



ETMAN
Mantenimiento Eléctrico



exxer Skills for
the Future

LA UNIÓN DE EXPERIENCIAS Y HABILIDADES ¡UN NUEVO NIVEL DE EXCELENCIA EN EDUCACIÓN!

EXXER nace de la fusión de dos empresas apasionadas por la **tecnología**, la **innovación** y la **educación**.

Con el propósito de ofrecer cada vez más herramientas excelentes para ayudar en la educación tecnológica, creemos que la unión de la enseñanza práctica y teórica es lo que marca la diferencia para acelerar el **desarrollo humano y global**.



TECNOLOGÍA ● INNOVACIÓN ● EDUCACIÓN



ETMAN

Mantenimiento Eléctrico

⚙️ Una importante competencia en la formación profesional es la capacidad de análisis, identificación y corrección de fallas. La serie ETMAN de kits para mantenimiento en sistemas eléctricos fue creada para ejercitar estas habilidades de forma práctica y abordando las principales tecnologías y aplicaciones. Además del análisis de falla, los kits de la serie posibilitan estudiar la aplicación y configuración de aplicaciones típicas en sistemas eléctricos industrial

Los kits de esta serie permiten trabajar diagnóstico de fallas en sistemas eléctricos como:

- Cuadro de comando eléctrico;
- Control de velocidad por Inversor de Frecuencia;
- Partida directa, estrella-triángulo, y por llave compensadora para motores de inducción trifásica;
- Partida de motores de inducción trifásica por llave de partida estática (SoftStarter);
- Corrección automática de factor de potencia;
- Planta de control de nivel y temperatura.

⚙️ Todos los kits de esta serie tienen simulador de defectos, que permite al profesor introducir fallas sin que los alumnos sepan, para que estos puedan identificar y corregir mediante el análisis del funcionamiento del sistema y medidas.

📖 Todos los kits de esta serie son acompañados de amplio material didáctico, enfocado en la enseñanza por competencias y de fácil utilización por los docentes.

Tenemos soluciones completas para capacitación y actualización de los docentes, garantizando el máximo uso de los recursos del kit.

👤 **Consulte a nuestros especialistas para obtener más informaciones y las características técnicas detalladas de cada equipo de la serie.**



PRINCIPALES HABILIDADES Y COMPETENCIAS

- Realizar medidas y diagnósticos en sistemas eléctricos;
- Elaborar estrategias de prueba y diagnóstico de sistemas eléctricos;
- Diagnosticar y reparar cuadro de comando eléctrico;
- Estandarizar Inversores de Frecuencia;
- Diagnosticar y reparar sistemas de control de velocidad con Inversores de Frecuencia;
- Diagnosticar y reparar sistemas de partida directa, estrella-triángulo, y por llave compensadora;
- Estandarizar llave de partida estática (SoftStarter);
- Diagnosticar y reparar sistemas de partida de motores por llave de partida estática (SoftStarter);
- Estandarizar controladores de factor de potencia;
- Diagnosticar y reparar sistemas de corrección automática de factor de potencia;
- Diagnosticar y reparar sistemas de control de nivel y temperatura;



DESTACADO TECNOLÓGICOS


Inversores de Frecuencia son una tecnología cada vez más utilizada para accionamiento de motores en la automatización industrial.

El uso de SoftStarters (llaves de partida estática) con método de partida controlada de motores trae una serie de beneficios de eficiencia y protección.

Los sistemas automáticos de corrección de factor de potencia utilizan controladores especializados para hacer un control dinámico del factor de potencia de una instalación, por la inclusión y remoción de bancos de capacitores mediante los valores leídos y configurados.

Sistema de control de procesos utiliza mallas PID para control de nivel y temperatura.



 A usabilidade e processo de aprendizagem de cada aluno são de extrema importância, com isso as soluções educacionais foram desenvolvidas e pensadas em benefícios e diferenciais para os usuários.

PRINCIPALES BENEFÍCIOS

- Componentes protegidos;
- Dispositivos industriales;
- Sistema completo.

PRINCIPALES DIFERENCIALES

- Seguridad/Safety;
- No requiere herramientas;
- Material didáctico;
- Simulador;
- Informe de seguridad NR-12 incluido.

CONFIGURACIONES DE LOS DISPOSITIVOS

PARTHNUMBER	DESCRIPCIÓN	OPCIONES	APLICATIVO
ETMAN2000-Lxx-001	Banco de mantenimiento de control de velocidad	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN2000-Lxx-002	Banco de mantenimiento de control de velocidad	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Con configuración modular, seguridad con NR-12, software de desarrollo incluido, protección de componentes principales y material didáctico incluido.

