

ELETROTÉCNICA

XE802

BANCO DE ENSAIOS PARA MÁQUINAS ELÉTRICAS ROTATIVAS



SOLUÇÕES EXSTO PARA O ENSINO PROFISSIONAL TECNOLÓGICO

CONHEÇA A EXSTO



Desenvolvimento de habilidades práticas, acesso a tecnologias de ponta, vivência didática e preparo profissional: Exsto, a Indústria na Escola.

Com 18 anos de mercado, a empresa EXSTO TECNOLOGIA tem como missão atender às necessidades do mercado educacional por meio de soluções didáticas para o Ensino Profissional Tecnológico.

As bancadas didáticas EXSTO são reconhecidas no mercado por seus diferenciais de qualidade e robustez, necessários para o ensino completo das tecnologias presentes na Indústria.

A Exsto está localizada em Santa Rita do Sapucaí, uma região reconhecida internacionalmente como o Vale da Eletrônica. Com mais de 150 empresas de base tecnológica, a parceria entre Governo, Universidades e Empresas da região, opera para intensificar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e atração de investimentos.

Através de sua equipe formada por engenheiros e técnicos, altamente capacitados pelo Instituto Nacional de Telecomunicações e pela Escola Técnica do Vale da Eletrônica, a Exsto faz parte desse ecossistema de empresas que buscam entregar ao mercado soluções inovadoras.

- ✓ Soluções didáticas de qualidade e alta tecnologia;
- ✓ Atendimento efetivo através do Centro de Atendimento ao Cliente;
- ✓ Assistência técnica especializada;
- ✓ Um moderno Centro de Capacitação de Clientes;
- ✓ Portal de conteúdo exclusivo para clientes,
- ✓ Acompanhamento da satisfação de seus clientes através de Pós-Vendas.

CARACTERÍSTICAS

XE802 - BANCO DE ENSAIOS PARA MÁQUINAS ELÉTRICAS ROTATIVAS

As máquinas elétricas rotativas são equipamentos destinados a converter energia mecânica em energia elétrica, ou viceversa. O processo de conversão se realiza por meio dos fenômenos consolidados pelas leis fundamentais da eletricidade e do magnetismo.

As máquinas elétricas são projetadas e construídas de forma que a realizarem com a máxima facilidade e eficiência possíveis o processo de conversão.



O XE802 possibilita o estudo das diversas características dos motores e drives utilizados na indústria, além de permitir a simulação de cargas e a criação de gráficos de mostram as curvas características dos motores desejados.

É também possível o estudo de motores assíncrono de indução trifásico, monofásico, motores síncronos, motores CC, servomotor e freio de Foucault, simulando diversos tipos de cargas e partidas.

