



EDIÇÃO MARINGÁ - PR



INDÚSTRIA EFICIENTE

Evento Técnico Presencial

Eficiência Energética na Indústria: Transformando Consumo em Resultado



Divulgando as tecnologias a favor da vida.

WWW.ETECHN.COM.BR

AVISO IMPORTANTE

O conteúdo técnico da palestra é de responsabilidade da empresa palestrante.

Fique à vontade para baixar o arquivo em PDF e se atualizar com as novas tecnologias apresentadas nesta edição.

NÃO É PERMITIDO COPIAR AS INFORMAÇÕES E IMAGENS E REPRODUZIR SEM A AUTORIZAÇÃO DA EMPRESA.

Qualquer dúvida em relação ao conteúdo apresentado, você pode entrar em contato direto com o palestrante.

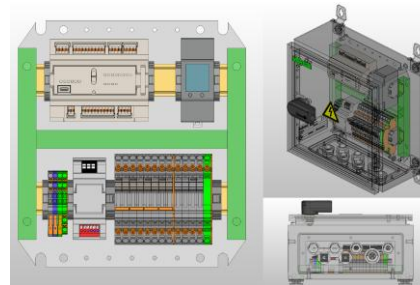
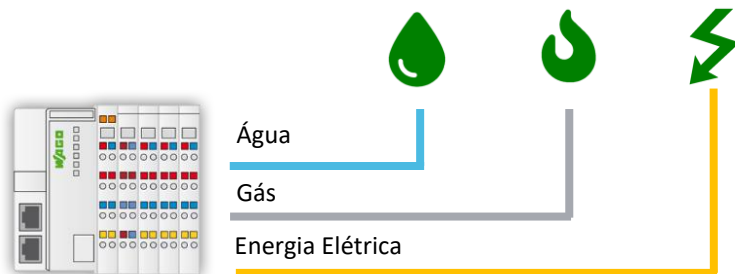
A Importância do Controle dos Dados



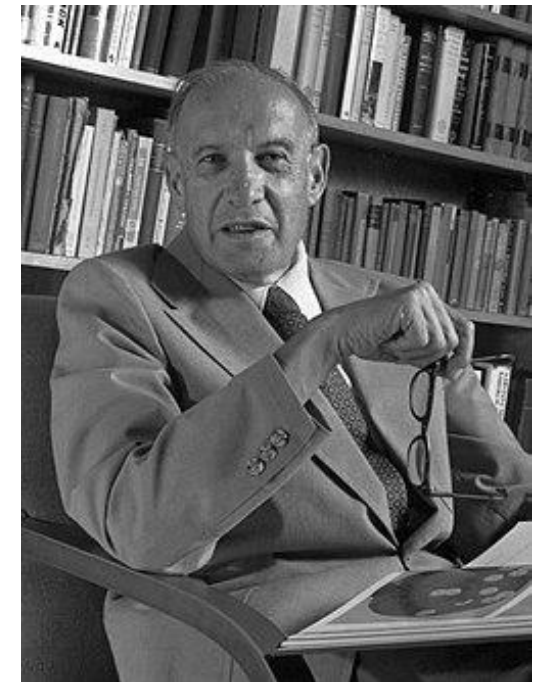
“Se você não medir, você não pode gerenciar” - Peter Drucker

Embora tenha sido dita há décadas, essa frase continua extremamente atual. Na era da Indústria 4.0, medir é a base para gerenciar e controlar processos, aumentar a produtividade, melhorar a eficiência energética e impulsionar a inovação.