ETMAN2000

Mesa de Trabajo de Mantenimiento de Control y Velocidad



Configuraciones

- Exhibidor metálico con pintura electroestática;
- Módulos con serigrafía didáctica con grabado permanente;
- Partes electrificadas protegidas do contacto;
- Acompanha software simulador QCSim;
- imulação com carga freio magnético tipo foucault.

DIMENSIONES

Altura	1850mm
Ancho	700mm
Profundidad	700mm
Peso	150Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexiones	terminales de seguridad de 4 mm

CONFIGURACIONES DE LOS DISPOSITIVOS

PARTHNUMBER	DESCRIPCIÓN	OPCIONES	APLICATIVO
ETMAN3000-Lxx-001	Banco de mantenimiento de arranque de motor	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN3000-Lxx-002	Banco de mantenimiento de arranque de motor	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Con configuración modular, seguridad con NR-12, softwares de desarrollo incluidos, protección dos componentes principales y material didáctico incluido.

ETMAN3000

Mesa de Trabajo de Mantenimiento Partida de Motores



Configuraciones

- Exhibidor metálico con pintura electroestática;
- Módulos con serigrafía didáctica con grabado permanente;
- Partes electrificadas protegidas del contacto;
- Viene con software simulador QCSim;
- Simulación con carga de motor.

DIMENSIONES

Altura	1850mm
Ancho	700mm
Profundidad	700mm
Peso	150Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexiones	terminales de seguridad de 4 mm

CONFIGURACIONES DE LOS DISPOSITIVOS

PARTHNUMBER	DESCRIPCIÓN	OPCIONES	APLICATIVO
ETMAN4000-Lxx-001	Banco de mantenimiento del interruptor de arranque estático	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN4000-Lxx-002	Banco de mantenimiento del interruptor de arranque estático	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Con configuración modular, seguridad con NR-12, softwares de desarrollo incluidos, protección dos componentes principales y material didáctico incluido.

ETMAN4000

Mesa de Trabajo de Mantenimiento Llave de Partida Estática



Configuraciones

- Exhibidor metálico con pintura electroestática;
- Módulos con serigrafía didáctica con grabado permanente;
- Partes electrificadas protegidas del contacto;
- Viene con el software simulador QCSim;
- Simulación con carga de ventilador ciroco.

DIMENSIONES

Altura	1850mm
Ancho	700mm
Profundidad	700mm
Peso	160Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexiones	terminales de seguridad de 4 mm

CONFIGURACIONES DE LOS DISPOSITIVOS

PARTHNUMBER	DESCRIPCIÓN	OPCIONES	APLICATIVO
ETMAN5000-Lxx-001	Banco de mantenimiento de corrección del factor de potencia	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN5000-Lxx-002	Banco de mantenimiento de corrección del factor de potencia.	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Con configuración modular, seguridad con NR-12, softwares de desarrollo incluidos, protección dos componentes principales y material didáctico incluido.

ETMAN5000

Mesa de Trabajo de
Mantenimiento Corrección
de Factor de Potencia



Configuraciones

- Exhíbidor metálico con pintura electroestática;
- Módulos con serigrafía didáctica con grabado permanente;
- Partes electrificadas protegidas del contacto;
- Viene con el software simulador QCSim.
- Simulación con carga de motor y resistencias eléctricas;

DIMENSIONES

Altura	1850mm
Ancho	700mm
Profundidad	700mm
Peso	200Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentação	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexões	Terminales de seguridad de 4 mm

