MANUAL DE INSTRUÇÕES

ISP 1000

INVERSOR SENOIDAL 1000W PLUS + ALARME

VOLT

SUMÁRIO

Descrição ---- 3
Características Gerais ---- 3
Aplicações ---- 3
Características Técnicas ---- 4
Modelos ---- 5
Visão Geral ---- 5
Funcionamento ---- 5
Proteções ---- 5
Tabela de LEDs Indicativos de Proteção ou Anormalidades ---- 6
Tabela de Sinalização Sonora ---- 7
LEDs de Indicação de Potência de Saída ---- 7
Instalação ---- 8
Baterias ---- 8
Associação de Baterias ---- 9
- Associação em Série ---- 9
- Associação Paralela ---- 9
- Autonomia ---- 9

Aplicações ---- 10
Aplicação OFF-GRID ---- 10
Aplicação Telecom ---- 11

DESCRIÇÃO

Os Inversores de Onda Senoidal Pura de 1000W + Alarme são indicados para equipamentos que necessitam de alimentação em tensão alternada 127 / 220VAC, fornecendo em suas saídas um formato de onda senoidal pura, conta com entrada de alimentação em tensão continua de 48VDC. Sua aplicação é infinita devido as características de sua saída serem idênticas da rede da concessionária de energia podendo ser aplicados em diversos segmentos como, Telecomunicação, Automação, Segurança Eletrônica, Emergência, Motor Home, Food Truck entre outros. Aplicados com o Carregador Multifuncional Inteligente + Banco de Baterias, os Inversores substituem o uso de Nobreaks AC.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Disponível nos modelos rack 19" e bancada;
- Entrada de alimentação ±48VDC (Nominal);
- Modelo de saída disponível: 127VAC ou 220VAC;
- Potência de saída de 1000W contínua e 1200W de pico;
- Onda Senoidal Pura 60Hz;
- Duas tomadas de saída padrão NBR14136 (10A);
- Disjuntor de proteção de entrada já integrado;
- Entrada de alimentação borne 4 vias;
- Alarme detecção falha de tensão de saída (Relé contato seco) corrente máxima 10A;
- Alarme sonoro de descarga de bateria;
- LEDs indicativos de nível de potência de saída;
- LEDs indicativos de funcionamento e falhas;
- THD < 3%;
- Isolamento galvânico entre entrada e saída > 1500V;
- Opera com variação de tensão de até 15% do valor nominal do banco de baterias;
- Operação em 20% da potência nominal por 1 minuto;
- Ventilação forçada.

APLICAÇÕES

- Sistemas que requerem funcionamento Ininterrupto;
- Sistemas de backup de energia;
- Equipamentos de internet e telefonia rural;
- Sistemas de emergência;
- Telecomunicações em geral;
- Eletrificação de casas, sítios e fazendas distantes da rede elétrica;
- Eletrodomésticos;
- Ferramentas elétricas;
- Motores de pequeno porte.

