

Catálogo Técnico

CoreBox Smart G1



Confiabilidade absoluta em sistemas críticos.

- Gateway multiprotocolo com 6 servidores integrados
- Modbus RTU/TCP, MMS IEC 61850, DNP3, SNMP e CAN Bus
- Linux embarcado industrial para operação 24/7
- Conformidade total IEC 61850 e IEEE 1815-2012
- Interface web unificada com segurança avançada

Conteúdo

1 Visão Geral	03
1.1 Arquitetura de Produto Integrada	03
1.2 Ecossistema de Protocolos Industriais	04
1.3 Interface de Usuário e Operação	04
2 Benefícios e Aplicações	05
2.1 Principais Benefícios	05
2.2 Aplicações Típicas	05
3 Conectores e Interfaces	07
4 Especificações Mecânicas	08
4.1 Especificações dos Conectores	08
5 Conectividade e Protocolos	10
5.1 Visão Geral dos Protocolos Suportados	11
5.2 Modbus RTU/TCP - Conectividade Universal	11
5.3 CAN Bus Avançado	11
5.4 IEC 61850 - Padrão de Subestações	12
5.5 DNP3 Level 2 - Robustez SCADA	12
5.6 SNMP - Gerenciamento Empresarial	12
5.7 Notas Técnicas	13
6 Especificações Técnicas	14
6.1 Hardware	14
6.1.1 Plataforma de Processamento	14
6.1.2 Sistema de Alimentação	14
6.1.3 Relógio de Tempo Real (RTC)	14
6.2 Performance	15
6.2.1 Capacidades Operacionais	15
6.2.2 Performance de Comunicação	15
6.3 Especificações Ambientais	15
7 Interface e Operação	16
7.1 Interface Web Unificada	16
7.2 Interface de Monitoramento	17
7.3 Instalação e Montagem	17
8 Conformidade e Certificações	18
8.1 Padrões Internacionais	18

Visão Geral

O equipamento **Corebox Smart G1** representa uma solução completa de gateway industrial de última geração, desenvolvida pela TekSea para atender às demandas crescentes de conectividade, inteligência e confiabilidade em ambientes industriais críticos. Este equipamento embarca um ecossistema integrado de monitoramento, análise e comunicação que revoluciona a forma como dados industriais são coletados, processados e disponibilizados.

Arquitetura de Produto Integrada

O **Corebox Smart G1** integra múltiplas interfaces de comunicação industrial e inteligência embarcada em uma plataforma única, eliminando a necessidade de equipamentos especializados múltiplos.

Plataforma Integrada

- **Processamento** otimizado
- **Sistema embarcado** Linux industrial
- **Operação contínua** 24/7 garantida
- **Manutenção simplificada** com atualizações remotas

Conectividade Universal

- **Múltiplas interfaces** RS-485, CAN, Ethernet
- **Protocolos integrados** em paralelo
- **Capacidade expandida** para grandes redes
- **Proteção total** EMC/EMI



Visão Geral

Ecosistema de Protocolos Industriais

5 Protocolos Simultâneos: Modbus RTU/TCP, IEC 61850, DNP3, SNMP e CAN Bus em plataforma única, simplificando a infraestrutura de comunicação.

Comunicação Universal

- **Modbus RTU (master) / Modbus TCP (Server)**
- **MMS IEC 61850** para subestações
- **DNP3** compatível SCADA
- **CAN Bus** industrial

Gerenciamento Empresarial

- **SNMP v2c/v3** nativo
- **Interface web** responsiva
- **APIs RESTful** para integração
- **Backup/restore** automatizado

Interface de Usuário e Operação

Interface Unificada

- **Dashboard web** em tempo real
- **Configuração visual** assistida
- **Múltiplos usuários** com controle de acesso

Manutenção Inteligente

- **Diagnóstico automático** integrado
- **Atualizações remotas** sem interrupção
- **Backup/restore** de configurações

06-2025

Benefícios e Aplicações

Principais Benefícios

Valor Agregado: Solução integrada que substitui múltiplos equipamentos especializados em uma única plataforma robusta.

Integração Simplificada

- Interface web unificada
- Configuração assistida
- Comissionamento rápido
- ROI Comprovado

Integração Simplificada

- 80% redução no tempo de diagnóstico
- 90% redução no volume de dados
- Manutenção simplificada
- Custos operacionais reduzidos

Aplicações Típicas

O **Corebox Smart G1** é amplamente utilizado em conjunto com a família TEKPOWER de retificadores e carregadores de baterias da TekSea, atuando como gateway inteligente para integração e monitoramento de sistemas de energia crítica. Suas aplicações abrangem desde subestações elétricas e centros de dados até infraestrutura de telecomunicações e plantas industriais, garantindo supervisão remota, controle automatizado e conectividade robusta através de múltiplos protocolos industriais.