Medir



Controlar



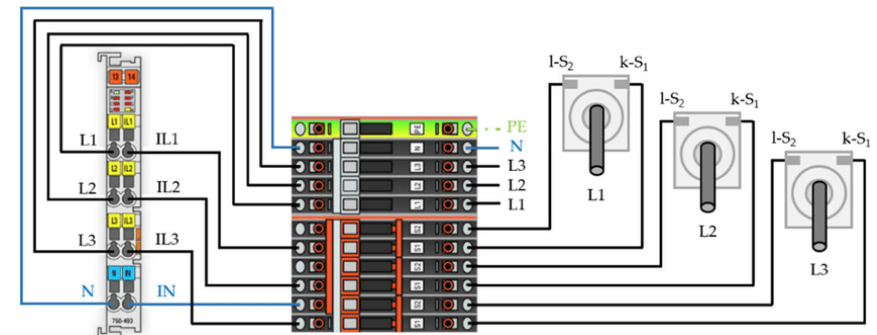
Peter Drucker (1909–2005) foi escritor, professor e consultor austríaco-americano, considerado o pai da administração moderna. Autor de mais de 30 livros, revolucionou a gestão e o pensamento organizacional.

Módulo de medição de energia



Os cartões de medição de energia fazem aquisições de redes de alimentação trifásicas. Através de ligações de TCs e referências de tensão no cartão o mesmo