

Bem-vindo ao webinar

"Do Sensor à Automação na Indústria Digital"

WEBINAR

Apresentadores

André Pereira

Electrical Engineer/Digital Marketing Manager

Carlos Alves

Service and Support Engineering



Andre Pereira

Marketing Management | Business
Intelligence



Tópicos:

- Tarefas da moderna tecnologia de controle
- Quais são os benefícios que uma medição de alta qualidade fornece?
- Como as Funções Inteligentes ajudam na tecnologia de teste e produção?
- Conceitos modernos de automação, diagnóstico eficiente & exemplos de aplicação
- Desenvolvimento futuro - "Fábrica inteligente"

Casos de uso e gama de aplicações

- Monitoramento de fabricação, equipamentos de teste, bancos de ensaio funcionais, monitoramento de condição
- Controle absoluto de custos através de sistemas integrados e funcionalidades de acordo com a IoT - Internet das coisas



Montagem



Metalurgia



Controle de máquina



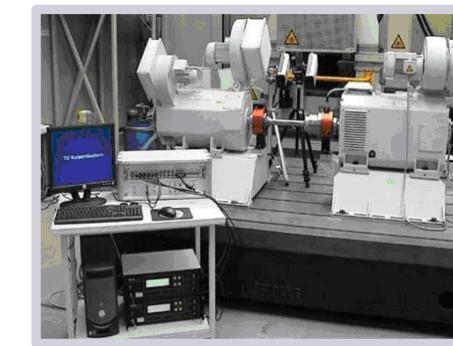
Teste funcional



Geração de energia



Produção médica



Bancos de ensaio funcionais

**Os ambientes industriais incluem três fatores:
qualidade, tempo e custo**

O que os usuários precisam:

- Integração simples nos componentes do sistema
- Operação precisa e elétrica robusta
- Fácil manuseio
- Diagnóstico abrangente e preventivo, de fácil manutenção
- Alta disponibilidade do sistema

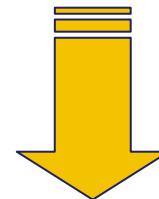
Megatendências:

- Ciclos de vida de produtos cada vez mais curtos
- Aumento das demandas de TI
- Mudança demográfica



Aplicações de monitoramento da produção

- Monitoramento da produção
- Monitoramento de condição
- Instalação "Eficaz"
- Alta precisão de 0,1% a 0,05%; resolução de 24 bits, taxa de amostragem de 38,4kHz, largura de banda/canal de 3kHz,
- 32 canais virtuais
- 4 a 16 canais de medição
- Fieldbus-integration
- Sinais de E/S analógicos e digitais