Indústria



Energia



Mineração



Telecom

Este equipamento é ideal para ambientes onde a confiabilidade e a continuidade operacional são essenciais, permitindo a integração com sistemas SCADA, IoT e gestão empresarial para otimização de processos e manutenção preventiva em aplicações de missão crítica.

Benefícios e Aplicações

Principais Benefícios

Aplicação Especializada: Conformidade total IEC 61850 e DNP3 Level 2 para integração completa em subestações de transmissão e distribuição

Especialização SNMP: Integração nativa com infraestrutura de telecomunicações através de protocolo SNMP v1/v2c/v3 para monitoramento e gestão centralizada

✓ Casos de Uso Comprovados

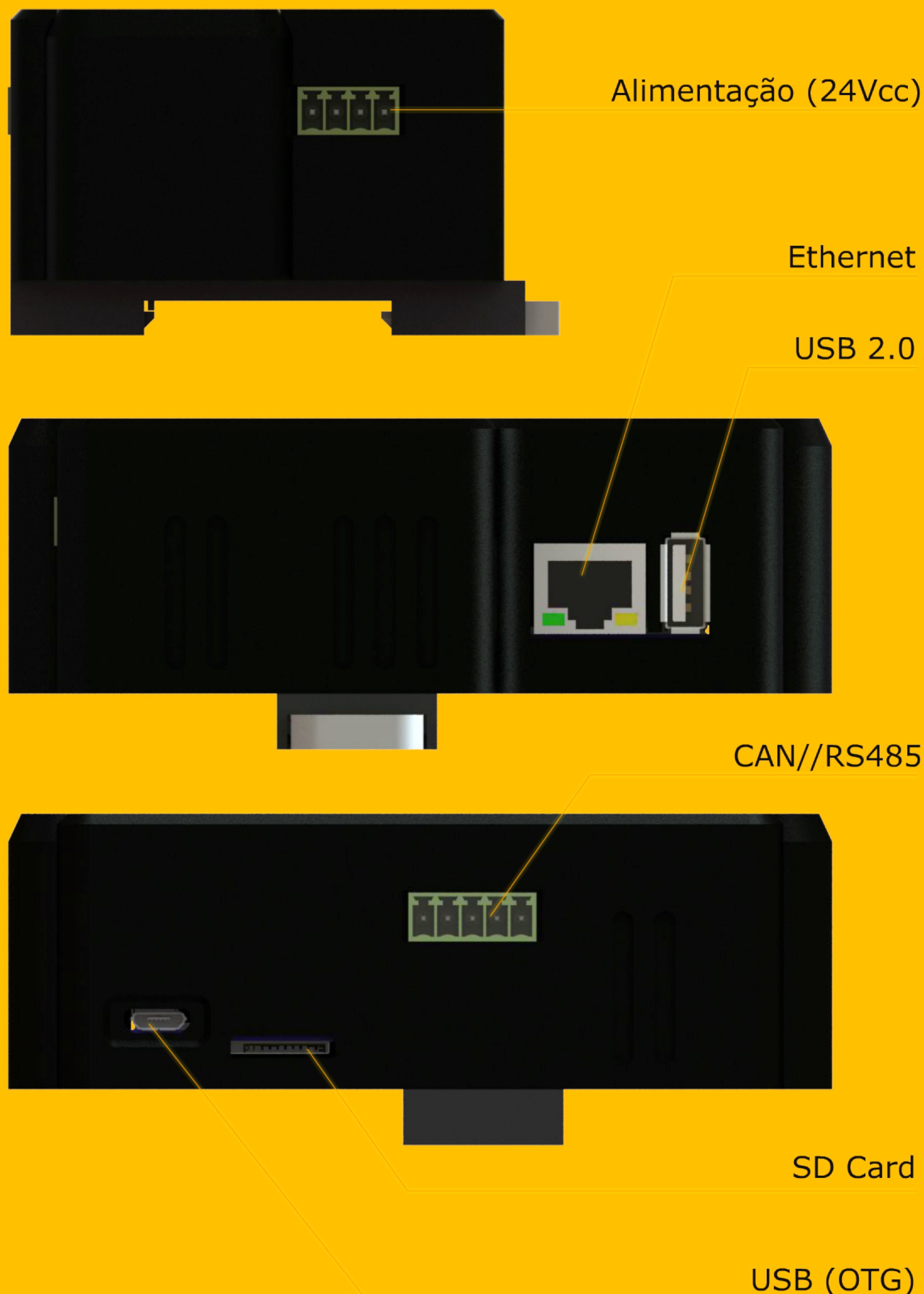
- **Operadoras de Telecomunicações:** Gestão centralizada de infraestrutura distribuída e sistemas auxiliares
- **Subestações de Energia:** Gestão e monitoramento de sistemas críticos com IEC 61850
- **Setor Naval:** Supervisão de sistemas de bordo e automação
- **Telemetria:** Monitoramento remoto de ativos industriais

