: 701 x 02F					

Versão do sistema e versão do painel

100KVA ID:01		On-Line		23-01-2015 08:00					
◀	Command	Setting	Record	Version	▶				
Battery Buzzer Default <table border="1" style="margin-left: 100px;"> <tr><td colspan="2">Battery Test</td></tr> <tr><td>▼ 10Min ▲</td></tr> <tr><td>Ensure Cancel</td></tr> </table>						Battery Test		▼ 10Min ▲	Ensure Cancel
Battery Test									
▼ 10Min ▲									
Ensure Cancel									

Configuração do teste de baterias

100KVA ID:01		On-Line		23-01-2015 08:00					
◀	Command	Setting	Record	Version	▶				
Battery Buzzer Default <table border="1" style="margin-left: 100px;"> <tr><td colspan="2">Buzzer Set</td></tr> <tr><td>On Mute</td></tr> <tr><td>Ensure Cancel</td></tr> </table>						Buzzer Set		On Mute	Ensure Cancel
Buzzer Set									
On Mute									
Ensure Cancel									

Configuração do alarme sonoro

100KVA ID:01		On-Line		23-01-2015 08:00				
◀	Command	Setting	Record	Version	▶			
Battery Buzzer Default <table border="1" style="margin-left: 100px;"> <tr><td colspan="2">Default Set</td></tr> <tr><td>Ensure Cancel</td></tr> </table>						Default Set		Ensure Cancel
Default Set								
Ensure Cancel								

Restaurando a configuração padrão

100KVA ID:01		On-Line		23-01-2015 08:00																									
◀	Command	Setting	Record	Version	▶																								
<table border="1" style="margin-left: 100px;"> <tr><td colspan="4">Enter New Password</td></tr> <tr><td colspan="4">000000</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>Cancel</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>←</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>→</td></tr> <tr><td>.</td><td colspan="2">0</td><td>Ensure</td></tr> </table>						Enter New Password				000000				7	8	9	Cancel	4	5	6	←	1	2	3	→	.	0		Ensure
Enter New Password																													
000000																													
7	8	9	Cancel																										
4	5	6	←																										
1	2	3	→																										
.	0		Ensure																										

Configuração de senha



No-Break Trifásico – Modular

Composition

Manual do Usuário

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Date Setting				
2015-01-01 08:00				
7	8	9	Cancel	
4	5	6	←	
1	2	3	→	
.	0		Ensure.	

Configuração de data e hora

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Language/English				
Change Pa				
Date Sett				
Back-light				
Contrast				
Self-Test				
Timing of C				
Back-Light Delay				
▼ 10 ▲				
Ensure Cancel				
Back				
Next				

Tempo de iluminação do display

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Language/English				
Change				
Date Se				
Back-lig				
Contrast				
Self-Test				
Timing				
Contrast				
▼ 17 ▲				
Ensure Cancel				
Back				
Next				

Configuração do contraste do painel

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Work Mode				
System				
System				
Auto Tu				
Bypass				
Bypass				
Back				
Bypass Volt. Lower Limit				
O/P Volt Regulation				
Work Mode				
▼ Single ▲				
Ensure Cancel				
10%				
Next				

Configuração do modo de trabalho

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Work Mo				
System				
System				
Auto Tu				
Bypass				
Bypass				
Back				
Bypass Volt. Lower Limit				
O/P Volt Regulation				
System Volt. Level				
▼ 220V ▲				
Ensure Cancel				
10%				
Next				

Configuração da tensão do no-break (fase /neutro)

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Work Mo				
System				
System				
Auto Tu				
Bypass				
Bypass				
Back				
Bypass Volt. Lower Limit				
O/P Volt Regulation				
System Freq. Level				
▼ 60HZ ▲				
Ensure Cancel				
10%				
Next				

Configuração da frequência do no-break



No-Break Trifásico – Modular

Composition

Manual do Usuário

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Work Mode		Single			
System Voltage Level		220V			
System Voltage Level		220V			
Auto Turn-on		Auto Turn-on			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
O/P Voltage Regulation		0%			
		▼ Enable▲			
		Ensure	Cancel		Back
					Next

Configuração de rearme automática

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Work Mode		Single			
Method of Transfer		10%			
System Voltage Level		220V			
System Voltage Level		220V			
Auto Turn-on		Auto Turn-on			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
O/P Voltage Regulation		0%			
		▼ 2%▲			
		Ensure	Cancel		10%
					Next
Bypass Volt. Lower Limit		-30%			
O/P Volt Regulation		0%			

Configuração do range de frequência de bypass

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Work Mode		Single			
System Voltage Level		220V			
System Voltage Level		220V			
Auto Turn-on		Auto Turn-on			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
O/P Voltage Regulation		0%			
		▼ 10%▲			
		Ensure	Cancel		Back
					Next

Configuração de tensão máxima de bypass

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Work Mode		Single			
Method of Transfer		10%			
System Voltage Level		220V			
System Voltage Level		220V			
Auto Turn-on		Auto Turn-on			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
O/P Voltage Regulation		0%			
		▼ -30%▲			
		Ensure	Cancel		10%
					Next
Bypass Volt. Lower Limit		-30			
O/P Volt Regulation		0%			

Configuração de tensão mínima de bypass

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Work Mode		Single			
System Voltage Level		220V			
System Voltage Level		220V			
Auto Turn-on		Auto Turn-on			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
O/P Voltage Regulation		0%			
		▼ 0%▲			
		Ensure	Cancel		10%
					Next
O/P Volt Regulation		0%			

Ajuste da tensão de saída

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Parallel ID		01			
UPS Output		10%			
System Voltage Level		220V			
System Voltage Level		220V			
Auto Turn-on		Auto Turn-on			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
Bypass Voltage Regulation		0%			
O/P Voltage Regulation		0%			
		▼ 01▲			
		Ensure	Cancel		Back
					Next
Float Voltage		10%			
Parallel ID		01			
Internal		10%			

Identificação do rack no conjunto paralelo



100KVA ID:01	On-Line	23-01-2015 08:00			
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Parallel ID	01				
UPS Output	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Float Volt Revise ▼ 0.000 ▲ Ensure Cancel </div>				
Float Volt					
Parallel Amount					
Internal Module					
					Back
					Next

Fator de compensação da tensão de flutuação

100KVA ID:01	On-Line	23-01-2015 08:00			
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Parallel ID	01				
UPS Output	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Parallel Amount ▼ 01 ▲ Ensure Cancel </div>				
Float Volt					
Parallel Amount					
Internal Module					
					Back
					Next

Definição da quantidade de Racks em paralelo

100KVA ID:01	On-Line	23-01-2015 08:00			
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Parallel ID	01				
UPS Output	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Internal Module amount ▼ 00 ▲ Ensure Cancel </div>				
Float Volt					
Parallel Amount					
Internal Module					
					Back
					Next

Definição do número de módulos no Rack

100KVA ID:01	On-Line	23-01-2015 08:00			
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt.	12V				
Battery Number	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Single Battery Volt. ▼ 6V ▲ Ensure Cancel </div>				
Battery Group					
Single Battery					
Boost Up					
Float Battery					Back
Battery Power					Next
Boost Charge					
Boost Last Time			231 Min		
Max Charge Current			25A		

Configuração da tensão nominal de bateria

100KVA ID:01	On-Line	23-01-2015 08:00			
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt.	12V				
Battery Number	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Battery Number ▼ 20 ▲ Ensure Cancel </div>				
Battery Group					
Single Battery					
Boost Up					
Float Battery					Back
Battery Power					Next
Boost Charge					
Boost Last Time			231 Min		
Max Charge Current			25A		

Configuração do nº de baterias de cada banco

100KVA ID:01	On-Line	23-01-2015 08:00			
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt.	12V				
Battery Number	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Battery Group ▼ 1 ▲ Ensure Cancel </div>				
Battery Group					
Single Battery					
Boost Up					
Float Battery					Back
Battery Power					Next
Boost Charge					
Boost Last Time			231 Min		
Max Charge Current			25A		

Config. da quantidade de bancos de baterias



100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Single Battery Capa.				
0100				
7	8	9	Cancel	
4	5	6	←	
1	2	3	→	
.	0		Ensure	

Configuração da capacidade da bateria

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Single Battery Volt. 12V				
Battery Number 20				
Boost Upper Limit Volt.				
▼2.32 ▲				
Ensure Cancel				
				Back Next
Max Charge Current 25A				

Ajuste da tensão de equalização de bateria (por elemento)

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Single Battery Volt. 12V				
Float Base Volt.				
▼ 2.28 ▲				
Ensure Cancel				
				Back Next
Boost Last Time 231 Min				
Max Charge Current 25A				

Configuração da tensão de flutuação da bateria (por elemento)

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Single Battery Volt. 12V				
Bat. Protect Volt.				
▼ 1.28 ▲				
Ensure Cancel				
				Back Next
Boost Last Time 231 Min				
Max Charge Current 25A				

Configuração da tensão mínima da bateria (por elemento)

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Single Battery Volt. 12V				
Battery Number 20				
Boost Charge				
▼ Enable ▲				
Ensure Cancel				
				Back Next
Boost Last Time 231 Min				
Max Charge Current 25A				

Habilita / desabilita recarga das baterias

100KVA ID:01	On-Line			23-01-2015 08:00
◀	Command	Setting	Record	Version ▶
Single Battery Volt. 12V				
Battery Number 20				
Boost Last Time				
▼ 231 ▲				
Ensure Cancel				
				Back Next
Boost Last Time 231 Min				
Max Charge Current 25A				

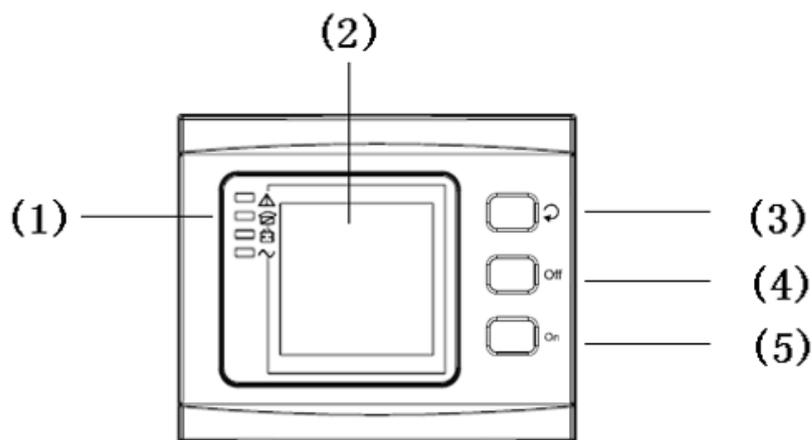
Ajuste do tempo de duração da equalização



100KVA	On-Line	23-01-2015			
ID:01		08:00			
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
Single Battery Volt.	12V				
Battery	Max Charge Current				
Battery	▼ 10 ▲				
Single	Ensure	Cancel	Back		
Boost (
Float B					
Battery					
Boost (
Boost Last Time	231 Min				
Max Charge Current	25A		Next		

Configuração da corrente máxima de recarga das baterias

Painel LCD do Módulo No-break



Visão geral do painel de operação do Módulo No-break

- 1) Indicador LED
- 2) Display LCD
- 3) Botão de rolagem, passa para o item seguinte
- 4) Botão desliga (OFF)
- 5) Botão liga (ON)

Introdução

 **ATENÇÃO!**

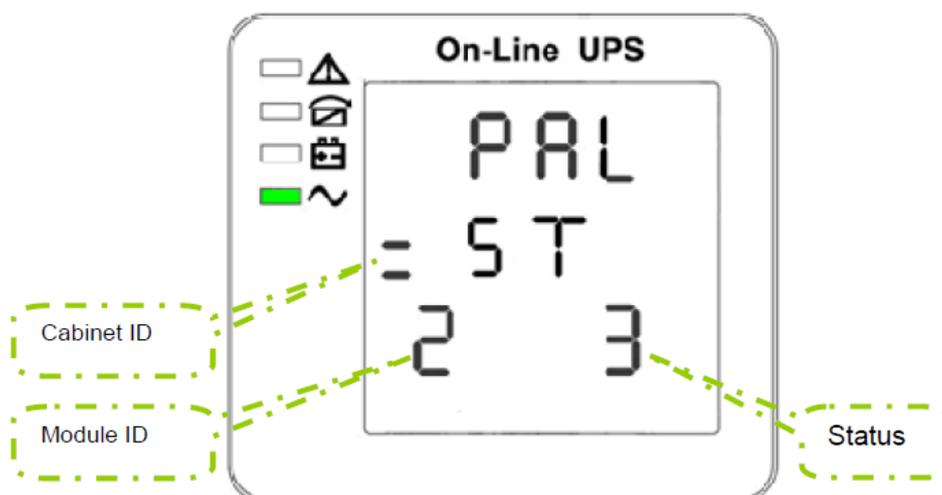
O display pode oferecer mais funções do que os descritos neste manual.



Existem 16 interfaces disponíveis no painel LCD do Módulo No-break:

Item	Descrição	Conteúdo Exibido
01	Código	Status e modo de operação
02	Entrada A (Fase R)	Tensão e Frequência
03	Entrada B (Fase S)	Tensão e Frequência
04	Entrada C (Fase T)	Tensão e Frequência
05	Bateria +	Tensão e Corrente
06	Bateria -	Tensão e Corrente
07	Saída A (Fase R)	Tensão e Frequência
08	Saída B (Fase S)	Tensão e Frequência
09	Saída C (Fase T)	Tensão e Frequência
10	Carga A (Fase R)	Carga (Consumo por fase)
11	Carga B (Fase S)	Carga (Consumo por fase)
12	Carga C (Fase T)	Carga (Consumo por fase)
13	Carga Total	Carga total consumida
14	Temperatura	Temperatura interna e temperatura ambiente
15	Versão do software e potência	Versão de software retificador, do inversor e potência em kVA.
16	Código	Código de Alarme (Mensagem de aviso)

1. Quando o no-break está operando normalmente ou na inicialização, o painel mostra como o desenho abaixo:

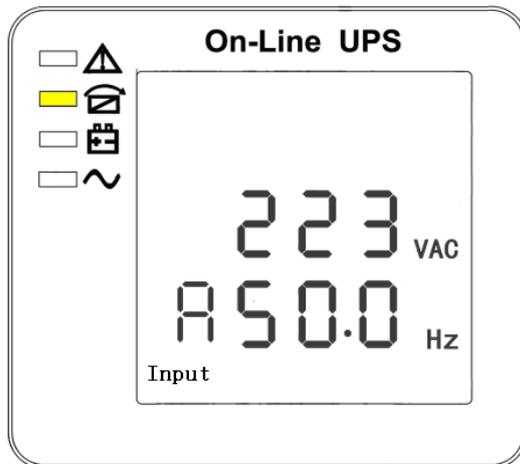


1. ID do módulo e código de status

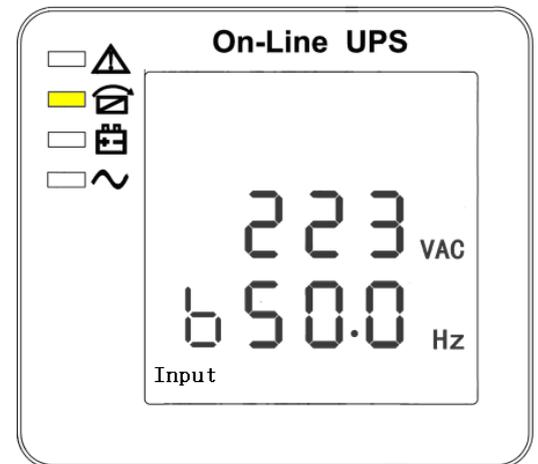
2. Pressione o botão de rolagem, a tela muda para a próxima medição de maneira sequencial como mostrado a seguir.

Atenção!

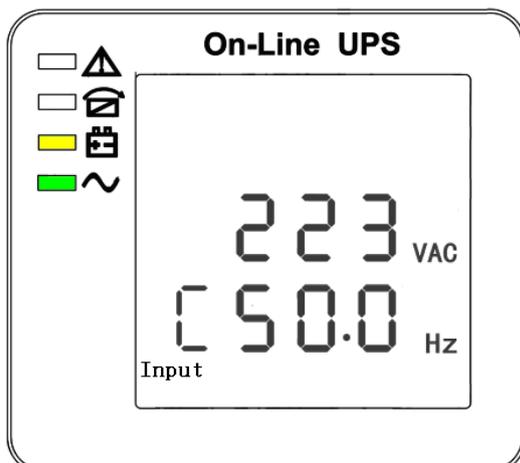
As tensões de entrada e saída mostradas no display são medidas entre fase e neutro.