CONFIGURACIONES DE LOS DISPOSITIVOS

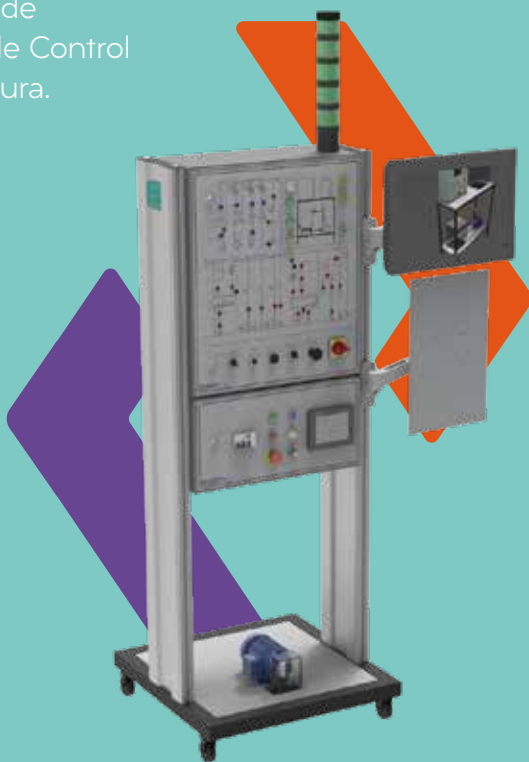
PARTHNUMBER	DESCRIPCIÓN	OPCIONES	APLICATIVO
ETMAN6000-Lxx-001	Banco de mantenimiento de control de nivel y temperatura.	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN6000-Lxx-002	Banco de mantenimiento de control de nivel y temperatura.	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Con configuración modular, seguridad con NR-12, softwares de desarrollo incluidos, protección dos componentes principales y material didáctico incluido.

ETMAN6000

Mesa de Trabajo de
Mantenimiento de Control
Nivel y Temperatura.



Configuraciones

- Exhibidor metálico con pintura electroestática;
- Módulos con serigrafía didáctica con grabado permanente;
- Partes electrificadas protegidas del contacto;
- Viene con el software simulador SimMaq3D;
- Simulación de procesos con NVPT.

DIMENSIONES

Altura	1800mm
Ancho	700mm
Profundidad	700mm
Peso	80Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación	Monofásico 110V – 50/60Hz Monofásico 220V – 50/60Hz
Conexiones	terminales de seguridad de 4 mm

CONFIGURACIONES DE LOS DISPOSITIVOS

PARTHNUMBER	DESCRIPCIÓN	OPCIONES	APLICATIVO
ETMAN7000-Lxx-001	Banco de mantenimiento del panel de control	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN7000-Lxx-002	Bancada de manutenção de controle nível e temperatura	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Con configuración modular, seguridad con NR-12, softwares de desarrollo incluidos, protección dos componentes principales y material didáctico incluido.

ETMAN7000

Mesa de Trabajo de Mantenimiento de Cuadro de Comando



Configuraciones

- Exhíbidor metálico con pintura electroestática;
- Módulos con serigrafía didáctica con grabado permanente;
- Partes electrificadas protegidas del contacto;
- Viene con el software simulador QCSim;
- Simulación con carga de banco de motores y resistencia eléctrica.

DIMENSIONES


Altura	1830mm
Ancho	1300mm
Profundidad	700mm
Peso	270Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexiones	terminales de seguridad de 4 mm

UTILIZACIÓN

¡Orientaciones sobre la utilización recomendada del Kit!

 Sugerimos esta configuración para un mejor aprovechamiento en clase. Los kits y actividades son proyectados teniendo en vista los tamaños de equipos relacionados al lado.

La infraestructura mínima necesarias es prerequisite para la plena utilización de las funcionalidades de los kits didácticos.

Recomendamos los requisitos de informática y conectividad al lado para la utilización de los softwares y aplicaciones que acompañan el kit.

Partnumber	Utilización	Equipe (alumno/kit)	Utilización
ETMAN2000	banco de mantenimiento control de velocidad	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipos
ETMAN3000	banco de mantenimiento de arranque del motor	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipos
ETMAN4000	banco de mantenimiento interruptor de arranque estático	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipos
ETMAN5000	banco de mantenimiento corrección del factor de poder	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipos
ETMAN6000	banco de trabajo de mantenimiento control de nivel y temperatura	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipos
ETMAN7000	banco de trabajo de mantenimiento tablero de conmutadores	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipos

Infraestructura		
	ETMAN2000 / ETMAN3000 / ETMAN4000 / ETMAN5000 / ETMAN7000	ETMAN6000
Eléctrica	1 enchufe trifásico	1 enchufe monofásica
Conectividad		
Conexiones Ethernet por temporada trabajar	1 puerto ethernet (recomendado para computadoras)	
Red Wi Fi	No es necesario	
Acceso a Internet	Recomendado	
Computadora	Recomendado, según configuración mínima de software	

APLICACIONES DESKTOP

Una solución didáctica actual no está completa sin softwares y aplicaciones. Junto a los kits esta serie son suministradas licencias exclusivas para aplicaciones para PC y dispositivos móviles que complementan y potencializan el uso de los kits.