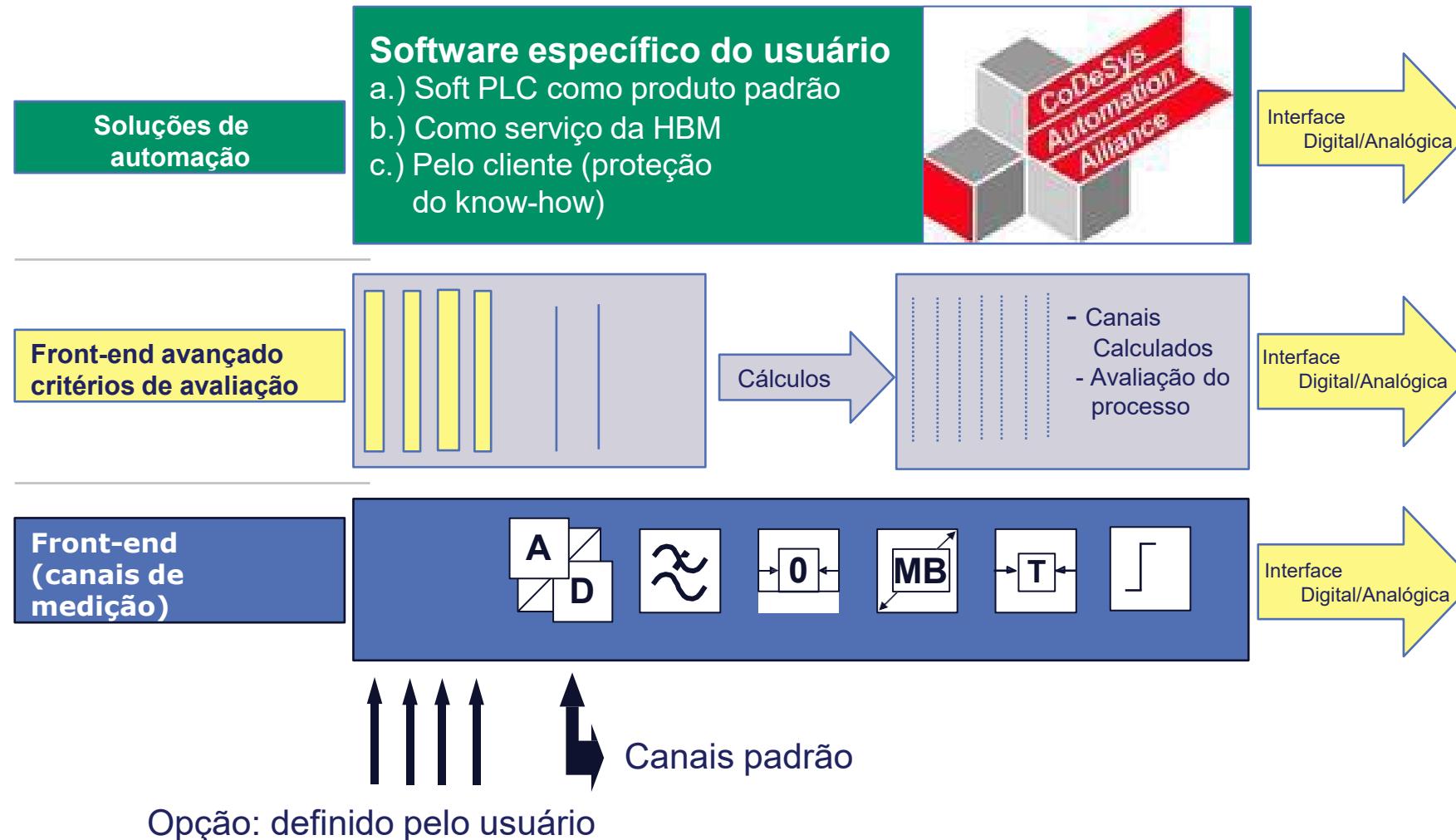


Aplicações industriais de teste

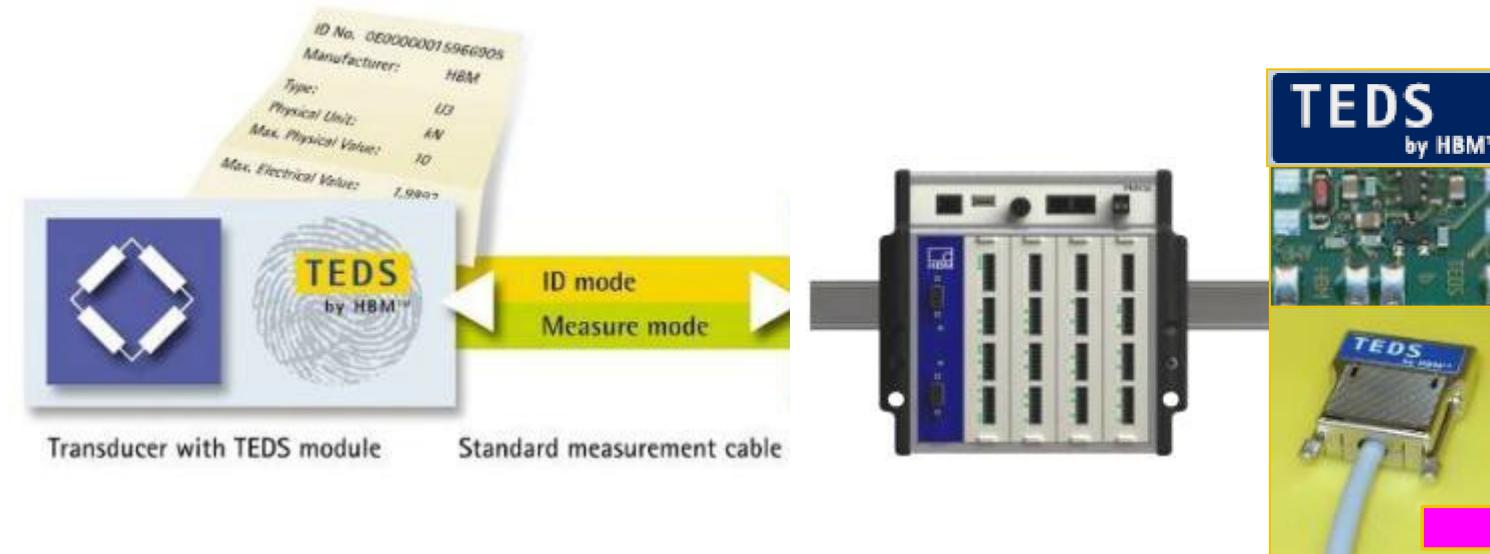
- Instalação fixa, mas plataformas de teste modulares para o desenvolvimento de produtos
- Com flexibilidade definida
Controlado por PLC ou através de Soft-PLC interno

Aplicações de teste de fim de linha

- Testes funcionais relacionados com a produção
- Teste de 4 até 500 canais através de módulos adicionais integrados via CAN



TEDS - Utilização imediata dos sensores de medição (plug&measure)



- TEDS = Folha de Dados Eletrônica do Transdutor (IEEE1451.4)
- Não são necessários ajustes manuais dos dados do sensor e do amplificador !!!
- Leitura dos dados TEDS através dos cabos sensores existentes (não são necessários cabos adicionais) (0-Fio / 1-Fio)
→ O cabo e os plugues podem ser usados como de costume

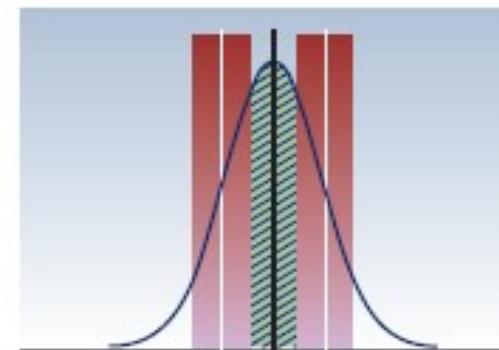
Certificado de calibração para cada canal / placa de medição