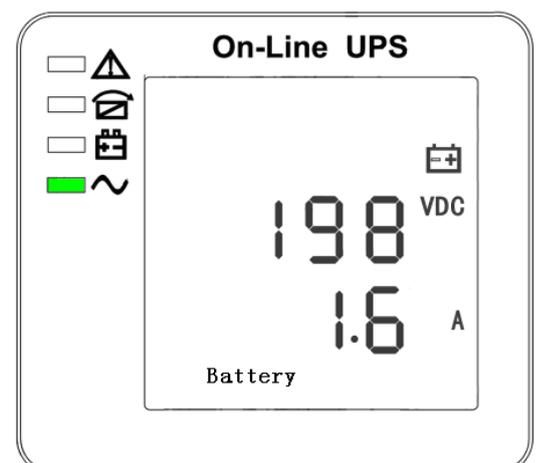
2. Fase A (L1) - entrada (tensão/frequência)



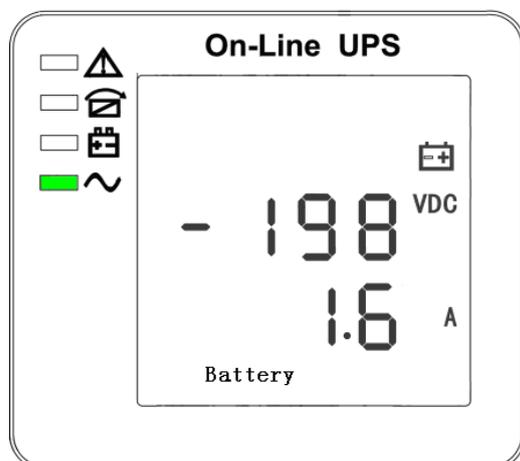
3. Fase B (L2) - entrada (tensão/ frequência)



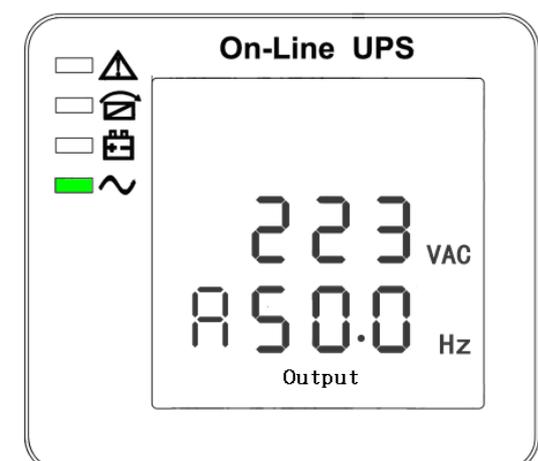
4. Fase C (L3) - entrada (tensão/frequência)



5. Bateria + (positivo)



6. Bateria - (Negativo)



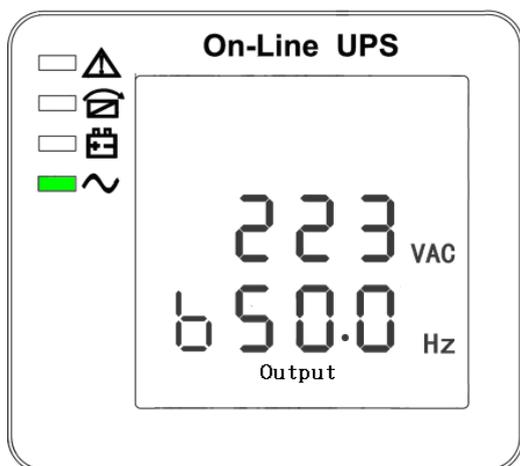
7. Fase A (L1) - saída (tensão/frequência)



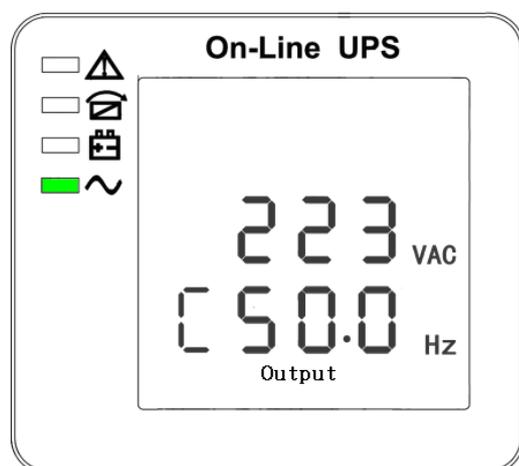
No-Break Trifásico – Modular

Composition

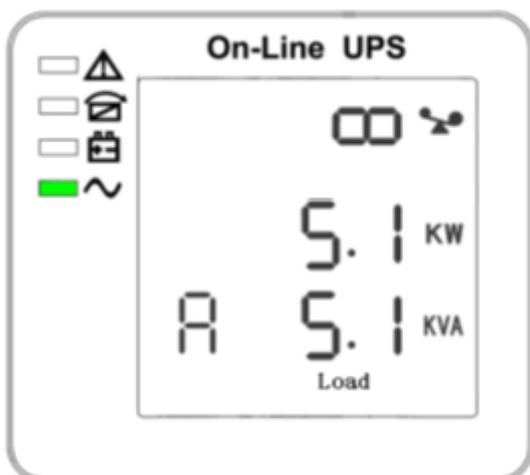
Manual do Usuário



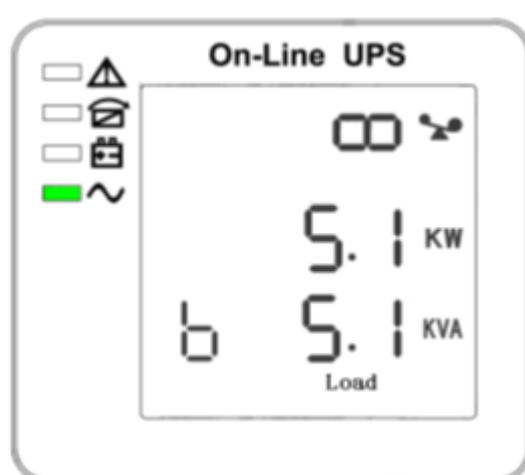
8. Fase B (L2) - saída (tensão/frequência)



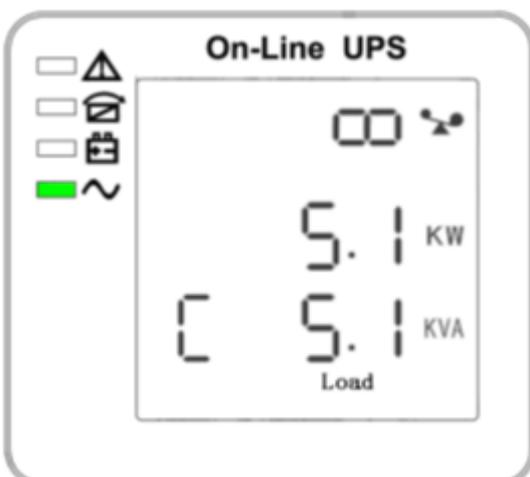
9. Fase C (L3) - saída (tensão/frequência)



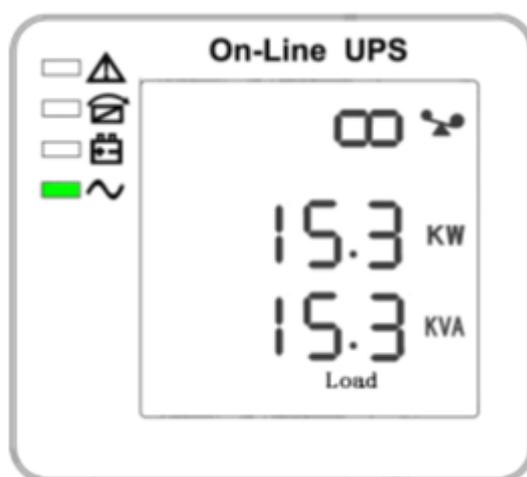
10. Fase A (L1) - Consumo de carga



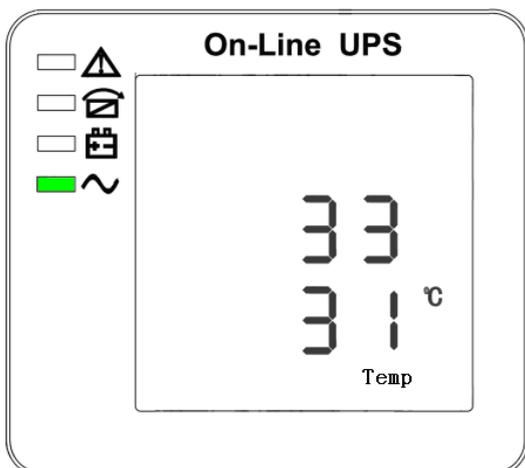
11. Fase B (L2) - Consumo de carga



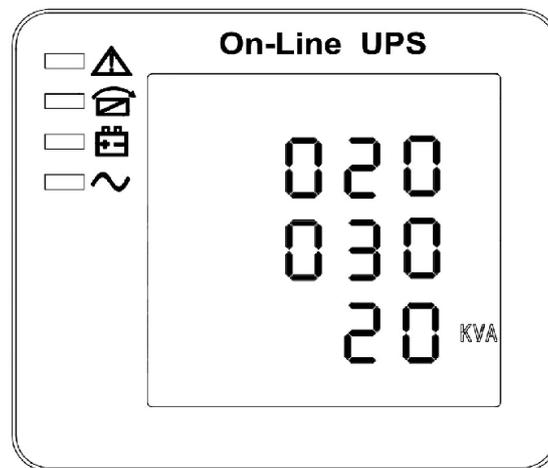
12. Fase C (L3) - Consumo de carga



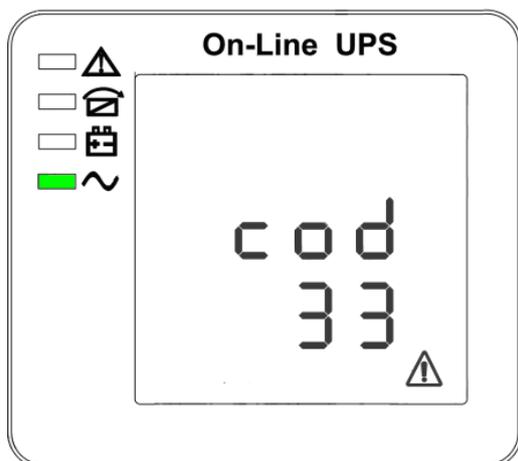
13. Consumo total de carga



14. Temperatura interna e temperatura ambiente

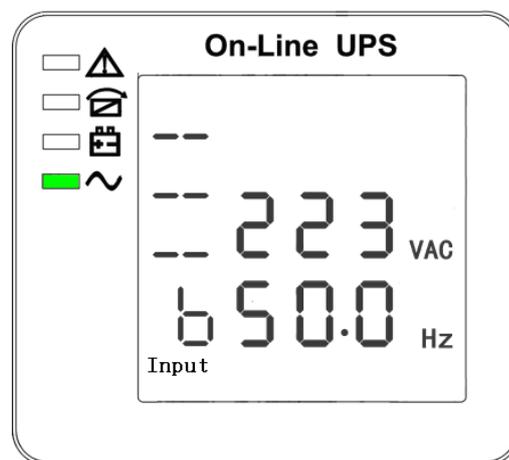
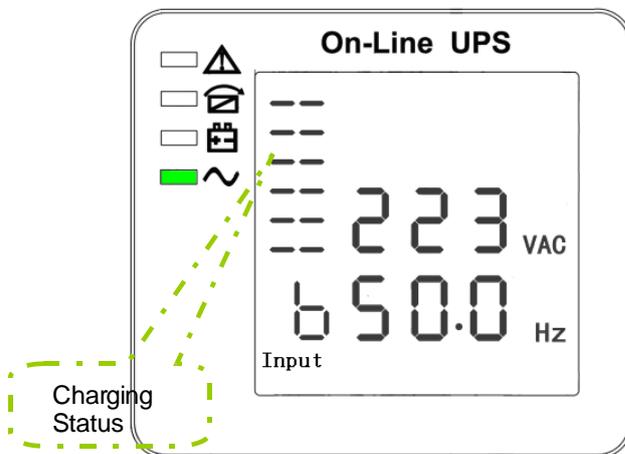


15. Versão do software e potência



16. Código de Alarme

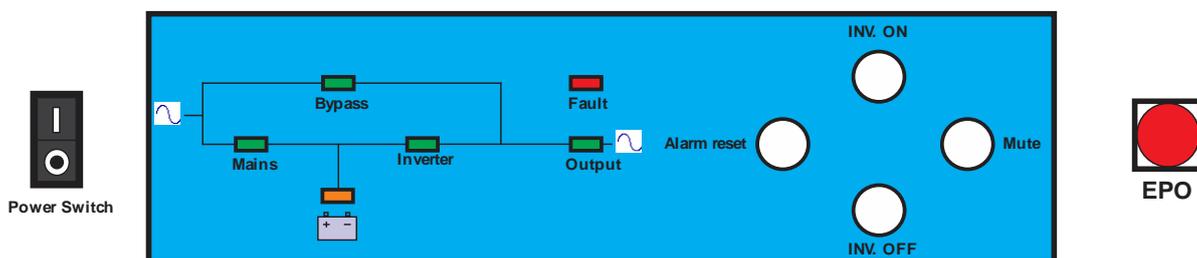
Se em alguma das interfaces acima a bateria estiver em recarga, o painel irá exibir a recarga na lateral da tela como mostrado abaixo.





3. Apenas pressionando o botão de rolagem, é possível navegar por todas as mensagens, ao chegar à última mensagem retorna para a primeira.
4. Todos os códigos de alarme serão mostrados na tela quando algum comportamento anormal ocorrer.

Painel de Comando



1. Interruptor de alimentação (**Power switch**): Interruptor liga / desliga do módulo central de monitoramento. Desligando o interruptor, o módulo central pode ser trocado sem o desligamento da carga.
2. Botão - **EPO**: Desligamento total emergencial, desliga energia para a carga e desativa retificador, inversor, bypass estático e operação da bateria.
3. Led indicador de Rede (**Mains**): Aceso, mostra a presença da entrada AC.
4. Led indicador de Inversor (**inverter**): Aceso, mostra se o inversor está ligado.
5. Led indicador de saída (**Output**): Aceso, mostra se a saída está ligada.
6. Led Indicador de **Bypass**: Aceso, mostra se o bypass está acionado.
7. Led indicador de bateria: Aceso, indica modo bateria.
8. Led indicador de falha (**Fault**): Indica alarme no no-break.
9. **Alarm reset**: Para reiniciar o alarme.
10. **Mute**: função do módulo de monitoramento para silenciar o alarme sonoro, o alarme será reiniciado automaticamente caso ocorra nova falha.
11. Botão **INV. OFF**: Desliga o inversor de todos os módulos no-break.
12. Botão **INV. ON**: Ativa o funcionamento do inversor de todos os módulos no-break.



ATENÇÃO!

Os LEDs são montados no fluxograma do painel de controle de modo a representar as várias condições operacionais do no-break.

LED indicador de rede (Mains)

Verde	Retificador em operação normal
Piscando verde	Tensão ou frequência da rede de entrada fora da faixa aceitável
Desligado	Entrada AC não disponível

LED indicador da bateria

Laranja	Bateria normal, mas em descarga alimentando a carga.
Laranja piscando	Pré-alarme de bateria, bateria anormal (tensão alta ou baixa, ausente ou polaridade invertida), carregador de bateria anormal.
Desligado	Baterias e carregador de baterias operando normalmente

LED indicador de bypass

Verde	Carga alimentada pela linha de bypass
Piscando verde	Bypass não disponível ou fora da faixa de operação, falha no disjuntor de bypass, sobrecarga no modo bypass, etc.
Desligado	A linha de bypass está normal, mas a carga está pelo inversor.

LED indicador do inversor (Inverter)

Verde	Inversor operando normalmente
Piscando verde	Falha no inversor, proteção dos IGBTs do inversor, componentes do inversor com falha ou curto, sobrecarga no sistema, etc.
Desligado	Inversor não está operando

Indicador de saída (Output)

Verde	Saída do no-break ligada.
Desligado	Saída do no-break desligada.

Indicador de falha (Fault)

Desligado	No break em operação normal
Vermelho	Falha no no-break.



Notas de instalação

Nota: Durante a instalação do rack, a fim de facilitar a operação e manutenção, deixe um espaço na frente e atrás do gabinete de pelo menos 100 centímetros e 80 centímetros, respectivamente. Considere também um espaço mínimo de 50 centímetros nas laterais.

- O no-break deve ser instalado em um local limpo, livre de poeira, umidade, maresias, gás ou líquidos inflamáveis e corrosivos. Para evitar temperatura ambiente elevada, recomenda-se a instalação de um sistema de exaustores ou a refrigeração do ambiente onde o no-break e o banco de baterias serão instalados.
- A temperatura ambiente deve ser de 0 °C ~ 40 °C (**recomenda-se de 20 a 25 °C**). Se a temperatura ambiente for superior a 40 °C, a capacidade de carga nominal deve ser reduzida em 12 % para cada 5 °C. A temperatura máxima não pode ser superior a 50 °C.
- Se o no-break apresentar problemas sob baixa temperatura, ele pode estar em uma condição de condensação. O no-break não pode ser instalado a menos que a parte interna e a externa do equipamento estejam totalmente secas. Caso contrário, haverá o risco de choque elétrico.
- As baterias devem ser montadas em um ambiente onde a temperatura esteja dentro das especificações exigidas. A temperatura é um fator importante na determinação da vida útil e capacidade da bateria. A temperatura da bateria deve ser mantida entre 20 °C e 25 °C. Mantenha as baterias longe de fontes de calor.



ATENÇÃO!

Dados típicos de desempenho da bateria são cotados para uma temperatura de operação entre 20°C e 25°C. Operando acima desta faixa irá reduzir a vida útil da bateria, enquanto a operação abaixo desta faixa irá reduzir a capacidade da bateria.