QCSIM

- QCsím es un software didáctico para simulación de montajes de circuitos eléctricos industriales. QCsím representa virtualmente el sistema de entrenamiento en cuadro de comando, donde el usuario puede ejecutar el montaje de diversos circuitos eléctricos en ambiente tridimensional. La biblioteca de componentes que acompaña el QCSIM presenta los principales componentes de circuitos eléctricos industriales como contactores, temporizadores, botones, señaleros y motores.
- A través del sistema de concesión web, el usuario puede utilizar el software en cualquier lugar, tornándolo ideal para cursos híbridos y EaD.



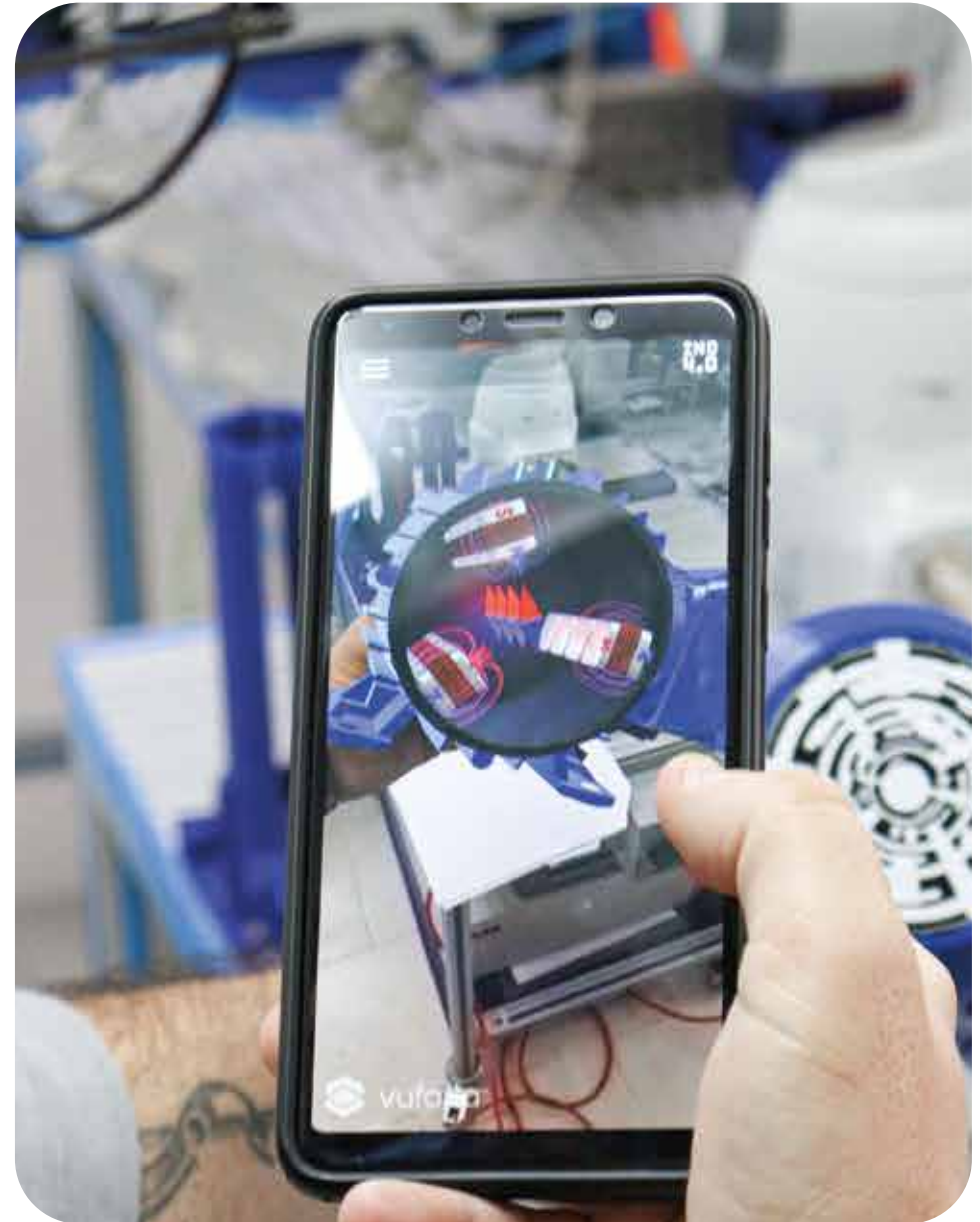
APLICACIONES MOBILE

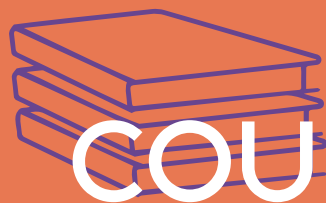
Una solución didáctica actual no está completa sin softwares y aplicaciones. Junto a los kits esta serie son suministradas licencias exclusivas para aplicaciones para PC y dispositivos móviles que complementan y potencializan el uso de los kits.