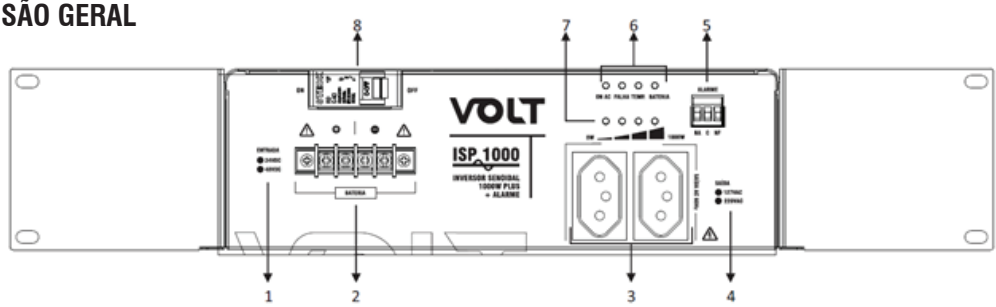
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Entrada	Tensão nominal	±48VDC	
	Faixa de tensão	42VDC a 65VDC	
	Corrente nominal	24A	
	Corrente de pico	29A	
	Bitola requerida	Mínimo 6mm²	
	Conexão	Borne 4 vias – 2 Vias Positivo | 2 Vias negativo	
Saída	Tensão	127VAC	220VAC
	Corrente nominal	7,9A	4,5A
	Tolerância	5%	
	Frequência	60Hz	
	Potência nominal	1000W	
	Potência de pico (máx. 1min.)	1200W	
	Corrente de pico (Máx. 1 min)	9,4A	5,4A
	Corrente de pico (Máx. 3s)	10A	6A
	Forma de onda	Senoidal Pura	
	Distorção harmônica	<3% (carga resistiva)	
	Conexão	2 tomadas padrão NBR 14136 (10A)	
	Rendimento	87%	
Proteções	Entrada	Subtensão (42VDC)	
		Sobretensão (65VDC)	
		Inversão de polaridade	
		Disjuntor	
	Saída	Curto-circuito	
		Sobrecarga	
	Térmica	Acima de 85°C	
Sinalização	LEDs	ON	
		Falha	
		Temp.	
		Bateria	
		Nível de potência da Saída	
Acionamento	Relé Contato seco (NA - CM - NF) detecção falha de rede	Capacidade máxima	10A Em 127VAC
			7A Em 220VAC
			5A 12 a 48VDC
		Conexão	Borne 3 vias
		Detecção falha AC	<90VAC
Rigidez dielétrica	Entrada-carcaça	1500V	
	Saída-carcaça		
	Entrada-saída		
Outros	Dimensões A x L x P [mm]	Bancada	88,9 x 295 x 253,4
		Rack 19”	88,9 x 482 x 253,4
	Peso	4 Kg	
	MTBF	60.000h	
	Temperatura de operação	0 a 45°C	
	Ventilação	Forçada	
	Umidade relativa	10% a 95% sem condensação	

MODELOS

Código	Produto
37.03.034	ISP1000 - INVERSOR SENOIDAL 1000W PLUS + ALARME 48V 127VAC
37.03.035	ISP1000 - INVERSOR SENOIDAL 1000W PLUS + ALARME 48V 220VAC

VISÃO GERAL



1	Indicativo de tensão de alimentação	**5**	Borne alarme saída (Contato seco)
2	B orne de entrada bateria	**6**	LEDs indicativos de funcionamento e falha
3	Tomadas Padrão NBR14136 Saída AC	**7**	LEDs indicativos de nível de potência
4	Indicação de tensão de saída 127/220VAC	**8**	Disjuntor de proteção de entrada

FUNCIONAMENTO

Projetado para trabalhar com tensão de entrada 48VDC, converte a tensão de entrada do banco de baterias em tensão alternada 127VAC ou 220VAC de onda senoidal pura de 60Hz com potência máxima de 1000W e **1200W de pico durante 1 minuto**. Possui proteções contra curto-circuito e sobrecarga na saída, inversão de polaridade na entrada, descarga excessiva do banco de baterias aumentando sua vida útil e sobre temperatura. Sua entrada e saída são isoladas galvanicamente, possibilitando a alimentação por bancos de baterias de 48VDC ou -48VDC e baixa distorção no sinal de saída.

PROTEÇÕES

Inversão de polaridade de entrada

Caso o banco baterias acidentalmente seja conectada com a polaridade invertida ele não sofrerá danos.

Proteção de subtensão de entrada

Se a Tensão de entrada atingir 42VDC o inversor desligará sua saída para garantir a vida útil do banco de baterias. Quando o banco de baterias atingir 50VDC, a saída do inversor será rearmada automaticamente.

Proteção de sobretensão de entrada

Se a tensão do banco de baterias atingir 65VDC, o Inversor Senoidal cortará a alimentação de entrada desligando sua saída e o LED FALHA ficará aceso.

Proteção contra curto-circuito na saída

Quando o inversor detectar um curto-circuito, sua saída será desligada automaticamente e o LED FALHA ficará acesso. Quando retirado o curto-circuito o Inversor Senoidal voltará a liberar tensão em sua saída.

Proteção de sobrecarga na saída

O Inversor Senoidal entrará em proteção de sobrecarga quando a potência de saída ultrapassar 1000W preservando-o contra danos.