<p>Page 1/4 2019-09-19 PH4100012019-09-19.pdf</p> <p>HBM 2015-08</p> <p>Calibration Certificate with reference to ISO 17012 Kalibrierzeugnis in Anlehnung an DIN ISO 17012</p> <p>(Working standard calibration certificate) Messzertifikat</p> <p>Object identifier: Measuring amplifier Wandfläche: Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, D-7430 Ellwangen (Jagst) Type: P4403 Customer identifier: Order number: Number of pages: 4 Number of pages: 4</p> <p>The calibration was performed using calibration equipment traceable to N.I.T. according to ISO 17012 and ISO 10012. Die Kalibrierung erfolgte mit Kalibriergeräten, die im Zuge der DIN EN ISO 17012 und DIN ISO 10012 akkreditiert sind.</p> <p>This calibration certificate was created in an automated process and is only valid for the date of issue. Diese Kalibrierurkunde wurde automatisch erstellt und ist nur am Ausstellungsdatum gültig.</p> <p>Tester: Tobias Maud Calibration date: 2015-08-19</p> <p>Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH Im Pfeifer 21-23 7430 Ellwangen (Jagst) Germany - Tel. +49 711 623 130 - Fax. +49 711 623 131 e-mail: calibration@hbm.com - www.hbm.com http://www.hbm.com/calibration/iso17012.html</p>	<p>Page 2/4 2019-09-19 PH4100012019-09-19.pdf</p> <p>HBM 2015-08</p> <p>Calibration unit(s): Calibration unit: Serial number: Calibration certificate: Calibration lab: Date: Date: Date: Date: 4098-4100 F100 40021 04-2015-01-06 2014-10 2014-10 2014-10</p> <p>Calibrator accessories: IN8X dummy sensor</p> <p>Scope of calibration: Kaliibrierung Voltage range: Spannungsreichweite Calibration conditions: Kaliibrierbedingungen Ambient temperature: 23 °C ± 1 °C Relative humidity: Relative Luftfeuchtigkeit: 45 ± 10 % Calibration object data: Angriff von Kaliibrierobjekten Name: - Serial number (UVE): 823861462 Firmware: 81.65 Hardware revision: 91.01 Test equipment number: Antriebsstrom Calibrator calibration settings: Angriff von Kaliibriergeräten Reset to default settings: Ja Dyn. adjust / tone burst: off Note: OK in the following page(s) result page(s) date(s): Mit der folgenden Seite(n) ist der entsprechende Messwert der Kaliibrierung zu erhalten.</p>	<p>Page 3/4 2019-09-19 PH4100012019-09-19.pdf</p> <p>HBM 2015-08</p> <p>Calibration result: Gesamtwert: Full Bridge / - Spannung, Volumen Filter: Lineart 1Hz Carrier frequency: Frequenz: 4000 Hz Measuring range: ± 4 mV Permissible abs. deviation: 0.02% of reading ± 0.02% of range (0.07 mV max. - 0.07 mV min. - 0.02% max. - 0.02% min. reading) Calibrator unit: HBM-K140 (201502) Other calibration ranges:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Connector position</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Input in mV</td> <td colspan="4">Measurement results in mV/ Messwerte in mV</td> </tr> <tr> <td>0.0000</td> <td>0.0000</td> <td>0.0000</td> <td>0.0000</td> <td>0.0000</td> </tr> <tr> <td>1.0000</td> <td>1.0000</td> <td>1.0000</td> <td>1.0000</td> <td>1.0000</td> </tr> <tr> <td>2.0000</td> <td>2.0000</td> <td>2.0000</td> <td>2.0000</td> <td>2.0000</td> </tr> <tr> <td>3.0000</td> <td>3.0000</td> <td>3.0000</td> <td>3.0000</td> <td>3.0000</td> </tr> <tr> <td>4.0000</td> <td>4.0000</td> <td>4.0000</td> <td>4.0000</td> <td>4.0000</td> </tr> <tr> <td>0.0000</td> <td>0.0000</td> <td>0.0000</td> <td>0.0000</td> <td>0.0000</td> </tr> <tr> <td>1.0000</td> <td>-1.0000</td> <td>-1.0000</td> <td>-1.0000</td> <td>-1.0000</td> </tr> <tr> <td>2.0000</td> <td>-2.0000</td> <td>-2.0000</td> <td>-2.0000</td> <td>-2.0000</td> </tr> <tr> <td>3.0000</td> <td>-3.0000</td> <td>-3.0000</td> <td>-3.0000</td> <td>-3.0000</td> </tr> <tr> <td>4.0000</td> <td>-4.0000</td> <td>-4.0000</td> <td>-4.0000</td> <td>-4.0000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diagrams of the absolute deviations: Diagramm der absoluten Abweichungen Measuring range: ± 4 mV Permissible abs. deviation: 0.02% of reading ± 0.02% of range (0.07 mV max. - 0.07 mV min. - 0.02% max. - 0.02% min. reading)</p>	Connector position	1	2	3	4	Input in mV	Measurement results in mV/ Messwerte in mV				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000	2.0000	-2.0000	-2.0000	-2.0000	-2.0000	3.0000	-3.0000	-3.0000	-3.0000	-3.0000	4.0000	-4.0000	-4.0000	-4.0000	-4.0000	<p>Page 4/4 2019-09-19 PH4100012019-09-19.pdf</p> <p>HBM 2015-08</p> <p>Calibration Assessment: OK: Lineare Abweichung von 0.0000 mV Lineare Abweichung von 0.0000 mV Lineare Abweichung von 0.0000 mV Lineare Abweichung von 0.0000 mV</p>
Connector position	1	2	3	4																																																											
Input in mV	Measurement results in mV/ Messwerte in mV																																																														
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000																																																											
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000																																																											
2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000																																																											
3.0000	3.0000	3.0000	3.0000	3.0000																																																											
4.0000	4.0000	4.0000	4.0000	4.0000																																																											
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000																																																											
1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000																																																											
2.0000	-2.0000	-2.0000	-2.0000	-2.0000																																																											
3.0000	-3.0000	-3.0000	-3.0000	-3.0000																																																											
4.0000	-4.0000	-4.0000	-4.0000	-4.0000																																																											