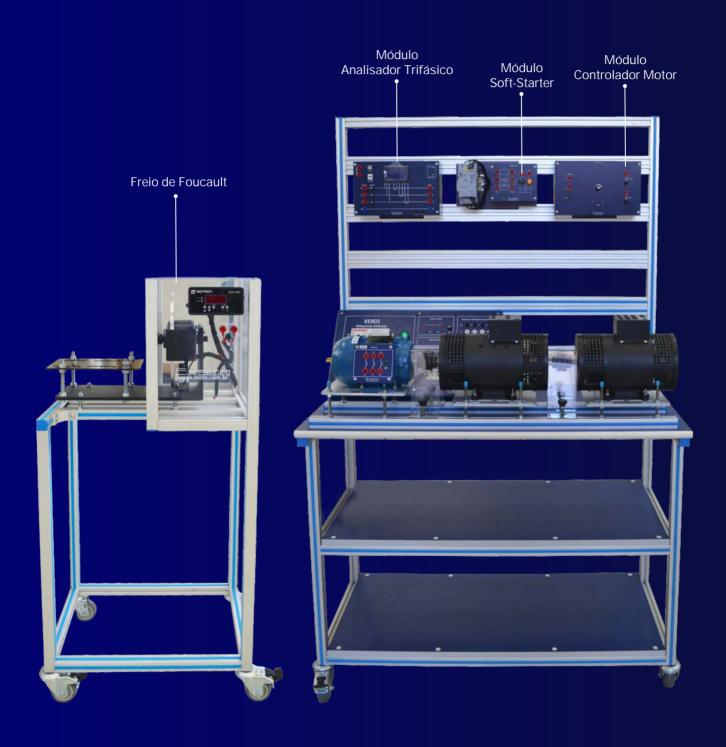


O kit tem como base uma estrutura de perfilado de alumínio e rodas com travas, a parte inferior é utilizada para acondicionamento dos motores e a parte superior é composto de um painel onde serão fixados módulos de apoio para o sistema de motores. O kit possui: uma base para acoplamento das máquinas, motores elétricos, medidores analógicos, analisador trifásico, controlador de velocidade para motor CC, conversor de frequência, medidor de torque com célula de carga, freio de Foucault e dispositivos de proteção e acionamento.

Todo o material didático é fornecido, contendo: teoria, prática e manuais de operação e manutenção. Sempre dando enfoque em aplicações práticas, o material didático apresenta exemplos baseados em situações do dia a dia de um profissional desse setor.



CARACTERÍSTICAS principais









CADA	CTEDICT	ILVE.	TECN	1 C V C

DESCRIÇÃO

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DA BANCADA			
ESTRUTURA	 Em perfilado de alumínio anodizado com acabamento em PVC azul; 4 Rodízios giratórios, sendo 02 com trava conforme Nr12; Tampo em MDF com quinas arredondadas; Proteção das partes girantes e energizadas do kit; Módulos confeccionados em chapa metálica com pintura eletrostática na cor azul e serigrafia branca; 		
DIMENSÕES	 Dimensão total das bancadas: 1070 x 1730 x 490 mm (largura x altura x profundidade); 630 x 1160 x 355 mm (largura x altura x profundidade); Área de trabalho para conexão dos módulo: 1070 x 630 mm (largura x altura); 		

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	DESCRIÇÃO			
CARACTERÍSTICAS GERAIS				
ALIMENTAÇÃO	 220Vca trifásico ou 380Vca trifásico - 60Hz; Plug industrial 5 polos 32 A (3P+N+T); Chave Liga/Desliga geral com manopla bloqueável por cadeado; Sinaleiro de identificação de kit energizado, conforme Nr10; Sinaleiro de identificação de modo operação do sistema, conforme Nr10; 			
NORMAS	 NR10 - Quanto aos riscos elétricos ao operador; NR12 - Quanto aos dispositivos móveis e sinalização; NBR5410 - Quanto ao dimensionamento elétrico e sistema de aterramento; 			
PROTEÇÃO	 Contra curto circuito e sobrecarga: Disjuntor 16A, Curva C, 6KA; Contra choque elétrico: Interruptor DR, corrente máxima 25A, corrente de fuga de 10mA; Botão de emergência, tipo cogumelo; Na falta de energia o equipamento é desligado e só volta a ser ligado por atuação no comando liga/desliga, conforme norma NR12; 			
DISTRIBUIÇÃO	 Fonte CA (tensão conforme alimentação do kit)/ 10A por borne tipo joto de segurança 4mm; Fonte CC 24V/3A por borne tipo joto de 2mm; 2 tomadas 2P+T padrão NBR14136 220VCA/10A; 			

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	DESCRIÇÃO			
RECURSOS DA BANCADA				
PAINEL DE ALIMENTAÇÃO	 02 Tomadas 2P+T /10A; Tensão de rede disponível em bornes de segurança para pino banana 4mm para as fases R, S, T e N; Borne para aterramento do kit; Tensão de Comando DC 24V / 3A com fusível de proteção; Sistema de proteção por disjuntor termo magnético, Interruptor DR e botão de emergência; Sistema de acionamento por botão liga/desliga; 			
ANALISADOR TRIFÁSICO	 Sistema de medidas trifásico; Interface USB e Ethernet; Compatível com comandos SCPI; LCD gráfico 128x64 (medidas instantâneas); Medidas totais e em cada fase:			

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRIÇÃO

MOTORES

BASE PARA FIXAÇÃO



- Capacidade para 03 motores simultaneamente de acordo com o assunto da aula;
- Base para alinhamento dos eixos dos motores;
- Fixação através de parafusos sextavados;
- Sistema de proteção das partes girantes;

MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO



- Potência: 0,5CV;
- Tensões: 220/380 60HZ;
- Rotação: 1750RPM;
- Caixa de ligação: borne de segurança 4 mm;
- IP55

