

Catálogo Técnico

Inversor Industrial Modular CC/CA



ESTABILIDADE GARANTIDA EM SISTEMAS CRÍTICOS DE ENERGIA

- Conversão CC/CA com saída senoidal pura, distorção abaixo de 3% e tensão regulada em $\pm 2\%$;
- Transferência automática entre inversor e bypass em até 4 ms, sem interrupção para a carga;
- Isolamento galvânico por transformador de saída, sem propagação de faltas para o sistema CC;
- Proteções completas contra sub e sobretensão, sobrecarga, curto-circuito e sobretemperatura;
- Arquitetura modular paralelizável, com supervisão local e protocolos de comunicação industrial.

VISÃO GERAL DO PRODUTO

O Inversor Industrial Modular CC/CA é projetado especialmente para sistemas de energia elétrica, representando uma nova geração de fontes inversoras inteligentes voltadas à alta qualidade de fornecimento.

O equipamento é indicado para todas as aplicações sensíveis a interferências, que demandam uma alimentação CA senoidal estável, confiável e ininterrupta.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DUPLA CONVERSÃO COM ISOLAMENTO GALVÂNICO

Transformador de isolamento na saída garante separação galvânica total entre o sistema de 125 Vcc e as cargas, com bloqueio de propagação de faltas.

ONDA SENOIDAL PURA DE BAIXA DISTORÇÃO

Onda senoidal pura com distorção de até 3% em carga linear e 5% em carga não linear de FP 0,8. Fator de crista 3:1 para as fontes chaveadas de IEDs e relés.

REGULAÇÃO ESTÁTICA E RESPOSTA DINÂMICA

Tensão de saída regulada em $\pm 2\%$ e frequência em $\pm 0,1\%$. Em degrau de carga de 20% para 100%, o desvio permanece dentro de $\pm 10\%$ e a tensão se restabelece em menos de 20 ms.

CHAVE DE BYPASS ESTÁTICA INTEGRADA

Chave estática a tiristor integrada ao módulo: transferência entre inversor e bypass em até 4 ms, com valor típico de 1,2 ms, transparente para a carga crítica

SOBRECARGA E CURTO COM SELETIVIDADE

Opera com 125% de carga por 10 min e 150% por 1 min. Em curto na saída sustenta corrente por no mínimo 200 ms, tempo para a proteção do circuito atuar.

TRÊS FONTES EM HIERARQUIA AUTOMÁTICA

Três fontes em hierarquia automática: rede CA retificada como prioridade, banco de baterias na falta da rede e bypass como última garantia, sem intervenção.

PARTIDA A FRIO E RELIGAMENTO AUTOMÁTICO

Partida a frio direto do banco de baterias, sem rede CA disponível, e religamento automático após a normalização. Adequado a instalações desassistidas.

CONJUNTO COMPLETO DE PROTEÇÕES

Proteções de sobretensão e subtensão CC e CA, sobrecarga, curto e sobretensão na saída, sobretemperatura, falha interna e falha da chave estática.

ENTRADA DEDICADA A SISTEMAS DE 125 VCC

Faixa de operação de 100 a 148 Vcc com alarme de subtensão, compatível com bancos de chumbo ácido e Ni-Cd. Proteção contra inversão de polaridade e circuito de pré carga, sem sequência obrigatória de energização.