Proteção de sobretemperatura com rearme automático

Se a temperatura do dissipador interno ultrapassar 85°C, será identificada como falha e a saída do inversor será desligada. Quando a temperatura do dissipador atingir 65°C o Inversor voltará a operar normalmente rearmando sua saída. Caso ocorra sobre aquecimento do inversor verifique se as entradas de ventilação não estão obstruídas, se as ventoinhas estão em funcionamento e se o inversor não está trabalhando em temperaturas ambientes acima do especificado.

Acionamento

O Alarme sinaliza quando houver falha na saída AC, o Relé muda de estado automaticamente de NF para NA, e se mantém até que a falha seja solucionada. Abaixo segue as falhas para acionamento do relé:

- Sobretensão
- Sobrepotência
- Sobrecarga na saída
- Curto-circuito na saída

Pode ser utilizado como um acionador de dispositivos externos, por exemplo sirene, luzes de sinalização dentre outros.

O limite máximo de corrente suportado é de 10A (contato seco), a conexão do dispositivo externo é realizada através do borne de 3 vias.

- Conector NA - Normalmente Aberto;
- Conector CM - Comum;
- Conector NF - Normalmente Fechado.

Capacidade máxima	10A	Em 127VAC
	7A	Em 220VAC
	5A	12 a 48VDC

Tabela de LEDs indicativos de proteção ou anormalidades:

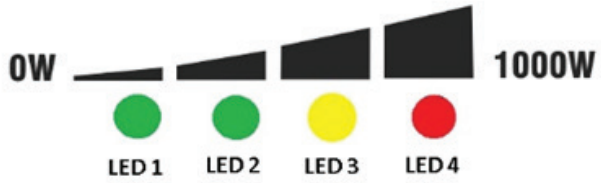
LEDs	Inicialização	Descarga de bateria	Sobre tensão de bateria	Sobre potência	Sobrecarga	Proteção circuito primário	Curto circuito na saída	Temperatura <85°C	Temperatura >85°C
On	Acende após 6s.	Aceso	Apagado	Apagado após 1 min	Apagado após 3 s.	Apagado	Apagado	Aceso	Apagado
Falha	Aceso 3s.	Apagado	Apagado	Piscando após 1 min.	Piscando após 3 s.	Apagado	Aceso	Apagado	
Temp.	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Piscando em intervalo de 1 s.	Apagado	Apagado	Aceso
Bateria	Apagado	Vbat entre 47 e 46VDC pisca em intervalos de 10s	Aceso	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
		Vbat entre 46 e 45VDC pisca em intervalos de 8s							
		Vbat entre 45 e 44VDC pisca em intervalos de 6s							
		Vbat entre 44 e 43VDC pisca em intervalos de 4s							
		Vbat entre 43 e 42VDC pisca em intervalos de 1s							
		Vbat. menor 42V Corte da saída LEDs desligados							

Tabela de sinalização sonora

Descarga de bateria	Sobretensão de entrada
Vbat. entre 47 a 46V Bip em intervalos de 10s.	Sinalização por Bip contínuo (Vbat. >65V)
Vbat. entre 46Va 45V Bip em intervalos de 8s.	
Vbat. entre 45 a 44V Bip em intervalos de 6s.	
Vbat. entre44V a 43V Bip em intervalos de 4s.	
Vbat entre 43V a 42V Bip em intervalos de 1s.	
Vbat. < 42V – Bip de 1s	

LEDs de indicação de potência de saída

O Inversor Senoidal possui 4 LEDs localizados acima das tomadas de saída que indicam os níveis de potência consumida na saída do inversor.



LED 1 Piscando - Indica que o Inversor Senoidal está operando com potência entre **0% e 25%** de sua capacidade.
LED 1 aceso - Indica que o Inversor Senoidal está operando com potência entre **25% e 50%** de sua capacidade.
LED 1, 2 acesos - Indicam que o Inversor Senoidal está operando com potência entre **50% e 75%** de sua capacidade.
LED 1, 2 e 3 acesos - Indicam que o Inversor Senoidal está operando com potência entre **75% e 90%** de sua capacidade.
LED 1, 2, 3 e 4 acesos - Indicam que o Inversor Senoidal está operando com potência entre **90% e 100%** de sua capacidade.
Todos os LEDs piscando - Indicam que o Inversor Senoidal atingiu potência superior à sua capacidade máxima e entrará em **proteção de sobrecarga**.