MOTOR DE INDUÇÃO MONOFÁSICO



- Potência: 0,3CV;
- Tensões: 110/220 60HZ;
- Rotação: 1680RPM;
- Caixa de ligação: borne de segurança 4 mm;
- IP55:



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRIÇÃO

MOTORES

MOTOR GERADOR SÍNCRONO AC



- Potência: 1CV;
- Tensões: 220/380/440/760VCA:
- Rotação: 1800RPM (sem carga);
- Corrente: 2,0/1,15/1,0A;
- Tensão de excitação: 220VCC;
- Corrente de excitação: 1,2A;
- Caixa de ligação: borne de segurança 4 mm;

MOTOR DC



- Potência: 1CV;
- Rotação: 2100RPM (sem carga) 1800RPM (com carga);
- Tensão de armadura: 160VCC;
- Corrente de armadura: 6A;
- Tensão de campo: 190VCC;
- Corrente de campo: 0,32/0,64A;
- Caixa de ligação: borne de segurança 4 mm;
- Duplo eixo;

FREIO DE FOUCAULT



- Composto por um braço oscilante onde são dispostas duas bobinas e um disco de alumínio;
- Estrutura de aço e alumínio;
- 360x 338x 625mm (largura x altura x profundidade);
- Alimentação 220 VCA/60 Hz;
- Cabo tripolar 2P+T;
- Chave Liga/Desliga geral;
- Fusível (3A) de proteção na entrada de rede;
- Permitir a simulação de cargas no eixo das máquinas em prova possibilitando, inclusive o travamento de seu eixo;
- A força aplicada no eixo do motor é controlada através de tensão de alimentação CC, e essa mesma força mecânica é medida por uma célula de carga e mostrada em um display digital;
- Força de frenagem de 7.0Nm;
- Sensor de força por célula de carga;
- Medidor digital do torque;

SERVOMOTOR



- Potência 0,66KW;
- Alimentação 220 VCA;
- Rotação de 3000RPM;
- Torque de 2,5NM;
- Encoder incremental integrado;
- Com resistor de frenagem (freio);
- IP65;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRIÇÃO

MÓDULOS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Construídos em chapa de aço com pintura eletrostática azul;
- Serigrafia em branco com indicação de conexões e simbologia dos dispositivos;
- Conexão de encaixe fácil sem a necessidade do uso de ferramentas;
- Os terminais dos dispositivos são diretamente disponibilizados via barrass:
- Bornes 2mm utilizados para sinais de comando e 4mm de segurança utilizados para sinais de potência;



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRIÇÃO

MÓDULOS

MÓDULO INVERSOR DE FREQUÊNCIA



- Inversor de Frequência WEG;
- Modelo CFW300 (CFW300 A 02P6 T 2 Nb20);
- Potência 0,5CV;
- Alimentação trifásica 220Vac;
- Controle V/F, V/F quadrático ou vetorial VVW selecionáveis;
- 04 entradas digitais, 01 saída a relé, 01 entrada analógica;
- Ip20;
- Quantidade: 01 unidade:

MÓDULO SOFT-STARTER



- Soft-Starter WEG;
- Modelo SSW05 (SSW05 0003T2246PPZ);
- Potência 0,75CV;
- Alimentação trifásica 220Vac;
- Bypass incorporado;
- Entradas digitais e saídas digitais a relé;
- Porta Serial RS-232:
- · Quantidade: 01 unidade;

MÓDULO SERVOCONVERSOR



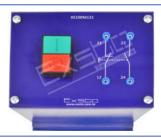
- Servo Drive WEG;
- Modelo SCA06 (SCA06B05P0D2C3P6);
- Compatível com o Servomotor;
- Alimentação 220/230 V ou 380/480 V;
- 4Arms (Monofásica) ou 5Arms (Trifásica);
- Corrente de sobrecarga: 8Arms;
- CANopen / DeviceNet;
- · Quantidade: 01 unidade;

MÓDULO CONTROLADOR MOTOR



- Módulo utilizado para controle do motor DC e motor Síncrono;
- Alimentação 220Vac;
- Valor disponível para tensão de campo: 190Vdc;
- Valor disponível para tensão de armadura: 160Vdc;
- Potência de trabalho: 560W;
- Filtro de entrada e saída;
- Realiza controle de velocidade do motor;
- Quantidade: 01 unidade;

