

Tranquilidade em missões críticas.

- ▶ Acima de 92% de eficiência energética, com baixo custo operacional;
- ▶ Alto fator de potência e baixa distorção harmônica (THDi <3%);
- ▶ Design ultra compacto, economia de espaço e custo na instalação;
- ▶ Alto nível de integração com número reduzido de placas eletrônicas;
- ▶ Teste de baterias, horímetro, alertas de manutenção e contador de ciclos de recarga
- ▶ Monitoração remota flexível com comunicação MODBUS, DNP3 ou IEC61850;
- ▶ Manutenção rápida e segura, a quente (on-line) tipo **hot-swap**;
- ▶ Ampla faixa de tensão de entrada nas unidades retificadoras (90~264Vca);



TEKPOWER SYSTEM - TPS 125VCC

Alta performance, robustez e gerenciamento inteligente para o setor de energia

As unidades retificadoras (UR) pertencentes a família TEKPOWER | TPS chaveados em alta frequência são soluções de energia para aplicação em arquiteturas modulares. Aliados a um design compacto, alta eficiência energética, confiabilidade aplicando as mais avançadas técnicas em eletrônica de potência com tecnologia e know-how próprio, tornam este um produto diferenciado.

Com a utilização de microprocessadores (DSP) de alto desempenho foi possível agregar inúmeros recursos inteligentes de gerenciamento, auto-proteção e arquitetura modular “hot swap” para compor sistemas de energia CC para alimentação crítica.

Aplicações

Estes sistemas estão presentes em diversos segmentos da indústria como papel e celulose, óleo e gás, petroquímica, ferroviário, mineração, geração, transmissão e distribuição de energia, dentre outros, cujos processos não podem sofrer interrupção de energia.

Setores	Automotivo	Indústria	Data Center	Construção	Infraestrutura	Aeroportos	Óleo & Gás	Mineração	Naval - Offshore	Papel e celulose	GTD	Ferrovário	Solar	Eólica	Hospitais	Sanemanento
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Gerenciamento completo

Amplios recursos de gerenciamento e compartilhamento de informações através da **Corebox Smart**, proporcionando supervisão completa de todo o sistema, incluindo retificadores, bancos de baterias e condições climáticas do ambiente onde estão operando.



Teste de baterias

O teste de baterias que avalia preventivamente a capacidade (Ah, kWh e autonomia) do banco de baterias.

- ✓ Energia em kWh do banco
- ✓ Capacidade em Ah
- ✓ Autonomia



Horímetro

Timers e temporizações ajustáveis pelo usuário:

- ✓ Avisos manutenção preventiva.
- ✓ Alarmes temporizações flexíveis.
- ✓ Modos de carga manual temporizada.
- ✓ Contador de ciclos de recarga bateria.



Temperatura

Operação de forma segura mesmo com falha de refrigeração (ventiladores):

- ✓ Derating de corrente/temperatura
- ✓ Proteções eletrônica e mecânica
- ✓ Tensão de carga por compensação de temperatura

Módulo retificador TSU125022

O TSU125022 é um retificador de potência constante que utiliza técnicas de comutação em alta frequência e controle de alta performance. Proporciona uma redução do consumo de energia e baixo custo operacional, além de uma excelente confiabilidade. Pode ser utilizado em aplicações com cargas elevadas, pois possui facilidade de expansão de potência de forma modular, através da conexão em paralelo.

Expressiva relação potência vs peso: A tecnologia do Tekpower I TSU permite construir módulos de elevada densidade de potência, ou seja, compactando-os de forma significativa, reduzindo peso e volume dos equipamentos.

Plug and Play: Conexão da UR a quente “hot swap” no sistema sem necessidade de ajuste de parametrizações, proporcionando uma manutenção rápida e fácil.

Ampla Conectividade: Avançado gerenciamento de energia, disponível canais de comunicação isolados galvanicamente em RS485/232 nativo, CAN e Ethernet, com protocolos DNP3, MODBUS e IEC 61850.