O **Corebox Smart G1** é um equipamento robusto, projetado para operar em ambientes industriais críticos. Com mais de 2000 unidades instaladas em campo, ele está presente em subestações de energia, torres de telecomunicação e diversas outras aplicações, comprovando sua confiabilidade e desempenho em cenários desafiadores.

06-2025

Conectores e Interfaces

Visão Geral dos conectores e interfaces disponíveis no **Corebox Smart G1**, incluindo Ethernet, USB, OTG, RS-485, CAN e alimentação.



06-2025

Especificações Mecânicas

Dimensões Principais

- Montagem trilho DIN 35mm
- Ventilação por convecção natural

Características Mecânicas

- Grau de proteção IP20
- LEDs indicadores frontais

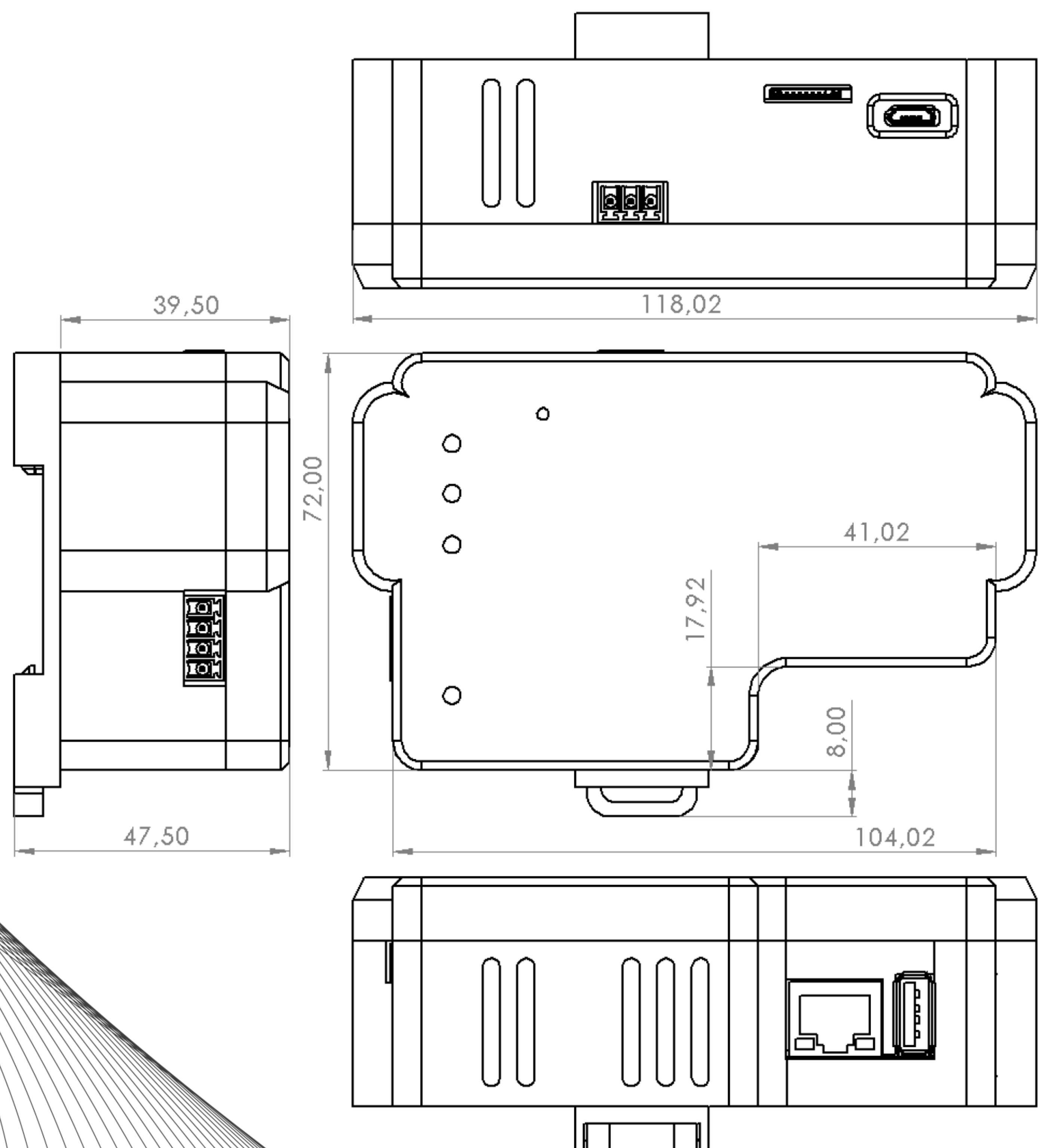
Especificações dos Conectores

Especificações Elétricas

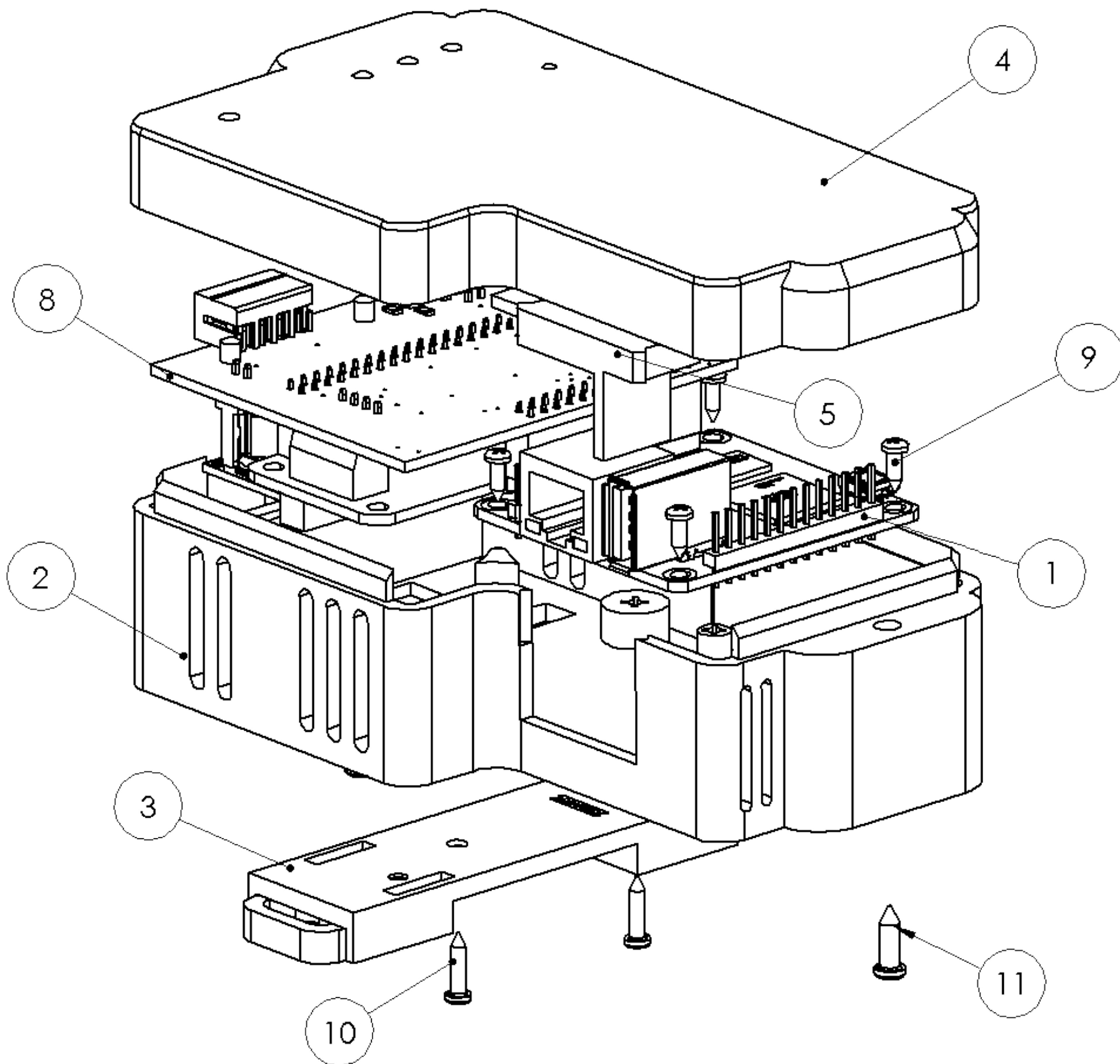
- Tensão nominal: 300V
- Corrente repetida: 8A
- Tensão de suporte: AC 2000V / 1Min
- Torque de aperto: 0,2 Nm (1,8 lb.in)