SUPERVISÃO LOCAL COMPLETA

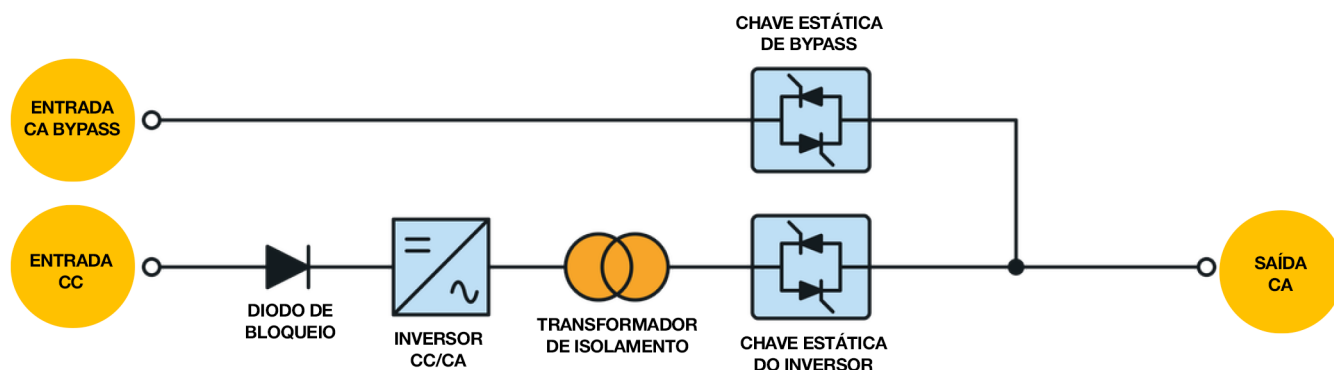
Display LCD com tensões de entrada, bypass, CC e saída, percentual de carga, frequência e temperatura do dissipador, mais LEDs de estado e página de falhas.

INTEGRAÇÃO COM O SUPERVISÓRIO

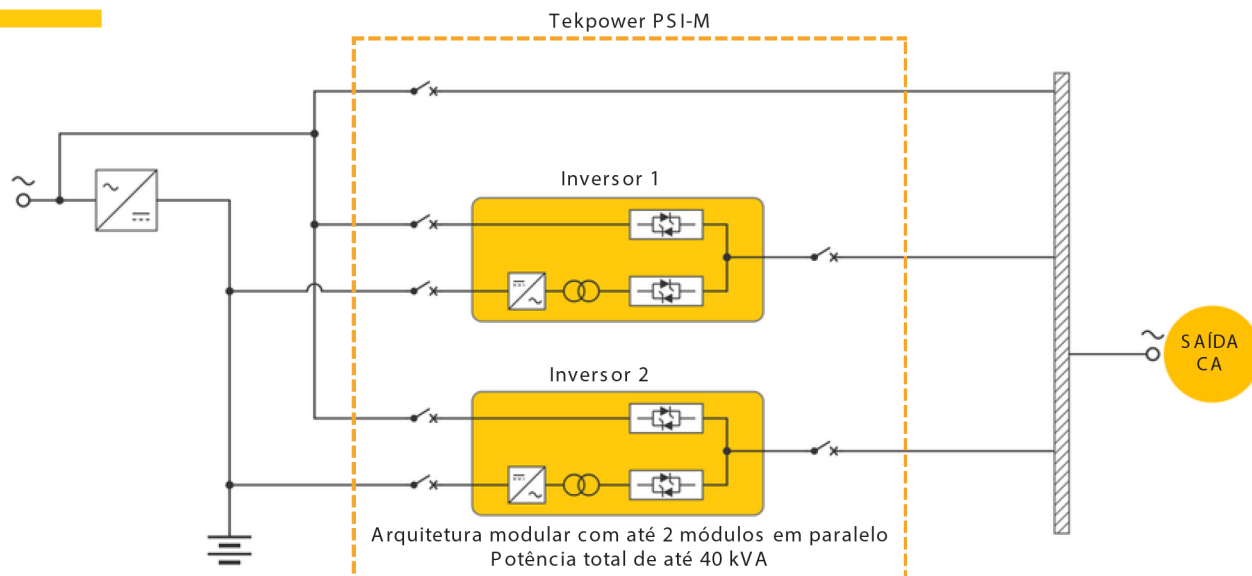
RS485 com protocolo Modbus e endereço configurável, cartão SNMP opcional e seis contatos secos de 220 V e 0,5 A para inversor, bypass, falhas e sobrecarga. Outros protocolos sob consulta.