- Se o equipamento não for instalado imediatamente, o no-break e as baterias devem ser armazenados em uma sala de modo a protegê-las contra a umidade excessiva e ou fontes de calor.



ATENÇÃO!

Baterias não utilizadas por um longo período devem ser recarregadas a cada 3 meses. Ligue temporariamente o no-break a uma rede de alimentação AC adequada e ative durante o tempo necessário para recarregar as baterias.

- A altitude máxima que o no-break pode funcionar normalmente com carga total é de 1500 metros. A capacidade de carga deve ser reduzida quando o equipamento for instalado em local cuja altitude for maior que 1500 metros, como mostrado na tabela a seguir:



Altitude (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Carga	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

- O resfriamento interno do no-break é feito por ventiladores, por isso deve ser mantido em ambiente com boa ventilação de ar. Existem furos de ventilação na parte frontal e traseira, de modo que estas partes não devem ser obstruídas.

Dispositivos de Proteção externos

Por razões de segurança e normas vigentes, é necessária a instalação de disjuntor externo no circuito AC de entrada, no circuito AC de saída e DC das baterias. Este capítulo fornece diretrizes para instaladores qualificados que devem ter o conhecimento técnico e das normas locais para a instalação do equipamento.

■ Entrada do no-break

Dispositivo de proteção deve ser instalado no quadro de distribuição de força (QDF). Para proteção dos cabos de energia de entrada, bem como a capacidade de sobrecarga do sistema.

■ Saída do no-break

O quadro externo de saída utilizado para distribuição das cargas deve ser equipado com dispositivos de proteção que possam evitar o risco de sobrecarga.

■ Banco de baterias

O no-break e suas baterias devem ser protegidos contra sobre corrente através de um disjuntor termomagnético DC compatível (ou um conjunto de fusíveis), localizado próximo das baterias.



ATENÇÃO

Selecione disjuntor termomagnético IEC 60947-2 para 125 % da corrente.

Cabos de alimentação

- Os cabos devem ser dimensionados obedecendo às indicações desta seção, siga as práticas de ligação locais e leve em consideração as condições ambientais (média de temperatura e suporte físico).

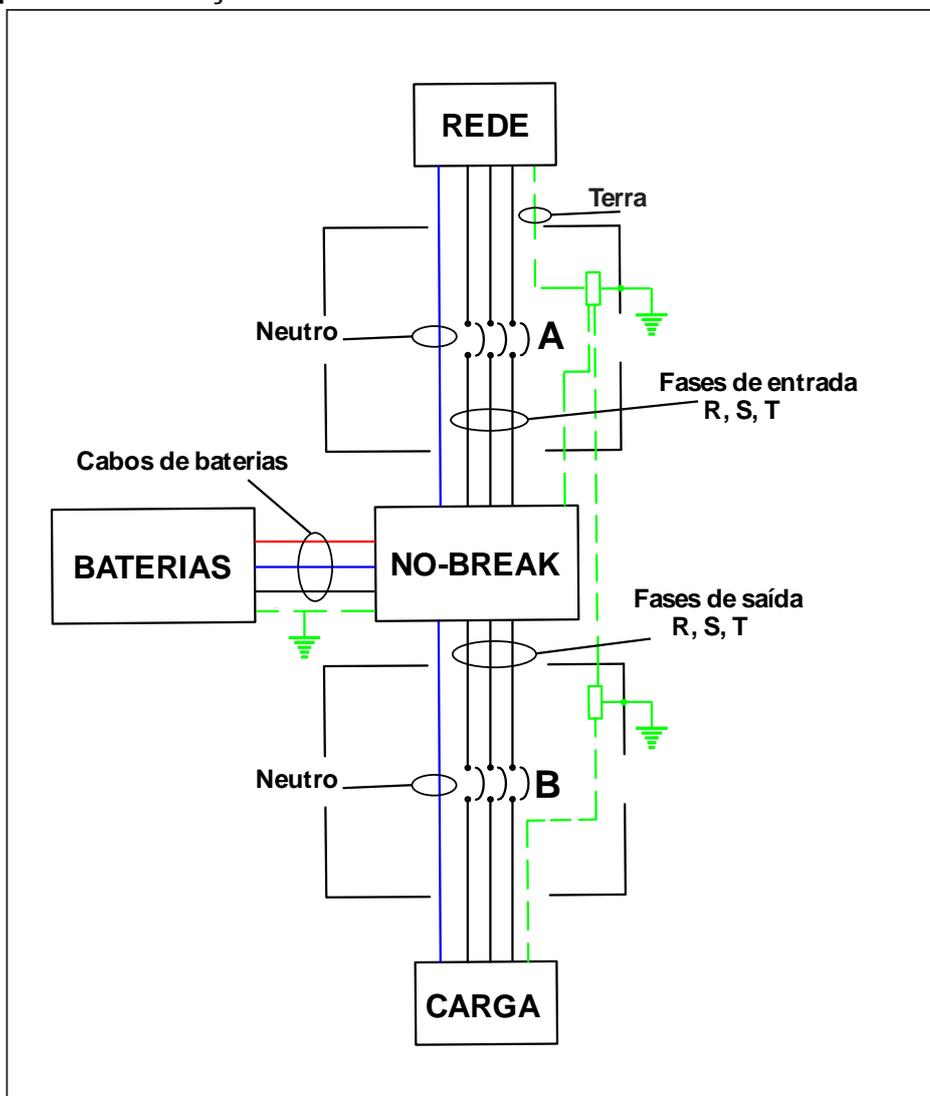


CUIDADO!

AO INICIAR, CERTIFIQUE-SE QUE ESTÁ CIENTE DA LOCALIZAÇÃO E A OPERAÇÃO DOS DISJUNTORES EXTERNOS QUE SÃO LIGADOS À ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA DO NO-BREAK / BYPASS E SAÍDA. VERIFIQUE SE ESTAS FONTES ESTÃO ELETRICAMENTE ISOLADAS E POSTE QUALQUER AVISO NECESSÁRIO PARA EVITAR QUALQUER OPERAÇÃO ACIDENTAL.



Croquis de Instalação



Dimensionamento dos cabos e disjuntores

Rack - 100,0 kVA	No-break Composition Trifásico						
	Circuito A (Entrada)			Circuito B (Saída)			Disjuntor curva C
	Disjuntor	Cabo R, S, T e N	Terra	Disjuntor	Cabo R, S, T e N	Terra	
	200 A	95 mm ²	50 mm ²	175 A	95 mm ²	50 mm ²	
Rack - 200,0 kVA	No-break Composition Trifásico						
	Circuito A (Entrada)			Circuito B (Saída)			Disjuntores curva C
	Disjuntor	Cabo R, S, T e N	Terra	Disjuntor	Cabo R, S, T e N	Terra	
	400 A	2 x 95 mm ²	95 mm ²	320 A	2 x 95 mm ²	95 mm ²	

Obs.: Os condutores estão dimensionados para uma distância máxima de 10 metros.



ATENÇÃO!

Cabo de proteção terra: Conecte cada gabinete ao sistema de aterramento principal.



CUIDADO!

O não cumprimento dos procedimentos adequados de ligação ao sistema de aterramento pode resultar em interferência eletromagnética ou em perigo envolvendo choques elétricos.

Conexão dos cabos de alimentação

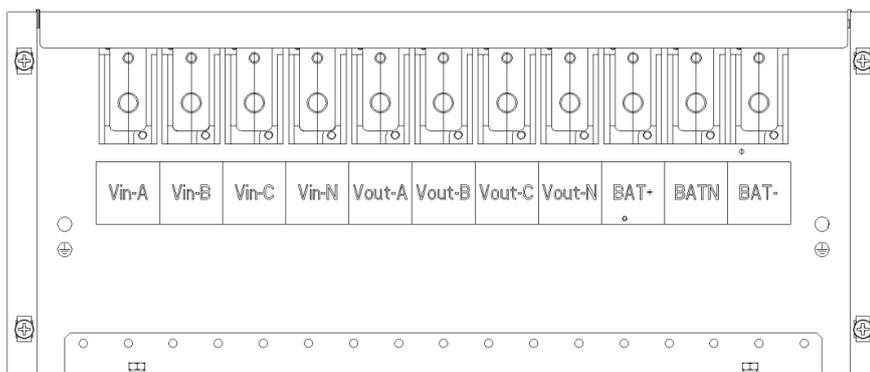
Uma vez que o equipamento foi posicionado, conecte os cabos de alimentação como descrito no procedimento a seguir.

Verifique se o no-break está totalmente isolado da sua fonte de alimentação externa e também se todos os disjuntores do no-break estão desligados. Poste qualquer sinal de advertência necessário para evitar sua operação indevida.

Abra o painel frontal do rack 100,0 kVA ou o painel traseiro do rack 200,0 kVA e retire a tampa de proteção dos terminais dos cabos, cada modelo possui um tipo conexão, os pontos de ligação estão todos identificados, observe as imagens a seguir.

■ Rack 100,0 kVA - Conexão de entrada, saída e baterias.

Conecte os cabos conforme a identificação nos bornes. Atente-se para não haver inversões.

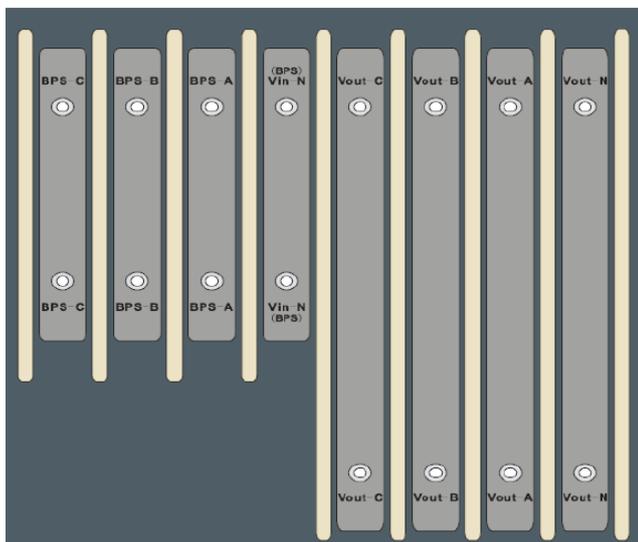


Bornes de conexão dos cabos (Entrada, Saída, Bateria e Terra) – Rack de 100,0 kVA.

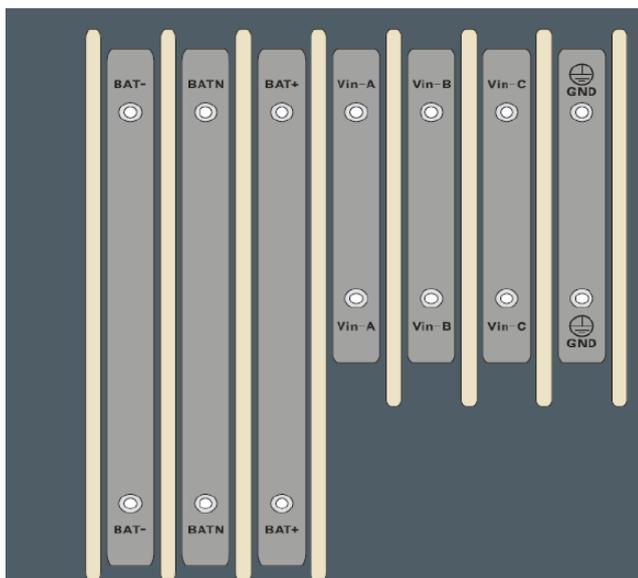


■ **Rack 200,0 kVA - Conexão de entrada, bypass, saída e baterias.**

Conecte os cabos conforme a identificação nas barras de conexão. Atente-se para não haver inversões.



Barra de cobre para conexão dos cabos (entrada de Bypass e conexão de Saída) – Rack de 200,0 kVA.



Barra de cobre para conexão dos cabos (Baterias, entrada de Rede AC e terra) – Rack de 200,0 kVA.

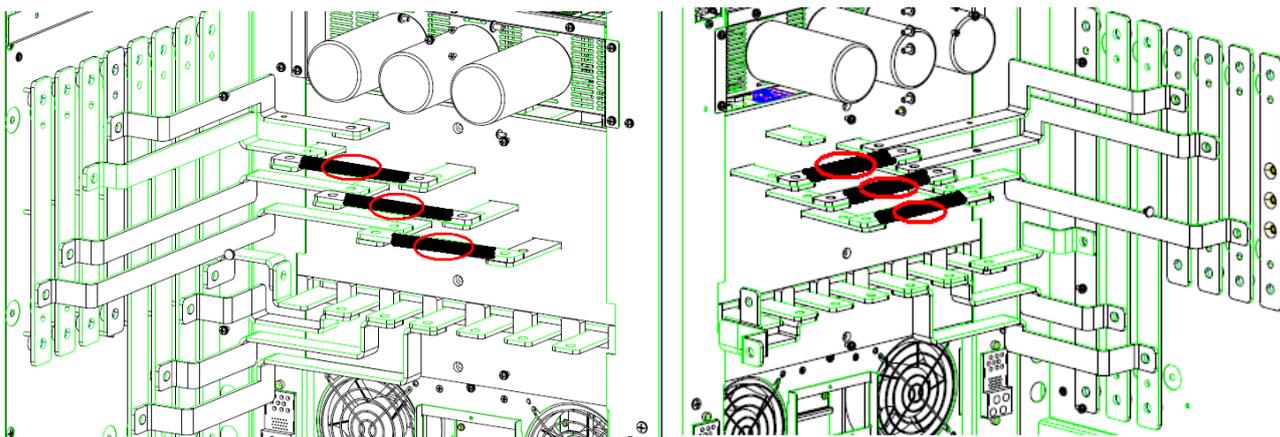
■ **200,0 kVA - Conexão de entrada de rede e bypass na mesma alimentação.**

A configuração de entrada de rede principal e entrada de bypass em ponto comum, é fornecida como padrão de fábrica para este modelo. Neste tipo de configuração liga-se uma entrada AC para os pontos identificados como - BPS-C / BPS-B / BPS-A / Vin-N (BPS) **ou** Vin-C / Vin-B / Vin-A / Vin-N (BPS), já que nesta configuração os pontos (Vin) e (BPS) estão interligados por uma barra. A conexão será definida como uma conexão de entrada comum para o bypass e para a entrada principal.



■ Rack 200,0 kVA - Ligação com linha de bypass independente

Se for utilizar a configuração de bypass independente, primeiro remova a barra de cobre que interliga a entrada de bypass (*BPS*) e a entrada da rede principal (*Vin*). A posição da barra é demonstrado abaixo. Em seguida, conecte a entrada AC principal nos pontos identificados como (*Vin-C / Vin-B / Vin-A / Vin-N (BPS)*), e a entrada do bypass nos pontos identificados como (*BPS-C / BPS-B / BPS-A / Vin-N (BPS)*).



CUIDADO!

Em conexão com bypass independente, a barra de cobre que interliga a entrada de bypass e entrada de rede deve ser removida.

A entrada AC principal e a entrada do bypass devem ser conectados ao mesmo neutro.

Escolha o cabo de alimentação adequado, vide tabela de **Dimensionamento dos cabos e disjuntores**, importante prestar atenção ao diâmetro do terminal de ligação do cabo, que deve ser igual ou superior ao dos polos de ligação.



CUIDADO!

Caso a carga não seja ligada em seguida, garanta que os cabos de saída do sistema estejam seguramente isolados em suas extremidades.

Ligue todos os cabos de (proteção) **terra** necessários identificados como terra. Todos os racks do conjunto devem ser aterrados adequadamente.



CUIDADO

A ligação de neutro e terra deve estar de acordo com as normas locais.

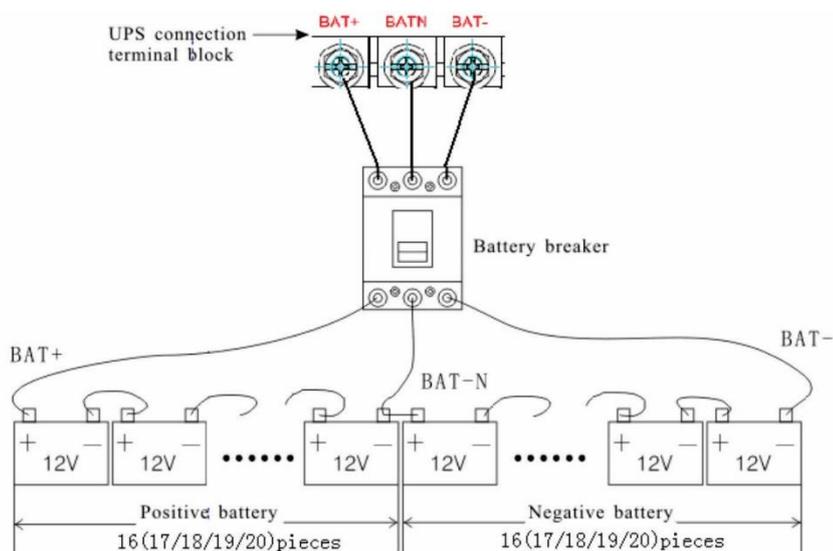


Ligações das baterias

O no-break Composition utiliza banco de baterias padrão com 36 unidades.

Este No-break utiliza banco de baterias com ligação simétrica, verifique com atenção as instruções a seguir.