Características Mecânicas

- Contato: Bronze de fósforo
- Material: PA66 UL94V-0
- Espessura de fios: 28-16 AWG (0,08 a 1,0mm²)
- Temperatura: -40°C a +105°C



06-2025

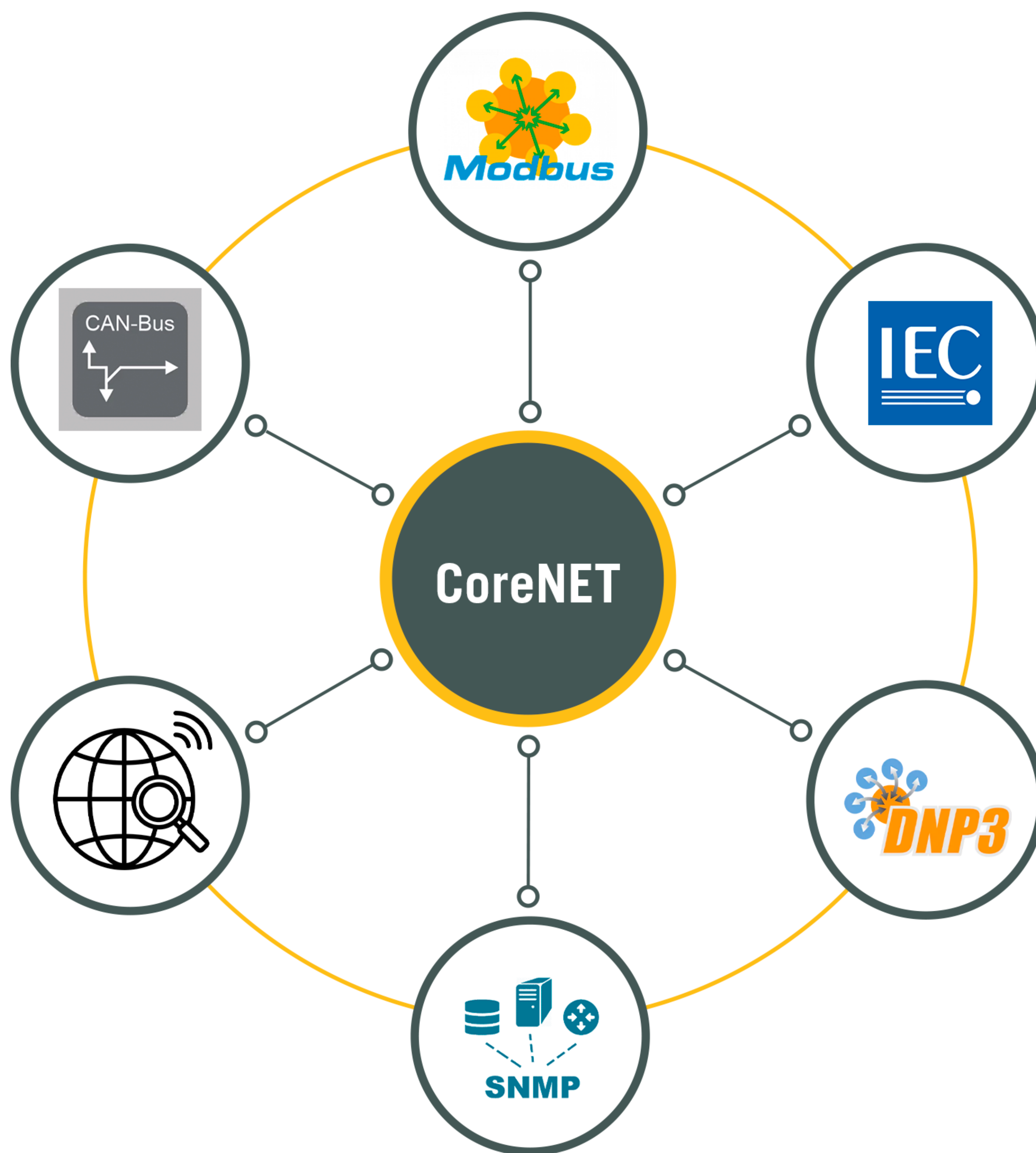


06-2025

Nº DO ITEM	Nº DA PEÇA	QTD.
1	CPU Quad-core 1.2 MHz	1
2	Fundo	1
3	Suporte para trilho DIN 35	1
4	Tampa	1
5	Acabamento	1
8	PCB de comunicação Serial/CAN	1
9	2,2x6,5	4
10	2,2x9,5	2
11	2,9x9,5	2

Conectividade e Protocolos

A integração de múltiplos protocolos industriais em um único equipamento oferece vantagens significativas para aplicações industriais. Essa abordagem elimina a necessidade de gateways dedicados, reduzindo custos de aquisição, instalação e manutenção, além de simplificar a infraestrutura de comunicação.