MÓDULO BOTÃO DUPLO



- Botão duplo On/Off 22mm 1NA+1NF;
- Quantidade: 02 unidades;

MÓDULO BOTÃO DE EMERGÊNCIA



- Botão de Emergência 22mm 1NA+1NF;
- Quantidade: 01 unidade;

MÓDULO 3 SINALEIROS



- Sinaleiros LED 22mm 24Vdc Vermelho, Verde, Amarelo;
- · Quantidade: 01 unidade;



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRIÇÃO

MÓDULOS

MÓDULO CHAVE ESTRELA/TRIÂNGULO



- Chave Estrela/Triângulo 20A 60°;
- Quantidade: 01 unidades;

MÓDULO CHAVE SELETORA



- Chave seletora 22mm 1NA+1NF;
- Quantidade: 02 unidades;

MÓDULO CONTADOR DE POTÊNCIA



- Contator de Potência 16A 24Vdc 3NA+2NF;
- Quantidade: 02 unidades;

MÓDULO CONTATOR

AUXILIAR



- Contator Auxiliar 10A 24Vdc 2NA+2NF;
- Quantidade: 02 unidades;

MÓDULO RELÉ DE TEMPO



- Relé de tempo com retardo na energização 3-30s 1NAF 24Vdc/220Vac;
- Quantidade: 01 unidade;

MÓDULO FUSÍVEIS



- 03 Fusíveis Diazed 2A, 4A e 6A 500Vac;
- Quantidade: 01 unidade;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRIÇÃO

MÓDULOS

MÓDULO DISJUNTOR BIPOLAR



- Disjuntor Bipolar 10A 3KA Curva C;
- Quantidade: 01 unidade

MÓDULO DISJUNTOR TRIPOLAR



- Disjuntor Bipolar 10A 5KA Curva C;
- · Quantidade: 02 unidades;

MÓDULO DISJUNTOR MOTOR



- Disjuntor Motor 1 1,6A / 1NA+1NF;
- · Quantidade: 02 unidades;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRIÇÃO

ANALISADOR TRIFÁSICO

MEDIDAS



- Tensão de fases (Vr, Vs, Vt) ou tensão de linha (Vrs, Vst, Vtr);
- Corrente de fase (Ir, Is, It);
- Potência ativa, reativa e aparente (de cada fase e total);
- Fator de potência (de cada fase e total);
- Rotação do motor (nos kits com motor equipados com sensor de rotação).

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

- Medidas em sistema trifásico com e sem neutro, cargas em estrela ou triângulo, opera em sistemas desbalanceados;
- Tensão de entrada (127/220/380V);
- Corrente (5A) Obs. Pode utilizar TC (40A) (transformador de corrente).

INTERFACES

· Ethernet, USB, Bluetooth

PROTOCOLOS

• SCPI, Modbus/ETH



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	DESCRIÇÃO			
SOFTWARE				
XS300	 Para comunicação e parametrização dos medidores; Apresenta medidas em tempo real; Apresenta gráficos de barras das medidas em função do tempo; Realiza parametrização; Salva parametrização; Exportação de dados capturados; Comunicação ModBus; Controle manual do bancos de capacitores; Apresenta medidas em tempo real; 			



COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

OKIT POSSUI:

- Bancada de trabalho;
- 2 Cabos de Potencia p/ servomotor 3
- 1 Cabo de Realimentação P/servomotor 3MM;
- Conjunto de cabos banana-banana de segurança:
 - 12 Cabos Banana/Banana 2mm Vermelho 75cm extra Flexível 0.25mm
 - 12 Cabos Banana/Banana 2mm Azul 75cm extra Flexível 0,25mm
 - 12 Cabos Banana/Banana 2mm Preto 75cm extra Flexível 0,25mm
 - 50 Cabos Banana/Banana SEG. 4mm Vermelho 150cm extra Flexível 0.75mm
 - 10 Cabos Banana/Banana SEG. 4mm Verde 150cm extra Flexível 0.75mm
 - 20 Cabos Banana/Banana SEG. 4mm Vermelho 25cm extra Flexível 0.75mm
- Licenças de softwares necessárias;
- Liberação de acesso ao EXSTO ACADEMY, contendo as seguintes documentações:

Manual de utilização e manutenção do kit;

Guia do Educador - Respostas e comentários;

Guia do Aluno - Teoria e Prática:

Exemplos, manuais, apostila e softwares;

Automation Studio™ - (Opcional)



CLIQUE E VEJA O CATÁLOGO

O Automation Studio E6 é um software completo para desenvolver e simular projetos em 3D de Automação que possibilitam total integração entre esses ambientes para construção de um sistema completo.

