



SOLUÇÕES WAGO PARA O SETOR AUTOMOTIVO



WAGO BRASIL

Preparada hoje para o amanhã!

A nova sede da WAGO, inaugurada em 2017 na cidade de Jundiaí – SP, reforça o compromisso da empresa com seus clientes no país!

Além da ampliação da capacidade de estoque e produção, o novo prédio foi desenvolvido com Tecnologia de Automação Predial WAGO e conta também com:

- Centro de treinamento.
- Showroom.
- Suporte Técnico especializado.
- Atendimento comercial.
- Áreas administrativas e financeiras.



“Conexões elétricas, pessoas ou ideias. O que importa é que nós criamos as conexões certas.”

- Wolfgang Hohorst

Desde 2005
No Brasil

Pensando sempre no FUTURO
capacidade de
crescimento de 4,5x
3,2 mil m²
de área construída
16 mil m² de terreno

Principais Linhas de Produto

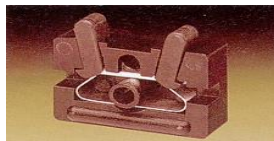


Automação: Acopladores de Rede, Controladores, IHMs e Switches

Interface: Fontes, UPSs, DJEs, Relés e Transdutores e Isoladores de Sinais

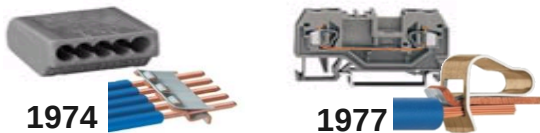
Conexão: Bornes, Mini-Bornes, Conectores de Emenda e Sistemas Plugáveis

Posição da WAGO no Mercado



O conceito inicial em 1951:
Tecnologia de conexão a mola

INTERCONEXÕES ELÉTRICAS



AUTOMAÇÃO

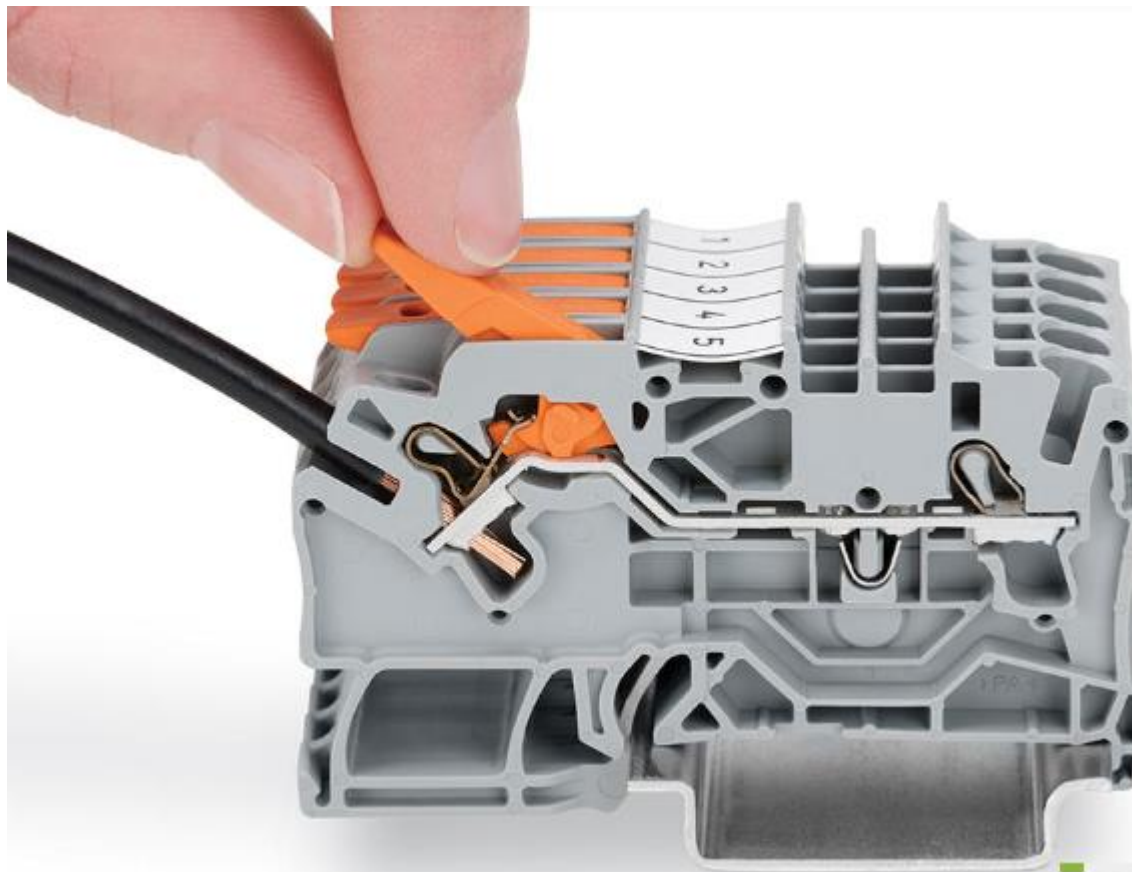


Líder Mundial de Componentes com Tecnologia de Conexão a Mola

Instalações Industriais e Prediais
e
Automação Industrial e Predial

Interfaces Eletrônicas
e
Tecnologia de Automação

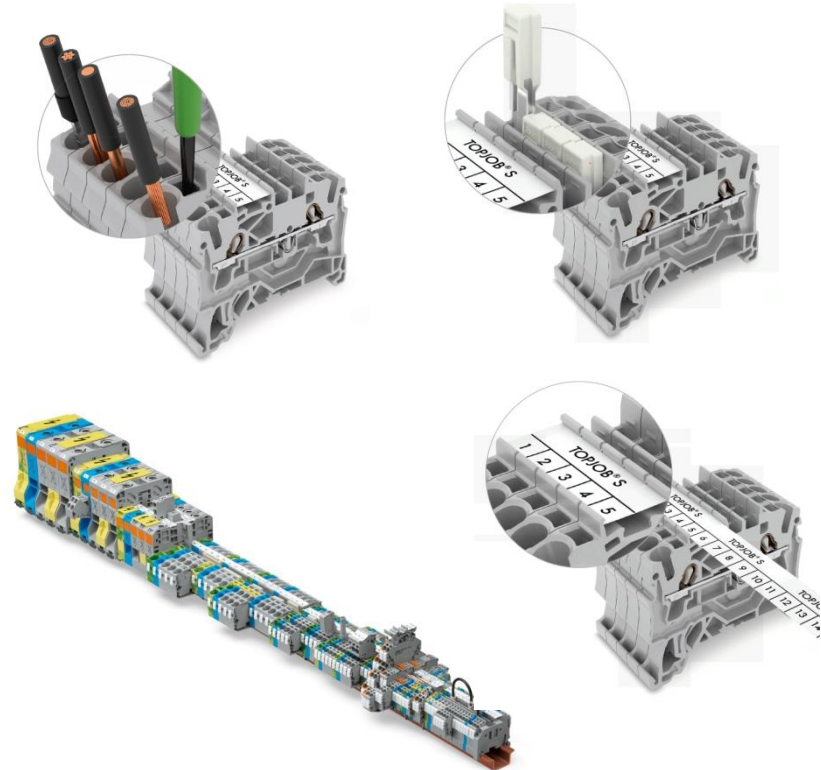
Bornes TOPJOB® S



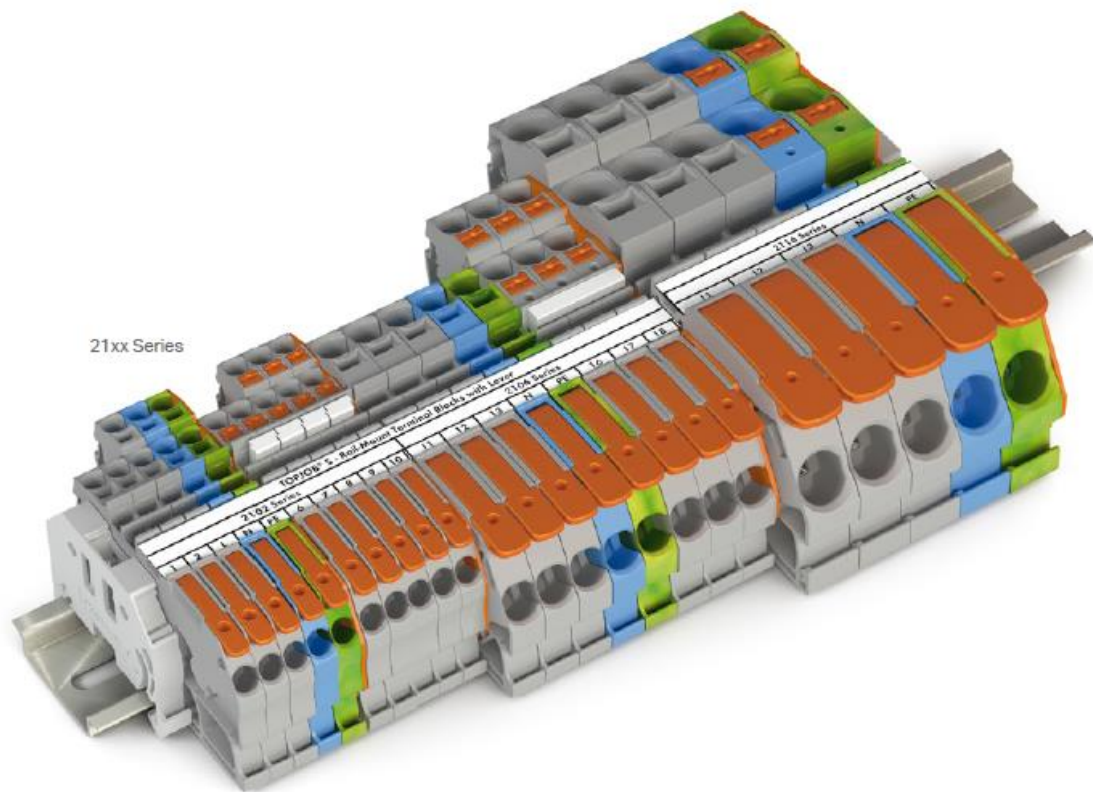
Com Tecnologia Push-in
CAGE CLAMP®

Confiabilidade para todos os tipos de fios e cabos

- Livre de manutenção
- A prova de vibração e choque
- Imune a variação de temperatura e oxidação
- Redução de tempo de montagem – PUSH IN Cage Clamp®
- Redução de materiais: não é necessário usar o terminal
- Qualidade da conexão independente do montador
- Sistema de identificação rápido e econômico
- Ampla faixa de bitolas de 0,14 a 16(25) mm²