Alta disponibilidade do sistema

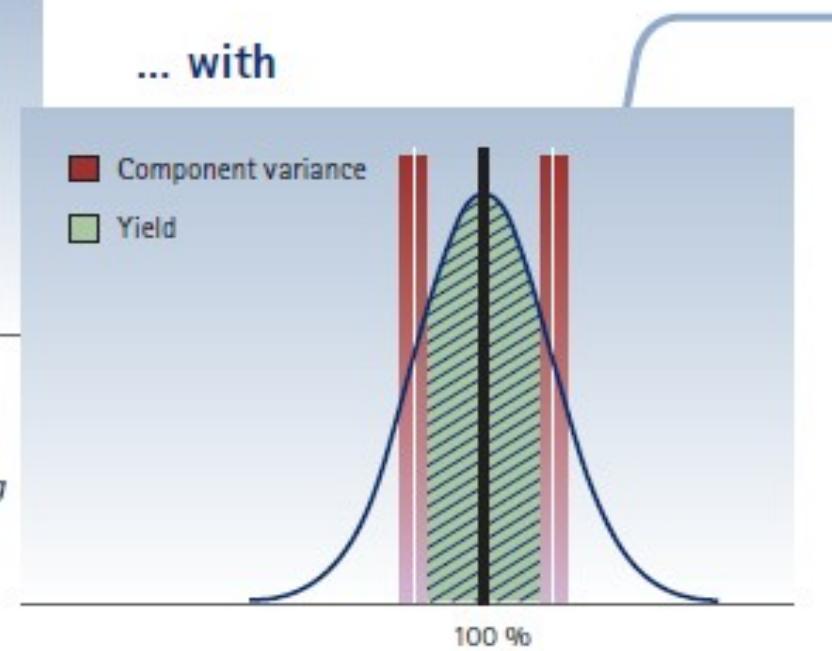
- Greater accuracy makes it possible to record manufacturing tolerances more precisely.
- Components are precisely tested and manufactured with the necessary tolerance.
- Reduces rejects and conserves resources while maximizing output.

...without



Process monitoring with conventional measuring amplifiers, high rejection rate due to measuring inaccuracies

... with



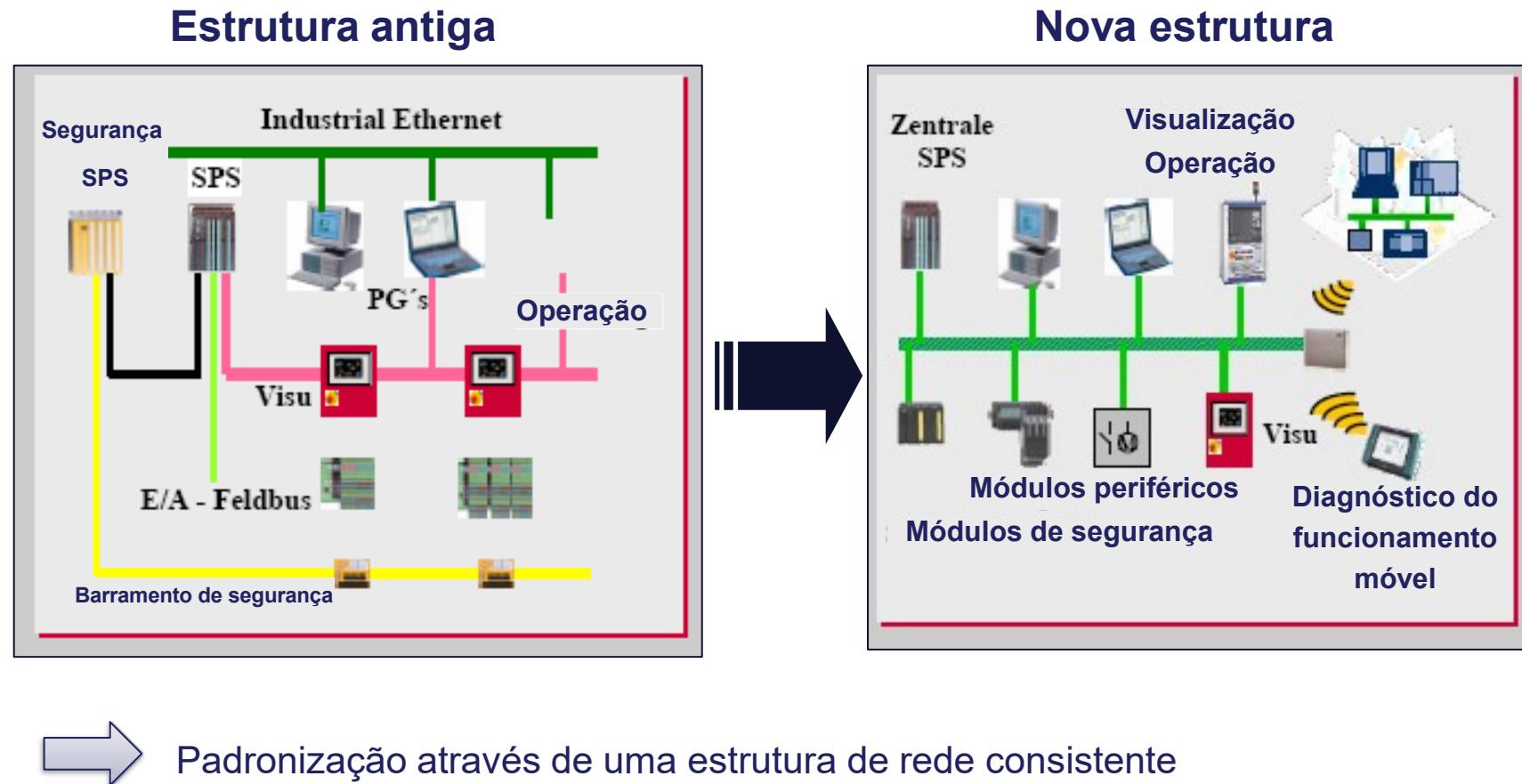
Increased efficiency with PMX, optimum yield with precise measurement results