O software permite que você crie materiais ricos e diversos, ilustrando os conceitos aprendidos em sala de aula através de simulação e animação. Os alunos podem aprender mais rápido criando, testando e resolvendo projetos para propósitos de manutenção, operação ou desenvolvimento, num ambiente virtual seguro.

Com o Automation Studio é possível desenvolver Ambientes tridimensionais ou utilizar os Ambientes Virtuais, que a Exsto desenvolve, para se comunicar com o CLP, ou seja, o CLP controla uma Planta ou Ambiente Virtual dentro do Automation Studio através da Interface OPC.



MATERIAL DIDÁTICO

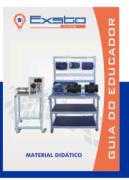
METODOLOGIA

A metodologia da Exsto faz do laboratório uma oportunidade para que cada aluno desenvolva suas potencialidades, visando os diferentes estilos de aprendizagem, por meio de aulas que possibilitam aprendizagem significativa e garantem o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes.

O material é organizado em temas que exploram todos os recursos do kit didático, permitindo ao professor customizar sua disciplina selecionando as aulas conforme a ementa do curso. O modo como são tratados os assuntos desenvolvidos em cada tema segue as teorias educacionais focadas na aprendizagem de adultos e visa atender todos os estilos de aprendizagem.

GUIA DO EDUCADOR

É um documento que une todas as aulas práticas propostas, contendo as respostas dos exercícios propostos e dicas para o professor ministrar as experiências.



GUIA DO ALUNO

É um conjunto de relatórios práticos com campos para o aluno registrar os resultados obtidos nas atividades.



MANUAL DO USUÁRIO

Possui todas as informações técnicas do kit, explanando as características do mesmo, os componentes que o compõe, os cuidados de manuseio e segurança necessários para sua utilização, as instalações de softwares e uma inicialização rápida.



MATERIAL DIDÁTICO

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Compreensão e montagem de esquemas elétricos;
- Interpretação das informações do manual;
- Conhecer o comportamento de circuitos trifásicos;
- · Analisar e interpretar esquemas elétricos;
- Consultar e interpretar manuais;
- Partir e inverter sentido de giro do Motor de Indução Monofásico;
- Interpretar as informações do manual;
- Utilizar diferenças formas para acionar o Motor de Indução Trifásico;
- Conhecer as características e funcionamento do Inversor de Frequência;
- Conhecer as características e funcionamento do Soft-Starter;
- Analisar informações do analisador trifásico;
- Interpretar informações do manual;
- Controlar a velocidade do motor CC;
- Interpretar informações do manual;
- Conhecer o software SuperDrive;
- Conhecer o software WLP;
- Implementar lógicas em ladder através do servoconversor;
- Interpretar as informações do manual;
- Analisar informações do analisador trifásico.

MATERIAL DIDÁTICO

TEMAS E ASSUNTOS ABORDADOS

- Tema A Introdução
 - A1. Sistemas Trifásicos
 - A2. Dispositivos Elétricos
 - A3. Freio de Foucault
 - A4. Explorando o kit
- Tema B Motor de Indução Monofásico
 - B1. Características
 - B2. Tipos de Partida
- Tema C Motor de Indução Trifásico
 - C1. Características
 - C2. Ensaios de Partida
 - C3. Inversor de Frequência
 - C4. Soft-Starter
 - C5. Aplicação com Freio de Foucault
- Tema D Motor de Corrente Contínua
 - D1. Características
 - D2. Controle de Velocidade
 - D3. Aplicações com Freio de Foucault
- Tema E Servoacionamento
 - E1. Servomotor, Servoconversor e Encoder
 - E2. Inicialização e parametrização
 - E3. Tipos de transmissão, aplicações e SuperDrive
 - E4. WEG Ladder Programmer
 - E5. Ladder
 - E6. Lógica Booleana
 - E7. Tipos de Controle
 - E8. Aplicação com Feio de Foucault
- Tema F Motor Gerador Síncrono
 - F1. Características
 - F2. Partida com Motor Síncrono
 - F3. Gerador CA com freio de Foucault