ARQUITETURA MODULAR PARALELIZÁVEL

Módulos paralelizáveis por interface dedicada, cada um com chave estática e disjuntores próprios, até 2 unidades para ampliar potência ou operar em redundância.



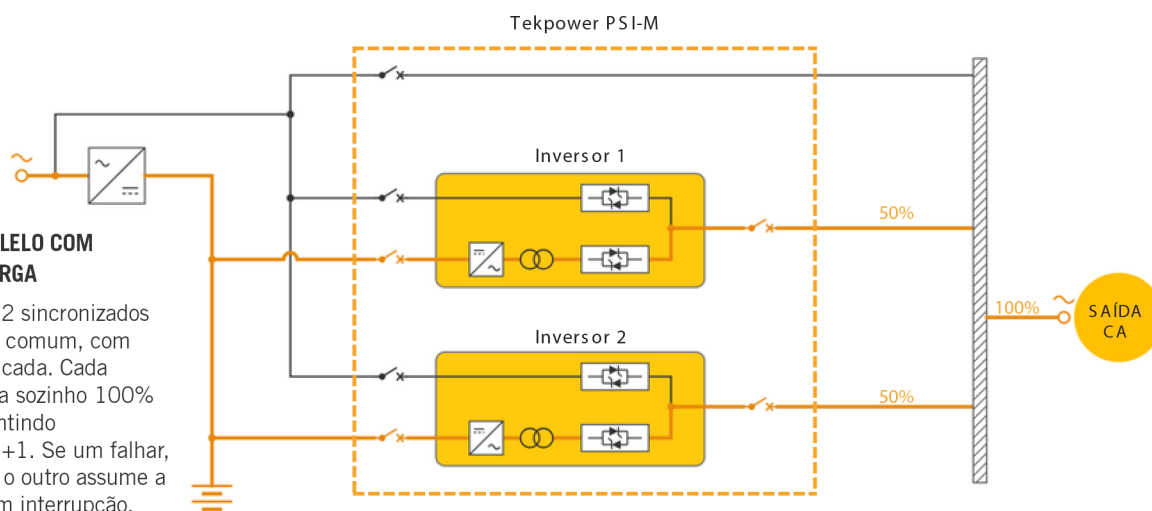
TOPOLOGIA PARALELO ATIVO



MODOS DE OPERAÇÃO

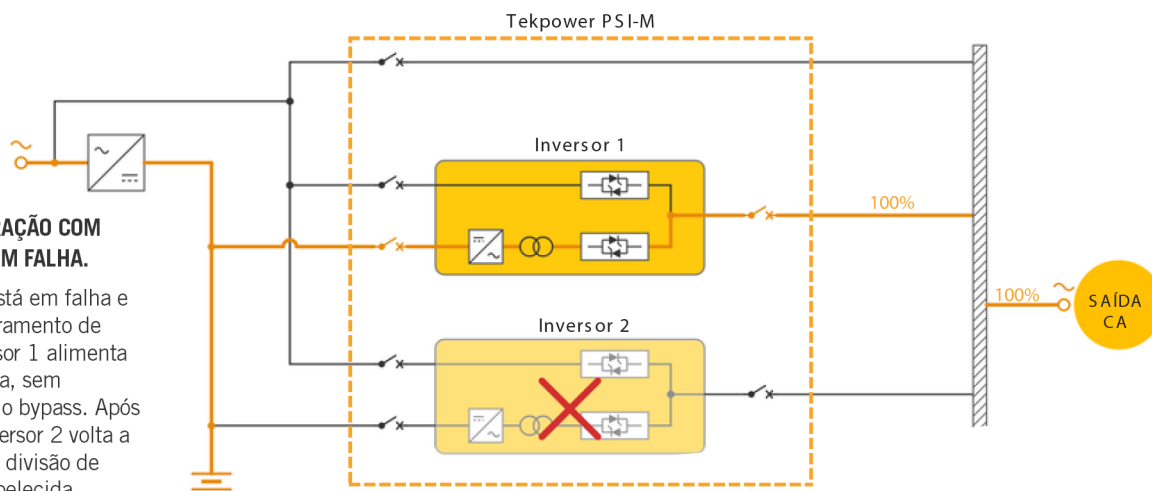
MODO 1: PARALELO COM DIVISÃO DE CARGA

Inversores 1 e 2 sincronizados no barramento comum, com 50% da carga cada. Cada módulo suporta sozinho 100% da carga, garantindo redundância N+1. Se um falhar, ele é isolado e o outro assume a carga total, sem interrupção.