processa todas as informações sem consumir o processamento do PLC. Automação descentralizada que possui inúmeros protocolos de comunicação para integração com PLC de terceiros de maneira simples e prática.

- Potência ativa, reativa e aparente;
- Consumo de energia (kWh);
- Fator de potência;
- Ângulo de Fase;
- Frequência;
- Pode ser utilizado em PLC ou Remota Wago

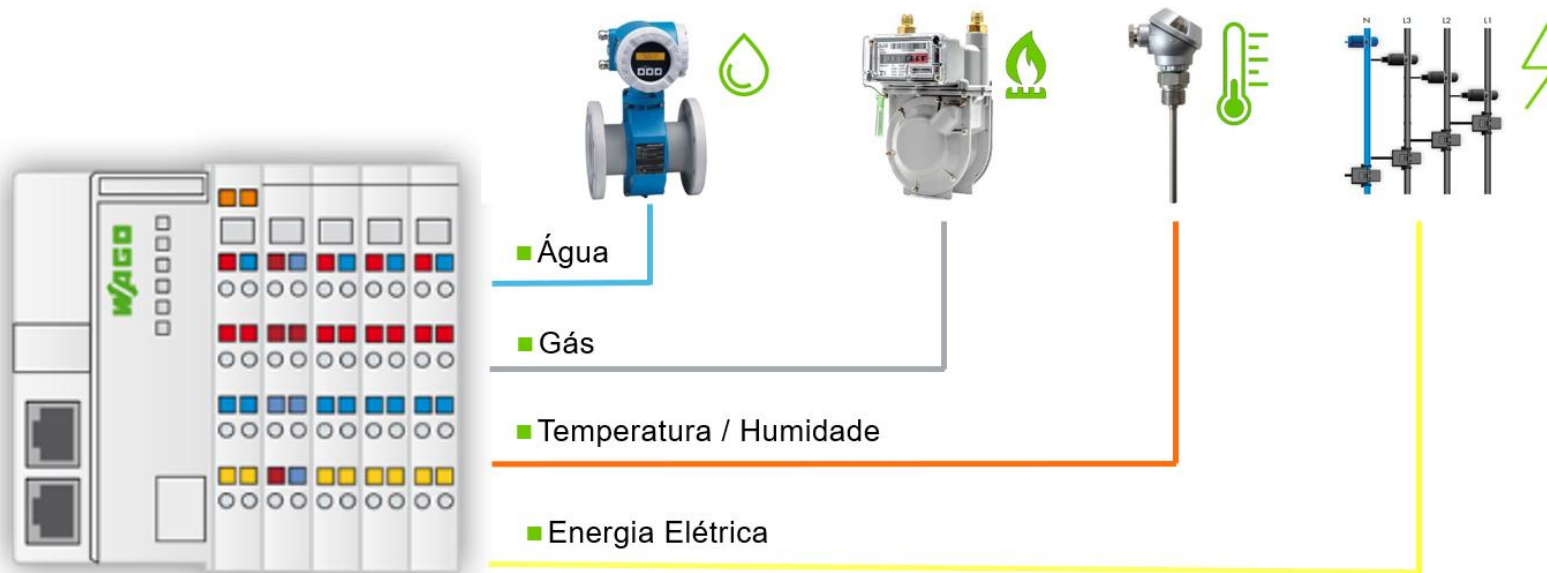
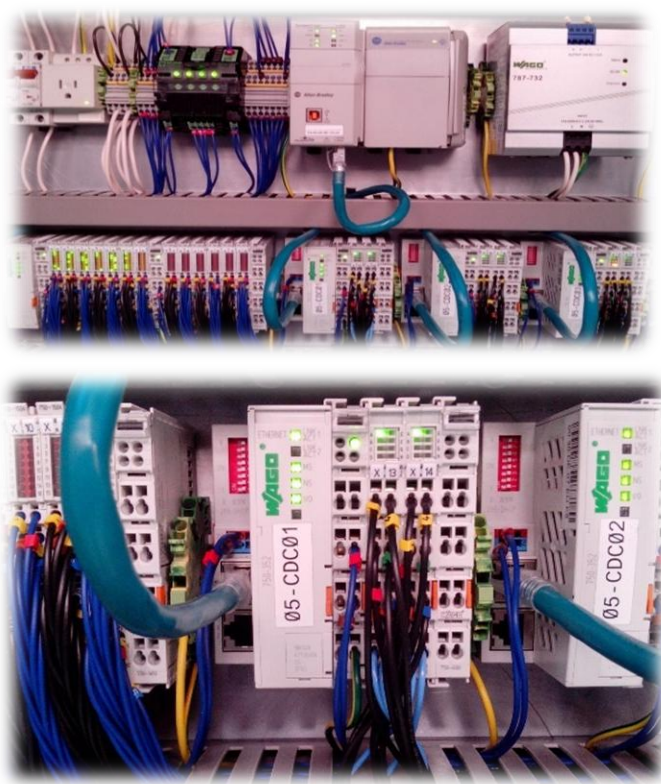


