



**AUSUP**  
Controle e  
Supervisão



**exxer** Skills for  
the Future

# A UNIÃO DE EXPERTISES E COMPETÊNCIAS UM NOVO PATAMAR DE EXCELÊNCIA NA EDUCAÇÃO!

A EXXER, nasce da fusão de duas empresas apaixonadas por **tecnologia, inovação e educação.**

Com o propósito de oferecer cada vez mais ferramentas de excelências para auxiliar na educação tecnológica, acreditamos que a união do ensino prático e teórico é que faz a diferença na aceleração do **desenvolvimento humano e mundial!**





TECNOLOGIA ● INOVAÇÃO ● EDUCAÇÃO



# MAUSUP


## controle e supervisão

 O coração da automação são os sistemas de controle e supervisão. Esta série traz kits essenciais para todo laboratório de automação, permitindo tratar de sistemas de controle automatizado através de CLPs (controladores lógicos programáveis) e das tecnologias de supervisão destes sistemas através de IHM (interface homem-máquina) e softwares SCADA (supervisão e aquisição de dados).


 São empregados os dispositivos dos modelos e fabricantes mais utilizados do mercado, acelerando ao estudante sua colocação no mercado de trabalho. Além disto, são escolhidos modelos com uma diversidade de recursos que maximiza sua aplicação didática.

As ferramentas de desenvolvimento com licenças inclusas são profissionais e sua utilização é facilitada pelo material didático e tutoriais.

Softwares e aplicativos complementam a solução didática, garantindo uma maior efetividade através de um aprendizado mais dinâmico e mais moderno.

 Todos os kits desta série são acompanhados de abrangente material didático, focado no ensino por competências e de fácil utilização pelos docentes.

Temos soluções completas para capacitação e atualização dos docentes, garantindo o máximo uso dos recursos do kit.

 **Consulte nossos especialistas para obter mais informações e as características técnicas detalhadas de cada equipamento da série.**



## Principais habilidades e competências

- Compreender a estrutura interna de um CLP;
- Programar em diferentes Linguagens de Programação;
- Implementar Sistemas Automáticos;
- Utilizar entradas e saída digitais e analógicas;
- Aplicar temporizadores e contadores;
- Implementar Sistemas de Controle em situações reais;
- Desenvolver telas em IHM;
- Estabelecer comunicação entre IHM e CLP;
- Desenvolver telas de supervisórios;
- Comunicar sistemas supervisórios com CLPs;
- Compreender as redes industriais presentes no CLP.

### Projetos

- Programação de CLP utilizando o simulador Simmaq 3D, que virtualiza 05 ambientes reais no computador.



## DESTAQUES TECNOLÓGICOS

O CLP é o principal componente de um sistema de automação. Aprender a programar este dispositivo é essencial para formação nas áreas de controle e automação, mecatrônica, eletrônica e afins. A supervisão local de máquinas ou processos exige também o domínio da programação de IHM (Interface Homem-Máquina) e softwares SCADA (Supervisórios).

Cada vez mais os CLPs apresentam recursos de conectividade para redes industriais e IoT (Internet das Coisas). Os CLPs escolhidos para compor esta família são ricos tanto em protocolos industriais como em protocolos para IoT. Nesta série utilizamos CLPs de fabricantes com grande presença no mercado: Siemens e Altus.

A Siemens é uma das marcas mais conhecidas e utilizadas no mundo, apresentando uma plataforma de desenvolvimento para todas suas soluções de Automação, o TIA Portal.

A Altus é uma empresa brasileira de automação quem tem presença em importantes mercados como petróleo e saneamento.


Cada vez mais os CLPs apresentam recursos de conectividade para redes industriais e IoT (Internet das Coisas). Os CLPs escolhidos para compor esta família são ricos tanto em protocolos industriais como em protocolos para IoT.

Os CLPs que equipam os kits com construção Dock Station são chamados CPLs compactos, e são tipicamente utilizadas em máquinas e pequenos processos e possuem entradas e saídas integradas à CPU.