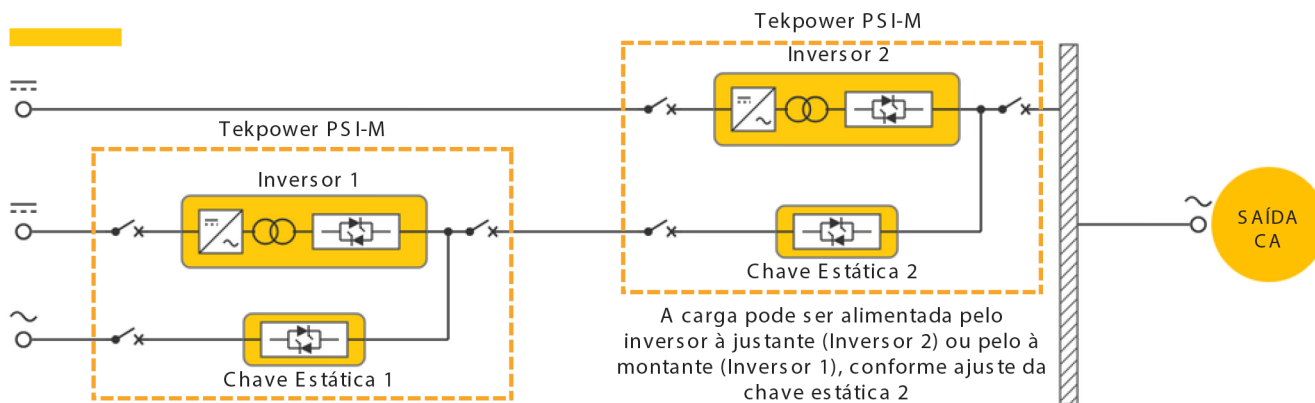


MODO 2: OPERAÇÃO COM UM MÓDULO EM FALHA.

O Inversor 2 está em falha e isolado do barramento de saída. O Inversor 1 alimenta 100% da carga, sem transferir para o bypass. Após o reparo, o Inversor 2 volta a sincronizar e a divisão de carga é reestabelecida.