Hardware

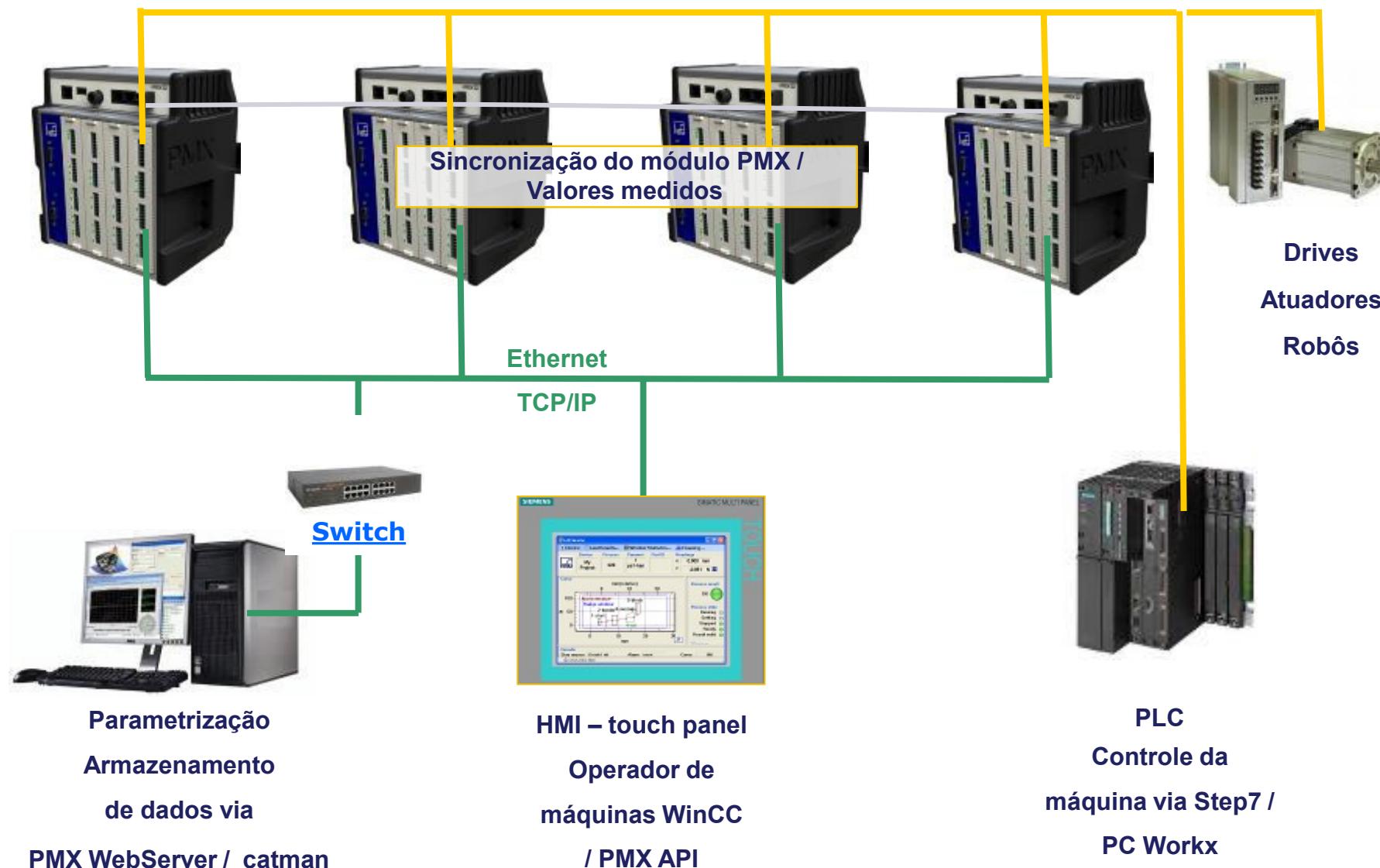


- Slots flexíveis para sensores, saídas analógicas, entradas/saídas digitais e módulos de interface
- Slot para comunicação e interfaces de barramento
- Chassis com Ethernet, host USB, Sincronização, CAN master/ slave (opc.)
- Os slots são equipados conforme especificado pelo cliente
- Os cartões podem ser removidos para serviço
- As placas são calibradas, não é necessário recalibrar no campo