06-2025

Conectividade e Protocolos

Visão Geral dos Protocolos Suportados

Conectividade Total: 6 servidores para protocolos integrados com capacidades expandidas.

Modbus RTU/TCP - Conectividade Universal

Parâmetro	Especificação
Padrão	EIA/TIA-485-A
Taxa de Dados	300 bps a 10 Mbps (configurável)
Dispositivos	Até 247 ¹
Alcance	Até 1200m ($\leq 100\text{kbps}$) ²
Robustez Elétrica	Faixa modo comum: -7V a +12V
Proteções	TVS dedicados + choke modo comum
Conectividade	Terminal 3 vias (A, B, GND)
Indicação	LED de atividade por porta

Tabela 1: Especificações Modbus RTU

Parâmetro	Especificação
Funções Suportadas	0x01-0x10 (leitura/escrita completa)
Tolerância a Falhas	Recuperação automática
Performance	Otimizada para alta carga
Espelhamento	Dados RTU disponíveis via TCP
Porta	502 (padrão Modbus TCP)

Tabela 2: Especificações Modbus TCP

CAN Bus Avançado

Parâmetro	Especificação
Padrão	CAN 2.0B clássico (ISO 11898-2)
Taxa Configurável	10 kbps a 1 Mbps ⁴
Filtragem Hardware	6 filtros + 2 máscaras programáveis
Buffers	3 TX com priorização, 2 RX independentes
Diagnósticos	Contadores TEC/REC, estados de erro
Proteções	TVS/ESD + choke diferencial
Clock	12 MHz dedicado (baixo erro timing)
Conector	3 vias (CANH, CANL, GND)

Tabela 3: Especificações CAN Bus

Conectividade e Protocolos

IEC 61850 - Padrão de Subestações

Parâmetro	Especificação
Logical Nodes	LPHD, LLNO, MMXU, STMP, XCBR, CSWI ⁵
Dataset	Configuração dinâmica via banco de dados
Exportação	Geração automática ICD/SCD
Porta MMS	102 (padrão IEC 61850) (configurável)
Clientes	Múltiplas conexões simultâneas

Tabela 4: Especificações IEC 61850

DNP3 Level 2 - Robustez SCADA

Parâmetro	Especificação
Conformidade	IEEE 1815-2012 Level 2 ⁶
Masters Simultâneos	Até 10 masters com balanceamento
Objetos Suportados	Completa implementação Level 2
Eventos	Unsolicited responses automáticos
Sincronização	Temporal via DNP3 time sync
Controle	Bidirecional com feedback
Qualidade	Indicadores de qualidade de dados
Porta	20000 (configurável)

Tabela 5: Especificações DNP3

SNMP - Gerenciamento Empresarial

Parâmetro	Especificação
Versões	SNMPv2c e SNMPv3 ⁷
Segurança v3	Autenticação SHA + criptografia AES
MIB	Dinâmica baseada no sistema
Templates	Zabbix
Descoberta	Automática de variáveis
Porta	161 (padrão SNMP, configurável)
OIDs	Customizáveis por aplicação

Tabela 6: Especificações SNMP

Notas Técnicas

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- 1. 247 dispositivos:** Limite teórico por especificação Modbus. Performance ótima com até 100 dispositivos por porta em aplicações críticas.
- 2. Alcance 1200m:** Distancias maiores requerem repetidores ou conversores de mídia. Usar cabo par trançado 120Ω para máxima performance.
- 3. Servidor TCP** single client otimizado para alta carga.
- 4. Taxa CAN 1 Mbps:** Velocidade máxima para enlaces curtos (< 40m). Para distâncias maiores, usar taxas menores conforme ISO 11898-2.
- 5. Logical Nodes:** Lista básica padrão. Outros LNs podem ser adicionados conforme necessidade da aplicação.
- 6. DNP3 Level 2:** Conformidade total com especificação IEEE 1815-2012. Suporte a todos os objetos obrigatórios do Level 2.
- 7. SNMPv3:** Implementação completa com User Security Model (USM) e View-based Access Control Model (VACM).
- 8. SNMP - Versões Completas:** SNMPv2c e SNMPv3 com segurança SHA/AES
- 9. Conformidade Total:** EC 61850 Edition 2.1 com servidor MMS