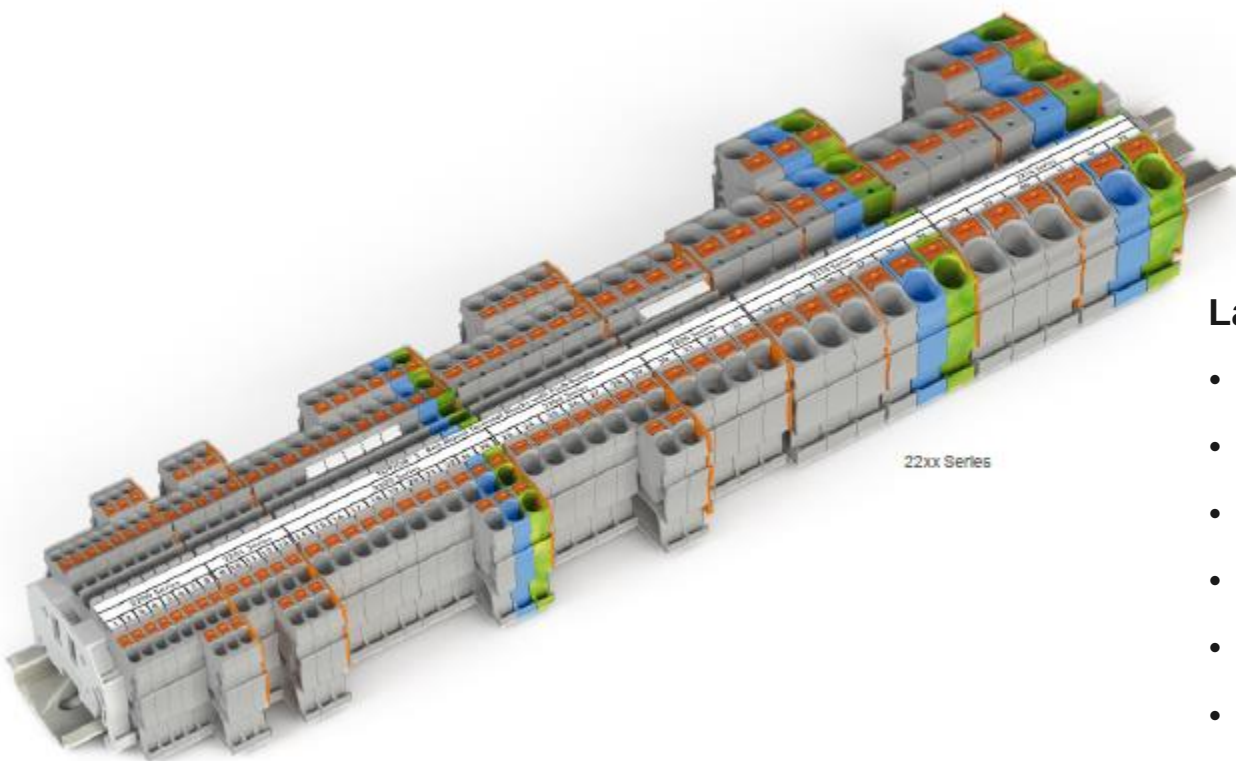
Linha de Bornes com Alavanca



Lançamento para as seguintes bitolas:

- 2,5 mm²
- 6 mm²
- 16 mm²

Linha de Bornes com Push-Button



Lançamento para as seguintes bitolas:

- 1 mm²
- 1,5 mm²
- 2,5 mm²
- 4 mm²
- 6 mm²
- 10 mm²
- 16 mm²

Bornes Especiais

Seccionador



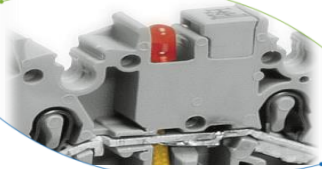
Fusível



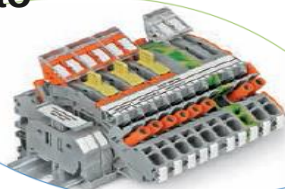
Borne porta componente



LED / Diodo



Aferição



Motor

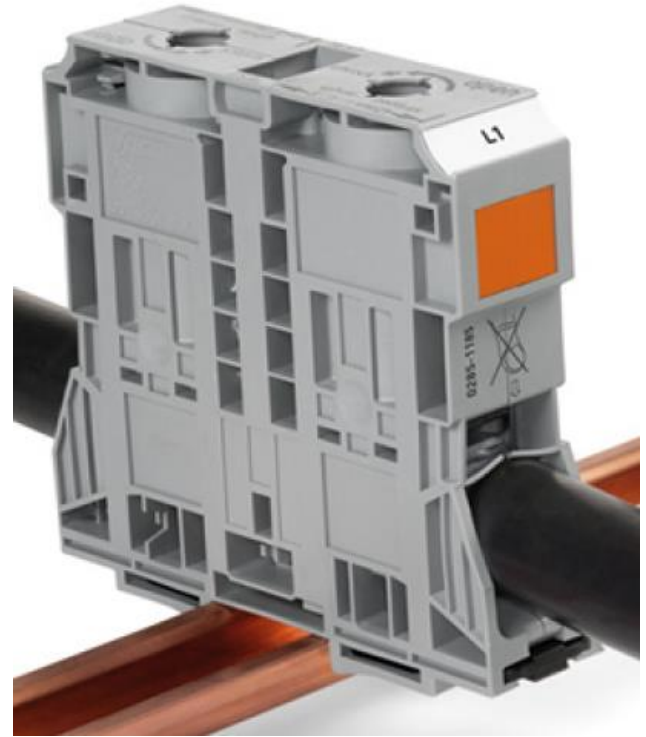


Sensor

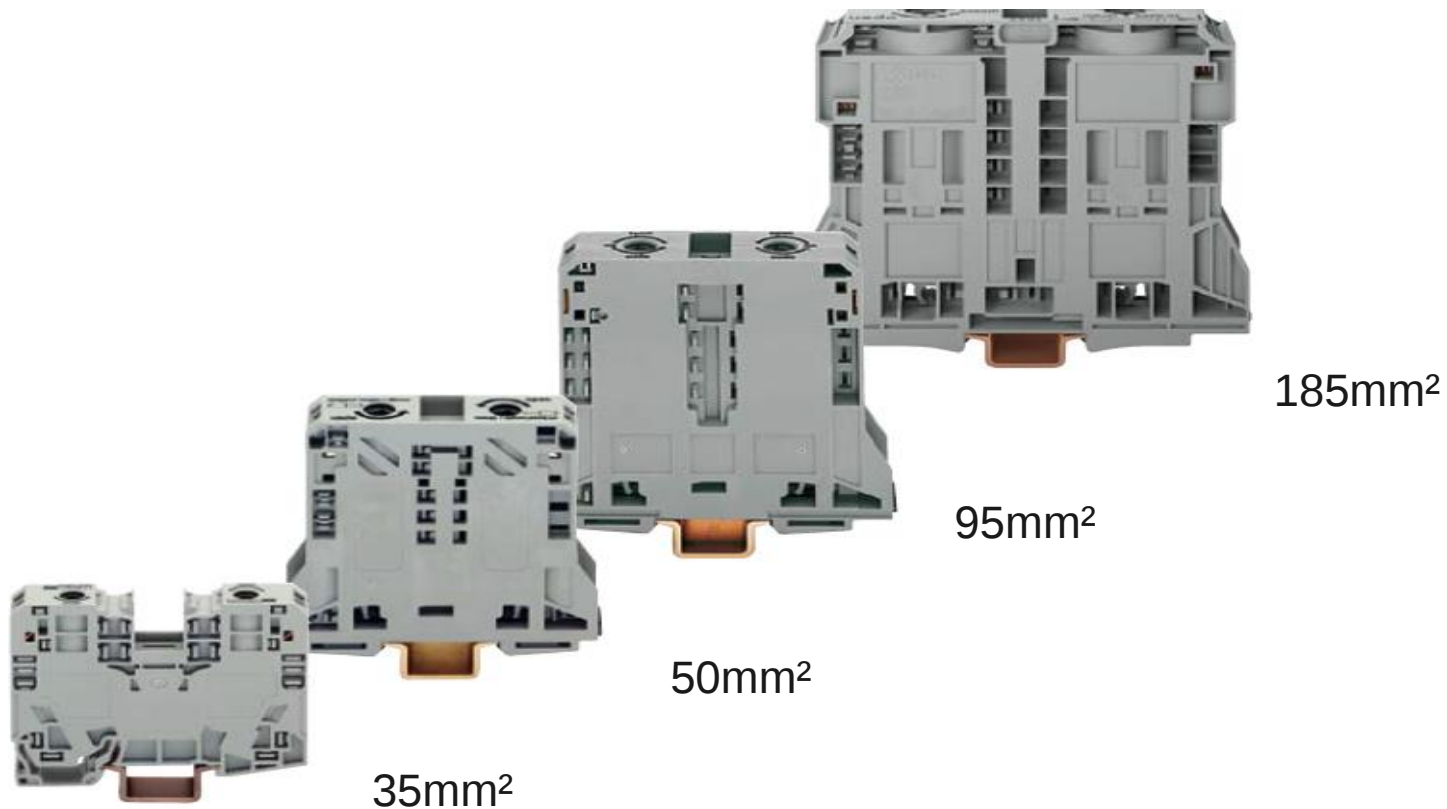


Bornes de Potência Power Clamp

- Conexões elétricas livres de manutenção de 6 mm² á 185mm² / 353 A de corrente nominal!
- Operação rápida e fácil devido a mola helicoidal e ao botão de travamento
- Não requer terminal para realização da conexão

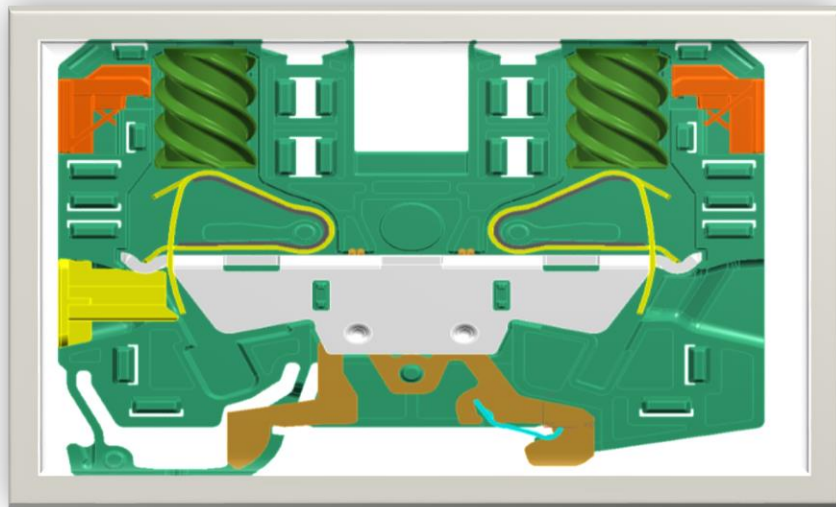


Bornes de Potência Power Clamp®

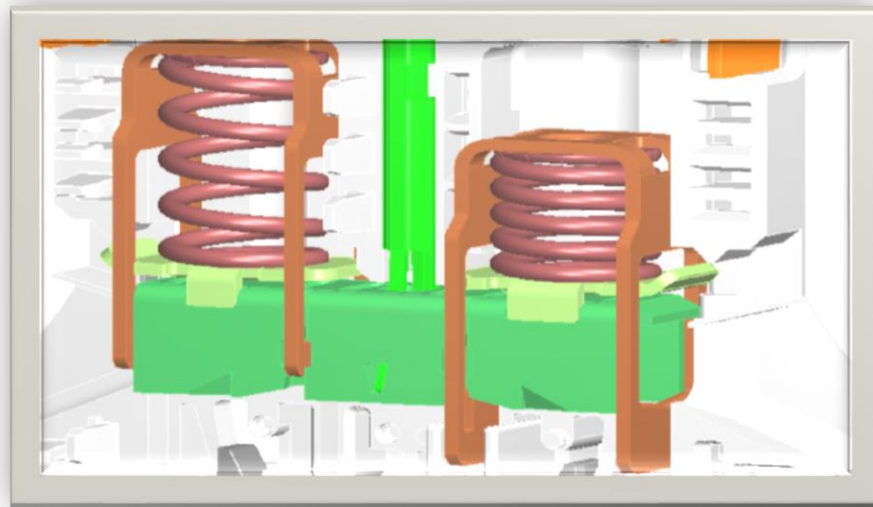


Bornes de Potência Power Clamp®

Mola Cage Clamp 35mm²



Mola Power Clamp 50mm² a 185mm²



Bornes de Potência Power Clamp®



Derivador para conector
35mm²



Suportes para
utilização da Marking
Strip



Derivador para conector
50mm² - 185mm²



Jumper para conector 50mm² -
185mm²

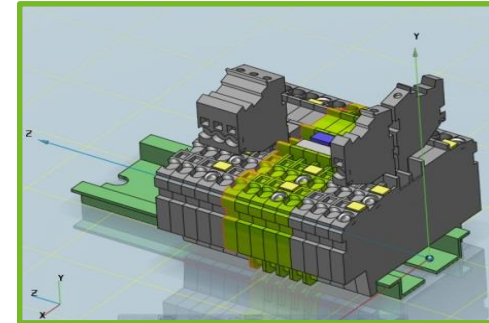
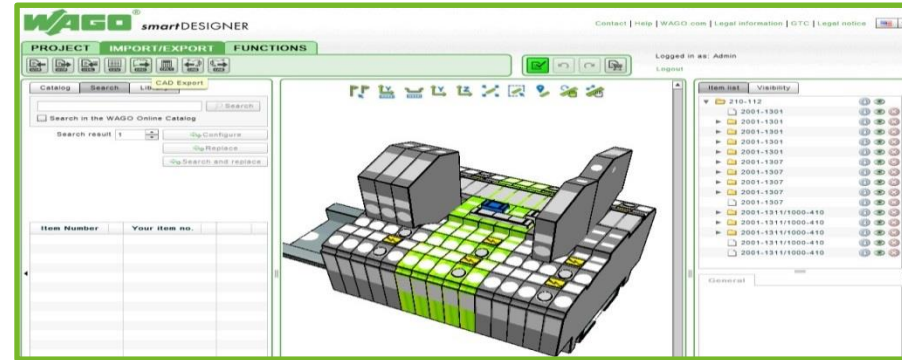