INSTALAÇÃO

• Os inversores Volt possuem um Soft-start (partida suave) destinado a reduzir o fluxo excessivo de corrente na inicialização das cargas alimentadas. Por se tratar de um recurso que está implementado na partida do inversor, ligar o equipamento em vazio (sem carga), realizar medidas de tensão na entrada DC e saída AC e desligar o mesmo. Somente após 30 segundos conectar as cargas a serem alimentadas na saída e então liga-lo novamente.
• O Inversor Senoidal deverá ser instalado diretamente sobre o banco de baterias;
• Não inverter as polaridades no borne de entrada do Inversor Senoidal;
• Utilize sempre os cabos de alimentação com a bitola recomendada pelo fabricante e certifique-se que as conexões estão bem apertadas;
• Verifique a tensão do banco de baterias corresponde com a tensão de entrada do Inversor Senoidal especificada neste documento;
• Verifique a tensão do equipamento a ser ligado no Inversor corresponde com a tensão de saída do Inversor Senoidal;
• A potência total dos equipamentos conectados na saída do Inversor Senoidal não deverá ultrapassar sua potência nominal. A proteção da sobrecarga irá atuar com frequência caso o limite de carga não seja respeitado;
• Instale o Inversor em local seco e arejado, não ultrapassando a temperatura ambiente de 45°C;
• Não conectar cargas que tenha o condutor “NEUTRO” conectado ao condutor “TERRA”, isso danificará o Inversor Senoidal;
• O inversor Senoidal gera em sua saída tensão AC, cuidado ao manusear;
• Não expor água, umidade ou chuva;
• Nunca abra o Inversor Senoidal, risco de choque elétrico.

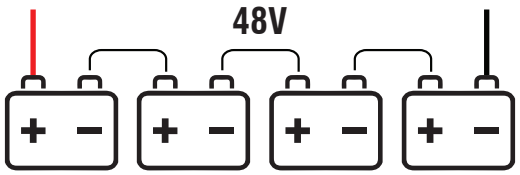
BATERIAS

• Baterias estacionárias proporcionam mais segurança no fornecimento e acúmulo de energia necessária para quando é solicitada;
• Verifique se as associações das baterias estão corretas de acordo com o modelo do INVERSOR que está sendo instalada;
• Temperaturas elevadas reduzem a vida útil das baterias, consulte o manual técnico das baterias antes da instalação;
• Realize medições periódicas de tensão no arranjo de baterias como parte da manutenção preventiva. Isso permite acompanhar se o banco de baterias está devidamente equalizado;
• Não troque as baterias com o INVERSOR ligado;
• Baterias possuem alta concentração de chumbo ácido, o descarte de forma incorreta na natureza resulta em contaminação de aquíferos subterrâneos, bem como riscos à saúde humana e de animais.

ASSOCIAÇÃO DE BATERIAS

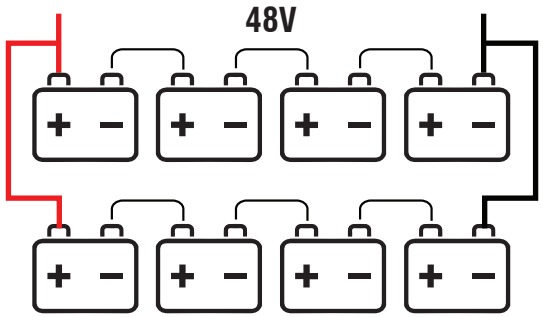
Associação em série

Para atender o modelo, tensão de 48VDC, é necessário realizar a associação de baterias em série, desta forma a tensão das baterias serão somadas. Verifique a figura abaixo.