Integração em rede



Automação em aplicações industriais de teste



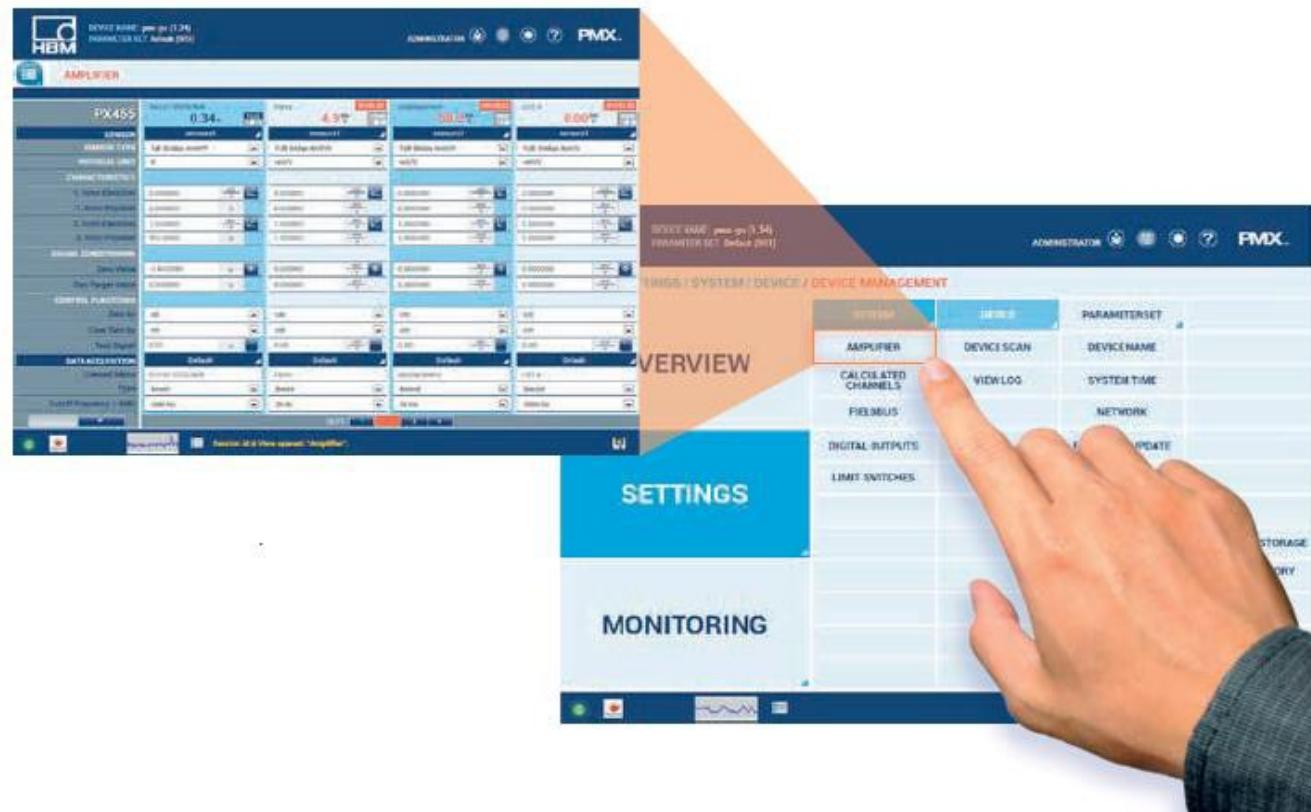
→ Recursos multi-cliente importantes

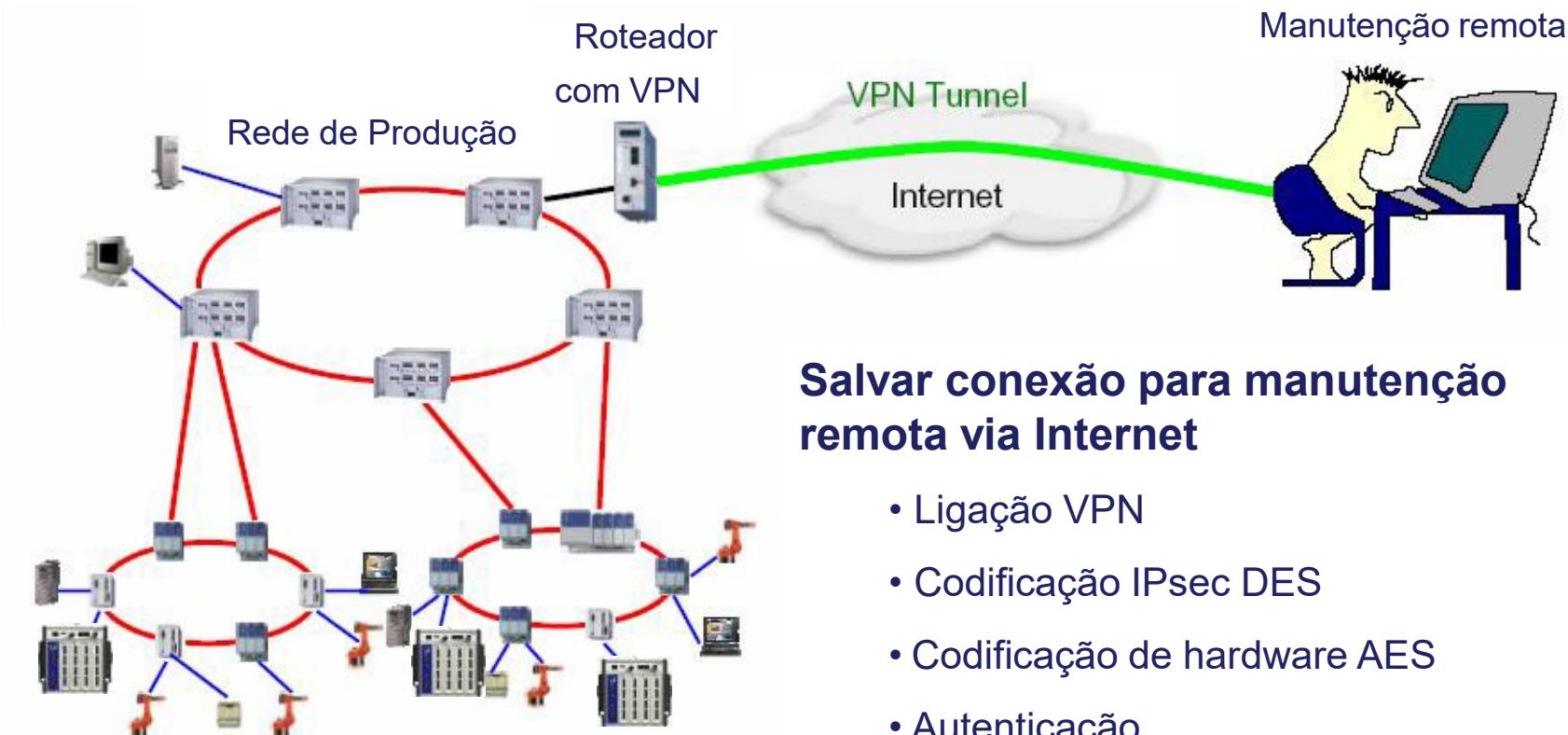
Flexible and cost-saving

Whether you are a machine operator or installer, configurable, three-level user administration (operator, service, administrator) always gives you access to all relevant device and diagnostic data. This cuts down on the number of software tools you need and reduces complexity and system faults.

Easy integration with the control system