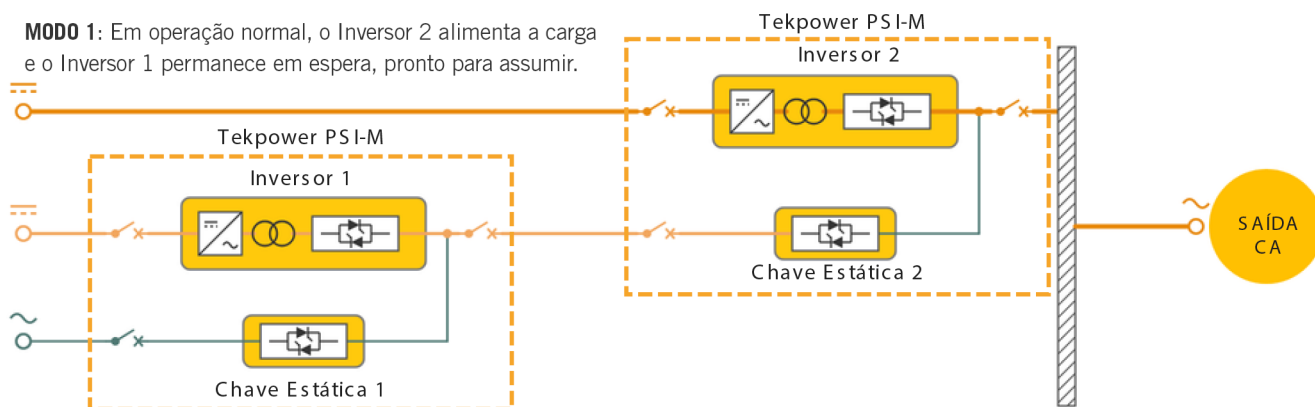


TOPOLOGIA STANDBY REDUNDANTE

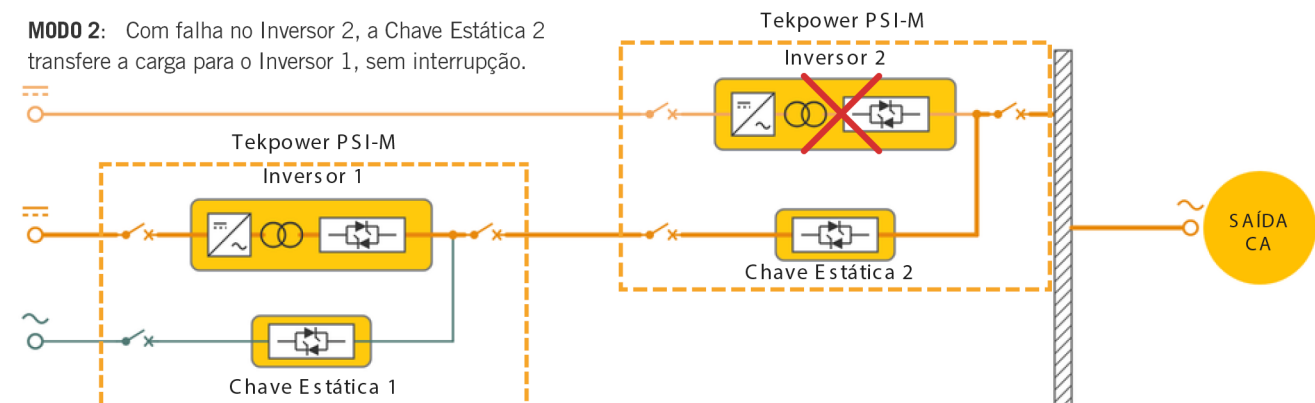


MODOS DE OPERAÇÃO

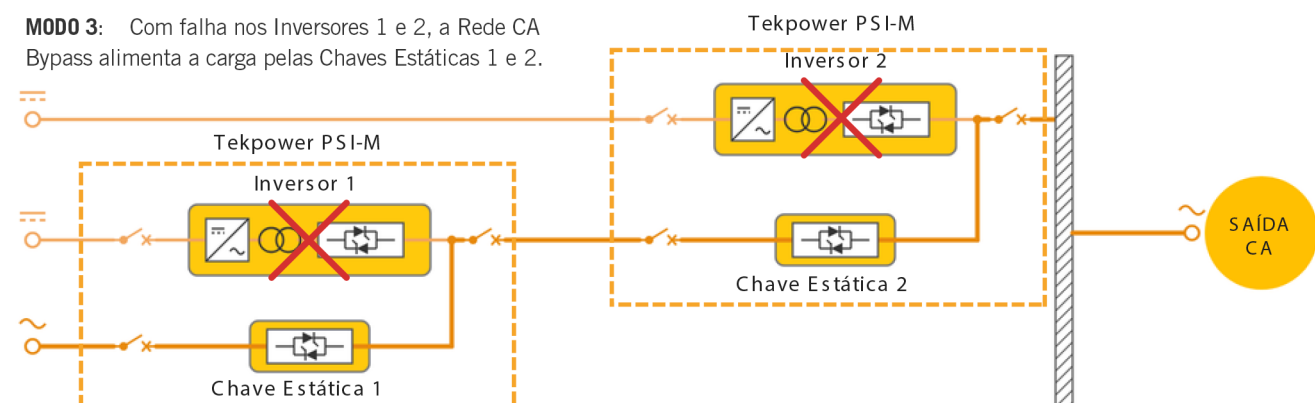
MODO 1: Em operação normal, o Inversor 2 alimenta a carga e o Inversor 1 permanece em espera, pronto para assumir.