Associação paralela

Para aumentar a capacidade em ampère-hora do banco de baterias, é necessário realizar a associação das baterias em paralelo. Dessa forma, a corrente (Ah) das baterias serão somadas, enquanto a tensão da associação permanecerá a mesma, conforme ilustrado na figura abaixo.



Autonomia

A autonomia do INVERSOR SENOIDAL ISP 1000W PLUS + ALARME varia de acordo com o banco de baterias utilizado e consumo dos equipamentos ligados em sua saída.

Exemplificando: Banco de Baterias instalado de 100Ah e consumo total dos equipamentos conectado na saída é de 10A.

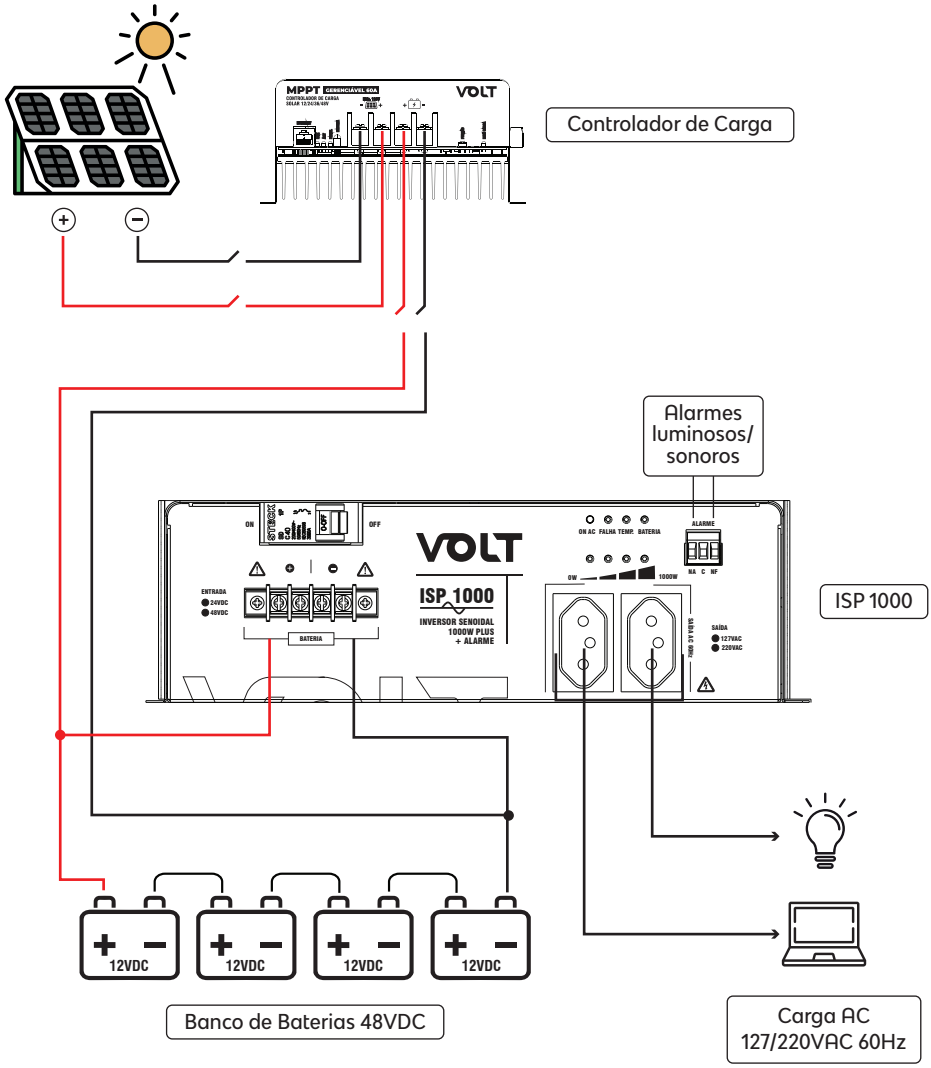
Cálculo: 100Ah / 10A = 10h.

Teremos uma autonomia de aproximadamente 10 horas, em condições de bateria totalmente carregada e boa eficiência.