Qualidade de Energia & Eficiência: Alto fator de potência e alto rendimento com baixa distorção harmônica.

Compensação de temperatura: Permite ajustar a tensão de carga conforme a temperatura ambiente, garantindo maior confiabilidade e vida útil das baterias.

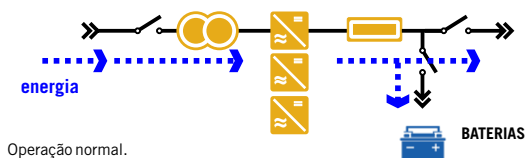
Gerenciamento completo: Amplos recursos de gerenciamento e compartilhamento de informações, proporcionando supervisão completa de todo o sistema, incluindo retificadores, bancos de baterias e condições climáticas do ambiente onde estão operando.

Especificações técnicas

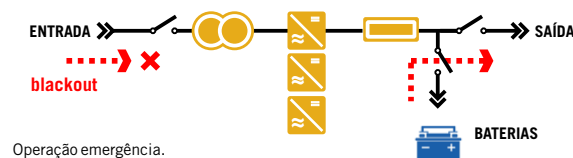
Tensão de entrada	90 VCA ~ 264 VCA
Fator de potência	≥ 0.98 para 50% a 100% carga@220VCA
THD Dist. harm. I.	3% : 50% ~100% carga @ 220VCA
Tensão saída	91 VCC ~ 145VCC
Potência saída	2900W máx.
Corrente Saída	0 ~22 A

Operação normal e de emergência

Em condição normal de operação, com a rede elétrica CA presente, o Tekpower converte a energia em CA para energia em CC. A tensão de referência utilizada neste estágio mantém o banco de baterias carregado em regime de flutuação e ao mesmo tempo garante o suprimento de energia para os consumidores.



Em caso de falha na alimentação CA provida pela rede elétrica, a bateria passa a fornecer energia para os consumidores sem interrupção, sendo uma fonte de energia alternativa em caso de blackout. Após o retorno das condições normais da alimentação CA, o Tekpower TPS além de permanecer fornecendo energia aos consumidores, passa a recarregar as baterias automaticamente.

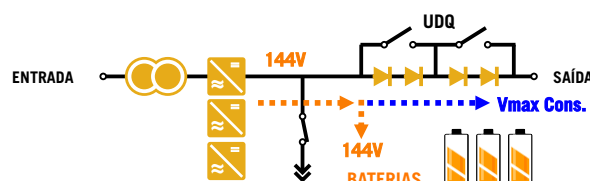
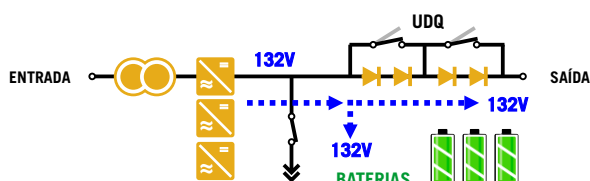


Unidade UDQ | Diodo de Queda

A interface de unidades de diodos permite que a tensão dos consumidores (saída) permaneça dentro de limites seguros para situações em que a tensão dos bancos de baterias sejam mais altas (regime de carga).

UDQ multi-estágios assimétrica: Tecnologia desenvolvida pela TekSea que reduz o número de contadores e aumenta o número de estágios de regulação, mediante necessidade.

UDQ com estratégia de loop de histerese contra oscilação de contadores e proteção contra falha nos contadores.



A Interface Homem Máquina mais completa do mercado

A IHM é composta por um display gráfico de 128 x 64 pixels com teclado, possibilitando o usuário observar as condições de operação, status de carga, leituras de grandezas elétricas, sinalizações, alarmes e histórico de eventos anormais.

Através da IHM é possível realizar parametrizações, sendo estas divididas em dois níveis protegidos por senha, uma para acesso ao usuário e outra para acesso de fábrica.

O teclado alfanumérico permite realizar o setup de curvas de cargas, calibrações, funções avançadas, definições de data e hora, redefinir parâmetros de fábrica, ajustar notificações de alarmes e setup's dos canais de comunicação.