Protocolos TCP/IP
Modbus TCP
IEC 61850 (MMS)
DNP3
SNMP



Especificações Técnicas

HARDWARE

Plataforma de Processamento	
CPU	Quad-Core 1.2GHz
Memória RAM	512MB DDR3 RAM
Armazenamento	MicroSD removível (até 64 GB)
Sistema Operacional	Linux embarcado otimizado

Sistema de Alimentação

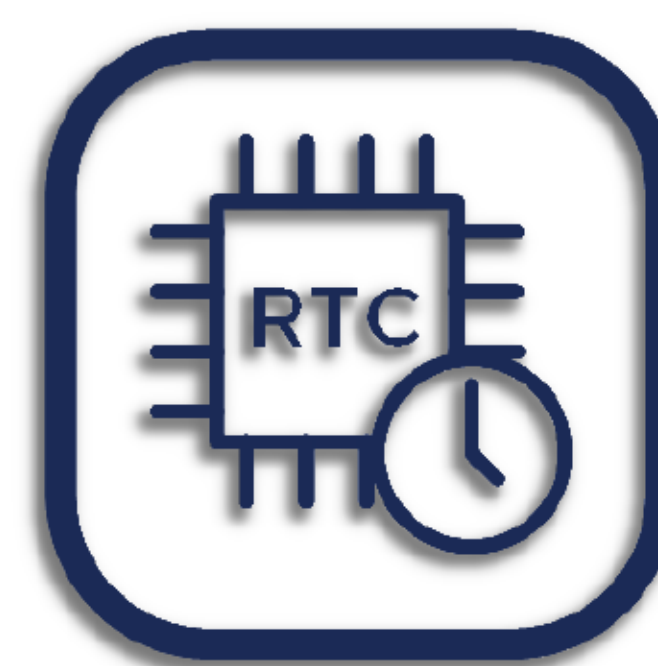
Especificações Elétricas

- Tensão: 24 VDC nominal
- Conversão interna: 24V → 5V → 3,3V
- Filtragem distribuída
- LED de status integrado

Proteções Avançadas

- Sobrecorrente automática
- Proteção contra curto-circuito
- Monitoramento de temperatura
- Undervoltage lockout

Relógio de Tempo Real (RTC)	
Sistema de Sincronização Avançado	
Precisão	± 2 ppm (0-40°C) = $\pm 0,17$ s/dia
Backup	Bateria CR2032 (5-8 anos autonomia)
Calendário Completo	Ajuste automático para bissextos até 2100
Diagnóstico	Flag de verificação de integridade
Faixa de Operação	-40°C a +85°C



06-2025

Especificações Técnicas

PERFORMANCE

Capacidades Operacionais		
Parâmetro	Capacidade	Observações
Dispositivos Modbus RTU	Até 247	Porta COM RS-485
Conexões Modbus TCP	Master (single client)	Servidor robusto
Masters DNP3	10 masters simultâneos	IEEE 1815 Level 2
Clientes IEC 61850	Múltiplos clientes	MMS Server otimizado

Tabela 7:
Capacidades operacionais

Performance de Comunicação			
Protocolo	Taxa Máxima	Latência	Observações
Modbus RTU (2x)	115.200 bps cada	< 10ms	Porta RS485
CAN Bus	1 Mbps	< 5ms	Filtragem hardware
Modbus TCP	100 Mbps	< 5ms	50 conexões
IEC 61850	100 Mbps	< 3ms	MMS otimizado
DNP3	100 Mbps	< 8ms	10 masters
SNMP	100 Mbps	< 15ms	v2c/v3

Tabela 8: Performance de comunicação otimizada

Especificações Ambientais	
Parâmetro	Especificação
Temperatura Operacional	-10°C a +60°C
Temperatura Armazenamento	-30°C a +80°C
Umidade Relativa	5% a 95% RH (sem condensação)
Altitude Máxima	Até 3000m
Vibração	Conforme IEC 60068-2-6
Choque Mecânico	Conforme IEC 60068-2-27
Grau de Proteção	IP20 (gabinete) / IP40 (conectores)

Tabela 9: Condições ambientais

06-2025

Interface e Operação

Interface Web Unificada

Dashboard Responsivo com visualização de todos os protocolos, métricas em tempo real via WebSocket e configuração assistida

TekSea® admin

Retificador Chaveado Tekpower TPS125

GREEN TECHNOLOGY

Serial: 0281F1367DE6 Copiar
Versão 3, firmware: 3.4.0
Thu, 26 Jun 25 05:21:08

06-2025

Interface e Operação

Interface de Monitoramento

O sistema web embarcado no **Corebox Smart G1** oferece funcionalidades completas de um sistema SCADA, permitindo monitoramento, controle e análise em tempo real. A interface é responsiva e acessível via navegador, proporcionando uma experiência intuitiva e eficiente.