SmartDesigner

Ferramenta de Projeto

- Integração com os mais usados softwares de projeto (CAE): Eplan, E3, AutoCAD
- Totalmente online: sem instalação de software
- Projetos são salvos na nuvem ou no seu computador, se você preferir
- Documentação e base de dados sempre atualizados

<https://configurator.wago.com>



smartDesigner

Agilidade no Processo: Desde o Projeto até a Impressão



Sistema de Identificação

Mais rápido e econômico Sistema de Identificação

- Economia de tempo usando o sistema de identificação da WMB-Inline ou a fita Marking Strip – ambas propiciam posição alinhada de marcação
- As 4 linhas de identificação com a fita Marking Strip oferece mais espaço para informação.
- Versatilidade na identificação em todas as posições com a tags WMB-Inline.



Impressão das identificações

Smart Printer: Compacta, rápida e completa!

- Pequena impressora que pode imprimir identificação para bornes, cabos, componentes e botões
- Todos os materiais em rolo
- Rápida impressão e rápida montagem em nossos bornes
- Display colorido para fácil manuseio do operador
- Fácil transporte
- Pode ser conectada em rede



Sistema Conexão Shield à Mola

- Pode ser travado na posição aberta
- Placa não torce, devido a isso sempre tem um bom contato (comparado a série 791).
- Opções para cabos de até 20mm²
- Compatível com os acessórios de linhas anteriores
- Pode ser identificado com o sistema de marcação de WMB



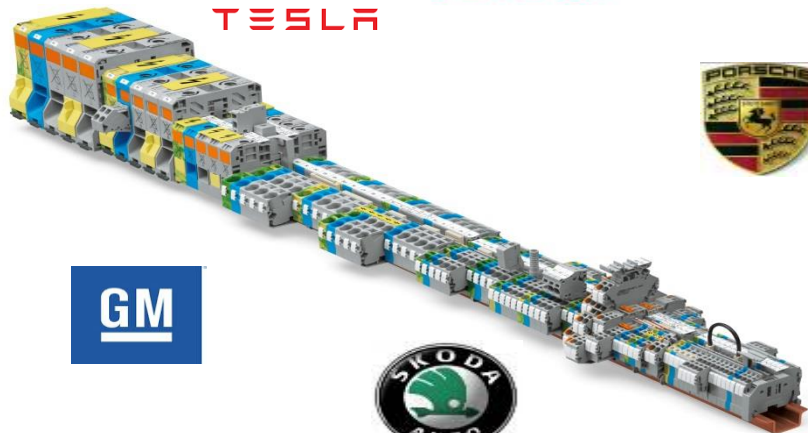
Aplicações

- Locais com alto índice de Interferência Eletromagnética.
- Sistemas onde se faz necessário garantir a qualidade da aquisição de dados.
- Sistemas de proteção de equipamentos sensíveis, contra tensões perigosas.
- Redes industriais (Ethernet/IP e Profinet com cabos blindados, Profibus).



Aceitação Mundial

As tecnologias de conexão da WAGO já são utilizadas por:



...

Disjuntores Eletrônicos



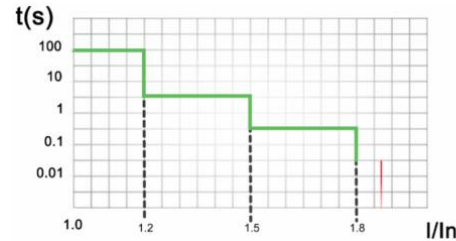
Disjuntores Eletrônicos

Por que que usamos um disjuntor eletrônico?

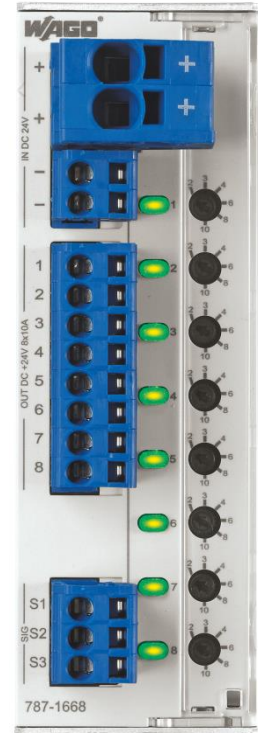
- Proteções de carga DC;
- Proteção de cargas sensíveis tais como: CLP, IHM e outros dispositivos eletrônicos
- Distribuição de cargas;
- Diagnósticos da falha / curto – Manut. Preditiva

Proteções:

- Rapidez e precisão na proteção;
- Protege os canais individualmente; mantendo os demais ativos;
- Protege sua carga de altos picos de corrente, pois tem modelos com circuito limitador de corrente;

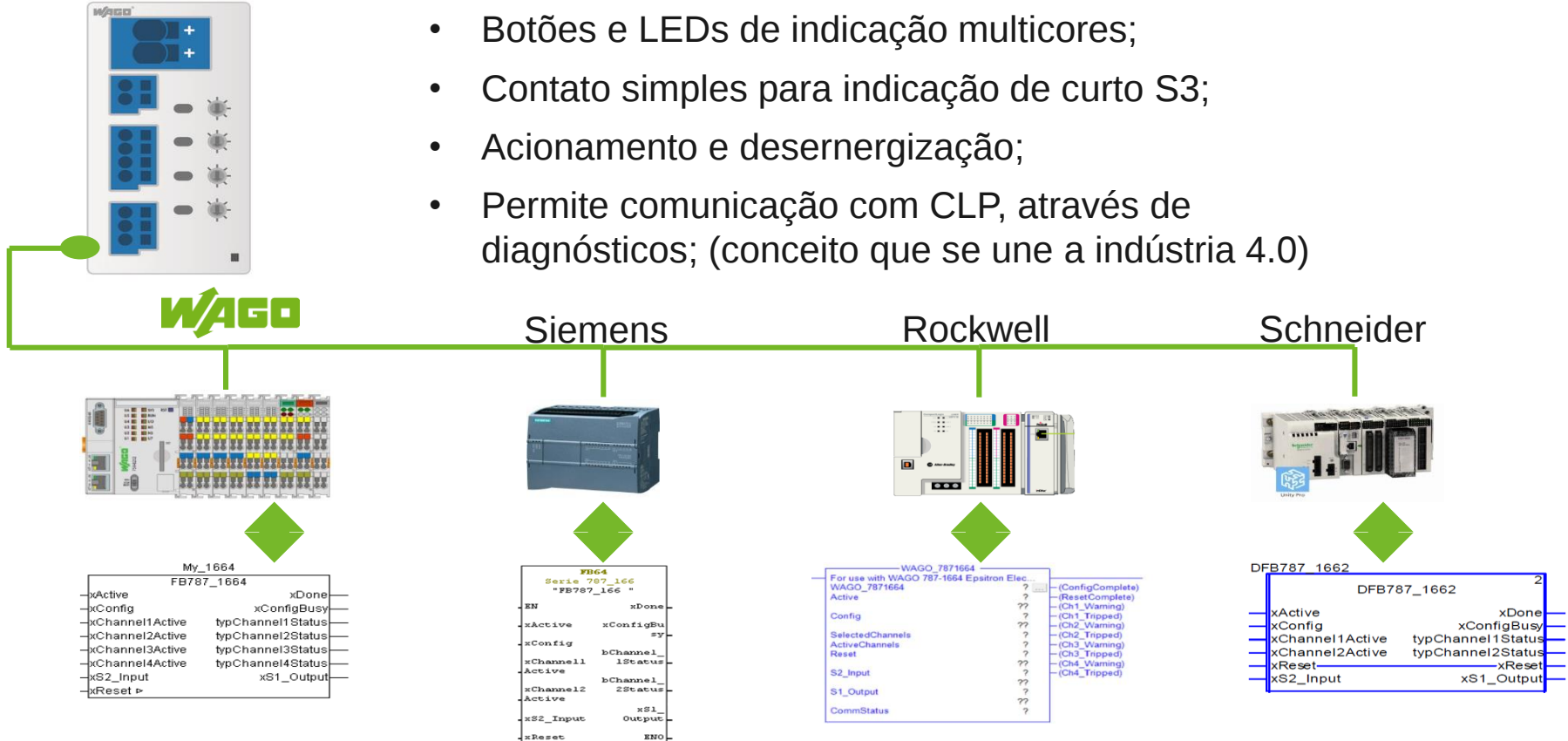


1.8

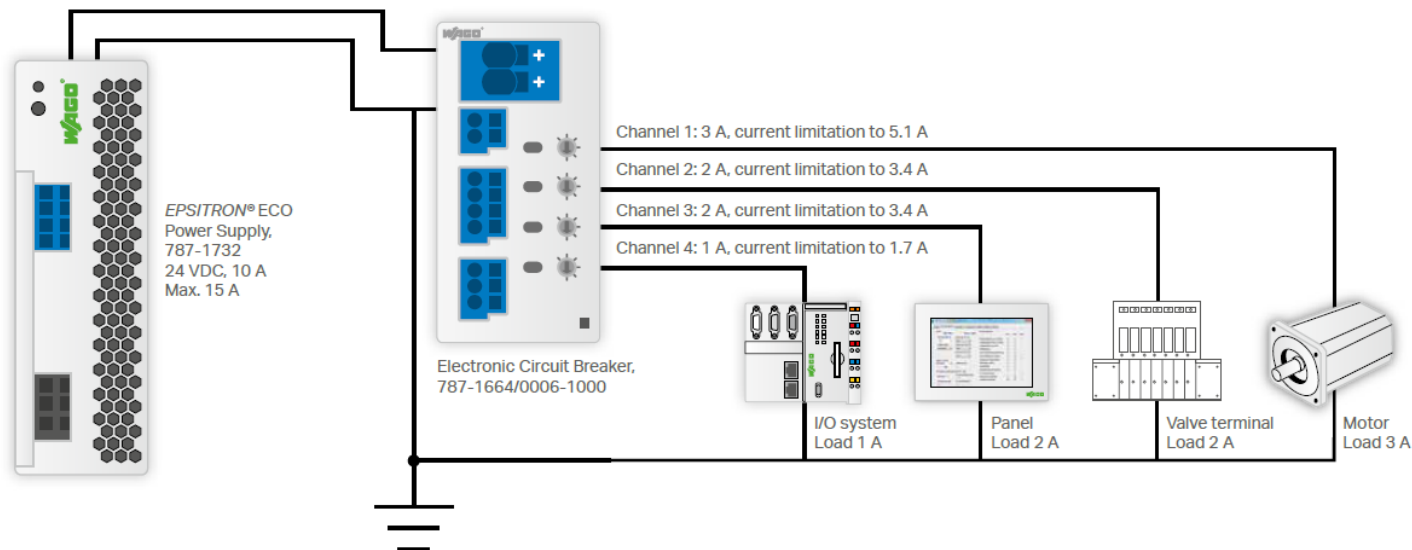


Disjuntores Eletrônicos

- Botões e LEDs de indicação multicores;
- Contato simples para indicação de curto S3;
- Acionamento e desenergização;
- Permite comunicação com CLP, através de diagnósticos; (conceito que se une a indústria 4.0)