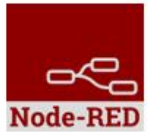
EtherNet/IP

Case de sucesso - Sistema de Medição de Energias



Medição do consumo de energia elétrica, água, gás e ar comprimido por meio de remotas com módulos de energia e cartões analógicos, integrados ao CLP Rockwell e ao controlador WAGO. O sistema realiza a coleta e consolidação dos dados, enviando as informações para um servidor em nuvem, responsável por centralizar os valores medidos de diversas fábricas do mesmo grupo ao redor do mundo. Ao mesmo tempo, os dados são disponibilizados ao controlador de processos, permitindo monitoramento em tempo real, análise de consumo e tomada de decisões estratégicas.

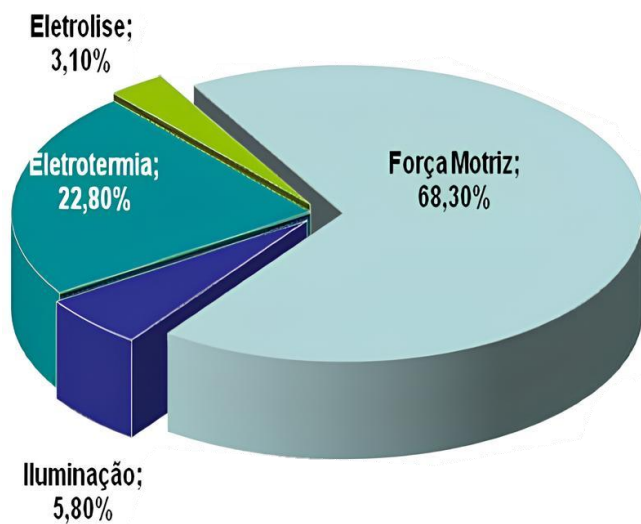




Eficiência Energética | Inversores De Frequência

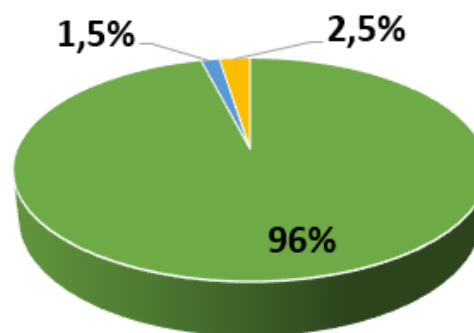


Cenário industrial - Manufatura global de consumo de energia elétrica



Fonte: <https://www.globalefficiencyintel.com/>

Custos durante a vida útil de um motor elétrico



■ Energia Elétrica ■ Manutenção ■ Aquisição



Eficiência Energética | Inversores De Frequência



Estima-se que pouco menos de **1 em cada 4** dos motores industriais do mundo estão equipados com um acionamento



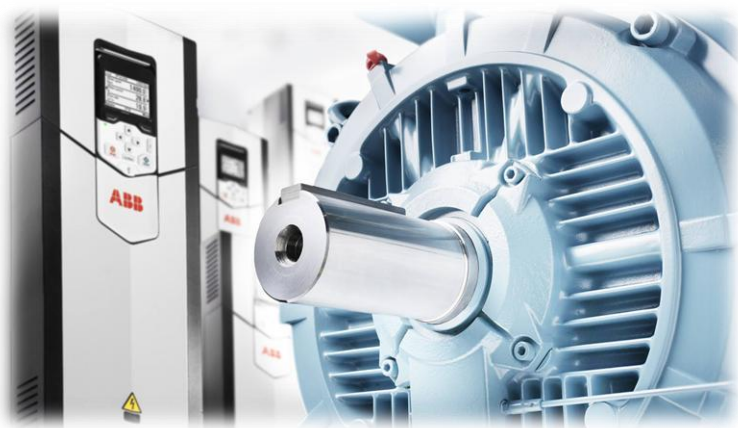
Esse número deve aumentar apenas **3%** nos próximos cinco anos



Embora nem todos os motores possam usar um drive, os especialistas sugerem que cerca de **50%** dos motores industriais se beneficiariam de serem emparelhados com um inversor



Quando adicionado ao motor existente de uma bomba, ventilador ou compressor, um inversor de velocidade variável **pode** reduzir o consumo de energia em **25%**



Eficiência Energética | Inversores De Frequência



Como vou ter a certeza que vou economizar energia na minha aplicação?



Motor: WEG W22 Plus
- Potência: 75CV / 55kW – 6 Polos
- Tensão: 380V
- Corrente nominal: 106A
(Heavy Duty)
- Velocidade: 1185 rpm
- Cos ϕ : 0,84
Partida Atual: Soft Starter

Equipamento	Consumo 24h (kW/h)	01 dia	02 meses	06 meses	12 meses	18 meses	20 meses
Softstarter	597,6	R\$ 268,92	R\$ 16.135,20	R\$ 48.405,60	R\$ 98.155,80	R\$ 146.561,40	R\$ 162.696,60
Inversor ABB	417,6	R\$ 187,92	R\$ 11.275,20	R\$ 33.825,60	R\$ 68.590,80	R\$ 102.416,40	R\$ 113.691,60
Economia	180	R\$ 81,00	R\$ 4.860,00	R\$ 14.580,00	R\$ 29.565,00	R\$ 44.145,00	R\$ 49.005,00

Economia em 20 Meses:

Economia: 108.900 kW
Economia de: R\$ 49.005,00



Inversor ABB - 150CV/110KW

380...440VCA

35...206A / 25...150CV / 18,5...110KW

Sistema de Controle e Gerenciamento da Carga
| Safety Control

Ficar instalado na aplicação para provar na prática a economia de energia e os benefícios do sistema!

Geração de relatório da aplicação para quantificar a economia de energia em kW e também em R\$.

Levantamento da curva de carga.