Os CLPs que equipam os kits com construção Rack são CPLs modulares, tipicamente utilizadas processos mais complexos e que exigem mais processamento. Eles possuem cartões de entradas e saídas expansíveis conforme a necessidade da aplicação. Apresentam maior velocidade de processamento, mais recursos computacionais e funções avançadas.

Através do Simulador Sismaq é possível expandir o uso do kit, controlando gêmeos digitais de 5 máquinas industriais através do CLP físico.



 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.

## PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

- Configuração modular;
- Segurança: conformidade com NR-12;
- Softwares de desenvolvimento inclusos;
- Proteção dos componentes principais;
- Material didático incluso.

## PRINCIPAIS DIFERENCIAIS

- Compacto e leve;
- Mobilidades e fácil utilização em qualquer ambiente;
- Ergonomia;
- Principais modelos de CLPs do mercado;
- Integração com simulador Sismaq.

## CONFIGURAÇÕES DO DISPOSITIVOS

Partnumber	CLP	IHM	Construtivo	Ferramentas de desenvolvimentos	Aplicativos
AUSUP2000	S7-1200	KTP700	DOCK STATION	TIA Portal Basic WinCC Basic (IHM)	Exxer App SimMaq
AUSUP2000	XP340	P2070N	DOCK STATION	Mastertools FVDesigner	Exxer App SimMaq
AUSUP3000	S7-1500	KTP700	RACK	TIA Portal Professional WinCC Unified	Exxer App SimMaq
AUSUP3000	NX3008	P2070N	RACK	Mastertools FVDesigner BluePlant	Exxer App SimMaq

## CARACTERÍSTICAS

Com configuração modular, Segurança com NR-12, softwares de desenvolvimento inclusos, proteção dos componentes principais e material didático incluso.

### AUSUP2000 DOCK STATION



## Configurações

- Fechamento traseiro em alumínio anodizado natural;
- Fechamento lateral plástico;
- Chapa Frontal tipo TS com identificação indelével.

### DIMENSÕES

Altura	150mm
Largura	400mm
Profundidade	340mm
Peso	15Kg

### CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

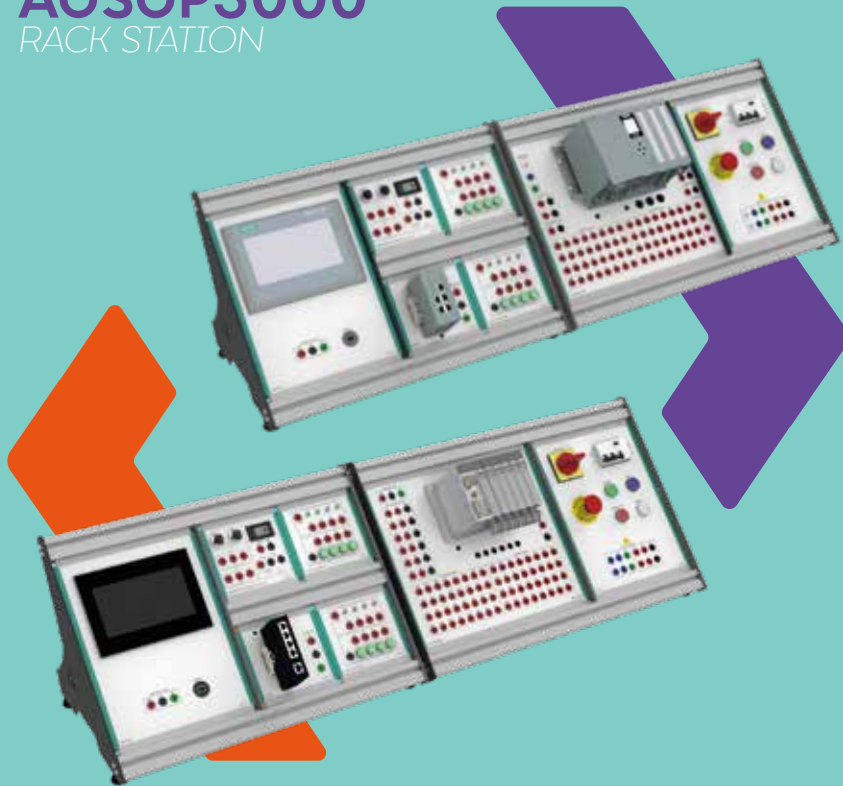
Alimentação	Monofásico 110/220Vca 50/60Hz
Conexões	Bornes 4mm de segurança



## CARACTERÍSTICAS

Com configuração modular, Segurança com NR-12, softwares de desenvolvimento inclusos, proteção dos componentes principais e material didático incluso.