Disjuntores Eletrônicos – Exemplo de Uso



- Max. continuous current:
 $8\text{ A} (3\text{ A} + 2\text{ A} + 2\text{ A} + 1\text{ A})$
- Simple error (on channel 1):
max. $10.1\text{ A} (5.1\text{ A} + 2\text{ A} + 2\text{ A} + 1\text{ A})$
 - Independent of impedance of the error loop
 - No voltage drop on channel 2, 3 and 4

- Max. error (all channels): 13.6 A
 $(5.1\text{ A} + 3.4\text{ A} + 3.4\text{ A} + 1.7\text{ A})$
 - Independent of impedance of the error loops
 - Voltage drop possible on all channels if power supply unit is too overloaded

Disjuntores Eletrônicos - Vantagens

- Versões disponíveis de 2, 4 e 8 canais:
 - Permite grande flexibilidade durante a fase de projeto
 - Economiza espaço no painel
- Corrente nominal ajustável: 0,5A – 6A ; 2A – 10A ; 2A – 12A
 - Sempre o ajuste certo por canal
 - Reduz itens de estoque devido ao range de correntes
- Conectores Plugáveis:
 - Permite pre-fiação para comissionamento mais rápido
 - Troca rápida em caso de malfuncionamento
- Sequência de acionamento entre cargas:
 - Não precisa superdimensionar a fonte de alimentação
- Proteção contra sobrecarga e curto-circuito:
 - Protege contra religação acidental
 - Disconecta precisamente mesmo com cabos longos

IO-Link



Fontes de Alimentação



Fontes de Alimentação PRO

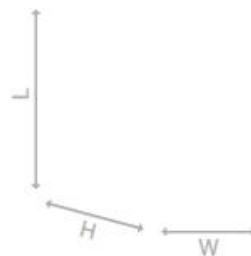


- Entrada Trifásica 340...550 VAC, 480...780 VDC
- Saída 24VDC de 20 A ou 40 A
- Proteção Contra Curto-Circuito
- Funções TOP-Boost e **Power-Boost**
- Temperatura de Trabalho : -10°C à +70°C
- Cerca de 4 Saídas Digitais para Alarme e Status
- Porta Serial RS-232
- Display integrado
- Conectores Plugáveis

Fontes de Alimentação PRO – PowerBoost

PowerBoost fornece até 200% da corrente por 4s

- Carregamento de cargas capacitivas
- Potência extra em mudanças de carga e operações de chaveamento

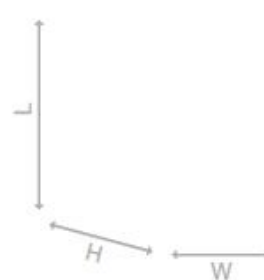
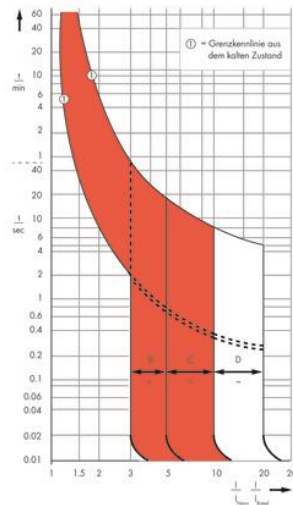


Item Number	787-840
Nominal input voltage	2/3 x 400 ... 500 VAC
Input voltage range (use of DC requires external protection)	340 ... 550 VAC; 480 ... 780 VDC
Nominal output voltage, SELV	24 VDC
Output voltage range	22.8 ... 28.8 VDC, adjustable
Output current	10 A at 24 VDC
PowerBoost	20 ADC (for 4 s) 15 ADC (for 16 s)
TopBoost	70 ADC (for 50 ms)

Fontes de Alimentação PRO – TopBoost

TopBoost fornece um múltiplo da corrente nominal por até 50ms

→ Função necessária para uma proteção efetiva com disjuntores convencionais.

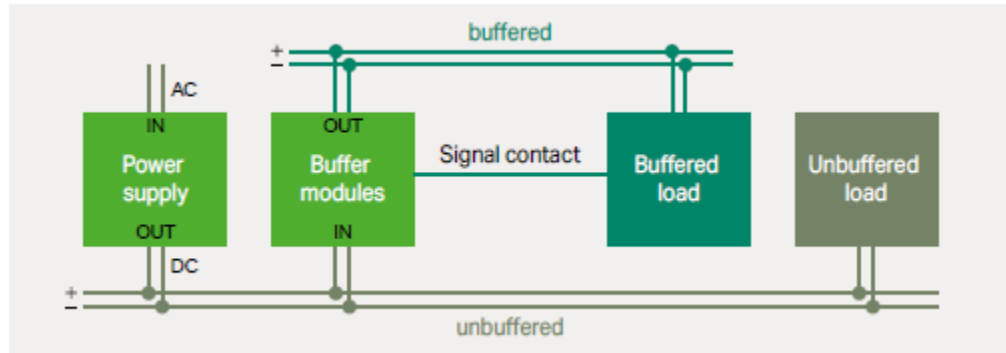


Item Number	787-840
Nominal input voltage	2/3 x 400 ... 500 VAC
Input voltage range (use of DC requires external protection)	340 ... 550 VAC; 480 ... 780 VDC
Nominal output voltage, SELV	24 VDC
Output voltage range	22.8 ... 28.8 VDC, adjustable
Output current	10 A at 24 VDC
PowerBoost	20 ADC (for 4 s) 15 ADC (for 16 s)
TopBoost	70 ADC (for 50 ms)

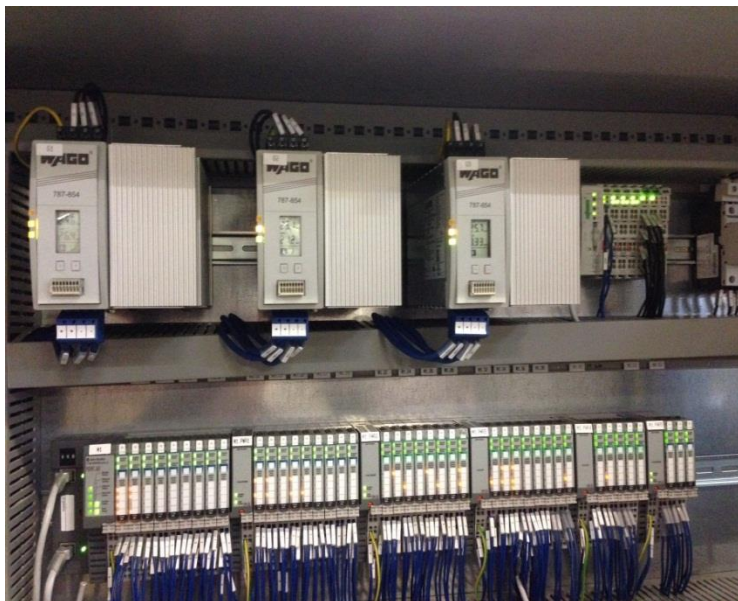
Buffer Capacitivo



- O Buffer Capacitivo Filtra Pequenas Quedas de Tensão
- Indicado para Alimentação Ininterrupta
- Contato Seco para Monitoramento do Nível de Carga
- Tempo do Buffer de 0.17 s ... 16.5 s
- Corrente de Saída 20 A em 24 V DC
- Conectores Plugáveis



Imagens das Fontes Aplicadas



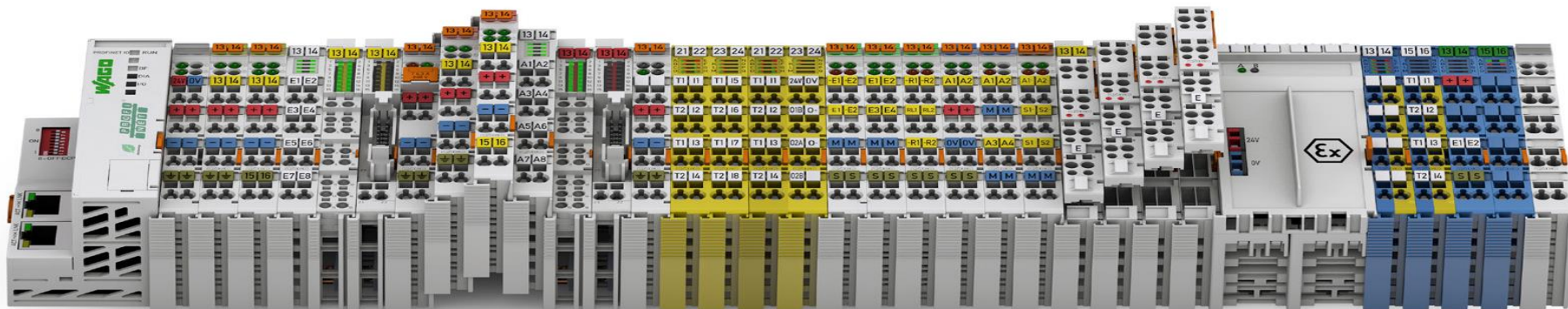
Mais de 1000 fontes instaladas em Florência !

Onde essas soluções estão sendo aplicadas?



WAGO I/O System 750

Flexibilidade e Versatilidade

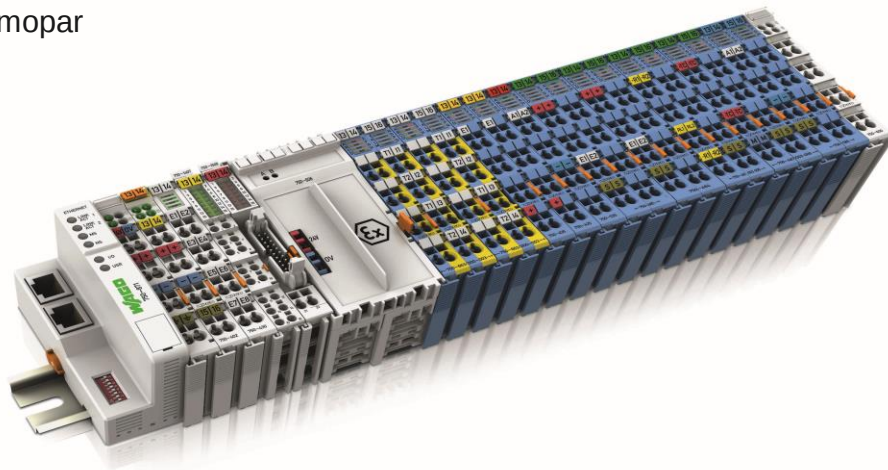


Para cada função, um módulo correto

WAGO I/O System 750

- **Entrada Digital**
 - Até 16 pontos, DC, AC, Contagem rápida, Safety SIL 3/CAT4
- **Saída Digitais**
 - Até 16 pontos, DC, AC, PWM, Relé, Safety SIL 3/CAT4
- **Entrada Analógicos de Entrada**
 - Até 4 canais, Strain Gauge, 0-10V, 4-20mA, Hart, RTD, Termopar
- **Saída Analógica**
 - Até 4 canais, 0-10V, 4-20mA, 6-18V
- **Medição de Energia**
 - Trifásico (tensão e corrente)
- **Posicionamento**
 - Controlador de Motor de Passo, SSI, Encoder
- **Monitoração de Vibração**
- **Automação Predial**
- **DALI, EnOcean, KNX, MP-Bus, RTC**
- **Módulos Ex**
 - DI, DO, AI, AO, Hart
- **Módulos de Comunicação**
 - ASI, Bluetooth, IO Link, Modbus