1. Ligue as 36 baterias em série e nas extremidades devem ser obtidos os cabos: Positivo (**BAT+**) e Negativo (**BAT-**).
2. Um cabo **BATN** deve ser obtido a partir do ponto central da série, ou seja, o jumper que interliga a 18ª e a 19ª bateria.
3. O cabo **BATN** juntamente com os cabos positivo e negativo do banco de baterias devem ser conectados ao no-break conforme a identificação nos bornes, a imagem a seguir ilustra esta ligação, atente-se para não haver inversão de polaridade.



Nota:

A configuração padrão de fábrica para a capacidade da bateria é de 36 unidades de 100 A/h cada, com corrente de recarga de 10A.

Caso a capacidade da bateria instalada seja diferente de 100 A/h, a corrente de recarga deve ser ajustada via Painel Central de acordo a capacidade da bateria, em caso de dúvidas consulte o departamento técnico da CM Comandos.

Para se obter um maior tempo de autonomia, é possível utilizar bancos de baterias em paralelo, neste caso ao paralelar bancos de baterias, utilize sempre bancos com a mesma quantidade de baterias e com a mesma capacidade em A/h.

Obs.: Ao utilizar banco de baterias em paralelo, a capacidade das baterias aumenta, neste caso deve ser feita a configuração da corrente de recarga conforme a capacidade total das baterias.



ATENÇÃO!

Certifique-se que a conexão em série das baterias obedece à polaridade, ou seja, a ligação do banco é do terminal (+) para (-).

Não misture baterias de diferentes marcas e/ou capacidade diferentes, ou mesmo misture baterias novas e usadas.



CUIDADO!

Garanta a correta polaridade nas ligações ao disjuntor (ou fusível) do banco de bateria e do disjuntor das baterias aos terminais do no-break, ou seja, (+) para (+), (-) para (-) e o ponto comum (BATN).

7. Operação

Modos de Operação

O no-break Composition é do tipo on-line dupla conversão que pode operar nos seguintes modos:

■ Modo Normal

O retificador / carregador deriva da alimentação de entrada AC e fornece energia DC para o inversor, enquanto mantém o inversor operando e carrega as baterias automaticamente. Em seguida, o inversor converte a energia DC para AC e fornece à carga.

■ Modo de bateria

Se a fonte de entrada de energia AC falhar, o inversor obtém energia da bateria previamente armazenada e fornece à carga AC crítica. Nesse processo não há interrupção de energia para a carga. O no-break irá retornar automaticamente ao modo normal quando a entrada AC retornar aos níveis normais.

■ Modo Bypass

Se o inversor parar de funcionar, ou se ocorrer uma sobrecarga, a chave de transferência estática será ativada para transferir a carga da fonte de alimentação do inversor para a fonte de alimentação de bypass sem interrupção para a carga crítica.

■ Modo de manutenção (Bypass Manual)

Um disjuntor de bypass manual está disponível para garantir a continuidade do fornecimento para a carga crítica caso o equipamento esteja fora de operação ou em manutenção. Todos os Racks estão equipados com a chave bypass manual equivalente a capacidade nominal do Rack.

■ Modo de Redundância

Com base em diferentes demandas, o no-break pode ser definido como N + X modo de redundância para aumentar a confiabilidade para a carga conectada.



8. Ligando o no-break

Procedimentos de inicialização



ATENÇÃO!

Certifique-se que o aterramento foi feito corretamente!

1. Verifique se o disjuntor ou fusíveis presentes no banco de baterias está desligado antes de iniciar.
2. Abra as portas dianteiras e traseiras do no-break para ter acesso aos principais disjuntores. Durante este processo, os terminais de saída podem estar energizados.



CUIDADO!

Verifique se a carga está apta para receber tensão da saída do no-break. Se a carga não estiver pronta, certifique-se de que a saída para a carga esteja desligada e isolada antes de prosseguir.

3. Verifique o interruptor de alimentação (**Power Switch**) do módulo Central. Esse interruptor deve estar ligado "ON", veja a imagem abaixo como referência.

Monitoring module power supply switch



Módulo Central

4. Após concluir todas as conexões, ligue a alimentação de entrada e meça com o multímetro as tensões entre as fases e também das fases para o neutro, para confirmar se as tensões estão de acordo com o informado na etiqueta de identificação.
5. Ligue o disjuntor de Bypass Manual (**Maintenance Switch**), localizado na parte frontal do no-break, para isso retire a trava de proteção deste disjuntor.
6. Utilizando o multímetro, meça a tensão nos bornes de saída do no-break entre as fases e também das fases para neutro e confirme se as tensões estão de acordo com o informado na etiqueta de identificação.
7. Se todas as medições estiverem corretas desligue o disjuntor de Bypass Manual (**Maintenance Switch**) e coloque novamente a trava de proteção deste disjuntor.

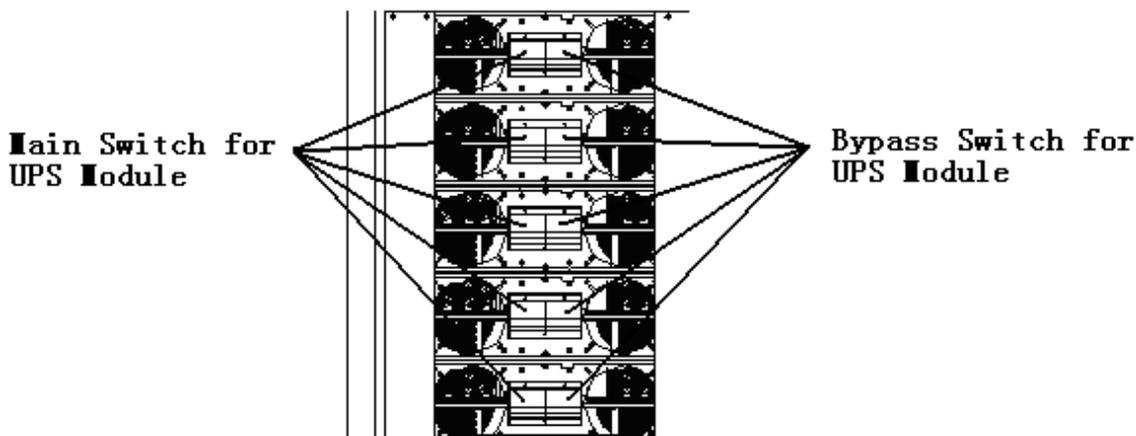


No-Break Trifásico – Modular

Composition

Manual do Usuário

- Ligue os disjuntores de entrada (**MAINS**) e (**BYPASS**) dos módulos no-breaks, esses disjuntores estão localizados na parte traseira dos módulos, o alarme de bateria será acionado (bip).



Se ao inicializar, o no-break emitir um alarme sonoro contínuo e apresentar a mensagem **Fault** na parte superior do painel central e a mensagem **Mains Site Wiring Fault** na parte inferior da tela, isso significa que existe inversão de fases, desligue tudo e inverta duas fases de entrada (exemplo: fase R com a fase S) e prossiga com os testes.

- Ligue o disjuntor de saída (**O/P Switch**) localizado na parte frontal do no-break.
- Ligue o disjuntor de bateria (ou fusíveis presentes no banco), após alguns segundos o no-break deve indicar "**on line**" na parte superior do painel central.

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Output	Module	Input	Batt	State ▶
				A	B C
	Phase Voltage(v)			220	221 221
	Phase Current(A)			16	10 18
	Frequency(Hz)			50	
	Active Power(kw)			5.0	5.2 5.6
	Apparent Power(KVA)			3.7	3.9 4.1
	Load percent(%)			50	52 53
	Load Peak Rate			1.3	1.5 1.8

100KVA		On-Line		23-01-2015	
ID:01				08:00	
◀	Command	Setting	Record	Version	▶
	Language/English				
	Change Password				
	Date Setting		2015-01-23 08:00		
	Back-Light Delay		10 min		
	Contrast		20		
	Self-Test Date		disable		
	Timing of ON/OFF		disable		Back
					Next

- No menu do painel central, pressione o botão **Setting** e selecione o item **Date Setting** (clizando duas vezes sobre o item) e ajuste a data e hora conforme horário local, para confirmar os comandos pressione **Ensure**. (Se necessário consulte o item **Painel Central** deste manual)
- Pressione o botão **Next** duas vezes e verifique se a quantidade de módulos existente neste rack é compatível com a indicada no campo **Internal Module Amount**, se necessário basta selecionar e alterar o número de módulos, para confirmar pressione **Ensure**.



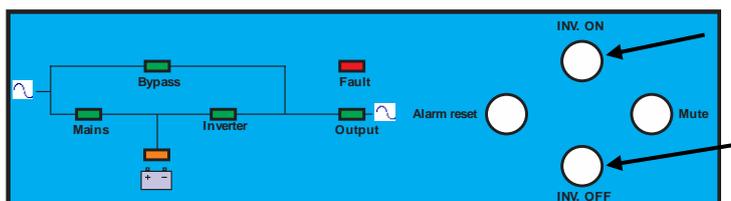
Procedimentos de teste



ATENÇÃO!

Após o no-break entrar em modo operação normal (*on line*), pode demorar em torno de 60 segundos para o sistema realizar um auto teste completo.

1. Desligue o disjuntor geral de entrada para simular uma falta de energia, o retificador será desligado e a bateria deve alimentar o inversor sem interrupção. Neste momento, o LED de bateria deve estar aceso e o painel LCD central mostrando a mensagem **Battery**.
2. Ligue novamente o disjuntor de rede de entrada para simular o retorno da energia, o retificador irá reiniciar automaticamente após alguns segundos e o inversor permanece mantendo a carga ligada.
3. Para testar o acionamento do bypass estático, pressione por 2 segundos o botão **INV. OFF** no Painel de Comando, o no-break deve transferir para o bypass e emitir um “bip”.



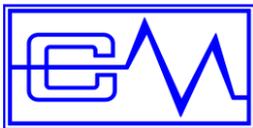
4. Para retornar ao modo operação normal (*on line*) pressione por 2 segundos o botão **INV. ON** no painel de comando, o no-break deve inicializar e transferir de volta para o inversor (modo *on line*).
5. Para testar o dispositivo de proteção do bypass de manutenção, retire a trava do disjuntor de bypass manual (**Maintenance Switch**) na parte frontal do rack, o no-break deve transferir para o bypass, no painel central deve aparecer a mensagem **Manu Bypass**.
6. Insira novamente a trava do bypass manual, o no-break deve inicializar novamente e retornar ao modo operação normal (*on line*).
7. Ligue as cargas na saída do no-break, preferencialmente ligue o disjuntor geral no quadro de saída e em seguida os disjuntores de distribuição um disjuntor de cada vez.
8. Se possível faça novamente uma simulação de falta de energia também com a carga.



ATENÇÃO!

Considere que durante a ativação inicial as baterias não estão totalmente carregadas, recomenda-se cautela durante o teste com carga ligada na saída do no-break.

Após estes testes, o no-break está apto a operar normalmente com a carga.



Operação com o Bypass Manual (ou Bypass de Manutenção)

Para manter a carga ligada pela linha de bypass, é possível utilizar a chave de bypass manual (**Maintenance Switch**) durante uma manutenção ou uma manobra.



ATENÇÃO!

Durante a operação pelo bypass manual, se houver uma falta de energia a carga será desligada.

■ Mudando para bypass manual / manutenção

1. Retire a trava do disjuntor do bypass manual / manutenção (**Maintenance Switch**), o no-break irá transferir para bypass automaticamente, o painel central deve mostrar a mensagem **Manu Bypass**.
2. Desligue o disjuntor de baterias (**Battery Switch**) ou fusíveis presentes no banco de baterias;
3. Ligue disjuntor do bypass manual / manutenção (**Maintenance Switch**);
4. Desligue o disjuntor de saída (**O/P Switch**);
5. Desligue os disjuntores de entrada (**MAINS**) e (**BYPASS**) de todos os módulos no-breaks;

Com esse procedimento, a linha de bypass irá manter a carga ligada através do disjuntor de manutenção.

■ Mudando para a operação normal – *on line* (a partir do bypass manual / manutenção)



ATENÇÃO!

Nunca tente transferir o no-break para o modo operação normal (**on line**) se estiver apresentando alguma anomalia.

1. Ligue os disjuntores de entrada (**MAINS**) e (**BYPASS**) de todos os módulos no-breaks, aguarde o LED de bypass acender no painel LCD de todos os módulos no-breaks.
2. Ligue o disjuntor de saída (**O/P Switch**) e aguarde aproximadamente **1 minuto**;
3. Verifique o painel LCD dos Módulos No-breaks, só prossiga com o procedimento se os leds de bypass (laranja) estiverem acesos (o led de bateria no painel do Módulo No-break estará piscando);
4. Desligue o disjuntor de bypass manual / manutenção (**Maintenance Switch**);
5. Coloque novamente a trava do disjuntor de bypass manual / manutenção.
6. Ligue o disjuntor de baterias (**Battery Switch**) ou fusíveis presentes no banco de baterias;

O no-break irá inicializar e após alguns segundos o sistema irá transferir do modo de bypass para o modo operação normal (**On line**), pronto para uso.



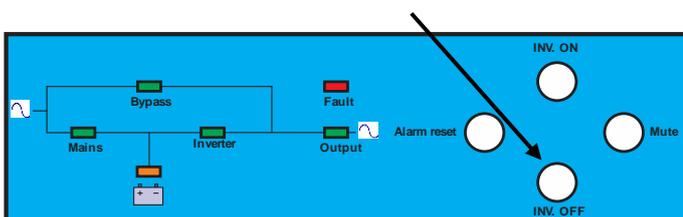
Procedimento de Desligamento (parada total)



ATENÇÃO!

Este procedimento deve ser executado para desligar completamente o no-break e a carga. Depois de todos os interruptores ou disjuntores serem abertos, não haverá tensão na saída.

1. Primeiramente desligue toda a carga ligada na saída do no-break;
2. Pressione o botão **INV. OFF** no lado direito do painel de comando por cerca de dois segundos;



3. O LED do inversor (**inverter**) irá apagar e o LED do **Bypass** irá acender e sinalizar com um alarme sonoro;
4. Desligue o disjuntor geral de saída no quadro;
5. Desligue o disjuntor de baterias (**Battery Switch**) ou fusíveis presentes no banco de baterias do no-break;
6. Desligue o disjuntor de saída (**O/P Switch**), na parte frontal do no-break;
7. Desligue os disjuntores de entrada (**MAINS**) e (**BYPASS**) de todos os módulos no-breaks;
8. Para isolar completamente o no-break, todos os disjuntores de entrada e saída nos quadros de alimentação e distribuição devem ser desligados.



ATENÇÃO!

O quadro de alimentação de entrada principal, que muitas vezes está localizado longe da área onde o no-break está instalado, deve conter um aviso sobre a ocorrência para evitar acidentes.



CUIDADO!

Aguarde cerca de 5 minutos para que os capacitores de barramento DC sejam completamente descarregados.



9. Inserção e Substituição de um Módulo No-break (hotswap)

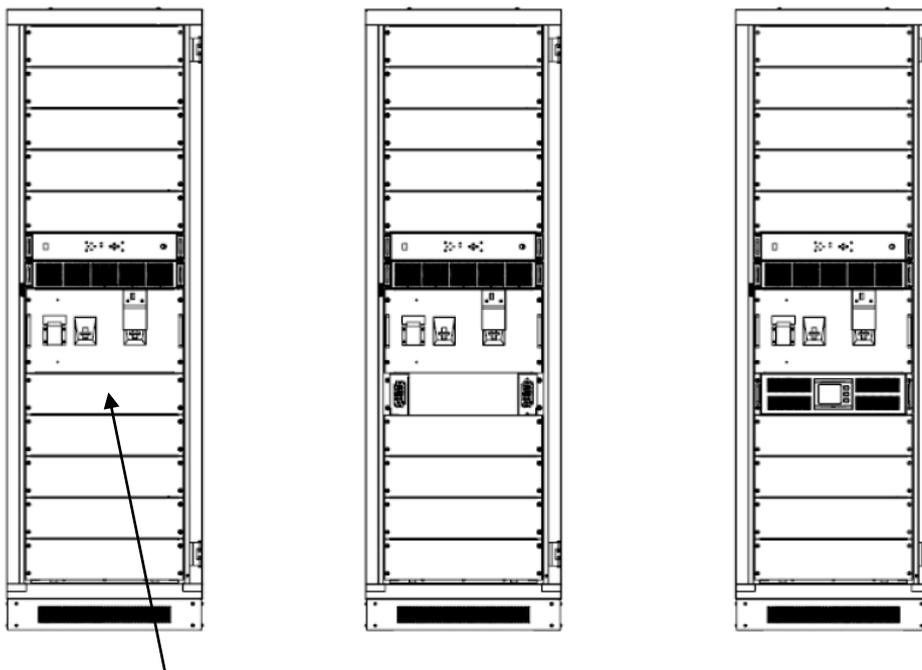
Como vimos anteriormente, a linha Composition é composta por Módulos No-breaks, sendo até 5 módulos para o rack de 100 kVA e até 10 Módulos No-breaks para o rack 200,0 kVA, a quantidade de módulos utilizada em cada rack é de acordo com a necessidade da carga.

Durante a operação é possível inserir novos módulos, (caso o rack não esteja com a capacidade máxima) sem necessidade de parada para esta intervenção.