Eficiência Energética | Inversores De Frequência



ACQ580 - Bombas no setor de saneamento e esgoto

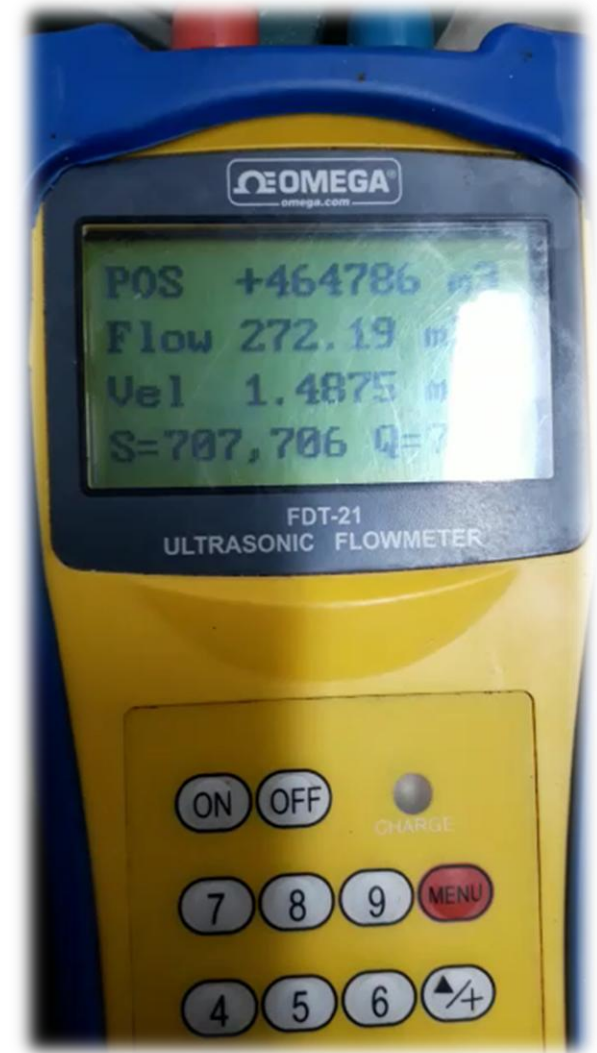
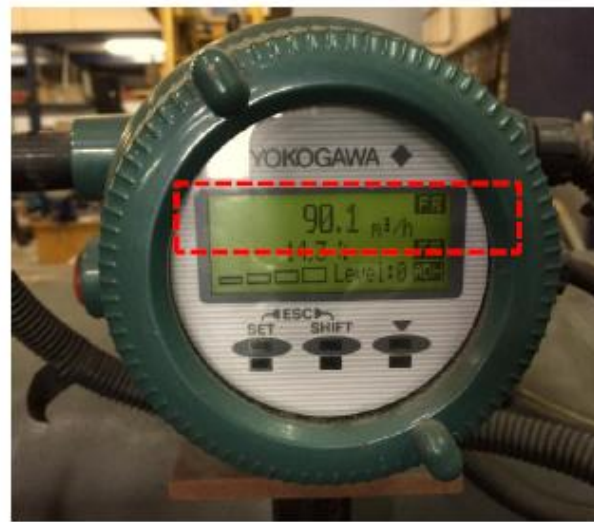
Recursos:

- Eliminação do golpe de aríete, aumento da vida útil da bomba e da tubulação;
- Medição de Vazão no próprio Inversor sem necessidade de sensores com 7% de precisão;
- Detecção de vazamentos ou situação sem fluxo em um sistema;