MODO 2: Com falha no Inversor 2, a Chave Estática 2 transfere a carga para o Inversor 1, sem interrupção.



MODO 3: Com falha nos Inversores 1 e 2, a Rede CA Bypass alimenta a carga pelas Chaves Estáticas 1 e 2.



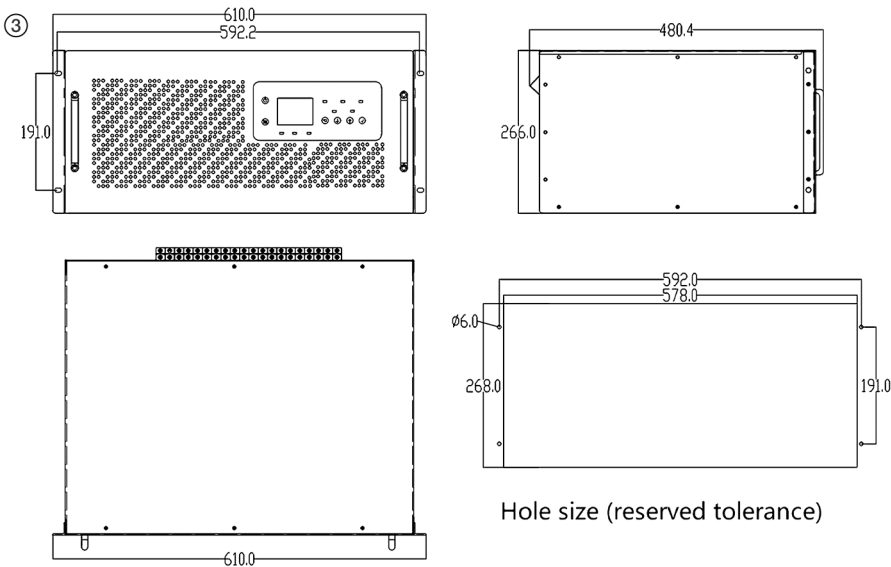
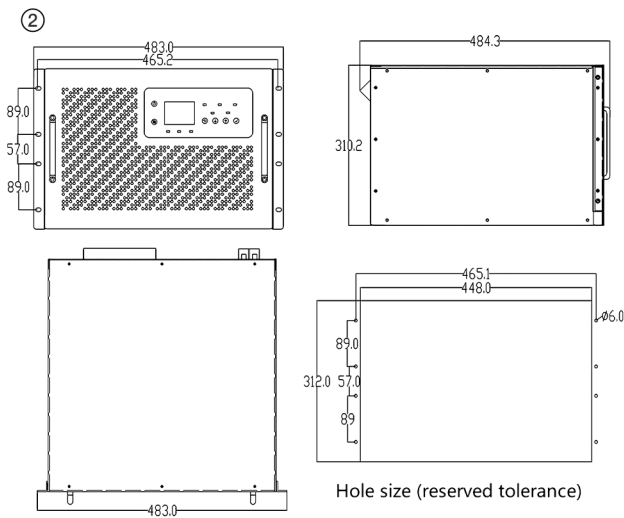
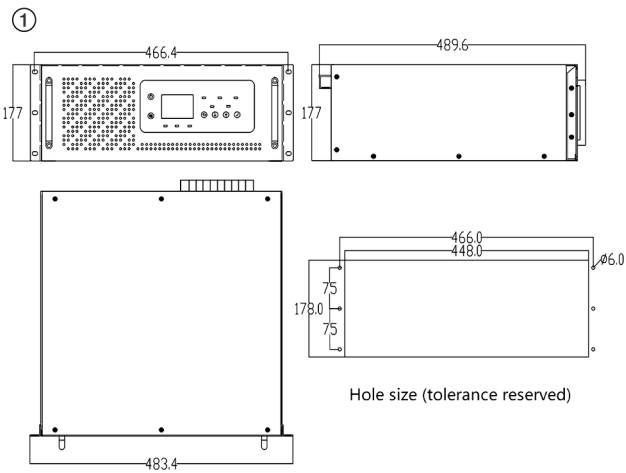
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tabela de Parâmetros Técnicos