Também é possível substituir o módulo no-break de maneira muito simples e sem a necessidade de desligamento do no-break ou da carga, isso é feito através do sistema hot-swap. O controle do sistema pode detectar os módulos inseridos ou removidos automaticamente. O operador pode executar facilmente a substituição seguindo os passos abaixo.

- **NOTA:** O Módulo No-break é bastante pesado, recomenda-se a execução deste procedimento por duas pessoas!

Inserção do Módulo No-break



1. Retire a proteção frontal dando acesso ao local de instalação do módulo.
2. Insira o Módulo No-break no compartimento do rack, empurre o módulo ao longo do trilho até que seja inserido completamente.
3. Fixe o módulo com os parafusos (M5) após posicioná-lo corretamente.



4. Ligue os disjuntores de entrada (**MAINS** e **BYPASS**) localizados na parte traseira do módulo no-break, os módulos são reconhecidos na seguinte ordem: de baixo para cima 1-5 (100,0 kVA) ou 1-10 (200,0 kVA).
5. Após a inicialização, o sistema irá detectar o módulo inserido automaticamente, e este entrará em paralelo com os demais módulos em operação, através do painel central configure a quantidade total de módulos instalados no rack, utilizando o comando **Setting** selecione (**Internal Module Amount**).
6. Verifique através das medições no painel se o novo módulo está com a mesma quantidade de carga que os demais módulos em operação.

Substituição de um Módulo No-break

1. Retire os parafusos na parte frontal do módulo no-break.
2. Ao retirar os parafusos o módulo será excluído do sistema automaticamente.
3. Puxe o módulo para frente utilizando os puxadores frontais, com o painel ainda ligado.
4. Antes de inserir o novo módulo certifique-se que seus disjuntores (**MAINS** e **BYPASS**) estejam desligados.
5. Insira o novo módulo e aperte todos os parafusos na parte frontal.
6. Ligue os disjuntores de entrada (**MAINS** e **BYPASS**) do novo módulo, o sistema irá inicializar automaticamente.
7. Após a inicialização, o sistema irá detectar o módulo inserido automaticamente e entrará em paralelo com os demais módulos em operação, se necessário configure através do painel central a quantidade total de módulos instalados no rack, utilizando o comando **Setting** selecione (**Internal Module Amount**).



ATENÇÃO!

Caso a inserção de um módulo ocorrer em modo bateria, será necessário pressionar o botão "ON" no painel LCD do módulo para inicializar.



10. Instalação – No-break Composition (Racks em paralelo)

O procedimento para instalação de um sistema com racks paralelos compreende dois ou mais racks (máximo 04 racks). As seções a seguir apresentam os procedimentos de instalação específicos do sistema paralelo, os procedimentos e informações para instalação com apenas um rack também devem ser observados (consulte a partir do item **5. Instalação – No-break Composition (01 Rack)**, deste manual.

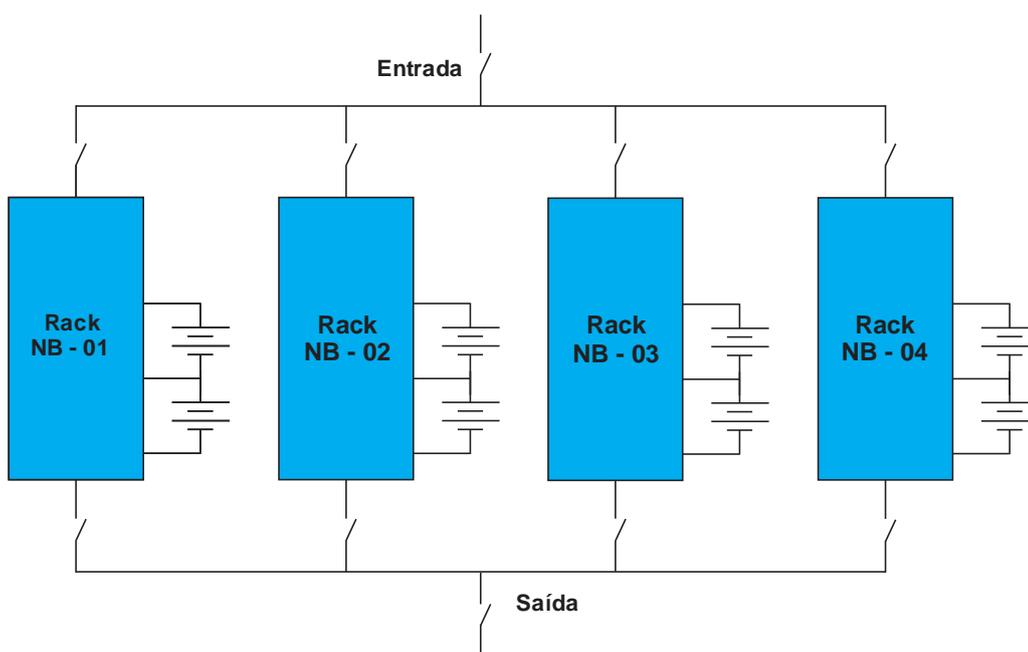
Requisitos para o sistema paralelo

Um sistema paralelo comporta-se como um grande no-break, mas com a vantagem de apresentar maior confiabilidade. A fim de assegurar que todos os no-breaks sejam igualmente utilizados e cumpram as regras relevantes de ligação, veja alguns dos requisitos abaixo:

1. Todos os no-breaks devem ser do mesmo modelo e devem ser conectados na mesma fonte de alimentação.
2. Entrada de Bypass e entrada AC principal devem ser conectadas ao mesmo ponto de Neutro.
3. Deve possuir quadro de paralelismo de entrada e quadro de paralelismo de saída.
4. Observe o comprimento dos cabos de alimentação de entrada, bypass (se houver) e saída para o quadro de paralelismo, eles devem possuir a mesma bitola e comprimento para manter uma boa distribuição da carga em caso de acionamento do bypass.

Instalação dos racks

Os no-breaks devem ser conectados em paralelo conforme mostra o diagrama abaixo, na sequência serão apresentados os procedimentos para a instalação.





CUIDADO!

Certifique-se de que todos os disjuntores de alimentação de entrada e os disjuntores de saída dos no-breaks nos quadros de paralelismo estejam na posição desligado "off".

1. Monte o(s) banco(s) de baterias conforme desenho fornecido junto ao rack das baterias.

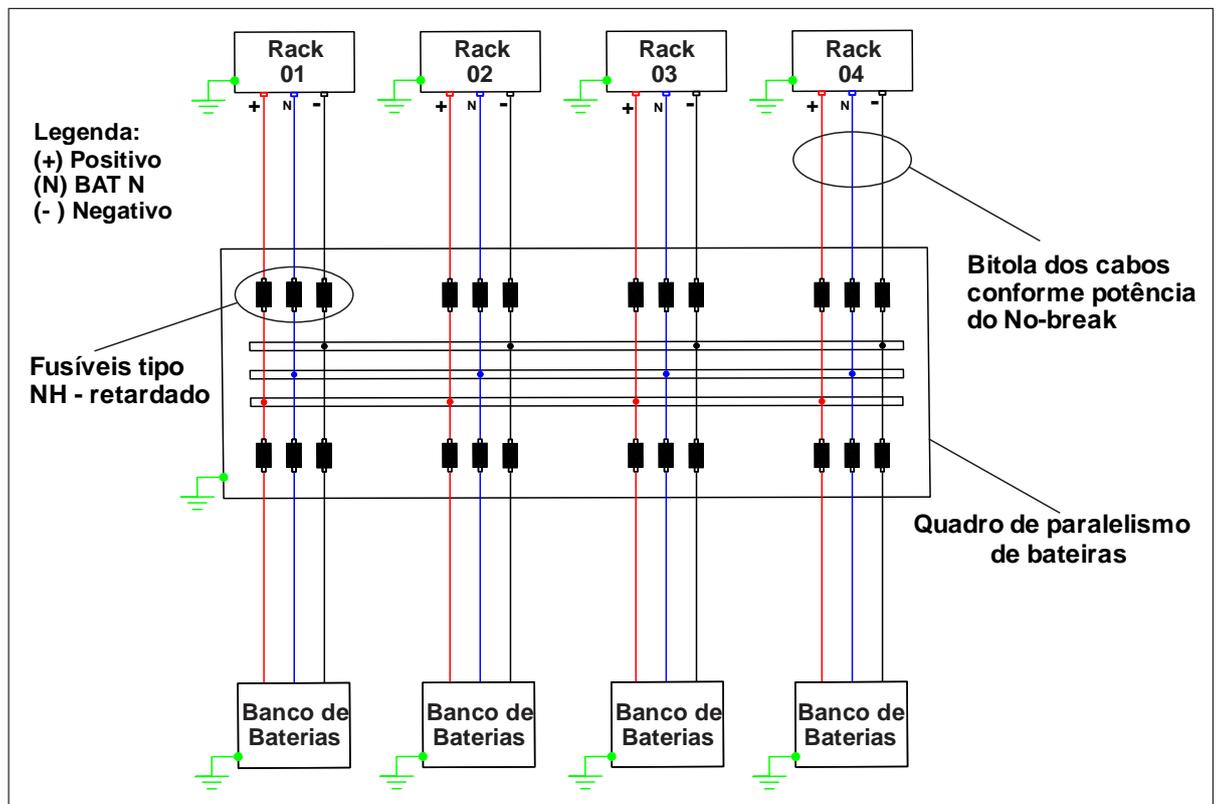


ATENÇÃO!

Os bancos de baterias podem ser conectados individualmente ou em paralelo, de acordo com o projeto de instalação. Para o caso de utilização de baterias em comum (paralelo) será necessário um quadro de paralelismo de baterias, verifique o diagrama do quadro de paralelismo de baterias a seguir.

O banco de baterias somente pode ser ligado em paralelo se a quantidade e capacidade das baterias de cada banco forem à mesma.

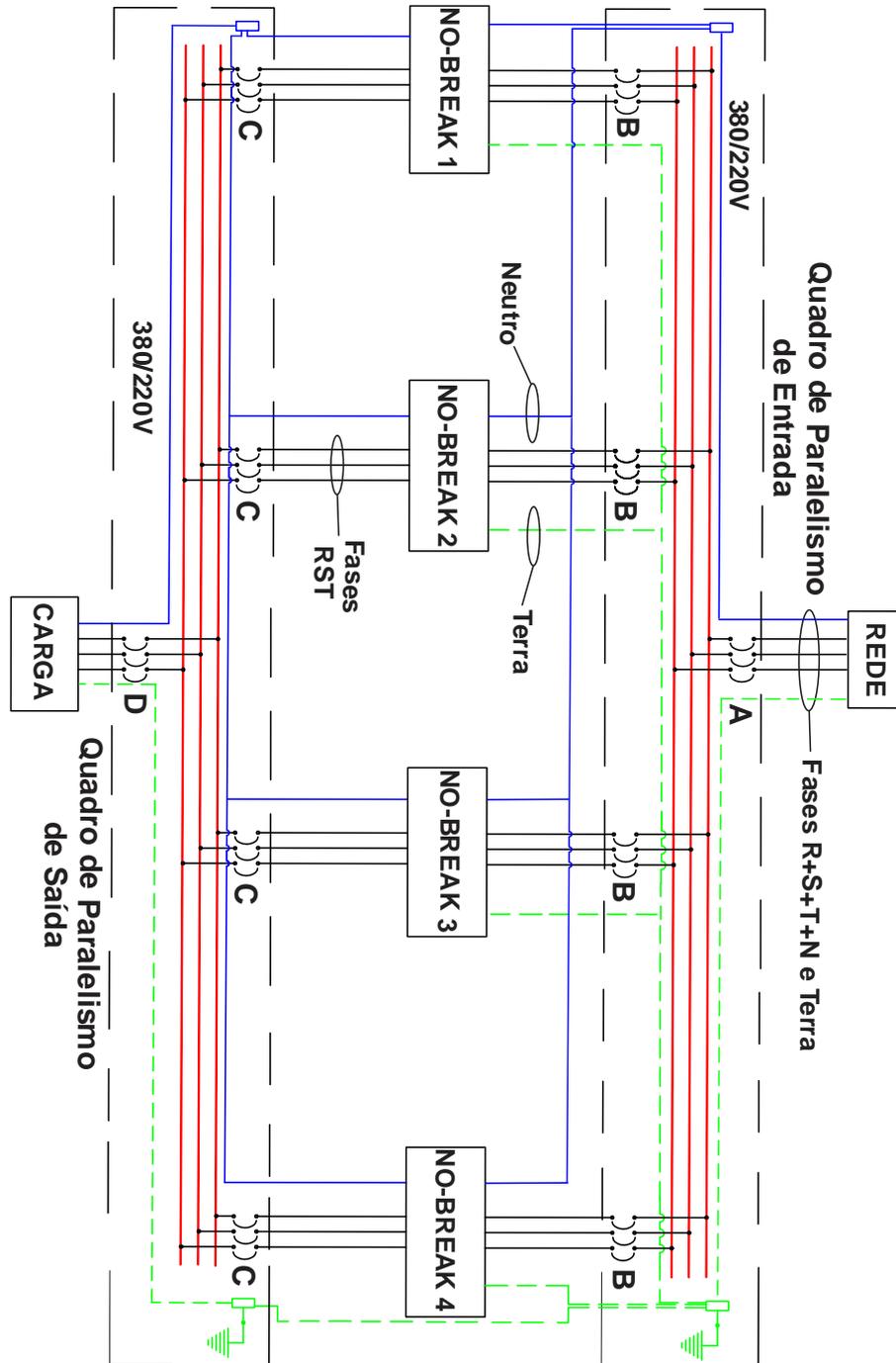
■ Diagrama do quadro de paralelismo de baterias



2. Conecte os cabos de entrada, saída e baterias nos racks conforme indicado no croqui de instalação a seguir, lembrando que para um sistema em paralelo as ligações de entrada (bypass) e saída devem estar em fase, ou seja, na mesma seqüência em todas as unidades.



Croquis de Instalação – No-break Paralelo



ATENÇÃO!

Observe a tabela de dimensionamento de cabos e disjuntores na página 49 a seguir, para a correta instalação siga as orientações de acordo com a configuração a ser utilizada.



Tabela de dimensionamento de cabos e disjuntores

Composition Trifásico – Instalação em Paralelo															
Rack 100,0 KVA	kVA Total	Circuito A			Circuito B			Circuito C			Circuito D		Disjuntores curva		
		Disjuntor	Cabo 3F+N	Terra	Disjuntor	Cabo 3F+N	Terra	Disjuntor	Cabo 3F+N	Terra	Disjuntor	Cabo 3F+N		Terra	
Soma de Potência	2 x 100	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	200A	95mm ²	50mm ²	150A	70mm ²	50mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	C	
	3 x 100	600A	2 x 185mm ²	185mm ²	200A	95mm ²	50mm ²	150A	70mm ²	50mm ²	500A	2 x 150mm ²	185mm ²	C	
	4 x 100	800A	3 x 150mm ²	2x120mm	200A	95mm ²	50mm ²	150A	70mm ²	50mm ²	650A	2 x 185mm ²	2x120mm	C	
	1 + 1	100	225A	95mm ²	50mm ²	200A	95mm ²	50mm ²	150A	70mm ²	50mm ²	150A	70mm ²	50mm ²	C
	2 + 1	200	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	200A	95mm ²	50mm ²	150A	70mm ²	50mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	C
	3 + 1	300	600A	2 x 185mm ²	185mm ²	200A	95mm ²	50mm ²	150A	70mm ²	50mm ²	500A	2 x 150mm ²	185mm ²	C
Redundância N + X	1 + 2	100	225A	95mm ²	50mm ²	200A	95mm ²	50mm ²	150A	70mm ²	150A	70mm ²	50mm ²	C	
	1 + 3	100	225A	95mm ²	50mm ²	200A	95mm ²	50mm ²	150A	70mm ²	150A	70mm ²	50mm ²	C	
	2 + 2	200	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	200A	95mm ²	50mm ²	150A	70mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	C	

Composition Trifásico – Instalação em Paralelo															
Rack 200,0 KVA	kVA Total	Circuito A			Circuito B			Circuito C			Circuito D		Disjuntores curva		
		Disjuntor	Cabo 3F+N	Terra	Disjuntor	Cabo 3F+N	Terra	Disjuntor	Cabo 3F+N	Terra	Disjuntor	Cabo 3F+N		Terra	
Soma de Potência	2 x 200	800A	3 x 150mm ²	240mm ²	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	650A	3 x 150mm ²	240mm ²	C	
	3 x 200	1200A	3 x 240mm ²	2x185mm	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	1000A	3 x 240mm ²	2x185mm	C	
	4 x 200	1600A	4 x 300mm ²	2x300mm	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	1250A	4 x 240mm ²	2x240mm	C	
	1 + 1	200	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	C
	2 + 1	400	800A	3 x 150mm ²	240mm ²	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	650A	2 x 150mm ²	240mm ²	C
	3 + 1	600	1200A	3 x 240mm ²	2x185mm	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	1000A	3 x 240mm ²	2x185mm	C
Redundância N + X	1 + 2	200	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	320A	2 x 70mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	C	
	1 + 3	200	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	320A	2 x 70mm ²	320A	2 x 70mm ²	95mm ²	C	
	2 + 2	400	800A	3 x 150mm ²	240mm ²	400A	2 x 95mm ²	95mm ²	320A	2 x 70mm ²	650A	2 x 150mm ²	240mm ²	C	