+500 Tipos de Módulos



Vantagens em utilizar automação WAGO

Independência de rede



MODBUS/TCP

IEC 60870-5-101/-103/-104

IEC 61850

IEC 61400-25



MODBUS



EtherCAT[®]



CC-Link

SERCOS
interface

IO-Link

CANopen

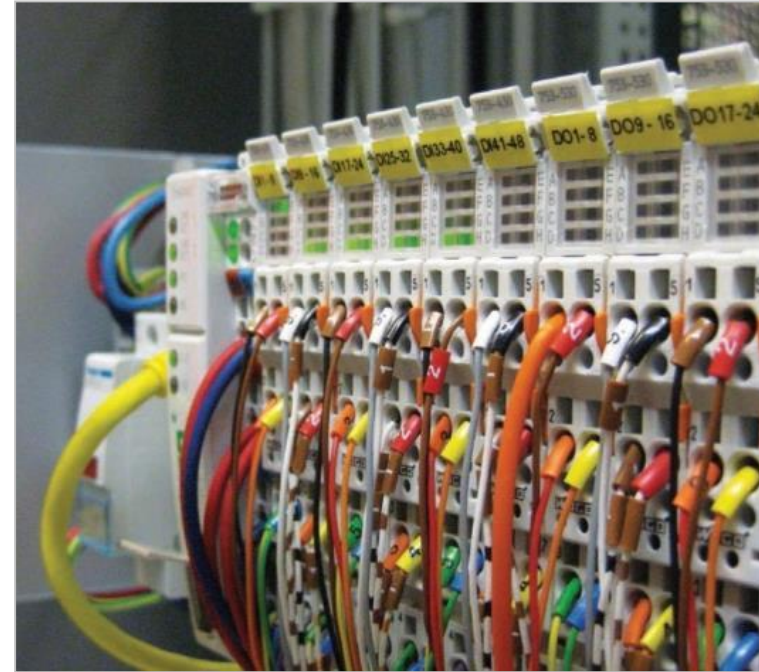
LONWORKS



I/O Remoto

Quais são os benefícios da nossa solução ?

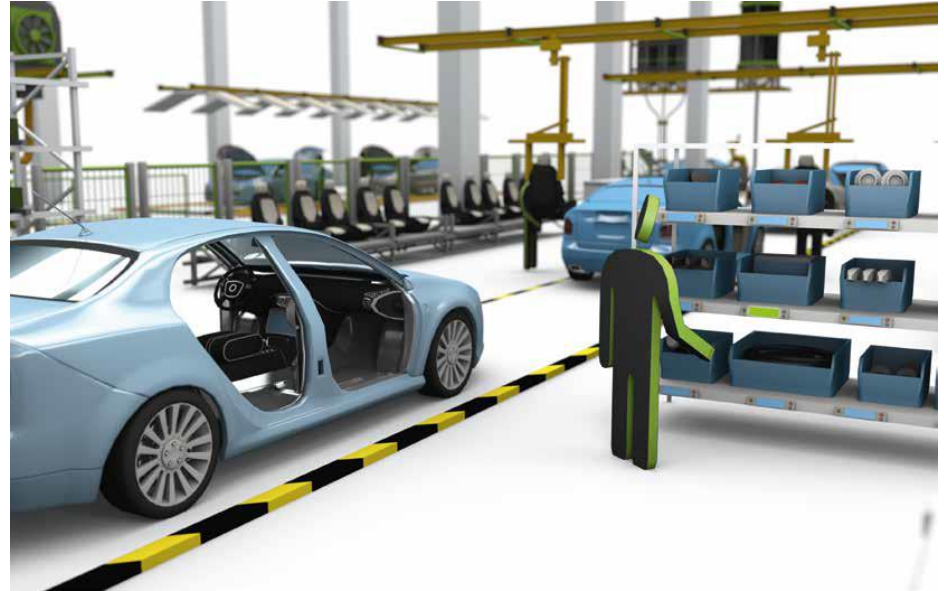
- **Padronização de I/Os:** Solução Modular e Independente de Rede
- **Versatilidade:** Possui certificações para diferentes mercados, inclusive módulos EX
- **Facilidade de Integração:** Notas de aplicação, vídeos e blocos de programação prontos
- **Adição de Novas Funcionalidades:** Módulos especiais como medição de energia, célula de carga etc ...
- **Facilidade no Comissionamento e Manutenção:** WAGO I/O Check



Pick-to-Light na Linha de Montagem Final

Desafios das aplicações P2L:

- As linhas de montagem com Pick-to-Light devem ser fáceis de estender e modificar
- Possibilidade de mudança no programa da produção
- Fácil integração com sistemas SCADA existentes ou de fluxo de materiais com interfaces flexíveis
- Planejamento de produção simplificado e manutenção de estoque reduzida



Pick-to-Light na Linha de Montagem Final



- A WAGO entregou uma solução completa, com o apoio dos seus Solution Providers.
- A solução de Pick-to-Light foi instalada em um sistema de prateleiras móveis dentro de minutos.
- A companhia utiliza sistemas de prateleiras móveis com várias caixas de insumos e a comunicação com o sistema de controle e gerenciamento da montagem é feita via Modbus TCP.
- Sistema já em uso na Alemanha, Estados Unidos e África do Sul

Onde essas soluções estão sendo aplicadas?



Build Your Dreams



Controladores WAGO

Habilitados para os desafios da indústria 4.0

Para todas as aplicações

- Processo discreto, contínuo, batelada, Building Automation, energia (IEC61850, 60870 e DNP3)

Para todos os tamanhos

- Até 16 MB de memória

Com vários recursos

- Diversos protocolos de rede
- Servidor WEB
- OPC-UA
- Segurança integrada
- E-mail e SMS
- Banco de Dados
- Datalog

Linha PFC100



Linha PFC200



Linha 8XX



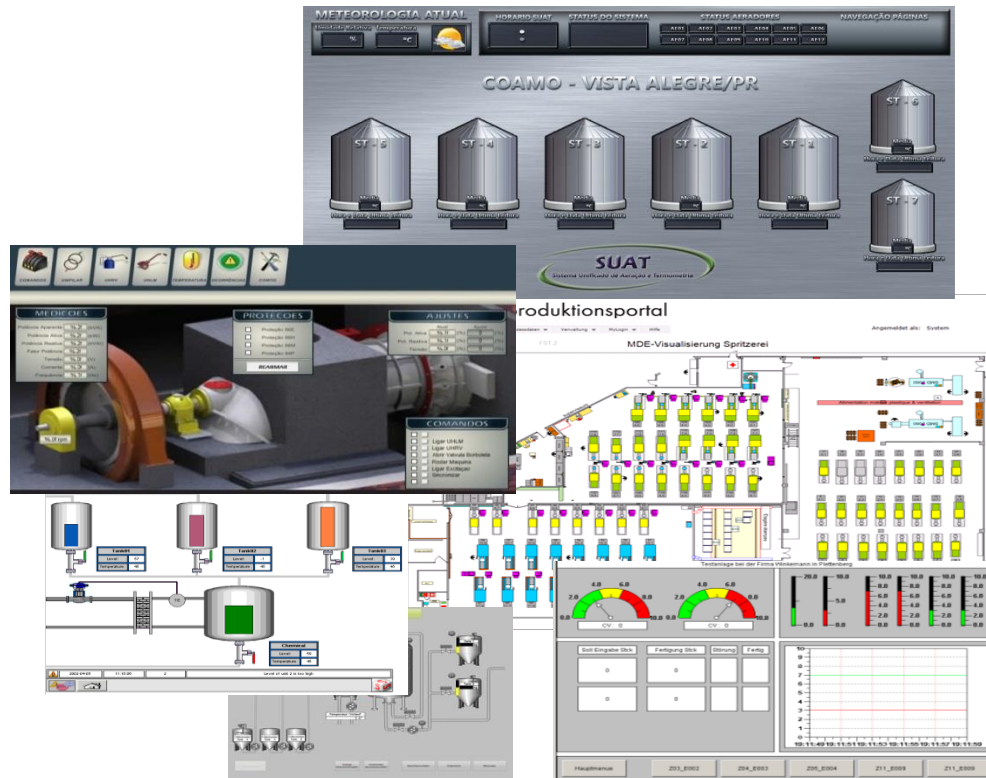
Controladores XTR



Visualização WEB

Acesso, segurança e informação: habilitadores da Indústria 4.0

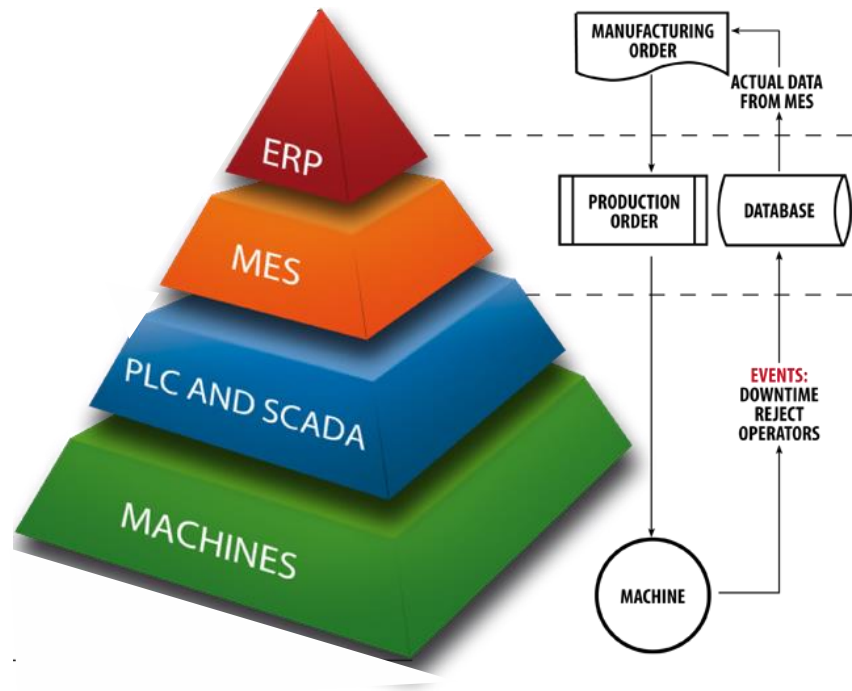
- Telas e lógicas armazenadas no próprio controlador
- Visualização por meio de qualquer browser
- Controle e visualização
- Sem licença de uso



Coleta de Dados

Quais são os benefícios da nossa solução ?

- **Hardware Universal:** Mais de 500 módulos diferentes
- **Gateway Multiprotocolos:** OPC-UA, Ethernet/IP, Modbus/TCP
- **Vizualização WEB:** Páginas em HTML5
- **Segurança Cibernética:** VPN e Firewall no mesmo hardware
- **Banco de Dados:** MySQL interno ou externo
- **Liberdade:** Sistemas operacionais como Linux e Docker
- **IoT Ready:** Conexão via MQTT com as principais nuvens como AZURE, AMAZON e IBM



Gerenciamento de Ativos

Quais são os benefícios da nossa solução?

- Hardware Universal com mais de 500 módulos
- Solução Flexível e Expansível
- Vários Blocos de Programação Prontos
- Vários Protocolos de Comunicação
- Visualização WEB
- Modem 3G para o Envio de SMS e E-mails
- Conexão com a Nuvem



Onde essas soluções estão sendo aplicadas?