### AUSUP3000 RACK STATION



### Configurações

- Rack desktop: estrutura modular;
- Estrutura em perfil de alumínio e aço, para encaixe de módulos sem uso de ferramentas;
- Módulos com base em perfil de alumínio, fechamento em plástico;
- Painel frontal com gravação indelével de simbologia e indicações.

#### DIMENSÕES

Altura	330mm
Largura	1300mm
Profundidade	330mm
Peso	30Kg

#### CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Alimentação	Monofásico 110/220Vca 50/60Hz
Conexões	Bornes 4mm de segurança

## PRINCIPAIS DISPOSITIVOS – CLP

	CLP S7-1200 CPU 1215 DA SIEMENS	CLP NEXTO XPRESS CPU XP340 DA ALTUS	CLP S7-1500 CPU 1512C DA SIEMENS	CLP NEXTO CPU NX3008 DA ALTUS
<b>INTERFACES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 PORTAS ETHERNET RJ45</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 portas Ethernet RJ45</li> <li>1 porta USeB 2.0 host</li> <li>1 porta serial RS-485</li> <li>1 porta CAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 portas Ethernet RJ45</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 portas Ethernet RJ45</li> <li>1 porta USB 2.0 host</li> <li>1 porta serial RS-485</li> <li>1 porta CAN</li> </ul>
<b>REDES INDUSTRIAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET IO e CBA, MODBUS/TCP, ISO on TCP;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET, MODBUS/TCP, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus/RTU (mestre e escravo) e CANOpen;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET IO e CBA, MODBUS/TCP, ISO on TCP;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET, MODBUS/TCP, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus/RTU (mestre e escravo) e CANOpen;</li> </ul>
<b>PROTOCOLOS INTERNET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCP/ IP, SNMP, DCP, LLDP, UDP, WEB Server ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCP/ IP, DHCP, SNMP, DCP, LLDP, UDP, WEB Server</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCP/ IP, DHCP, SNMP, DCP, LLDP, UDP, WEB Server</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCP/ IP, DHCP, SNMP, DCP, LLDP, UDP, WEB Server</li> </ul>
<b>IoT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OPC-UA Server e MQTT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OPC-UA Server e MQTT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OPC-UA (Client/Server) e MQTT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OPC-UA (Client/Server) e MQTT</li> </ul>
<b>ENTRADAS DIGITAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14 (24VCC) sendo 6 de contagem rápida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14 (24VCC) sendo 6 de contagem rápida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>32 (24VCC) sendo 4 de contagem rápida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 (24VCC);</li> </ul>
<b>SAÍDAS DIGITAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 (24Vcc, Transistor) sendo 4 saídas rápidas (PWM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 (24Vcc, Transistor) sendo 4 saídas rápidas (PWM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>32 (24VCC) sendo 4 de contagem rápida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 (24VCC);</li> </ul>
<b>ENTRADAS ANALÓGICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 (0..10Vcc)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 (0..10Vcc / 4..20mA)</li> <li>2 RTD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 (0..10Vcc / 4..20mA)</li> <li>1 RTD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> </ul>
<b>SAÍDAS DIGITAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 (0..10Vcc / 4..20mA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 (0..10Vcc / 4..20mA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 (0..10Vcc / 4..20mA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> </ul>
<b>LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LD – Diagrama Ladder,</li> <li>FBD – Diagrama Blocos Funcionais</li> <li>ST – Texto Estruturado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LD – Diagrama Ladder,</li> <li>FBD – Diagrama Blocos Funcionais</li> <li>ST – Texto Estruturado</li> <li>IL – Lista de Instruções</li> <li>SFC – Sequenciamento Gráfico de Funções</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LD – Diagrama Ladder,</li> <li>FBD – Diagrama Blocos Funcionais</li> <li>ST – Texto Estruturado</li> <li>IL – Lista de Instruções</li> <li>SFC – Sequenciamento Gráfico de Funções</li> <li>CFC – Gráfico de Funções Contínuos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LD – Diagrama Ladder,</li> <li>FBD – Diagrama Blocos Funcionais</li> <li>ST – Texto Estruturado</li> <li>IL – Lista de Instruções</li> <li>SFC – Sequenciamento Gráfico de Funções</li> <li>CFC – Gráfico de Funções Contínuos</li> </ul>