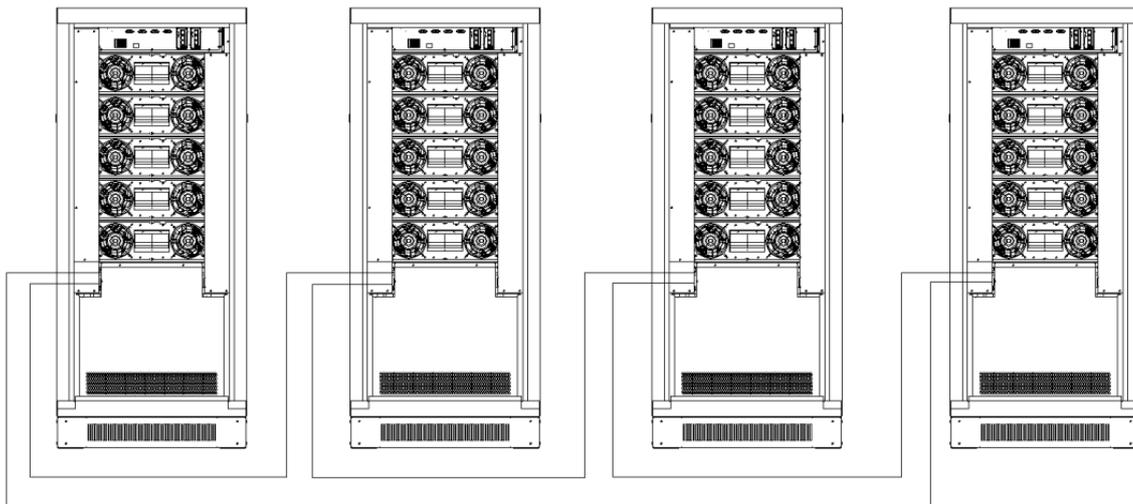
Os Condutores estão dimensionados para um comprimento máximo de 10 metros



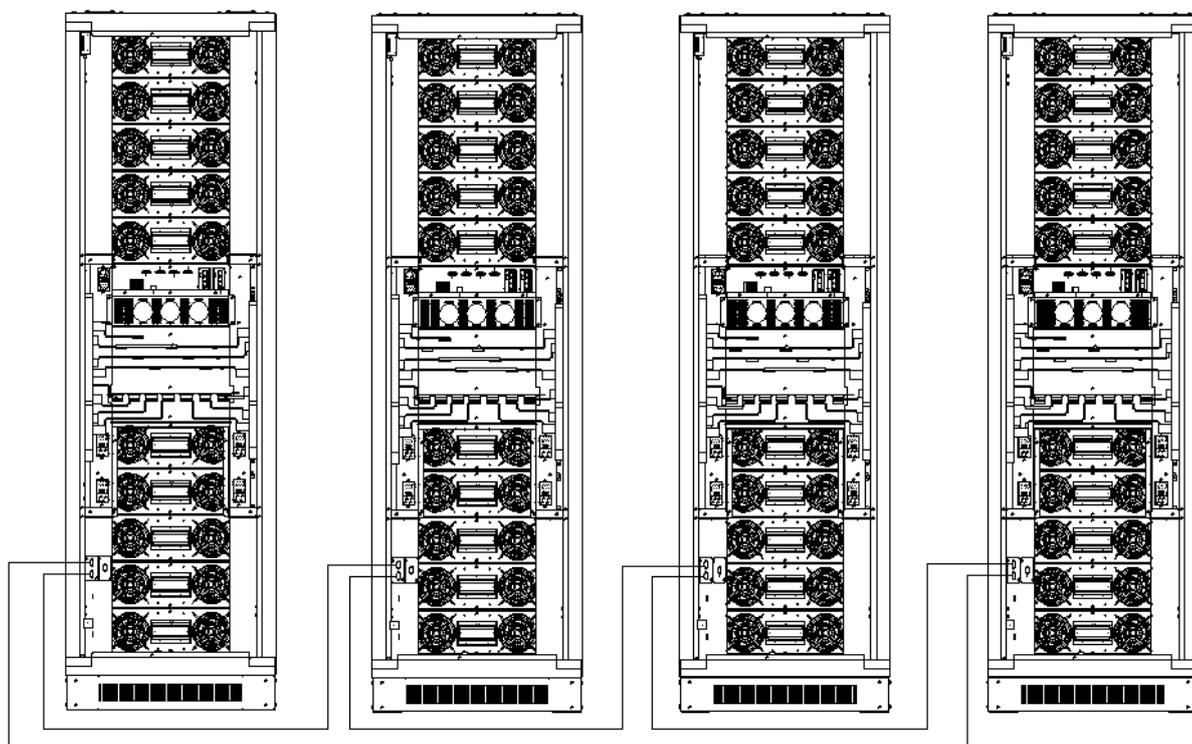
Instalação do cabo de comunicação entre os racks paralelos

Os cabos de comunicação são blindados e isolados com conectores DB9 macho e DB9 fêmea, estes cabos devem interligar os racks com uma configuração em anel como mostrado abaixo.

A configuração em anel garante alta confiabilidade do controle de paralelismo.



Posição dos conectores para ligação do cabo de comunicação de paralelismo para rack de 100 kVA.



Posição dos conectores para ligação do cabo de comunicação de paralelismo para rack de 200 kVA.



ATENÇÃO!

Rack - 100,0 kVA

Quando dois racks **1,4 m** (modelo - 100,0 kVA) forem ligados em paralelo, remova o jumper **J21, J22, J23 e J24** de todas as placas de paralelismo (**MHTBSHR1CX01**);

Caso sejam 3 ou 4 racks **1.4 m** (modelo - 100,0 kVA) em paralelo, remova os jumpers **J21, J22, J23, J24, J25 e J26** de todas as placas de paralelismo (**MHTBSHR1CX01**).



ATENÇÃO!

Rack - 200,0 kVA

Quando dois racks de **2.0 m** (modelo - 200,0 kVA) forem ligados em paralelo, remova os jumpers **J25 e J26** de todas as placas de paralelismo (**MHTBSHR1CX01**);

Caso sejam 3 ou 4 gabinetes de **2,0 m** (modelo - 200,0 kVA) em paralelo, remova os jumpers **J25, J26 e J27** de todas as placas de paralelismo (**MHTBSHR1CX01**).



11. Ligando o No-break – Paralelo

Procedimento de inicialização

ATENÇÃO!

Certifique-se que o aterramento foi feito corretamente!

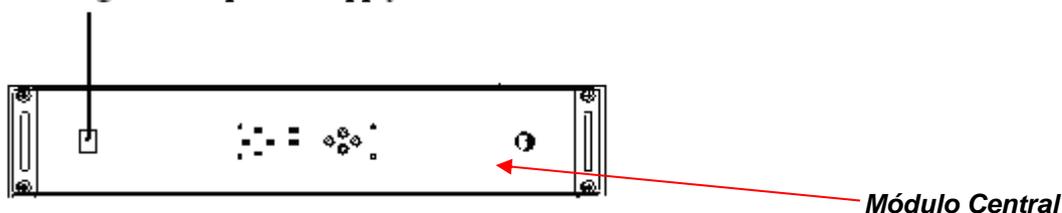
1. Verifique se o disjuntor ou fusíveis do(s) banco(s) de baterias está desligado antes de iniciar.
2. Abra as portas dianteiras e traseiras do no-break para ter acesso aos principais disjuntores. Durante este processo, os terminais de saída podem estar energizados.

ATENÇÃO!

Verifique se a carga está apta para receber tensão da saída do no-break. Se a carga não estiver pronta, certifique-se de que a saída para a carga esteja desligada e isolada antes de prosseguir.

3. Verifique o interruptor de alimentação (**Power Switch**) do módulo central. Esse interruptor deve estar ligado "ON", veja a imagem abaixo como referência.

Monitoring module power supply switch



4. Após concluir todas as conexões, ligue a alimentação de todas as unidades (racks) e meça com o multímetro as tensões entre as fases e também das fases para o neutro para confirmar se as tensões estão de acordo com o informado na etiqueta de identificação.

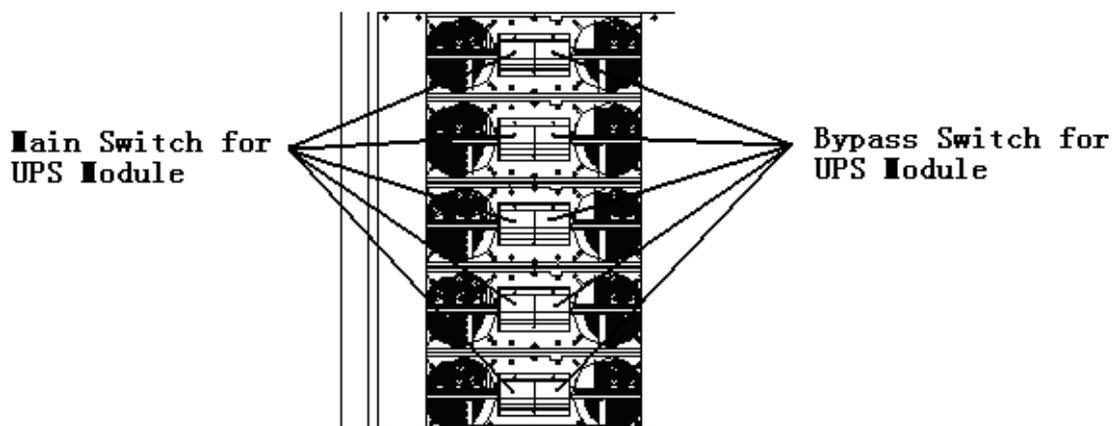
ATENÇÃO!

Para que o conjunto paralelo possa ser ligado é necessário que a alimentação e a saída de todas as unidades estejam em fase, para isso faremos um teste para confirmar.

5. No quadro de paralelismo de saída ligue os disjuntores de saída de todos os racks.
6. Ligue o disjuntor de **Bypass Manual (Maintenance Switch)** em apenas um dos racks, para isso retire a trava de proteção deste disjuntor.



7. Utilizando o multímetro, meça a tensão entre os bornes de entrada e os bornes de saída do primeiro Rack (**Exemplo:** Fase R de entrada para fase R de saída = 0Vac), essa tensão deve ser próxima a 0V, indicando que trata-se da mesma fase, repita essa medição também nas fases S e T, se em alguma medição for encontrada uma tensão de valor elevado significa que existe alguma fase invertida, desligue tudo e verifique a instalação elétrica.
8. Repita essa medição em todos os racks do sistema.
9. Se todas as medições estiverem corretas ligue o disjuntor de Bypass Manual (**Maintenance Switch**) de todas as unidades, paralelando o sistema pela rede de alimentação, com esse procedimento verificamos que a parte elétrica está correta.
10. Desligue os disjuntores de Bypass Manual (**Maintenance Switch**) de todos os racks.
11. No primeiro rack ligue os disjuntores de entrada (**MAINS**) e (**BYPASS**) de todos os módulos no-breaks, esses disjuntores estão localizados na parte traseira dos módulos, veja exemplo na imagem a seguir, o alarme de bateria será acionado (bip).



ATENÇÃO!

Se ao inicializar, o no-break emitir um alarme sonoro contínuo e apresentar a mensagem **Fault** na parte superior do painel e a mensagem **Mains Site Wiring Fault** na parte inferior, isso significa que existe inversão de fases, desligue tudo e inverta duas fases de entrada (**exemplo:** fase R com a fase S) e prossiga com os testes.

Obs.: Ao inverter fases de entrada de um no-break do sistema paralelo, deve ser feito o mesmo procedimento nas mesmas fases para as demais unidades do sistema.

12. Ligue o disjuntor de saída (**O/P Switch**) localizado na parte frontal do no-break.
13. Ligue o disjuntor de bateria (e/ou fusíveis presentes no banco), após alguns segundos o no-break deve indicar "**on line**" na parte superior do painel central.



No-Break Trifásico – Modular

Composition

Manual do Usuário

14. No menu do painel central, pressione o botão **Setting** e selecione **Date Setting** (clikando duas vezes sobre o item) e ajuste a data e a hora conforme horário local (se necessário consulte o item **Painel Central** deste manual), para confirmar os comandos pressione **Ensure**.

100KVA		On-Line			23-01-2015		
ID:01					08:00		
◀	Output	Module	Input	Batt	State		▶
				A	B	C	
	Phase Voltage(v)			220	221	221	
	Phase Current(A)			16	10	18	
	Frequency(Hz)			50			
	Active Power(kw)			5.0	5.2	5.6	
	Apparent Power(KVA)			3.7	3.9	4.1	
	Load percent(%)			50	52	53	
	Load Peak Rate			1.3	1.5	1.8	

100KVA		On-Line			23-01-2015		
ID:01					08:00		
◀	Command	Setting	Record	Version	▶		
	Language/English						
	Change Password						
	Date Setting		2015-01-23 08:00				
	Back-Light Delay		10 min				
	Contrast		20				
	Self-Test Date		disable				
	Timing of ON/OFF		disable		Back		
					Next		

15. Pressione **Next** e na tela seguinte selecione a opção **Work Mode** e altere este campo para **Parallel**, para confirmar o comando pressione **Ensure**.
16. Pressione novamente o botão **Next** e na tela seguinte verifique se a quantidade de módulos existente neste rack é compatível com a indicada no campo **Internal Module Amount**, se necessário basta selecionar este item e alterar o número de módulos.
17. Selecione **Parallel Amount** e indique quantos racks serão instalados em paralelo (máximo 4 racks).
18. Selecione **Parallel ID** e indique o N° desta unidade (1 a 4), no sistema paralelo cada rack deve possuir um número diferente que deve ser sequencial começando com o n° 1, para confirmar o comando pressione **Ensure**.
19. Faça uma simulação de falta de energia desligando o disjuntor de alimentação de entrada no quadro de paralelismo, o no-break deve passar a operar em modo bateria (indica **Battery** no painel central).
20. Ligue novamente o disjuntor de entrada no quadro e aguarde o no-break retornar ao modo de operação normal (**on line**).
21. Desligue todos os módulos no-breaks pressionando o botão **INV OFF** no painel de comando por 2 segundos, em seguida desligue completamente este rack.
22. Repita estes procedimentos de inicialização (passos de 11 a 21) para os demais racks que serão ligados em paralelo.



ATENÇÃO!

Os no-breaks não devem ser ligados em paralelo até que cada unidade seja testada individualmente e apresente funcionamento normal.

23. Após concluir os testes individuais dos racks, ligue todos eles e aguarde a indicação "**on line**" na parte superior em todos os painéis, neste momento o sistema estará operando em paralelo.



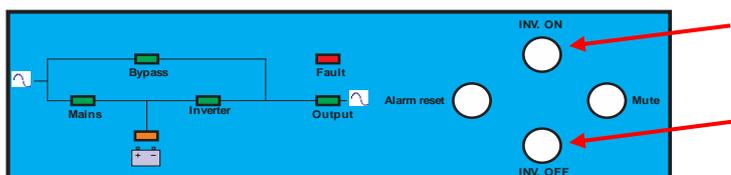
Procedimentos de teste – Sistema paralelo



ATENÇÃO!

Após o no-break entrar em modo operação normal (**on line**), pode demorar em torno de 60 segundos para o sistema realizar um auto teste completo.

1. Desligue o disjuntor geral de entrada para simular uma falta de energia, o retificador de todas as unidades será desligado e a bateria deve alimentar o inversor sem interrupção. Neste momento, o LED de bateria deve estar aceso e o painel LCD central mostrando a mensagem **Battery**, verifique se todas as unidades estão operando normalmente.
2. Ligue novamente o disjuntor de rede de entrada para simular o retorno da energia, o retificador irá reiniciar automaticamente após alguns segundos e o inversor permanece mantendo a carga ligada.
3. Para testar o acionamento do bypass estático, pressione por 2 segundos o botão **INV. OFF** no painel de comando, todos os racks devem transferir para o bypass ao mesmo tempo.



4. Para retornar ao modo operação normal (**on line**) pressione por 2 segundos o botão **INV. ON** no painel de comando, todos os racks devem inicializar e transferir de volta para o inversor (**on line**).
5. Para testar o dispositivo de proteção do bypass de manutenção, retire a trava do disjuntor de bypass manual (**Maintenance Switch**) em um dos racks, todos os no-breaks ligados em paralelo devem transferir para o bypass, no painel central deve aparecer a mensagem **Manu Bypass**.
6. Insira novamente a trava do bypass manual, todos os no-breaks devem voltar ao modo operação normal (**on line**).
7. Repita os procedimentos 5 e 6 para os demais racks instalados no sistema paralelo.
8. Ligue as cargas na saída do sistema, preferencialmente ligue o disjuntor geral no quadro de saída e em seguida os disjuntores de distribuição, um disjuntor de cada vez.
9. Se possível faça novamente uma simulação de falta de energia também com a carga.



ATENÇÃO!

Considere que durante a ativação inicial as baterias não estão totalmente carregadas, recomenda-se cautela durante o teste com carga ligada na saída do no-break.

Com os procedimentos acima o sistema paralelo está operando normalmente.



Operação com Bypass Manual (Bypass de Manutenção)

Para manter a carga ligada pela linha de bypass durante uma manutenção ou uma manobra, é possível utilizar a chave de bypass manual (**Maintenance Switch**), segue abaixo os procedimentos.



ATENÇÃO!