06-2025

Instalação e Montagem

<p>Montagem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trilho DIN 35mm padrão • Fixação em painel disponível • Conectores removíveis • Ventilação por convecção 	<p>Conectividade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminais industriais padrão • Separação de sinais/potência • Aterramento adequado • Proteção EMI/EMC
--	--

Conformidade e Certificações

Padrões Internacionais		
Protocolo	Padrão/Norma	Versão/Level
Modbus	MODBUS TCP/RTU Specification	V1.1b3
DNP3	IEEE 1815-2012	Level 2 Completo
IEC 61850	IEC 61850 Standard	Edition 2.1
SNMP	RFC 3411-3418	v2c/v3
CAN Bus	ISO 11898-2	CAN 2.0B
Ethernet	IEEE 802.3	10/100 Mbps

Tabela 11: Conformidade de Protocolos Industriais

06-2025

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

Conheça também outras soluções do nosso portfólio



Energia

Retificadores Carregadores Tiristorizados e Chaveados (com e sem banco de baterias)

UPS Industriais e Comerciais (Modulares).

BMS - Sistema de monitoramento de baterias

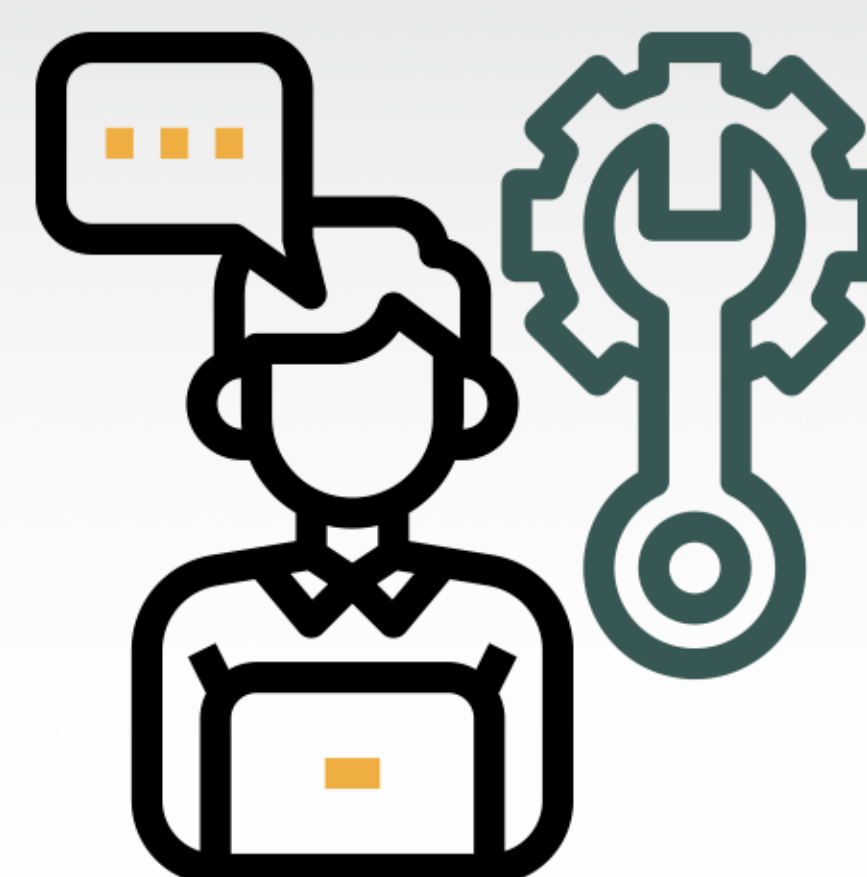
Inversores CC/CA com chave estática.



Integração

Painéis Elétricos para Serviços Auxiliares

Sistemas de Monitoramento e Automação.



Serviços

Contratos de manutenção e suporte técnico especializado

Fornecimento de sobressalentes

Serviços de retrofit e modernização.

Suporte hotline 24/7

Entre em contato e saiba como integrar estas soluções ao seu projeto.

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