Módulos de Medição de Energia



Módulos de Medição de Energia

Principais Aplicações:



- Aferição do consumo e qualidade da energia
- Rateio do consumo de energia
- Análise da taxa de distorção harmônica
- Análise preditiva para manutenção
- Controle de demanda
- Correção do Fator de Potência

Módulos de Medição de Energia

Modelos Disponíveis

	750-493	750-494	750-495
			
Medição de Tensão	3~ 480 V	3~ 480 V	3~ 480 V / 690 V
Medição de Corrente	1 A (750-493) 5 A (750-493/000-001)	1 A (750-494) 5 A (750-494/000-001)	1 A (750-495) 5 A (750-495/000-001) Rogowski (750-000-002)
Consumo de Energia	✓	✓	✓
Posição de Fase	✓	✓	✓
Potencia Reativa	via function block	✓	✓
Potencia Ativa	via function block	✓	✓
Detecção do angulo de rotação		✓	✓
Fator de Potência	(✓)	✓	✓
Medição de Frequência	✓	✓	✓
Operação quatro quadrantes (indutivo, capacitivo, carga, gerador)		✓	✓
Análise de Harmônicas (até a 41o.)		✓	✓

Módulos de Medição de Energia

Diagrama elétrico
750-493

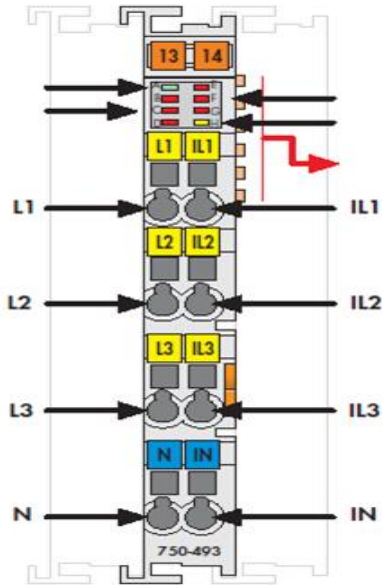


Diagrama elétrico
750-494

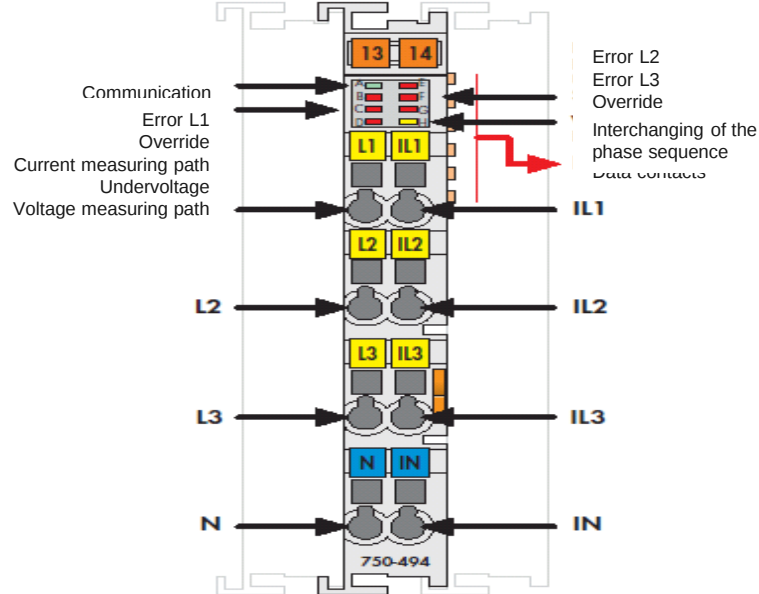
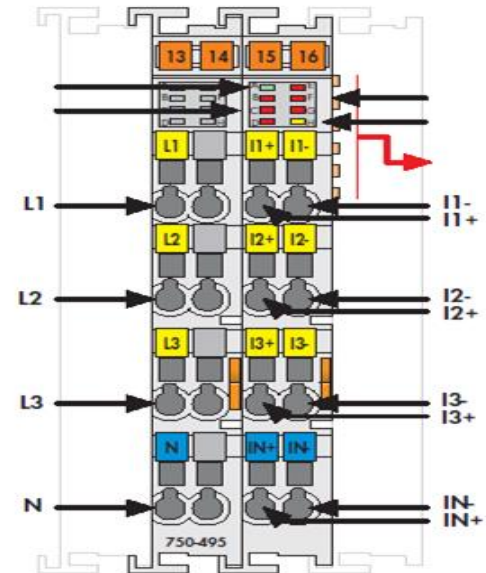
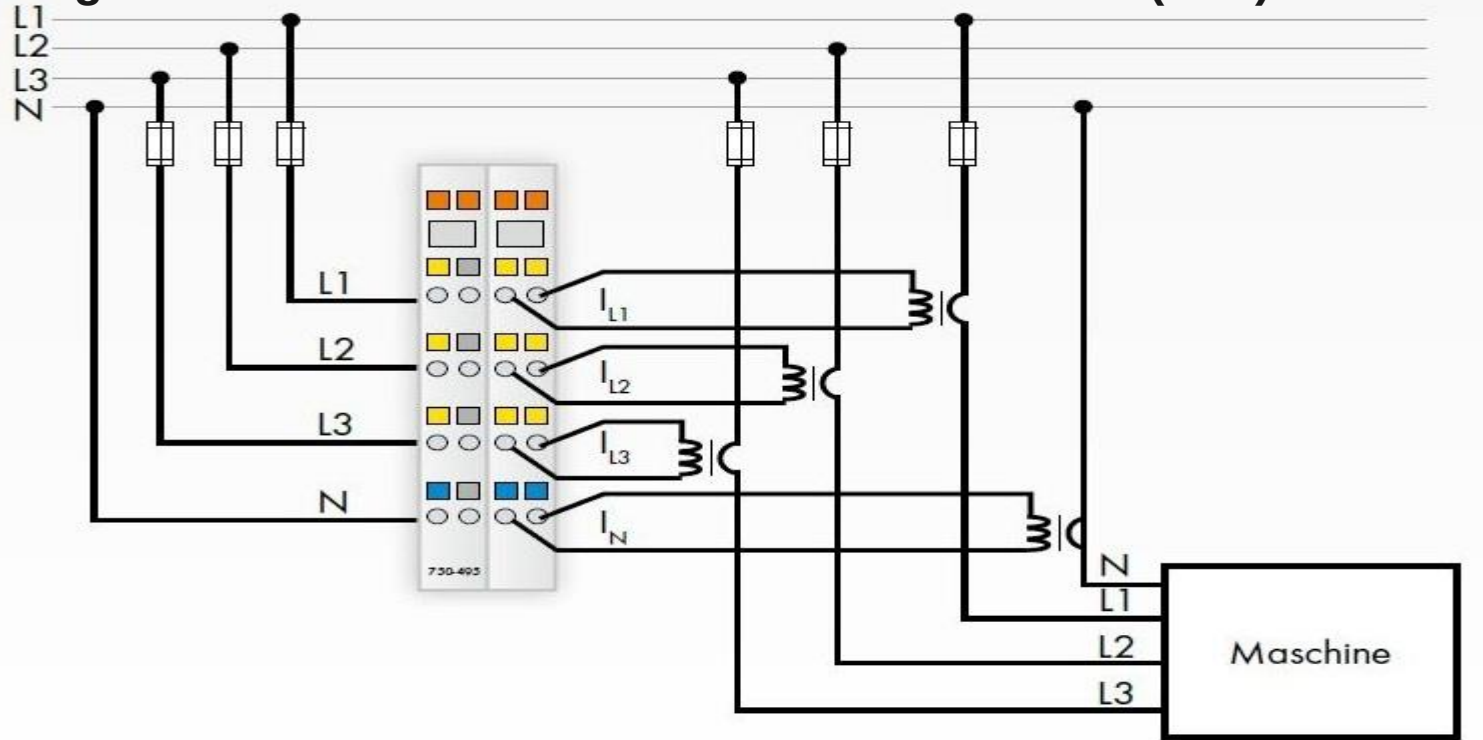


Diagrama elétrico
750-495



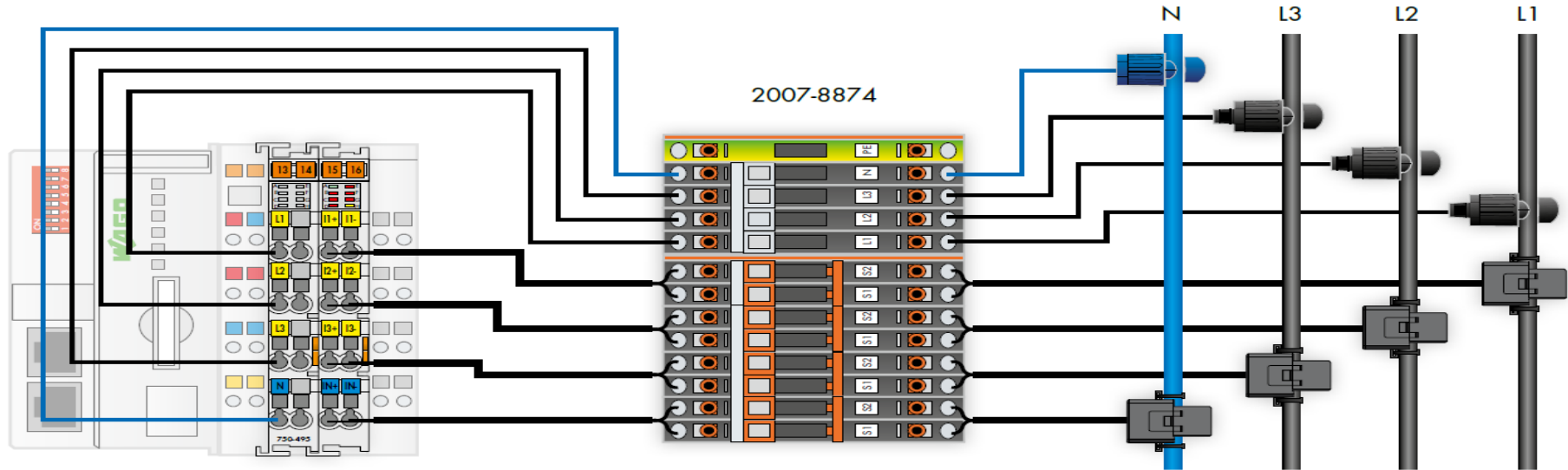
Módulos de Medição de Energia

Diagrama Elétrico – Transformadores de Corrente (TCs) e Derivadores (TAPs)



Módulos de Medição de Energia

Esquema de Ligação



Derivadores de Tensão(TAPs)



Características

- Derivação da tensão sem risco de choque elétrico
- Não necessita de ferramentas adicionais
- Conector Vampiro
- Montagem Segura
- Fusível 5x25mm de 2 A
- Para cabos e fios de até 16 mm²



Transformadores de Corrente(TCs)



Medição e Gerenciamento de Energia e Utilidades

Quais são os benefícios da nossa solução?

- Flexibilidade: Módulos de medição, entradas e saídas digitais e analógicas
- Expansibilidade: O projeto pode ser feito por etapas
- Multi-função: Rateio, controle de demanda, correção do fator de potência e ou manutenção preditiva
- Independente de rede: Principais protocolos industriais, TI e IoT
- Confiável: Erro máximo de 0,5%
- Conectividade com a nuvem: Via MQTT com Azure, Amazon e IBM



Onde essas soluções estão sendo aplicadas?