Recebe uploads/downloads de configurações já existentes de forma rápida e segura através de conexão UBS com PC's.

Os softwares possuem licença gratuita para integração com sistemas supervisórios.

IHM Legenda

- 1 Modo de carga
- 2 Data
- 3 Grandezas elétricas True RMS
- 4 F1 Acesso rápido Grandezas Elétricas
- 5 F2 Acesso ao Histórico Eventos
- 6 F3 Modo de Carga (auto/manual/custom)
- 7 Tecla Liga Desliga equipamento
- 8 Joystick e teclado alfanumérico
- 9 Sinótico operacional
- 10 Dimmer diminui ajuste luminoso
- 11 Dimmer aumenta ajuste luminoso
- 12 Teste sinalizações visuais do display
- 13 Reconhecimento alarmes (Acknowledge)
- 14 Enter
- 15 Setup
- 16 Escape
- 17 Informações de alarmes
- 18 Grandezas elétricas True RMS
- 19 Horário

Rede CA

Entrada: Subtensão, Sobretensão, Subfrequência, Sobre frequência, Falta de Fase, Desequilíbrio de Fase, THD Anormal, Falha Recorrente.

Consumidor

Saída: Subtensão, Sobretensão e Sobrecarga.

Retificador / Baterias

Saída: Subtensão, Sobretensão, Perda Supervisão, Flutuação Anormal, Bateria em descarga, Fim de Bateria, Sobretemperatura Baterias e Retificador,

- ✓ Alerta manutenção programada
- ✓ Falha UDQ (unidade diodo de queda)
- ✓ Falha sensores remotos (temp. bateria)
- ✓ Fuga positiva saída a terra
- ✓ Fuga negativa saída a terra
- ✓ Tempo equalização Automát. Excedido
- ✓ Equalização manual não concluída.
- ✓ Atuação proteções entrada/saída.

- ✓ Tensão, corrente, frequência
- ✓ Histórico com data e hora
- ✓ Tensão e corrente das saídas
- ✓ Temperatura das baterias
- ✓ Retificador desligado usuário
- ✓ Retificador (RFU)
- ✓ Retificador em Standby
- ✓ UDQ Ativa
- ✓ Carga Automática
- ✓ Carga Manual
- ✓ Carga Inibida
- ✓ Carga Profunda
- ✓ Carga de Equalização
- ✓ Carga de Flutuação
- ✓ COM1 RS485 MODBUS
- ✓ COM2 RS485 Reserva
- ✓ COM3 RS485 Reserva
- ✓ COM4 RS232 Reserva
- ✓ USB Supervisão Local



IoT - Corebox Smart

A **Corebox Smart** é um produto desenvolvido por TekSea específico para sistemas de IoT aplicados para indústria 4.0. É um pequeno computador com uma CPU Quad-Core 64 bits de alto desempenho com saídas USB 3.0, HDMI, Gigabit Ethernet e entradas RS485. Por meio deste periférico é possível transmitir dados de comunicação para controle e monitoração em supervisórios remotos.