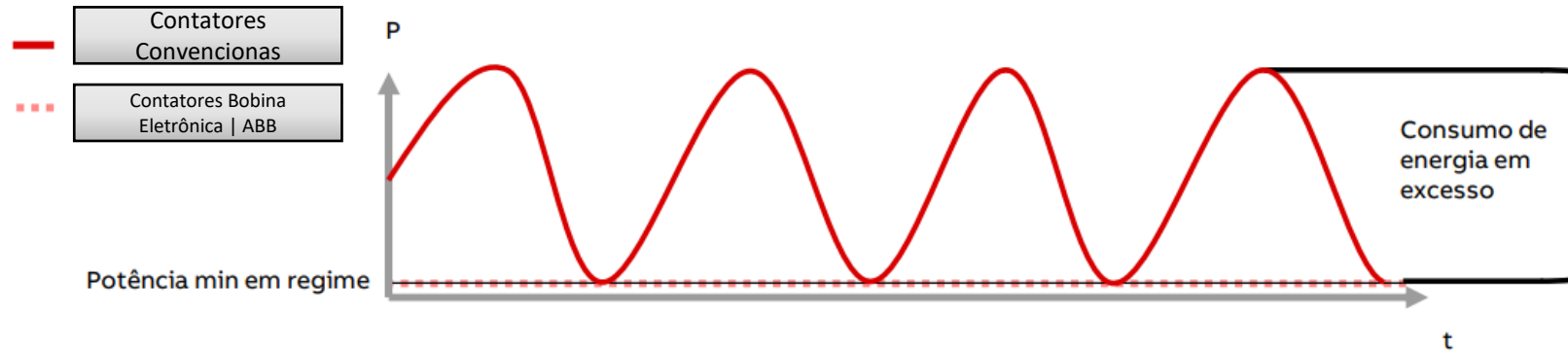
Drive – Cálculo de Vazão integrado



Medidor de Vazão externo



Eficiência Energética | Contator com bobina eletrônica



Contator Tripolar 50A

Contatores Convencionas

Consumo atraque

210VA

Contatores Bobina Eletrônica | ABB

25 VA

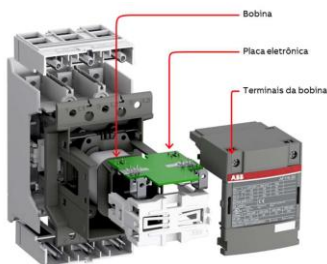
88%

Consumo regime

18VA

4 VA

77%



- Contator tripolar e tetrapolar com aplicações de 9...2650A;
- Apenas 04 bobinas cobrem o range: 24...500VCA/ 20...500VCC;
- **Supressor de surto** incorporado;
- Monitoramento constante da corrente e tensão para consumir o **mínimo de energia necessário**;

Eficiência Energética | Contator com bobina eletrônica



Eficiência Energética - Contator 9A

Bobina Convencional

Potência Elétrica
 $43\text{mA} * 220\text{VCA} = 9.46\text{W}$

Bobina Eletrônica ABB

Potência Elétrica
 $6\text{mA} * 220\text{VCA} = 1.32\text{W}$



Suponhamos que uma planta industrial possua **100 contadores** com **bobinas convencionais**, cujo consumo total é de **946W**, considerando dois turnos de 9 horas cada (18 horas por dia), ao longo de um mês **com 30 dias**, o consumo acumulado será de **510,84 kWh**. Adotando o custo médio de **R\$ 0,55 por kWh**, a despesa mensal com energia elétrica apenas para manter esses contadores energizados chega a **R\$ 280,96**, o que representa aproximadamente **R\$ 3.371,54** em um ano.

Considerando o mesmo cenário com **100 contadores** equipados com **bobinas eletrônicas**, o consumo total é reduzido para apenas **132 W**, considerando dois turnos de 9 horas cada (18 horas/dia) ao longo de um mês **com 30 dias**, o consumo mensal é de **71,28 kWh**. Adotando uma tarifa de **R\$ 0,55 por kWh**, o custo de energia elétrica para manter esses contadores energizados é de aproximadamente **R\$ 39,20** por mês, o que representa cerca de **R\$ 684,00** ao ano

Economia em 12 Meses:

Economia de: 2.687,64 R\$



Redução de custos com energia
próximo aos 85% !!!

Case de Sucesso - Inversor - Descaroçador



Case de Sucesso - Inversor - Descaroçador



Obrigado pela Atenção!



Siga a Safety Control no LinkedIn e
acompanhe nossas soluções e cases
de sucesso!



 LinkedIn

Carlos Eduardo Sorrentino
carlos@safetycontrol.ind.br
Cel: 041 9 9999-2300