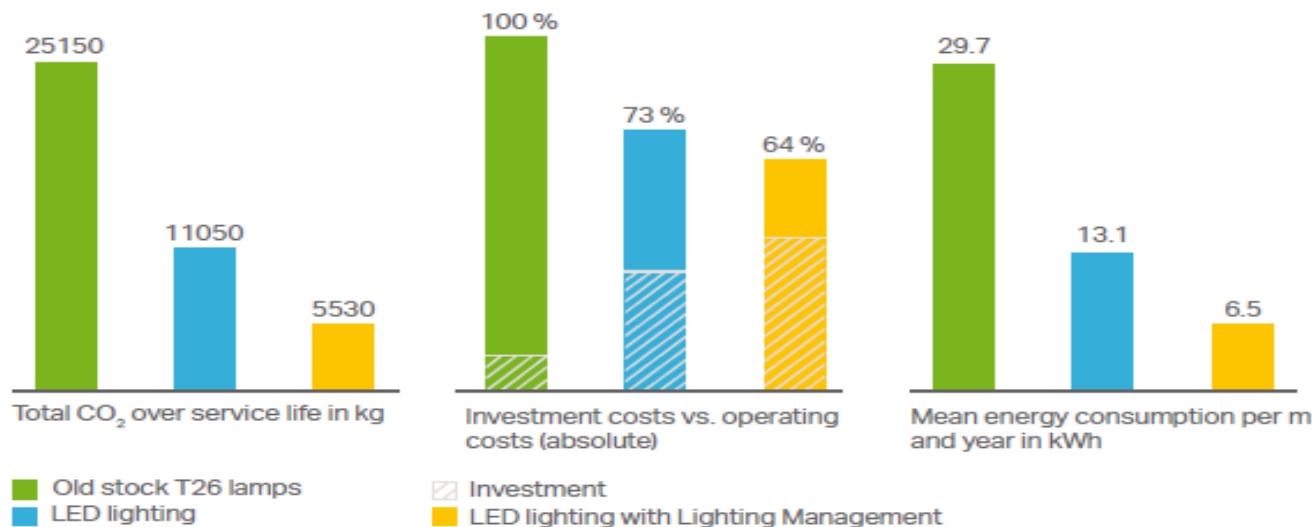
Automação de Iluminação

DALI – Digital Addressable Lighting Interface

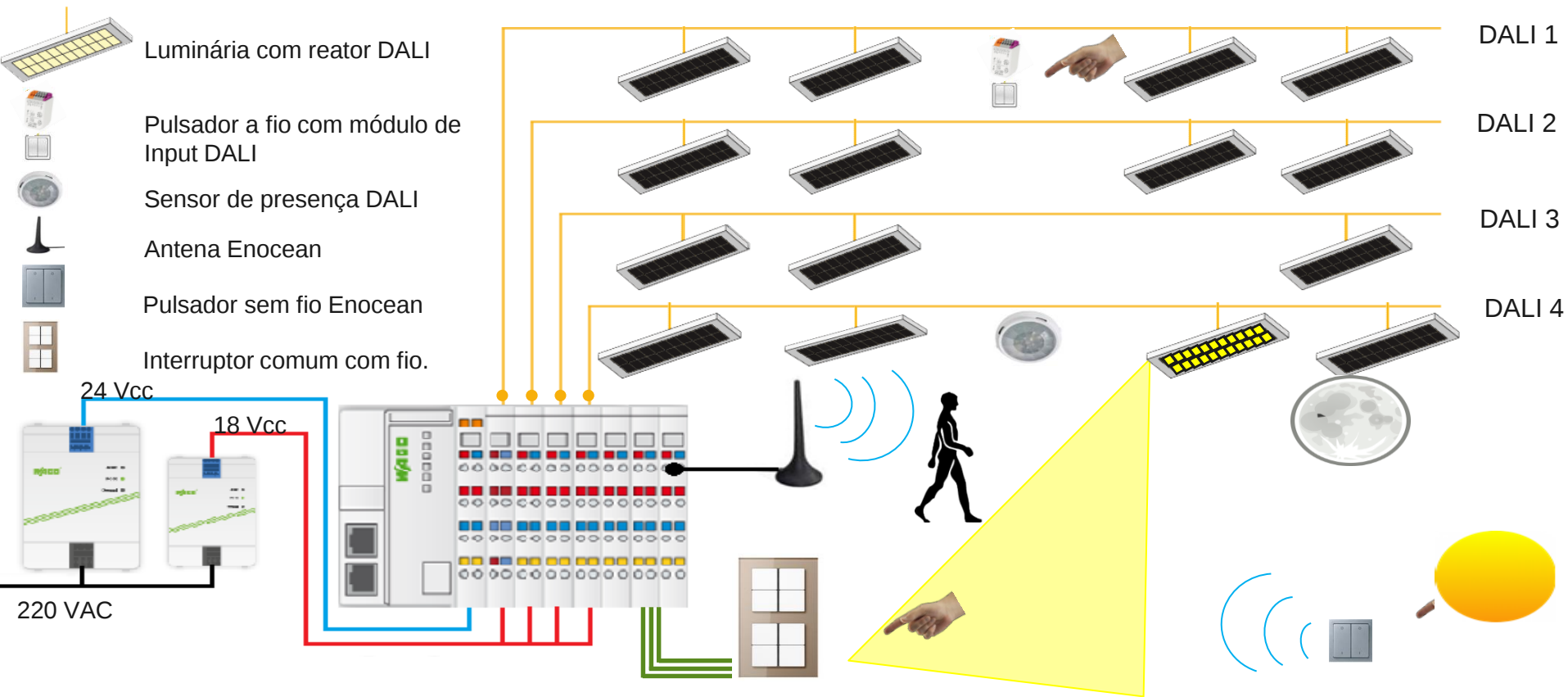
- Dimerização de Lâmpadas
Fluorescentes, Halógenas, LED e etc...
- Extrema flexibilidade com criação de grupos e de cenas
- Diagnóstico: Indica falhas em lâmpadas e reatores facilitando a manutenção
- Permite o uso de interruptores convencionais, em rede ou Wireless através do protocolo EnOcean



Consumo de Energia e Custos



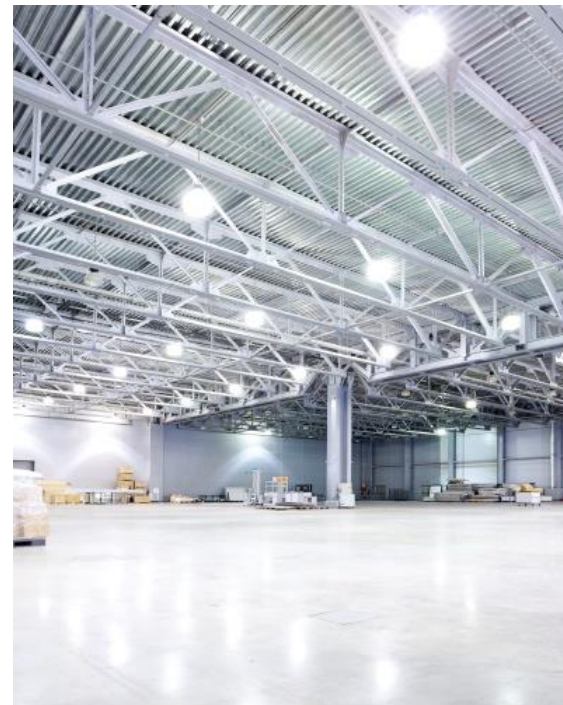
Funcionamento Aplicação DALI



Controle de Iluminação

Quais são os benefícios da nossa solução?

- Fácil programação, comissionamento e manutenção
- Acessórios que Reduzem o Tempo de Instalação e Erros
- Várias bibliotecas de programação prontas
- Solução Flexível e Facilmente Expansível
- Versátil com Várias Certificações
- Diagnóstico Integrado
- Moderna e Inovadora
- Possibilidade de integração com Vários CLPs de Terceiros e/ou Supervisórios



Onde essas soluções estão sendo aplicadas?



JOHN DEERE



Conclusão – Motivos para usar WAGO

- Tecnologia segura e livre de manutenção
- Diversas certificações mundiais
- Produtos instalados em várias empresas do setor
- Soluções de automação flexíveis e independentes de rede
- Soluções prontas para redução do consumo de energia
- Soluções para manutenção preditiva
- Troca rápida em casos de manutenção
- Suporte técnico e comercial
- Empresa sólida e bem estabelecida





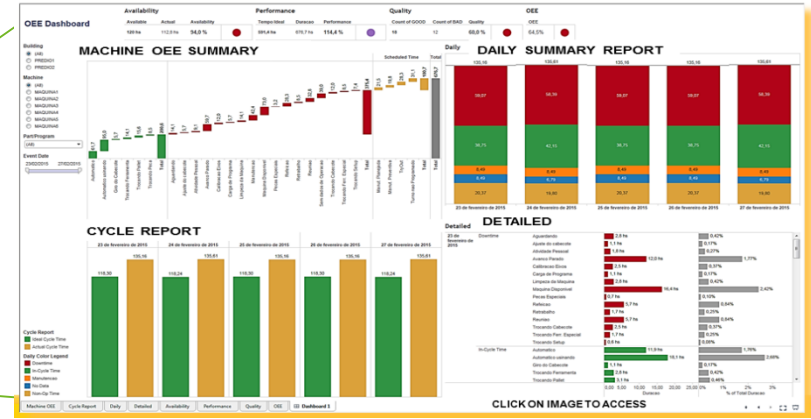
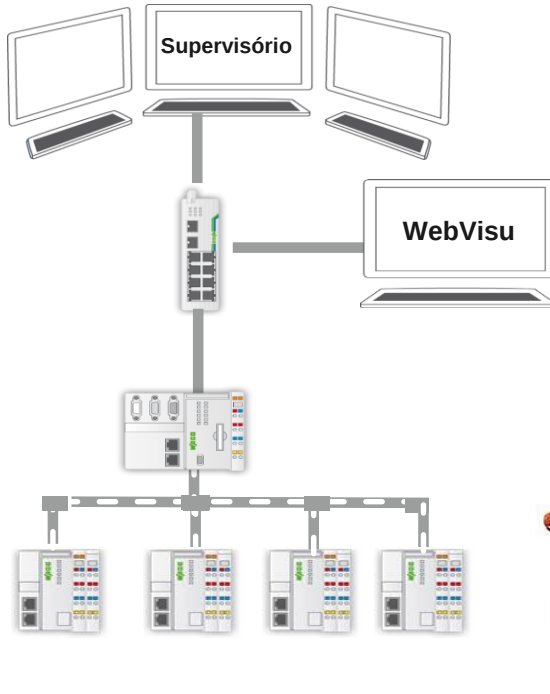
Factory

Referencias



Case Industria Automotiva

Monitoramento de Máquinas - OEE



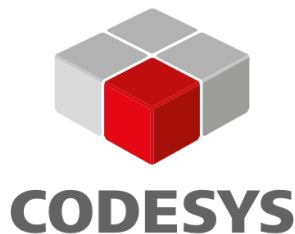
Benefícios:

- Monitoramento dos status das máquinas
- Aumento da eficiência e capacidade de produção
- Integração com supervisório
- Automação flexível
- Fácil Integração

Digitalização linha de Produção

Usuário Final: Continental

Industry Sector: Automotivo



Tarefa

- CLPs Festo e enviar dados para um Sistema MES em OPC UA
- Varias máquinas espalhadas.
- Limitação no número de ip na rede industrial
- Seguir diretrizes de segurança cibernética

Solução

- PFC100 como gateway;
- PFC100 recebe os dados via network variables e transforma em OPC UA;