TREINAMENTO

Buscando por uma melhor utilização de nossos kits didáticos, oferecemos treinamentos específicos para utilização, contemplando diversas experiências e aplicações. São oferecidas duas formas de capacitação:

Treinamento EaD

Onde são disponibilizados vídeos para acesso dos usuários com instruções básicas para uso do produto.

Capacitação Operacional [OPCIONAL]

Onde um colaborador vai até o local de entrega do kit didático e realizar um treinamento presencial juntamente com a entrega do produto.

TREINAMENTO EaD

Disponível online, a apresentação dos recursos e formas de utilização do kit são apresentados em vídeo. Engloba os seguintes assuntos:

- Instalação;
- Demonstração dos comandos;
- Funcionalidades:
- Utilização e aplicações gerais;
- Demonstração dos módulos suas funcionalidades;



CLIQUE E CONHEÇA

CAPACITAÇÃO OPERACIONAL PRESENCIAL [OPCIONAL]

Disponibilizado pela Exsto, a capacitação operacional é oferecida presencialmente e com carga horária de 04 horas. A capacitação leva em consideração os principais temas para o melhor uso do banco de ensaio e de suas aplicações, desta forma o usuário fica apto a utilizar o banco de ensaio de forma eficiente, e também, é apresentada e exemplificada a utilização do material didático que acompanha o produto. São realizadas algumas demonstrações de funcionamento e aplicações.

Nome do treinamento: Treinamento Operacional Carga horária: 04 horas

Ementa:

- 1. Instalação e utilização
- 2. Cuidados com manuseio
- 3. Características e recursos do produto
- 4. Material Didático e Documentações
- 5. Demonstração de experiências
- 6. Práticas





PRODUTOS RELACIONADOS



CLIQUE E VEJA O CATÁLOGO

XE150 BANCO DE ENSAIOS PARA ELETROTÉCNICA (Avançada)

Visando colocar o aluno em contato com o desenvolvimento de aplicações utilizando os principais dispositivos de comando e um painel de montagem, que permite a implementação de circuitos, deixando livremente aberto para a montagem de qualquer tipo de aplicação, foi criado o banco de ensaios de montagem e quadro de comandos.



CLIQUE E VEJA O CATÁLOGO

XE210 BANCO DE ENSAIOS PARA MEDIDAS ELÉTRICAS (MEDIDAS ELÉTRICAS)

A Exsto tecnologia desenvolveu uma linha de kits de eletrotécnica, que possibilitam realizar várias experiências envolvendo os conceitos fundamentais e a interação com elementos utilizados em sistemas de partida e proteção de motores. O Kit contempla um conjunto de módulos para estudo dos seguintes temas: Comandos Elétricos, Proteção, Motores, Medidas e Cargas e Fonte de Alimentação DC.



CLIQUE E VEJA O CATÁLOGO

XR201 BANCO DE ENSAIOS EM SISTEMA DE SMART GRID

O sistema de geração possui geração de energia solar, eólica e um sistema de motores que simula a geração de energia de forma industrial como por exemplo em uma hidrelétrica.

O kit conta com geração de energia limpa residencial conectado à rede (ON-GRID) e desconectado da matriz energética (OFF-GRID), além da geração industrial de energia, transmissão e consumo energético residencial e industrial. O kit é composto por uma bancada, os sistemas de geração de energia e módulos complementares do sistema.



CONTATO

COMERCIAL vendas03@exsto.com.br (+55) 35 3473-4050 www.exsto.com.br

CENTRO DE CAPACITAÇÃO DE CLIENTE:

ccc@exsto.com.br (0xx35) 3473-4050 www.exstoacademy.exsto.com.br

ENDEREÇO:

Rua: Dr. José Pinto Vilela, Nº 555 Centro - Santa Rita do Sapucaí Minas Gerais 37540-000 Brasil

CONECTE-SE COM A EXSTO:

@EXSTOTECNOLOGIA

Whats: (35) 3473-4054