Este recurso só pode ser utilizado em sistema paralelo se for redundante com 02 unidades (racks), acima de 02 racks ou em caso de somatória de potência, é necessário possuir chave de bypass externa que comporte toda a potência, em caso de dúvidas consulte o departamento técnico da CM Comandos.



ATENÇÃO!

Durante a operação pelo bypass manual, se houver uma falta de energia a carga será desligada.

■ Mudando para bypass manual / manutenção

1. Para transferir o sistema para o modo bypass, pressione o botão INV OFF no painel de comando por aproximadamente 2 segundos.
2. Desligue o disjuntor de baterias (**Battery Switch**) ou fusíveis presentes no banco de baterias;
3. Ligue o disjuntor do bypass manual (**Maintenance Switch**) ou chave bypass externa;
4. Desligue o disjuntor de saída (**O/P Switch**) e desligue também os disjuntores de entrada (**MAINS**) e (**BYPASS**) de todos os módulos no-breaks;
5. Repita este procedimento em outras unidades caso o sistema possua.

Com esse procedimento, a linha de bypass irá manter a carga ligada através do disjuntor de manutenção.

■ Mudando para o modo On line (a partir do bypass manual / manutenção)

1. Ligue os disjuntores de entrada (**MAINS**) e (**BYPASS**) de todos os módulos no-breaks, aguarde o LED de bypass no **painel de comando** acender.
2. Ligue o disjuntor de saída (**O/P Switch**) e aguarde aproximadamente **1 minuto**;
3. Verifique o **painel LCD dos módulos no-breaks**, só prossiga com o procedimento se os leds de bypass (cor laranja) estiverem acesos (o led de bateria neste mesmo painel estará piscando);
4. Desligue o disjuntor de bypass manual (**Maintenance Switch**) ou chave bypass externa;
5. Coloque novamente a trava do disjuntor de bypass manual (**Maintenance Switch**).
6. Ligue o disjuntor de baterias (**Battery Switch**) ou fusíveis presentes no banco de baterias;

O no-break irá inicializar e após alguns segundos o sistema irá transferir do modo de bypass para o modo operação normal (**On line**), pronto para uso.



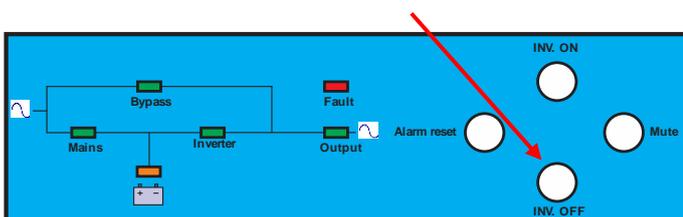
Procedimento de Desligamento (parada total)



ATENÇÃO!

Este procedimento só deve ser executado para desligar completamente o no-break e a carga. Após o desligamento de todos os interruptores ou disjuntores, não haverá tensão na saída.

1. Primeiramente desligue toda a carga ligada na saída do sistema paralelo;
2. Pressione o botão **INV. OFF** no lado direito do painel de comando por cerca de dois segundos;



3. O LED do inversor (**inverter**) irá apagar e o LED do **Bypass** irá acender e sinalizar com um alarme sonoro.
4. Desligue o disjuntor geral de saída no quadro de paralelismo.
5. Desligue o disjuntor de baterias (**Battery Switch**) ou fusíveis presentes no banco de baterias de todos os racks;
6. Desligue o disjuntor de saída (**O/P Switch**), em todos os racks;
7. Desligue os disjuntores de entrada (**MAINS**) e (**BYPASS**) de todos os módulos no-breaks;
8. Para isolar completamente os racks, todos os disjuntores de entrada e saída nos quadros de alimentação e distribuição devem ser desligados.



ATENÇÃO!

O quadro de alimentação de entrada principal, que muitas vezes está localizado longe da área onde o no-break está instalado, deve conter um aviso sobre a ocorrência para evitar acidentes.



CUIDADO!

Aguarde cerca de 5 minutos para que os capacitores de barramento DC sejam completamente descarregados.

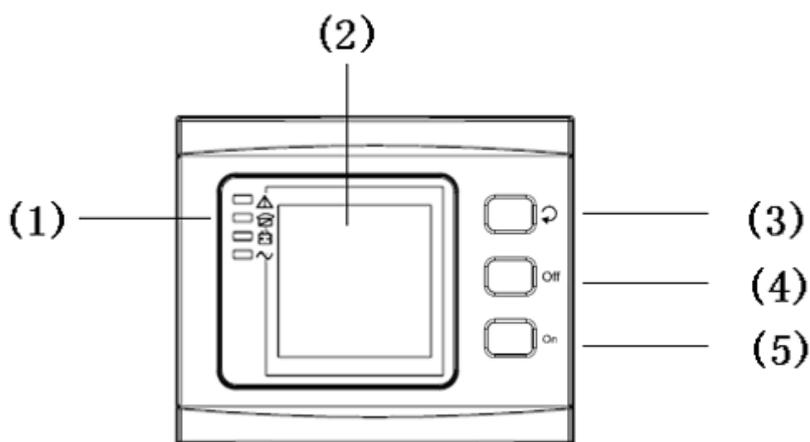


12. Tabelas de mensagens e alarmes

Esta seção lista o evento e mensagens de alarme que o no-break pode exibir, ela irá auxiliar o usuário a identificar os modos de operação ou alarme e ajudar a solucionar possíveis problemas.

Status e modo operacional – Painel do Módulo No-break

Item	Descrição	Led			
		Alarme	Bypass	Bateria	Saída
1	Inicializando	Apagado	Apagado	Aceso	Apagado
2	Modo de Espera	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
3	Sem Saída	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
4	Modo Bypass	Apagado	Aceso	Apagado	Aceso
5	Operação normal (On line)	Apagado	Apagado	Apagado	Aceso
6	Modo bateria	Apagado	Apagado	Aceso	Apagado
7	Teste de bateria	Apagado	Apagado	Aceso	Aceso
8	Inicializando o Inversor	Apagado	Aceso	Apagado	Aceso
9	Modo EPO (emergência)	Aceso	Apagado	Apagado	Apagado
10	Modo Bypass de Manutenção	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
11	Modo de Falha	Aceso	Aceso	Apagado	Aceso





Alarmes – Painel do Módulo No-break

Nº	Alarme	Aviso sonoro	Led
1	Falha no retificador	beep contínuo	Led falha aceso
2	Falha no inversor	beep contínuo	Led falha aceso
3	Tiristor do inversor em curto	beep contínuo	Led falha aceso
4	Tiristor do inversor aberto	beep contínuo	Led falha aceso
5	Tiristor do bypass em curto	beep contínuo	Led falha aceso
6	Tiristor do bypass aberto	beep contínuo	Led falha aceso
7	Fusível aberto	beep contínuo	Led falha aceso
8	Falha no relé do paralelo	beep contínuo	Led falha aceso
9	Falha no ventilador	beep contínuo	Led falha aceso
10	Reserva		
11	Falha na fonte auxiliar	beep contínuo	Led falha aceso
12	Falha na inicialização	beep contínuo	Led falha aceso
13	Falha na recarga de bateria positiva +	beep contínuo	Led falha aceso
14	Falha na recarga de bateria negativa -	beep contínuo	Led falha aceso
15	Sobre tensão no barramento DC	beep contínuo	Led falha aceso
16	Subtensão no barramento DC	beep contínuo	Led falha aceso
17	Desequilíbrio no barramento DC	beep contínuo	Led falha aceso
18	Falha no soft start	beep contínuo	Led falha aceso
19	Sobre temperatura no retificador	Duas vezes por segundo	Led falha aceso
20	Sobre temperatura no inversor	Duas vezes por segundo	Led falha aceso
21	Reserva		
22	Inversão de baterias	Duas vezes por segundo	Led falha aceso
23	Erro de conexão do cabo comunicação	Duas vezes por segundo	Led falha aceso
24	Falha de comunicação CAN	Duas vezes por segundo	Led falha aceso
25	Falha de distribuição de carga - paralelo	Duas vezes por segundo	Led falha aceso
26	Sobre tensão de bateria	Uma vez por segundo	Led Falha piscando
27	Falha de ligação de entrada	Uma vez por segundo	Led Falha piscando
28	Falha de ligação de bypass	Uma vez por segundo	Led Falha piscando
29	Curto-circuito na saída	Uma vez por segundo	Led Falha piscando
30	Sobre corrente no retificador	Uma vez por segundo	Led Falha piscando
31	Sobre corrente no bypass	Uma vez por segundo	Led Falha piscando
32	Sobrecarga	Uma vez por segundo	Led Inv. e bps piscando
33	Sem bateria	Uma vez por segundo	Led de bat. piscando
34	Bateria com tensão baixa	Uma vez por segundo	Led de bat. piscando
35	Pré-alarme – bateria baixa	Uma vez por segundo	Led de bat. piscando
36	Erro de Comunicação Interna	Uma vez cada 2 segundos	Led Falha piscando
37	Componente DC acima do limite.	Uma vez cada 2 segundos	Led inversor piscando
38	Sobrecarga no paralelo	Uma vez cada 2 segundos	Led inversor piscando
39	Tensão de entrada anormal	Uma vez cada 2 segundos	Led de bat. piscando
40	Frequência de entrada anormal	Uma vez cada 2 segundos	Led de bat. piscando
41	Bypass não disponível		Led bypass piscando
42	Erro de sincronismo com o bypass		Led bypass piscando
43	Inversor inválido		Led bypass piscando
44	Sem os parafusos do módulo		
45	Inversor não liga		
46	Disjuntor de saída desligado	Uma vez cada 3 segundos	



Mensagens – Painel Central (Rack)

Nº	Mensagem no painel	Significado
1	Initializing	O DSP está inicializando.
2	Standby	Em espera durante a inicialização
3	Non-Output	Sem tensão na saída
4	On Bypass	O inversor está desligado e a carga conectada recebe energia da linha de bypass.
5	On Line	Modo de operação normal
6	EPO Activated	O botão de parada de emergência foi ativado
7	Automatic Self Test	Teste de bateria programado
8	Inverter in soft starting	Partida do inversor
9	System Fault Detected	O sistema detectou um erro interno
10	Manu Bypass	Status em bypass de manutenção
11	EPO Status	Status de sistema em parada de emergência EPO (emergency power off).
12	Int. Input switch closed	O disjuntor de entrada interno está ligado.
13	Int. Input switch opened	O disjuntor de entrada interno está desligado.
14	Rectifier Deactivated	O retificador está desativado.
15	Rectifier Activated	O retificador foi ativado.
16	Rectifier Current Limit	Quando a tensão de entrada estiver entre 208V ~ 305V, a saída do no-break não será interrompida, mas será emitido um alerta por limite de corrente, por exemplo, para reduzir a corrente de carga.
17	Battery Charge deactivated	O carregador foi desativado.
18	Positive Battery Boost Charging	Modo de recarga do circuito positivo de baterias
19	Positive Battery Float Charging	Positivo de bateria em flutuação
20	Negative Battery Boost Charging	Modo de recarga do circuito negativo de baterias
21	Negative Battery Float Charging	Negativo de bateria em flutuação
22	Int. bypass switch Opened	Disjuntor interno de bypass desligado
23	Int. bypass switch Closed	Disjuntor interno de bypass ligado
24	Int. output switch Opened	Disjuntor interno de saída desligado
25	Int. output switch Closed	Disjuntor interno de saída ligado
26	Ext. bypass switch Opened	Disjuntor de bypass externo (sistema paralelo) aberto
27	Ext. bypass switch Closed	Disjuntor de bypass externo (sistema paralelo) fechado
28	Ext. output switch Opened	Disjuntor de saída externo (sistema paralelo) aberto
29	Ext. output switch Closed	Disjuntor de saída externo (sistema paralelo) fechado
30	Coming to interval transfer	Permite a transferência de inversor para bypass com parada de ¾ de ciclo, a carga pode ser desligada.
31	Coming to over load due to inv off	Quando o inversor for desligado manualmente a carga poderá exceder a capacidade
32	Coming to interval transfer due to inv off	Quando o inversor for desligado manualmente a carga poderá exceder a capacidade
33	Inverter invalid due to over load	A carga excedeu a capacidade dos módulos individuais ou paralelos
34	Change Master	Indica o inversor mestre
35	Transfer Times-out	Transferência de carga travada devido muitas transferências sucessivas dentro de pouco tempo. Após alguns instantes tentará o reinício automático.
36	UPS in shutdown Due To Overload	A carga ultrapassou a capacidade da potência total, o no-break foi desligado.



No-Break Trifásico – Modular **Composition** Manual do Usuário

37	UPS in Bypass Due To Overload	A carga ultrapassou a capacidade da potência total. O no-break passou para o modo bypass.
38	Parallel in Bypass	O sistema paralelo transferiu para modo bypass
39	LBS Activated	LBS foi ativado.
40	Lightning Protection	Proteção para descarga foi ativada.
41	Battery Low To UPS OFF	Tensão de bateria menor do que a mínima recomendada
42	Time to turn on	Inicialização com tempo programado
43	Time to turn off	Desligamento com tempo programado
44	Time to battery test	Auto teste programado
45	Stop self-test	Parada do auto teste
46	Manual OFF	Desligamento manual
47	Remote OFF	Desligamento remoto
48	Module on line	Módulo conectado / ligado
49	Module off line	Módulo removido ou desligado

Alarmes – Painel central (Rack)

Nº	Mensagem no painel	Significado
1	Rectifier Fault	Falha no retificador: o retificador, inversor e carregador são desligados.
2	Rectifier Over Temperature	A temperatura está muito alta para manter o retificador em execução. Carregador e inversor desligados.
3	Inverter Over temperature	A temperatura do dissipador do inversor está alta demais para manter o funcionamento do inversor.
4	Rectifier over-current	Falha no retificador devido ao excesso de corrente
5	Input thyristor failure	Falha no tiristor de entrada
6	Battery discharge thyristor failure	Falha do tiristor de descarga da bateria
7	Battery charge thyristor failure	Falha no tiristor de recarga de bateria
8	Fan fault	Pelo menos um dos ventiladores de refrigeração falhou. Retificador, inversor e carregador são desligados.
9	DC Bus over-voltage	Retificador, inversor e carregador de baterias são desligados devido à tensão alta no barramento DC.
10	DC Bus under-voltage	Retificador, inversor e carregador de bateria são desligados devido à baixa tensão do barramento CC.
11	DC bus unbalance	Esse alarme será emitido se a diferença entre positivo e o negativo do barramento DC exceder 30 V.
12	Soft start fault	Retificador não pôde ser iniciado devido à baixa tensão do barramento DC.
13	Input Neutral line missing	Se o neutro da linha de entrada está ausente ou desligado enquanto o no-break está em funcionamento, o no-break irá gerar este alarme de falha e entrar em modo de bateria.
14	Battery Reverse	A polaridade da bateria está invertida.
15	No Battery	A bateria está desligada ou desconectada.
16	Positive Battery Charger fault	O carregador de bateria positivo está com falha. O carregador será desligado.
17	Negative battery charger fault	O carregador de bateria negativo está com falha. O carregador será desligado.



No-Break Trifásico – Modular Composition Manual do Usuário

18	Battery under-voltage	A tensão da bateria está muito baixa, o carregador foi desligado.
19	Battery over-voltage	A tensão da bateria está muito alta, o carregador foi desligado.
20	Battery under-voltage pre-warning	No-break em modo bateria, a tensão da bateria está baixa indicando pré-alarme, significa que o no-break desligará em breve.
21	Mains freq. abnormal	Frequência da rede está fora da faixa limite e resulta em paralisação do retificador.
22	Mains volt. Abnormal	A tensão da rede está fora da faixa limite e resulta em paralisação do retificador.
23	Inverter fault	Quando o inversor for ativado, mas a tensão de saída não atingiu os valores corretos de trabalho, neste caso o inversor irá desligar e indicar o alarme de falha e a carga ficará no bypass. Esta falha não pode ser reiniciada até que esta unidade seja completamente desligada.
24	Inverter IGBT bridge direct conduct protection	Se os dois IGBTs na mesma ponte do inversor atuam em simultâneo, o inversor deve ser desligado.
25	Inverter Thyristor short fault	SCR do inversor está em curto-circuito
26	Inverter Thyristor broken fault	SCR do inversor está aberto
27	Bypass Thyristor short fault	SCR do bypass está em curto-circuito
28	Bypass Thyristor broken fault	SCR do bypass está aberto
29	CAN comm. Fault	A comunicação entre os módulos falhou
30	Parallel system load sharing fault	Se qualquer unidade em um sistema paralelo tiver um desequilíbrio superior a 30%, este aviso ocorrerá.
31	Bypass Site Wiring Fault	Inversão de fases na linha de entrada do bypass.
32	System Not Synchronized To Bypass.	O sistema não consegue sincronizar com o bypass. Modo Bypass estará indisponível neste caso.
33	Bypass unable to trace	Problema no seguidor de bypass.
34	Bypass Not Available	A frequência ou tensão da linha de bypass está fora da faixa. Esta mensagem ocorre quando o no-break está em modo operação normal (on-line), e indica que o modo bypass pode não estar disponível, se necessário.
35	IGBT over current	Corrente do IGBT está acima do limite.
36	Connection error	Este aviso ocorrerá se uma unidade for definida como modo paralelo, e os cabos paralelos não estiverem conectados corretamente.
37	Parallel relay fault	O relé de circuito paralelo deve ser ativado quando o sistema estiver em paralelo e o inversor estiver ligado. Se o relé de circuito paralelo não puder ser ligado corretamente, esta unidade deve ser desligada (incluindo inversor e bypass). Esta falha só pode ser reinicializada se unidade for completamente desligada.
38	Not SYNC.	Dois equipamentos paralelos não estão sincronizados.
39	Initialization fault	Este aviso ocorrerá quando o procedimento de inicialização apresentar falha.
40	Inverter is invalid	O inversor foi ativado pelo botão no painel.
41	Overload	A carga total excede a capacidade do sistema.
42	Parallel Overload	O sistema paralelo está configurado para indicar sobrecarga de acordo com a potência definida.
43	DC component over limitation	Este aviso deve ocorrer se a componente DC de saída do no-break for classificada maior do que o limite.