Exxer App

KITS EN REALIDAD AUMENTADA

Las soluciones pueden ser visualizadas en 3D a través de realidad aumentada, permitiendo al estudiante tener un primer contacto e identificar sus principales características.





COURSEWARE

Los kits didácticos son acompañados de un rico material didáctico con enfoque práctico, que trae propuestas de prácticas visando la formación de habilidades y competencias.

Además del **Manual del Usuario**, con informaciones de operación y mantenimiento, son suministrados el **Guía del Estudiante**, con propuestas de actividades prácticas a ser realizadas con el kit, y el **Guía del Educador**, con las respuestas a las actividades propuestas y orientaciones del empleo didáctico del kit. Además de eso, **Tutoriales** en vídeo son ofrecidos para auxiliar en el fácil dominio de las herramientas de desarrollo y en el uso del kit.

Todo este contenido es accesible digitalmente en nuestro sitio en el **Portal del Educador**.



HABILIDADE Y COMPETENCIAS

Cuadro de Comandos

- Realizar medidas y diagnósticos en sistemas eléctricos;
- Utilizar simuladores de comandos eléctricos;
- Elaborar estrategias de prueba y diagnóstico de sistemas eléctricos;
- Diagnosticar y reparar cuadro de comando eléctrico;
- Diagnosticar y reparar sistemas de control de nivel y temperatura.

Control electrónico de velocidad (inversor de frecuencia)

- Comprender el funcionamiento;
- Parametrización;
- Realizar partidas y control de velocidad
- Diagnosticar y reparar sistemas de control de velocidad

Partida de motores de inducción trifásica

- Comprender y realizar partida directa;
- Comprender y realizar partida estrella-triángulo;
- Comprender y realizar partida por llave compensadora;
- Diagnosticar y reparar sistemas de partida directa, estrella-triángulo, y por llave compensadora.

Llave de partida estática

- Comprender el funcionamiento
- Parametrización;
- Realizar partidas;
- Diagnosticar y reparar sistemas de partida de motores

Control de Factor de potencia

- Comprender el concepto y realizar medidas de factor de potencia;
- Estandarizar controladores de factor de potencia;
- Diagnosticar y reparar sistemas de corrección automática de factor de potencia.



CAPACITACIÓN

Tan importante cuanto los recursos didácticos y herramientas es la capacitación del docente. Tenemos un paquete completo de soluciones para sus necesidades de capacitación y actualización.

Quick Start y tutoriales

Quick start es un guía rápido en vídeo para conocer, probar y colocar en operación el producto. Tutoriales son vídeos que enseñan procedimientos comunes necesarios en las clases utilizando el kit.

Entrega Técnica

En la entrega técnica nuestros especialistas presentan el producto, sus características, cuidados de mantenimiento y con seguridad, y colocan en operación junto a los clientes.

Capacitación operacional

El objetivo de la capacitación operacional y dejar a los instructores aptos a la utilización del kit. Son presentados los materiales didácticos del kit y realizadas algunas prácticas propuestas. Incluye también todas las actividades de la entrega técnica.

Capacitación Tecnol

Capacitación tecnológica es un estudio más profundizado de la tecnología y de los conceptos aplicados. Estos cursos no son enfocados en los kits, pero en temas y competencias técnicas para la actualización de los docentes.

Matriz:

Rua José Pinto Vilela, 156
Bairro Centro
Código Postal 37540-000
Santa Rita do Sapucaí — MG
(35) 3473-4050

Filial:

Av. Rubem Bento Alves, 5167
Bairro Santa Catarina
Código Postal 95030-325
Caxias do Sul — RS
(54) 3771-6600

 www.exxer.com

 [exxeroficial](https://www.instagram.com/exxeroficial)

 [company/exxer](https://www.linkedin.com/company/exxer)

 [@exxeroficial](https://www.youtube.com/@exxeroficial)