HBM measurement technology can be easily integrated with the control system and test bench environment using various software drivers, the PMX command set, LabVIEW and the .NET/API programming interface. That makes it easy to implement individual solutions and safeguard application know-how.



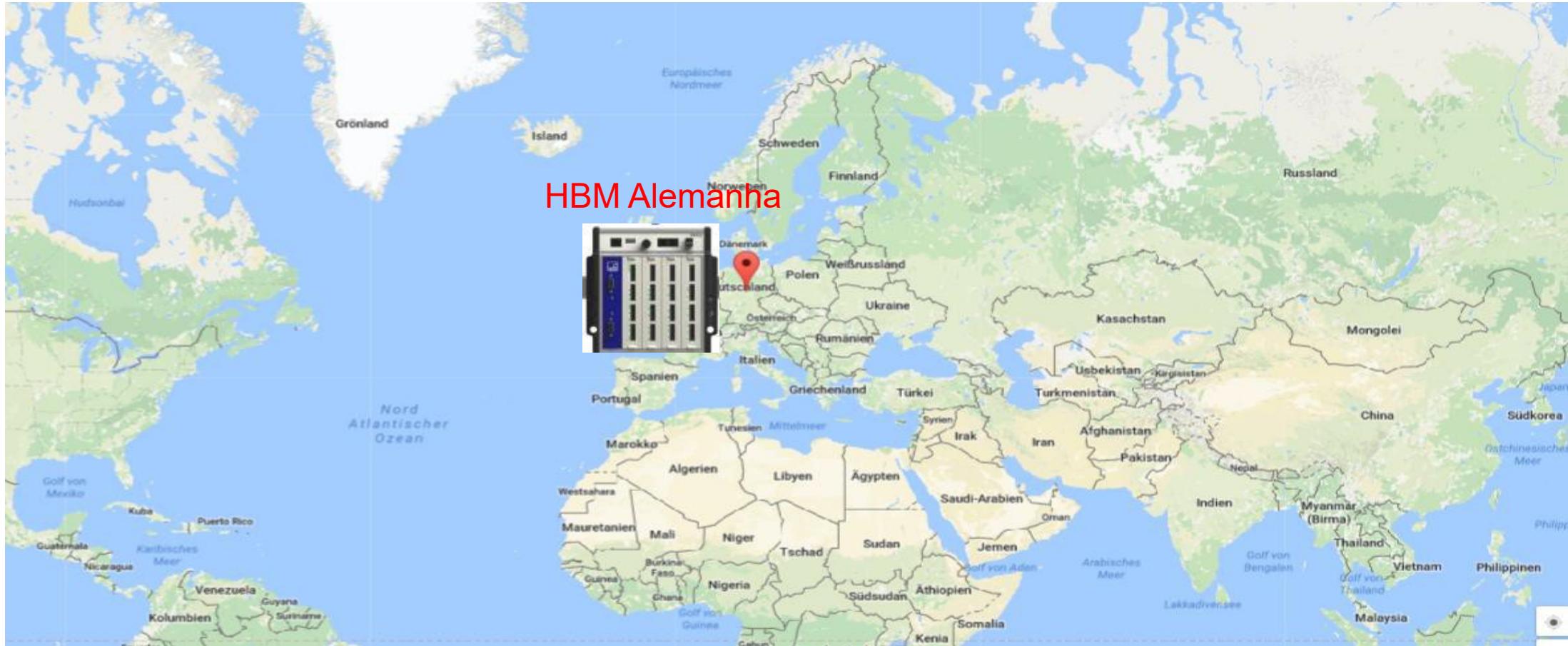


Salvar conexão para manutenção remota via Internet

- Ligação VPN
- Codificação IPsec DES
- Codificação de hardware AES
- Autenticação

- Apoio ao serviço local
- Poupa tempo e dinheiro (reduz o tempo de viagem)
- Permite benefícios adicionais com manutenção preditiva