44	Bypass over current	Este alarme irá ocorrer quando a corrente de bypass exceder o limite.
45	Feedback protection	Este no-break possui um contato livre de tensão para uso com um dispositivo de desconexão automática externa para proteção contra a tensão de realimentação do bypass e entrada.
46	Ext. Fire Alarm	Detector de incêndio externo foi ativado.
47	Ext. Smog Alarm	Detector de fumaça externo foi ativado.
48	Battery damaged	Este aviso deverá ocorrer se bateria for danificada.
49	Battery over-temperature	Este aviso deve ocorrer se houver excesso de temperatura nas baterias.
50	Model set wrong	A configuração do modelo do no-break está incorreta.

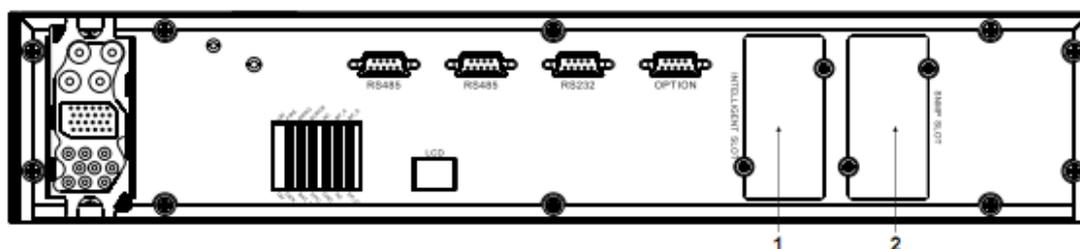
13. Opcionais

Placa de gerenciamento de rede e monitoramento

ATENÇÃO!

Para a configuração e utilização do software de gerenciamento de rede, consulte o departamento de informática da CM Comandos. A placa de Gerenciamento remoto é fornecida como acessório (opcional).

Inserção da placa de gerenciamento de rede



1: Inteligente Slot

2: Porta SNMP

Placa SNMP: SNMP interno / SNMP externo (opcional)

ATENÇÃO!

Obs.: Para essa instalação a central de monitoramento deve estar desligada, desligue através do botão **Power Switch** na parte frontal do módulo de controle central.

1. Solte os 2 parafusos e retire a proteção liberando o slot para a conexão da placa.
2. Insira a placa com cuidado respeitando o trilho guia.
3. Coloque os dois parafusos que prendem a placa.



O slot chamado SNMP suporta o protocolo Megatec.

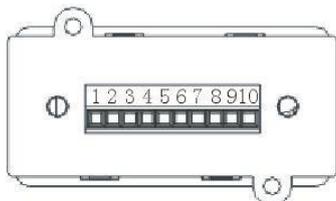


Placa de relés (contato seco)

Um terminal de 10 pinos oferece os sinais de bypass, falha de rede, inversor ativado, bateria baixa, falha do no-break, alarme e Shutdown.

A placa de comunicação com relé contém seis saídas de contato seco e uma entrada. A entrada e as saídas são programadas de fábrica de acordo com as funções listadas na tabela a seguir:

Tabela: Contatos de relé (placa de comunicação)



Port	Function
1	Utility Failure
2	/
3	Battery Low
4	On Bypass
5	UPS Fault
6	Inverter On
7	UPS Alarm
8	COM
9	ON
10	OFF



ATENÇÃO!

Os contatos são do tipo (normalmente aberto).

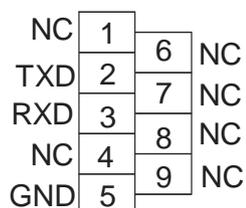


Visão geral da placa do relé



Apêndice 1 - Definição da porta de comunicação RS232

Definição do terminal DB9 Macho:



Conexão entre a porta RS232 do PC e a porta RS232 do no-break.

Porta RS232 PC	Porta RS232 UPS	
Pino 2	Pino 2	No-break envia, PC recebe.
Pino 3	Pino 3	PC envia, no-break recebe.
Pino 5	Pino 5	GND

Função disponível de RS232

- Status de potência do painel central do no-break.
- Informações de alarme do no-break.
- Parâmetros em execução do no-break.

Formato de dados de comunicação RS232

- Taxa de transmissão ----- 2400 bps
- Comprimento Byte ----- 8 bit
- End Bit ----- 1bit
- Verificação de paridade ----- NO



Apêndice 2 – Especificações Técnicas

Modelo		Rack 1.4 m	Rack 2,0 m	
Potência kVA / kW	Rack	20~100 kVA / 18~90 kW	20~200 kVA / 18~180 kW	
	Módulo No-break	20 kVA / 18 kW		
Entrada	Fases	3 fases + neutro + terra		
	Tensão nominal	380 Vac		
	Faixa de tensão admissível	25 %		
	Fator de potência	≥0.99		
	THDi de corrente	≤3% (com carga não linear)		
	Faixa de tensão admissível de Bypass	Tensão máx.: +15% Tensão min.: -20%		
	Faixa de frequência admissível de Bypass	±5 %		
	Operação com gerador	100% compatível		
Saída	Fases	3 fases + neutro + terra		
	Tensão nominal	380 Vac		
	Fator de potência	0.9		
	Regulação estática	±2%		
	Frequência	Modo normal	±5 %	
		Modo bateria	50 ou 60 Hz ±0,2%	
	Fator de Crista	3:1		
	THD	≤2% com carga linear ≤5% com carga não linear		
Forma de onda	Senoidal pura			
Eficiência		≥92% em modo normal		
Bateria	Tensão	+ 216 e – 216 Vdc (total de 36 unidades de 12 Vdc)		
	Corrente de recarga	Rack	Máximo 30A	Máximo 60A
		Módulo	Máximo 6A	
A corrente de recarga deve ser ajustada conforme a capacidade da bateria				
Tempo de transferência		0ms (nulo)		
Proteções	Sobrecarga	Modo normal	Carga ≤110%: até 60min, ≤125%: até 10min, ≤150%: até 1min, ≥150% desliga imediatamente.	
		Modo bateria	Carga ≤110%: até 10min, ≤125%: até 1min, ≤150%: até 1S, ≥150% desliga imediatamente.	
		Modo bypass	Disjuntor (20 kVA = 40A)	
	Curto circuito	Desabilita todo o sistema		
	Superaquecimento	Modo normal: Transfere para o bypass; Modo bateria: Desliga imediatamente o no-break		
	Bateria baixa	Gera um alarme e desliga		
	Autodiagnostico	Após ligar o controle e o software		
	EPO (opcional)	Desliga o no-break imediatamente		
Bateria	Gerenciamento avançado de bateria			
Supressão de ruído	Em conformidade com a EN62040-2			
Alarmes	Sonoro e visual	Falha de rede, bateria baixa, sobrecarga, falha do sistema.		



No-Break Trifásico – Modular

Composition

Manual do Usuário

Painel	Status do LED e LCD	Modo normal, modo bypass, modo bateria, falha na bateria, sobrecarga e falha no sistema, etc.		
	Leitura na LCD	Tensão de entrada, frequência de entrada, tensão de saída, frequência de saída, percentual de carga, tensão de bateria, temperatura interna, etc.		
Interface de comunicação		RS232, RS485, 2 slots inteligentes e contato seco.		
Ambiente	Temperatura de operação	0°C ~ 40°C		
	Temperatura de armazenamento	- 25°C ~ 55°C		
	Umidade relativa	0 ~ 95% sem condensação		
	Altitude	<1500m		
	Dissipação térmica BTU	21900	44000	
Outros	Dimensões (A * L * P)	Rack	1400 x 600 x 840 mm	2000 x 600 x 1100 mm
		Módulo	131 x 443 x 580 mm	
	Peso (kg)	Rack	152	310
		Módulo	20,0 kVA: 31kg	
Conformidade de segurança		CE, EN / IEC 62040-2, EN / IEC 62040-1-1		

Apêndice 3 - Problemas e Soluções

No caso do no-break apresentar alguma anormalidade, pode ser um erro na instalação ou mesmo na operação. Verifique alguns pontos abordados na tabela abaixo que podem auxiliar na resolução da maioria dos casos.

Se todos estes aspectos foram verificados e o problema persiste, consulte o departamento de assistência técnica e forneça as informações abaixo.

1. O modelo e número de série do no-break, essas informações podem ser encontradas na etiqueta de identificação.
2. Tente descrever o erro com mais detalhes, tais como informações do painel LCD, luzes, LED de status, etc.

Leia o manual do usuário com atenção, ele pode ajudar muito para a utilização deste no-break da melhor maneira possível. Algumas (perguntas mais frequentes) podem ajudá-lo a solucionar seu problema, veja a tabela a seguir.



Problemas e soluções

Nº	Problema	Causa provável	Possível solução
1	Painel Central inativo	O cabo de rede na parte traseira ou o cabo de comunicação na porta dianteira do no-break podem estar desconectados ou conectados incorretamente.	Conecte o cabo de rede e/ou cabo de comunicação corretamente.
2	LCD tela azul	LCD pode estar com interferências	Retire o cabo de rede e comunicação e insira novamente.
3	Rede de entrada está conectada, mas o no-break não liga.	Alimentação de entrada está mau conectada, com a tensão de entrada baixa ou o disjuntor do módulo não está ligado.	Meça a tensão e a frequência de entrada do no-break e veja se estão dentro da faixa de operação. Verifique se todos os disjuntores de entrada dos módulos estão ligados.
4	A rede elétrica está normal, mas o no-break opera em modo bateria.	Os disjuntores de entrada dos módulos não estão ligados; Cabos de entrada não estão bem conectados.	Ligue o disjuntor de entrada; Verifique se os cabos de entrada estão bem conectados, se não faça o reparo.
5	No-break não indica falha, mas não tem tensão de saída.	Cabos de saída podem estar desconectados	Verifique as conexões dos cabos de saída.
6	O Módulo no-break não transfere para bypass ou para o inversor	Módulo não está bem conectado; O parafuso de fixação no canto superior direito não está bem apertado. Disjuntor de saída desligado.	Retire o módulo e insira novamente; Aperte os parafusos de fixação; Ligue os disjuntores de entrada (MAINS e BYPASS).
7	O LED de falha do módulo no-break permanece Ligado	O módulo está danificado	Neste caso retire este módulo e substitua-o por um novo módulo.
8	LED de rede de entrada está piscando	Tensão da rede elétrica de entrada está fora da faixa aceitável pelo no-break.	Se o no-break estiver operando em modo bateria, preste atenção para o tempo de autonomia restante necessário para o seu sistema.
9	LED da bateria piscando, mas não apresenta recarga.	Disjuntor da bateria está desligado ou baterias estão danificadas, ou mesmo as baterias podem estar inversamente ligadas. Número de baterias ou a capacidade não estão configurados corretamente.	Ligue o disjuntor da bateria. Se as baterias estiverem danificadas, substitua todas as baterias do grupo, Conecte os cabos da bateria corretamente; Verifique a configuração no painel LCD em relação ao número e capacidade das baterias.



No-Break Trifásico – Modular **Composition** Manual do Usuário

10	Alarme sonoro toca duas vezes por segundo, e o display LCD indica <i>Overload</i> .	Sobrecarga	Reduza parte da carga até que volte a um nível aceitável.
11	Alarme sonoro contínuo e o display LCD mostra " <i>output short circuit</i> ".	A saída do no-break está em curto-circuito	Certifique-se que a carga não está em curto-circuito, em seguida, reinicie o no-break.
12	O LED vermelho está aceso no Módulo no-break.	O módulo não foi inserido corretamente.	Retire o módulo e insira-o corretamente.
13	Não é possível inicializar sem rede presente.	Interruptor da bateria não está bem fechado. Fusível da bateria aberto; Ou bateria fraca.	Feche o interruptor da bateria; Troque o fusível; Recarregue a bateria
14	Alarme sonoro soa de forma contínua e o display LCD indica falha no retificador ou falha na saída.	O no break está com falha interna.	Consulte a Assistência Técnica da CM Comandos Lineares.



Apêndice 4 - Termos de garantia

A CM Comandos Lineares garante o funcionamento do no-break fornecido por um período de 12 meses, a contar da data de emissão da nota fiscal na aquisição pelo primeiro proprietário.

O período de garantia adicional será estendido conforme constar na nota fiscal ou o descrito na proposta comercial e na confirmação de pedido - documentos gerados no contrato de venda do no-break.

Durante este período, o no-break fornecido terá assistência técnica da CM Comandos Lineares e seus representantes técnicos credenciados, sem custo de peças e mão de obra para os reparos em defeitos comprovados de fabricação e de material, desde que instalado corretamente e operando de acordo com este manual do proprietário, em condições normais de uso e operação.

A CM Comandos Lineares dispõe de serviços de manutenção e assistência técnica em laboratório e atendimento em campo através de centros de manutenção em todo o país, disponibilizando aos seus clientes uma equipe bem treinada de atendimento call center, técnicos e analistas capazes de atender a qualquer solicitação de suporte com eficiência e rapidez.

Os no breaks com garantia *on site*, especificados no contrato de venda, possuirão atendimento a domicílio, no local de instalação do cliente, limitados à disponibilidade de um centro de manutenção mais próximo, localizado num raio de 30 km do centro, com exceção se especificado em contrário no contrato de venda do no break.

As visitas técnicas *on site* serão agendadas através do call center e confirmadas por e-mail, mediante a disponibilidade de agenda. Os atendimentos serão realizados em dias e horários comerciais.

A garantia estará cancelada nas seguintes situações:

- Se houver constatação de modificação das características originais de fábrica, alteração dos componentes originais ou violação do lacre dos dispositivos de segurança e proteção.
- Se a etiqueta de identificação do no break for adulterada, trocada ou rasurada, inexistente ou que impossibilite sua identificação de número de série.
- Se forem danos causados por movimentação incorreta e avarias de transporte, manuseio ou armazenagem incorreta.
- Se houverem danos decorrentes de negligência ou erros de operação, mau uso ou utilização indevida do no break.
- Danos causados por instalação incorreta, aplicação inadequada, abuso ou operação fora das normas técnicas, utilização ou anomalias fora das especificações técnicas do produto, tais como: sobrecarga contínua, ou seja, consumo acima da capacidade, ligado com tensão diferente da especificada na etiqueta de identificação, local de instalação inadequado, danos causados por ambientes agressivos fora das especificações técnicas, etc.



No-Break Trifásico – Modular **Composition** Manual do Usuário

- Danos causados ao no break por incêndio, inundação, causas fortuitas ou inevitáveis e outras anomalias tais como: descargas atmosféricas, raios, etc.
- Se o no break for reparado, alterado ou submetido à manutenção imprópria em qualquer de suas partes, por uma empresa não credenciada ou qualquer outro profissional não autorizado e contrário aos procedimentos técnicos estabelecidos e aprovados pela CM.

Quando o no break possuir baterias fornecidas pela CM, a garantia das mesmas será cancelada nos casos abaixo:

- Se as baterias não forem utilizadas e armazenadas por um período superior a 3 meses sem serem recarregadas, a contar da data de emissão da nota fiscal.
- Se as baterias forem submetidas à operação ou armazenagem sob temperaturas de ambiente fora da especificação, degradando a sua vida útil.

Fica este compromisso limitado apenas a reparos e substituições dos componentes defeituosos. O mau funcionamento ou paralisação do equipamento ou sistema, em hipótese alguma, onerará a CM Comandos Lineares com eventuais perdas e danos dos proprietários ou usuários, limitando-se a responsabilidade do fabricante aos termos aqui expostos.

O presente termo de garantia é somente válido para no breaks instalados dentro do território brasileiro.



Etiqueta de identificação:

DATA DE FABRICAÇÃO:

CM COMANDOS LINEARES
Atendimento ao Usuário Tel (11) 5696-5000
www.cmcomandos.com.br

EQUIPAMENTO:
MODELO:
POTÊNCIA:
ENTRADA:
SAÍDA:
FREQÜÊNCIA:
GARANTIA:
NR. DE SÉRIE:



No-Break Trifásico – Modular
Composition
Manual do Usuário



CM COMANDOS LINEARES

Av. Eng. Alberto de Zagottis, 760.
04675-085 - São Paulo - SP
www.cmcomandos.com.br

Geral
PABX (11) 5696-5000
Fax (11) 5696-5055
cm@cmcomandos.com.br

Engenharia de Aplicações
Tel (11) 5696-5012
Fax (11) 5696-5022
aplicacoes@cmcomandos.com.br

Assistência Técnica
Tel (11) 5696-5033
Fax (11) 5696-5030
assistencia@cmcomandos.com.br