## PRINCIPAIS DISPOSITIVOS – IHM

Os diferentes modelos são equipados com os dispositivos abaixo, conforme cada configuração.

	KTP700 BASIC COLOR SIEMENS	P2070N SÉRIE P2 ALTUS
CONFIGURAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>· IHM 7" COLORIDA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· IHM 7" COLORIDA</li> </ul>
RESOLUÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 800X480 pixels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 800X480 pixels</li> </ul>
INTERFACES	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 porta Ethernet RJ45</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 portas Ethernet RJ45</li> <li>· 1 porta serial RS232</li> <li>· 1 porta serial RS485</li> </ul>

## FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO

Nossa soluções didáticas são complementadas com as ferramentas de desenvolvimentos e softwares profissionais necessárias para a capacitação integral do estudante.

Licenças  
Inclusas

### TIA Portal:

Ferramenta de desenvolvimento e simulação para programação do CLP;

- Plataforma: Windows;
- Licenciamento: 1 licença por kit.

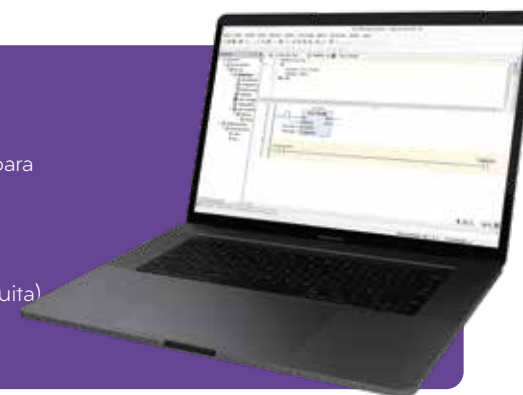


Licenças  
Gratuitas

### MasterTools:

Ferramenta de desenvolvimento e simulação para programação do CLP;

- Plataforma: Windows;
- Licenciamento: freeware (distribuição gratuita)



Licenças  
Inclusas

### WinCC Basic:

Ferramenta de desenvolvimento para IHM;

- Plataforma: Windows;
- Licenciamento: 1 licença por kit.



Licenças  
Gratuitas

### FVDesing:


Ferramenta de desenvolvimento para IHM;

- Plataforma: Windows;
- Licenciamento: freeware (distribuição gratuita).



# UTILIZAÇÃO

## Orientações sobre a utilização recomendada do Kit!

 Sugerimos esta configuração para um melhor aproveitamento em aula. Os kits e atividades são projetados tendo em vista os tamanhos de equipes relacionados ao lado.

A infraestrutura mínima necessária é pré-requisito para a plena utilização das funcionalidades dos kits didáticos.

Recomendamos os requisitos de informática e conectividade ao lado para a utilização dos softwares e aplicativos que acompanham o kit.

Partnumber	Utilização	Equipe(aluno/kit)	Utilização
AUSUP2000	Kit de controle e supervisão	2 a 3	Frequente 1 kit por equipe
AUSUP3000	Kit de controle e supervisão	2 a 3	Frequente 1 kit por equipe

Infraestrutura		
	AUSUP2000	AUSUP3000
Elétrica	1 Tomada monofásico	1 Tomada monofásico
Conectividade		
Conexões de rede por estação de trabalho	1 Conexão Ethernet (CLP, Kit e computador pelo switch do kit.)	
WiFi	Não é necessário; Conforme requisitos mínimos dos softwares	
Acesso a internet	Recomendado	
Computador	Necessário; conforme requisitos mínimos dos softwares	



# COURSEWARE

Os kits didáticos são acompanhados de um rico material didático com enfoque prático, que trás propostas de práticas visando a formação de habilidades e competências.