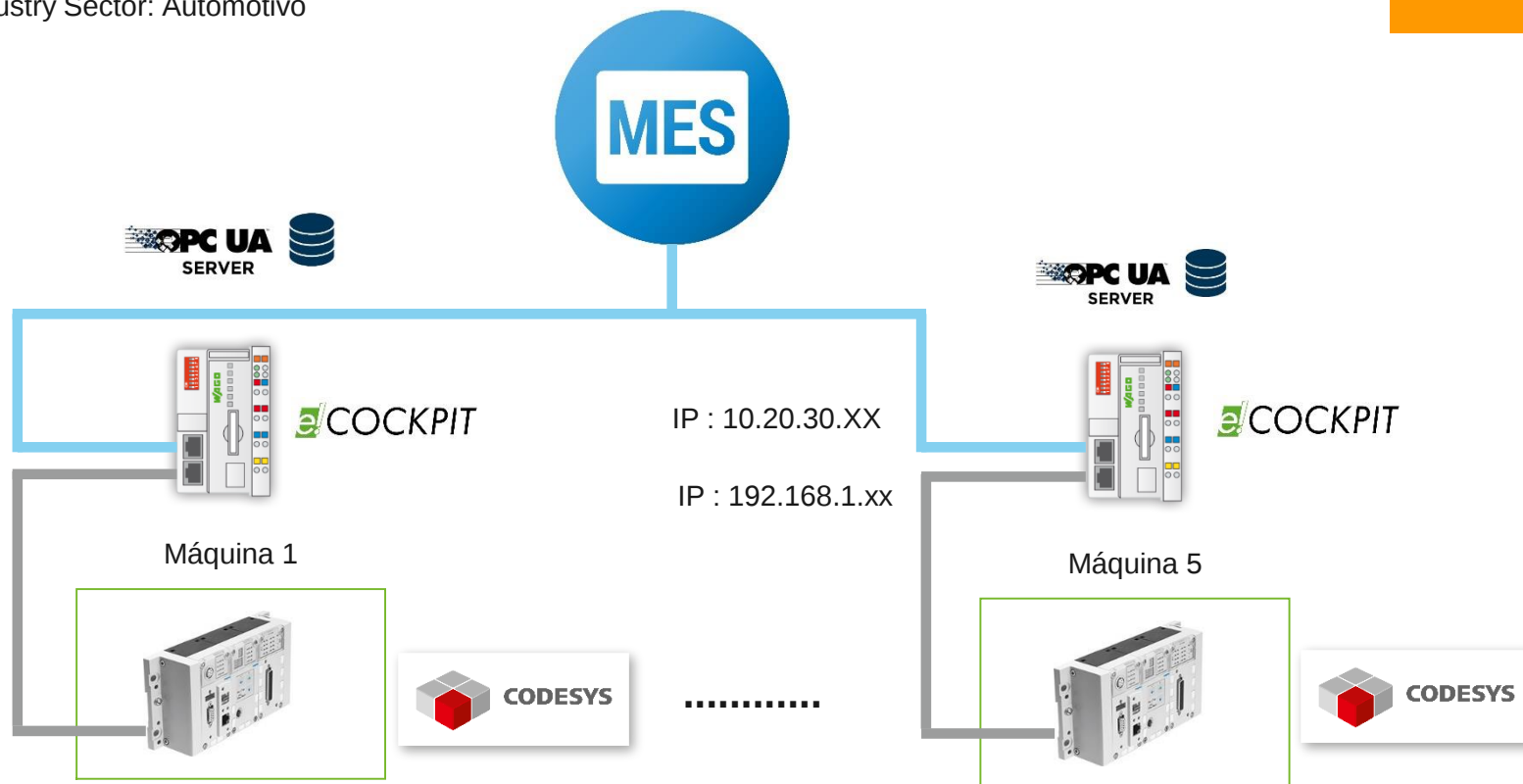
Produtos WAGO usado

- Controladores PFCs;
- Licenças de software;

Digitalização linha de Produção

Usuário Final: Continental

Industry Sector: Automotivo



Gerenciamento de Energia e Iluminação

Usuário Final: FIAT

Industry Sector: Automotivo



Tarefa

- Mudar a percepção da FCA em relação à solução DALI e atuar com foco em convencê-los a utilizar a solução em novos projetos

Solução

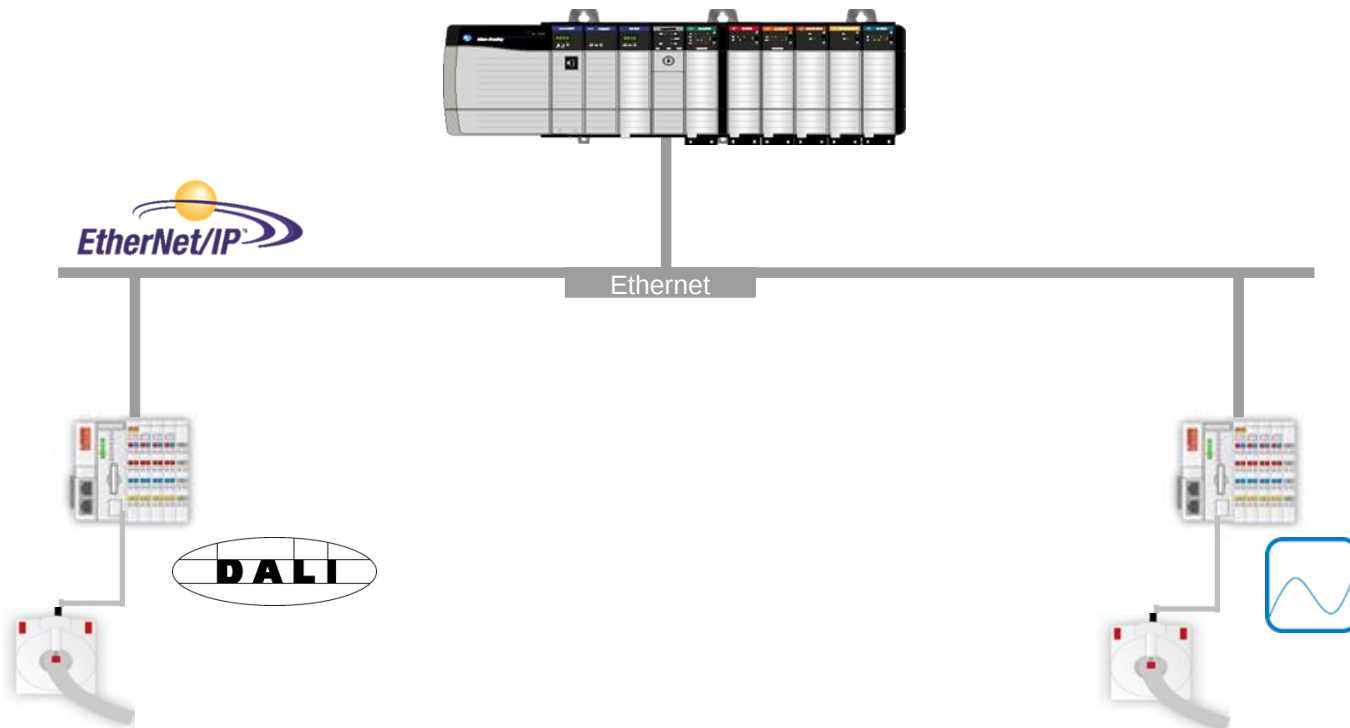
- Inúmeras reuniões com os envolvidos direta e indiretamente ligados à possível especificação dos produtos Wago para solução;
- Teste em comodato por longo período demonstrando a confiabilidade e estabilidade de nossa solução



Produtos WAGO usado

- 40 pçs – 750-352;
- 48 pçs – 750-495/000-001;
- 48 pçs – 750-600;
- 8 pçs – 750-881;
- 24 pçs – 753-602;
- 95 pçs – 753-620;
- 95 pçs – 753-647;

ARQUITETURA DO PROJETO



LIGHTING MANAGEMENT WITH DALI

Customer/ End User: *General Motors do Brasil*

Industry Sector: *Automotive*



Task

- Implementing an automatic solution to control the lighting system inside GM's plant located in Sao Caetano.
- The main goal of that project was to reduce energy costs by improving energy efficiency.

Solution

- Foi fornecido toda parte de controle DALI junto com CPU PFC 100, além de CPU 3G para facilitar a troca de informações sem a necessidade de autorizações junto ao TI.
- We supplied our controller with a DALI master module to perform the automation and also allowed the GM's technical team to access webui remotely via 3G network.

WAGO Products in Use

- PFC200 3G;
- PFC100;
- DALI Module;;
- Classic Power Supply;
- ECB

CASE GM DO PRÉDIO MVA

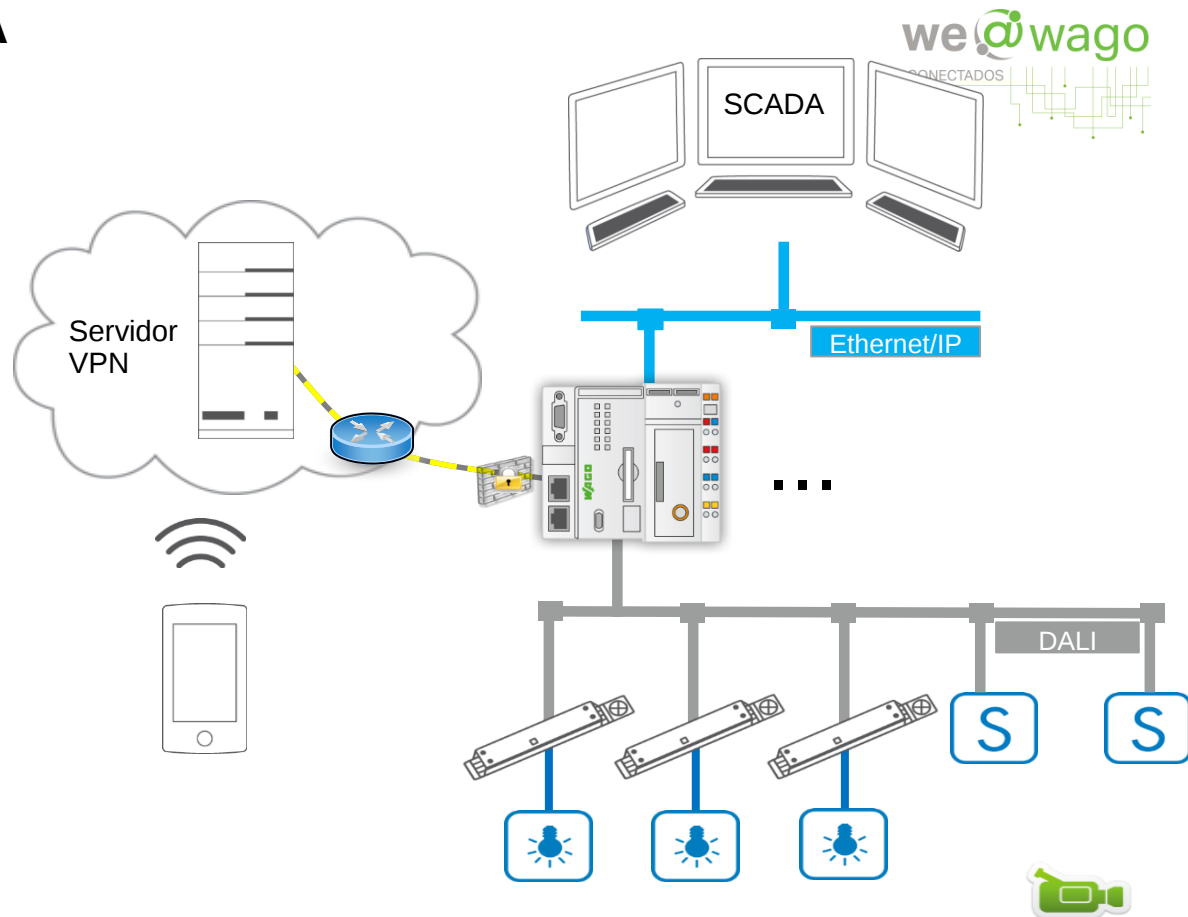
Projeto

Controle de iluminação da área MVA

Integração com a rede de automação, Ethernet/IP

Telas web que podem ser acionadas por um smartphone

Opção de comunicação com modem 3G





WAGO

OBRIGADO!

Siga-nos no LinkedIn