Protocolos de Comunicação: DNP3, MODBUS, IEC 61850



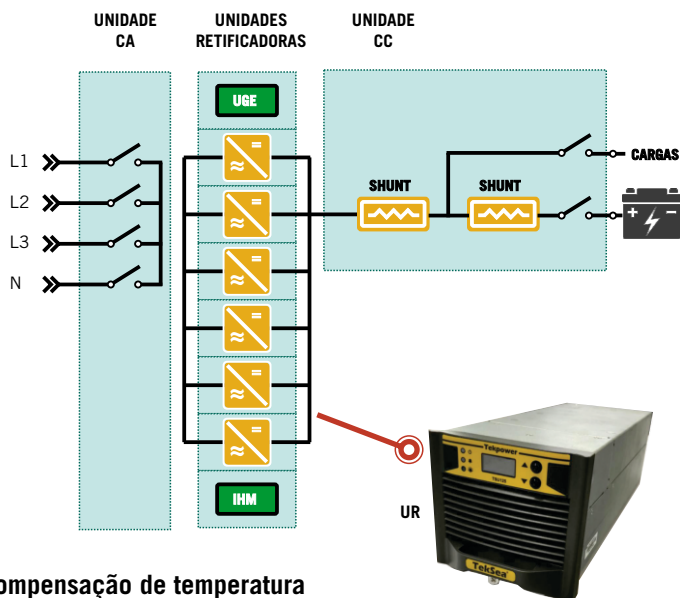
Unidade Gerenciamento de Energia

A Unidade de Gerenciamento de Energia (UGE) é o núcleo central de processamento mais importante do Tekpower TPS, onde por meio da UGE é realizado a aquisição de inúmeras variáveis e o controle do sistema de conversão de energia do retificador, bem como suas proteções.

Segue abaixo algumas de suas principais características:

- ✓ Conversão analógico/digital de sinais instantâneos de tensão e de corrente dos circuitos de potência;
- ✓ Processamento digital de sinais de controle das unidades retificadoras;
- ✓ Acionamento de contadores de potência (UDQ, desconexão CA, etc);
- ✓ Auto-diagnóstico do Retificador por meio de validações em tempo real de todas as grandezas elétricas monitoradas;
- ✓ Recebimento de comandos e sinalizações externos por entradas digitais;
- ✓ Saídas digitais de contato seco;
- ✓ Canal de comunicação de dados com a IHM via rede CAN bus.
- ✓ Interfaces para cartões de expansões como relés adicionais e sensores externos de temperatura das baterias.

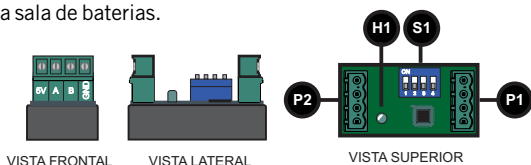
Diagrama em blocos



Compensação de temperatura

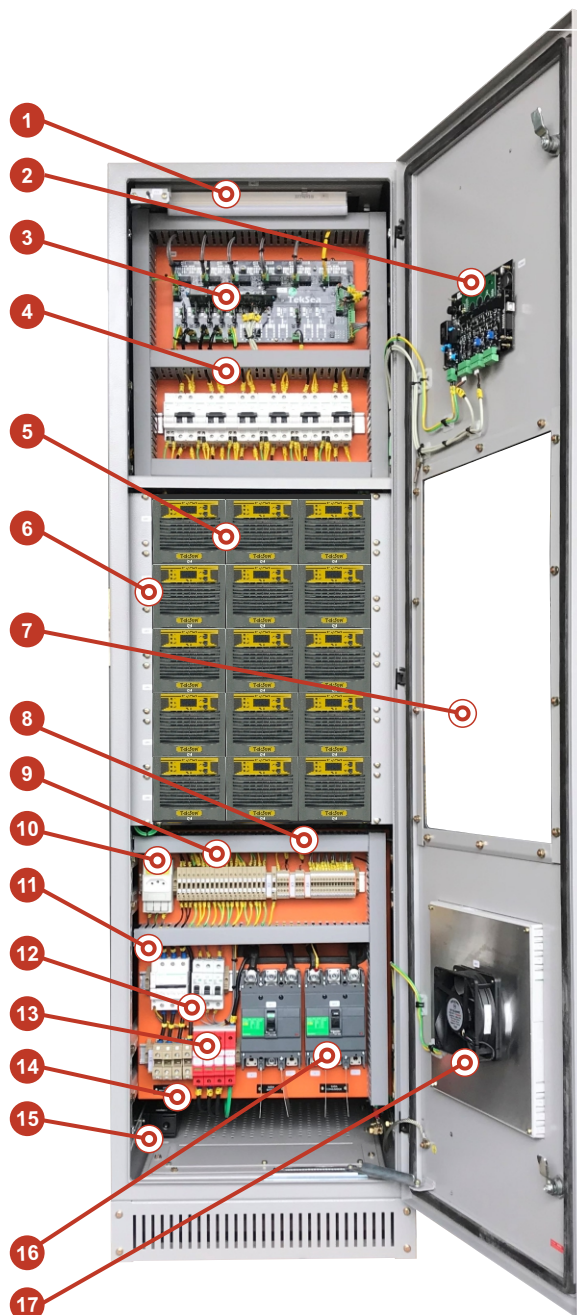
Para maior vida útil das baterias é altamente recomendado um controle de carga por compensação de temperatura, permitindo ajustar a tensão de carga dos bancos de baterias conforme a temperatura ambiente visto as baterias serem sensíveis ao calor.