Além do Manual do Usuário, com informações de operação e manutenção, são fornecidos o **Guia do Estudante**, com propostas de atividades práticas a serem realizadas com o kit, e o **Guia do Educador**, com as respostas às atividades proposta e orientações do emprego didático do kit. Além disso, **Tutoriais** em vídeo são disponibilizados para auxiliar no fácil domínio das ferramentas de desenvolvimento e no uso do kit.

Todo este conteúdo é acessível digitalmente em nosso site no **Portal do Educador**.



# Habilidades e competências

## Controladores lógicos programáveis

- Compreender a estrutura interna de um CLP;
- Utilizar diferentes Linguagens de Programação;
- Compreender o uso de diferentes Variáveis;
- Realizar Lógicas Digitais;
- Implementar Sistemas Automáticos;
- Aplicar lógicas Temporizadas em problemas reais;
- Utilizar contadores para diversas aplicações;
- Compreender as variáveis Analógicas;
- Utilizar os conceitos de resolução e conversão de variáveis analógicas para implementar sistemas de monitoração e controle;
- Compreender os conceitos de Máquina de Estados;
- Utilizar lógicas de Máquina de Estados para resolver problemas reais;
- Compreender os tipos de Sistemas de Controle;
- Utilizar e testar sistemas com diferentes tipos de Controle;
- Implementar Sistemas de Controle em situações reais;

## Supervisório

- Criar telas de supervisórios;
- Trabalhar com variáveis analógicas e digitais;
- Integrar supervisórios aos CLPs.

## IHM

- Criar telas de IHM;
- Trabalhar variáveis analógicas e digitais;
- Enviar comando da IHM para o CLP;
- Integrar IHM e CLP através de redes.

## APLICATIVOS MOBILE

Uma solução didática atual não está completa sem softwares e aplicativos. Junto aos kits desta série são fornecidas licenças exclusivas para aplicativos para PC e dispositivos móveis que complementam e potencializam o uso dos kits.

### Exxer App

#### KITS EM REALIDADE AUMENTADA

As soluções podem ser visualizadas em 3D através de realidade aumentada, permitindo ao estudante ter um primeiro contato e identificar suas principais características.





## APLICATIVOS DESKTOP

Uma solução didática atual não está completa sem softwares e aplicativos. Junto aos kits desta série são fornecidas licenças exclusivas para aplicativos para PC e dispositivos móveis que complementam e potencializam o uso dos kits.

### SimMAQ

- O Simmaq é um software para comissionamento virtual, se baseia nas tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0. Ele permite testar lógicas de controle de qualquer PLC.
- O Simmaq possui 5 máquinas virtuais que podem ser controladas por qualquer CLP através do protocolo Modbus. Através do sistema de licenciamento web, o usuário pode utilizar o software em qualquer lugar, tornando-o ideal para cursos híbridos e EaD.





# CAPACITAÇÃO

Tão importante quanto os recursos didáticos e ferramentas é a capacitação do docente. Temos um pacote completo de soluções para suas necessidades de capacitação e atualização.

## Quick Start e tutoriais

Quick start é um guia rápido em vídeo para conhecer, testar e colocar em operação o produto. Tutoriais são vídeos que ensinam procedimentos comuns necessários nas aulas utilizando o kit.

## Entrega Técnica

Na entrega técnica nossos especialistas apresentam o produto, suas características, cuidados de manutenção e com segurança, e colocam em operação junto com os clientes.

## Capacitação operacional

O objetivo da capacitação operacional é deixar os instrutores aptos a utilização do kit. São apresentados os materiais didáticos do kit e realizadas algumas práticas propostas. Inclui também todas atividades da entrega técnica.

## Capacitação Tecnológica

Capacitação tecnológica é um estudo mais aprofundado da tecnologia e dos conceitos aplicados. Estes cursos não são focados nos kits mas em temas e competências técnicas para atualização dos docentes.

**Matriz:**

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

**Filial:**

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

 [www.exxer.com](http://www.exxer.com)

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

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

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