Modelo	Tekpower PSI-M	
Entrada CC	Potência nominal	1 ~ 40kVA
	Tensão CC Nominal (VCC)	125V
	Faixa de tensão de entrada CC	100V ~ 148V
Entrada CA	Faixa de tensão de entrada CA	220V / 208V / 127V / 120V: -25% ~ 20%
	Frequência de entrada	50/60Hz±10%
Entrada Bypass	Faixa de tensão de entrada do bypass	220V / 208V / 127V / 120V: -25% ~ 20%
	Frequência de entrada	50/60Hz±10%
Saída CA	Tensão de saída (Vca)	220V / 208V / 127V / 120V: ±2%
	Frequência de saída (Hz)	50/60Hz±0,1%
	Fator de potência de saída (FP)	0,8
	Forma de onda de saída	Onda senoidal pura
	Faixa de variação transitória de tensão	220V / 208V / 127V / 120V: ±10%
	Tempo de resposta transitória	≤20ms (carga varia de 20% para 100% e retorna a 20%)
	Distorção da forma de onda de tensão (THD)	≤3% (carga linear); ≤5% (carga não linear, FP 0,8)
	Fator de crista	3:1
	Tempo de comutação do bypass (ms)	≤4ms (valor típico 1,2ms)
	Capacidade de sobrecarga	105%<Carga≤125%, ≥10min; 125%<Carga≤150%, ≥1min; Carga>150%, ≥200ms; curto-circuito de saída, ≥200ms
Características do Sistema	Proteção	Sub/sobretensão CC; sub/sobretensão de entrada CA; sobrecarga e curto-circuito na saída; sobretensão de saída; sobretensão do inversor; falha de sistema; comutação da chave estática, entre outras
	Eficiência	≥85%
	Método de refrigeração	Ventilação forçada
	Dispositivo de comutação	Chave estática (SCR)
Interface de Comunicação	Interface	LED+LCD
	Comunicação	RS485 padrão; outros protocolos sob consulta
	Saída de contatos secos	6 conjuntos de contatos secos NA: fonte inversora, fonte de bypass, anormalidade CA, anormalidade CC, sobrecarga de saída e falha do inversor
Ambiente de Trabalho	Segurança	Conforme DL/T 1074-2019
	Ruído (a 1 metro)	≤60dB
	Temperatura ambiente (°C)	-5°C ~ 40°C
	Umidade relativa	0-95%, sem condensação
	Altitude relativa (m)	< 1500
Entrada CC – Tensão de partida CC e faixa de operação		
Tensão nominal		125V
Tensão de partida CC (V)		100 ~ 148V
Faixa de operação CC (V)		105 ~ 145V
Ponto de alarme de baixa tensão CC (V)		100V

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Faixa de potência	Especificação de formato	Dimensões externas (L x P x A) (mm)	Diagrama de furação para instalação
1 kVA–3 kVA	19" 4U	482 x 485 x 176	Figura 1
4 kVA–10 kVA	19" 7U	482 x 485 x 310	Figura 2
12 kVA–20 kVA	24" 6U	610 x 485 x 266	Figura 3



Precisa de mais informações?



www.teksea.net

As informações contidas neste documento consistem em descrições gerais das soluções técnicas disponíveis e são apenas para informações de referência.

TekSea Sistemas de Energia Ltda.

Brasil - Santa Catarina

Rua Adele Wruck, 59, Itoupavazinha
CEP 89066-354, Blumenau,
Fone: +55 47 3339-8179

Brasil - São Paulo

Av. Antônio Artioli, 570, Sala Zug 62 – Swiss Park Office
CEP 13049-253, Campinas,
Fone +55 19 3278-3022