O kit de interface, conforme abaixo, com sensor de temperatura é instalado na sala de baterias.



Design compacto e organizado

Os Retificadores Carregadores da Teksea são projetados com um design compacto em conformidade com as melhores praticas prescritas por normas nacionais e internacionais, priorizando a simplicidade na manutenção, organização da fiação e melhor acomodação dos componentes eletro-eletrônicos.



Legenda:

- | | | |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 Iluminação interna | 7 Janela de inspeção | 13 Proteção surto CA |
| 2 Display IHM | 8 Saídas rele alarmes | 14 Bornes CA |
| 3 UGE | 9 Bornes de controle | 15 Calefator |
| 4 Proteções | 10 Tomada Manutenção Vca | 16 Proteção saída CC |
| 5 Unidade Retificadora | 11 Proteção surto CA | 17 Ventilação e filtro ar |
| 6 Sub-bastidor Rack 19 | 12 Proteção entrada CA | |

Especificações técnicas

Modelo	TPS125 (10 a 700A)
Entrada CA	
Modo de entrada	380/220VCA 3F + N
Frequência	50Hz/60Hz (45 ~ 65Hz)
Saída CC	
Tensão de saída	91 ~ 145VCC
Capacidade máxima	700A
Circuitos consumidores	Conforme necessidade do cliente
Ambiente	
Temperatura de operação	-10°C à +45°C
Temperatura armazenamento	-40°C à +70°C
Umidade de operação	5% à 95% (sem condensação)
Normas de conformidade	
EMC	EN61000-6
Segurança	CE certification standard
Controlador	
Display IHM	LCD Gráfico, monocromático
Led's sinalizações	Verde (Ligado), Amarelo (Alerta), Verm. (Alarme)
Porta comunicação	3x RS485, USB, 2x RS232, Ethernet
Protocolos	MODBUS, DNP3, IEC 61850, PROFIBUS
Unidade Retificadora	
Tensão de entrada	220VCA nominal (90VCA ~ 264VCA)
Eficiência	> 92%
Fator de potência	≥ 0.98
THD	≤ 3%
Potência	2900W (176~264 VCA) / 1200W (90~175VCA)
Corrente máxima	22A
Display	Tensão, Corrente, Endereço, Falhas, Modo oper.)
LEDs	Verde(Normal), Amarelo(Alerta), Vermelho(Falha)
Temperatura trabalho	-40°C à +60°C (derating linear de 100% a 40%)
Dimensões (ALP)	111mm x 88mm x 270mm (2U/A)
Peso	≤3.8kg
Ventilação	Ventilação forçada



Precisa de mais informações?

www.teksea.net/retificadores-chaveados-modulares/

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

TekSea Sistemas de Energia Ltda

Brasil - Santa Catarina
Rua Tapajós, 80, Salto do Norte
CEP 89065-450, Blumenau,
Fone: +55 47 3339-8179

Brasil - São Paulo
Swiss Park Office
CEP 13040-073, Campinas,
Fone +55 19 3278-3022

United States - Flórida
2808 NW 3rd Ave.
33311, Fort Lauderdale
Fone: +1 954 3220308

Germany - Bremen
Falkenstrasse, 20
ZIP C. 28195, Bremen
Fone: +49 421 17540485