APLICAÇÕES

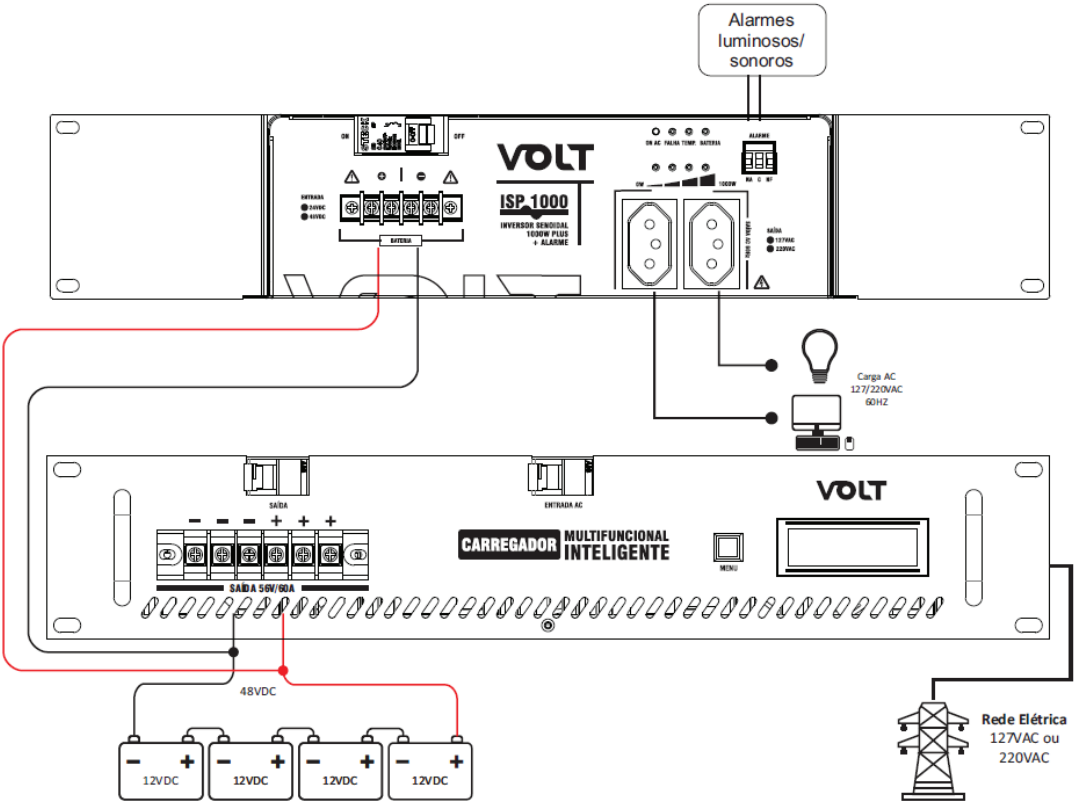
Aplicação OFF-GRID

Na aplicação abaixo temos o Inversor Senoidal 1000W aplicado em um sistema fotovoltaico OFF GRID. Este sistema tem como principal característica de funcionamento, não possuir conexão à rede elétrica podendo ser aplicado em locais remotos onde não possua rede da concessionária de energia disponível como sítios, fazendas, torres de Telecom, motorhome, caminhões e até mesmo aplicação náutica como barcos e lanchas.



Aplicação - Telecom

Aplicado juntamente com o Carregador Multifuncional Inteligente – 56V/40A + Banco de Baterias, os Inversores Senoidal substituem o uso de Nobreak AC. Esta aplicação é indicada para o seguimento de Telecom para alimentação de Sites e Datacenters, garantindo maior proteção para os equipamentos e mais autonomia.



TERMO DE GARANTIA

1. Este equipamento é garantido contra defeitos de fabricação pelo prazo de 12 meses. Sendo os primeiros 3 meses de garantia legal, e os últimos 9 meses de garantia especial concedida pela Volt Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Acesse o Termo de Garantia completo pelo QR CODE abaixo:

.

VOLT EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS
Av. Sapucaí, 111 - Boa Vista - Santa Rita do Sapucaí/MG
CEP: 37538-620 | Tel.: (35) 3471-3042 - volt@volt.ind.br
volt.ind.br