Live-Demo disponível em todo o mundo



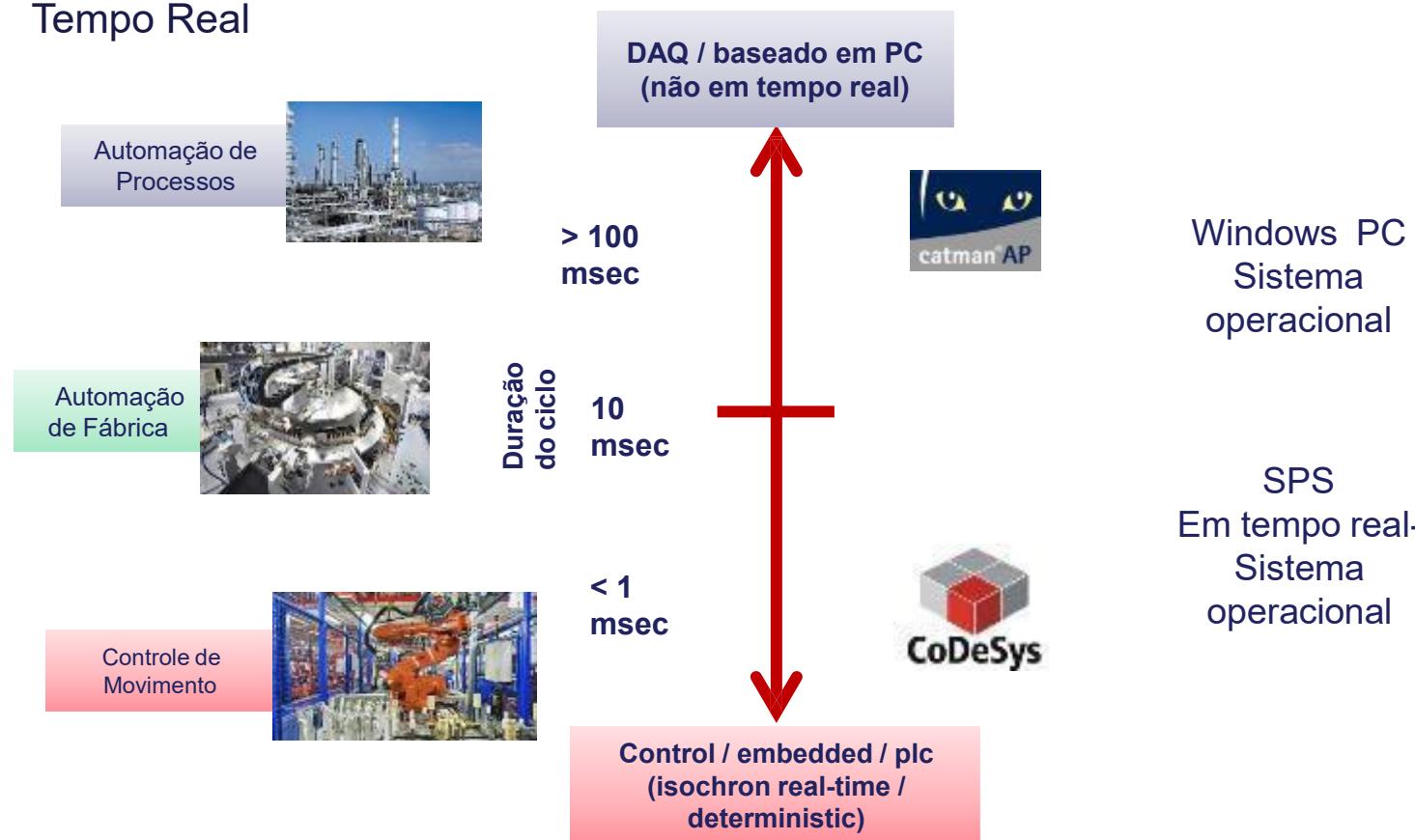
PMX ao vivo na internet:
<http://pmxdemo.hbm.com>

Diagnóstico e manutenção preventiva

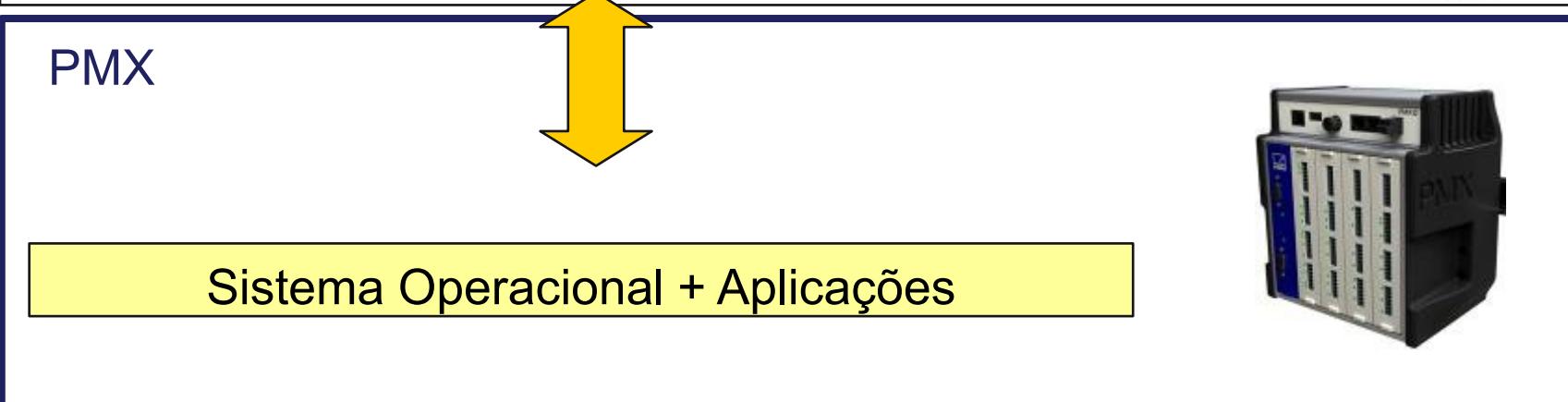
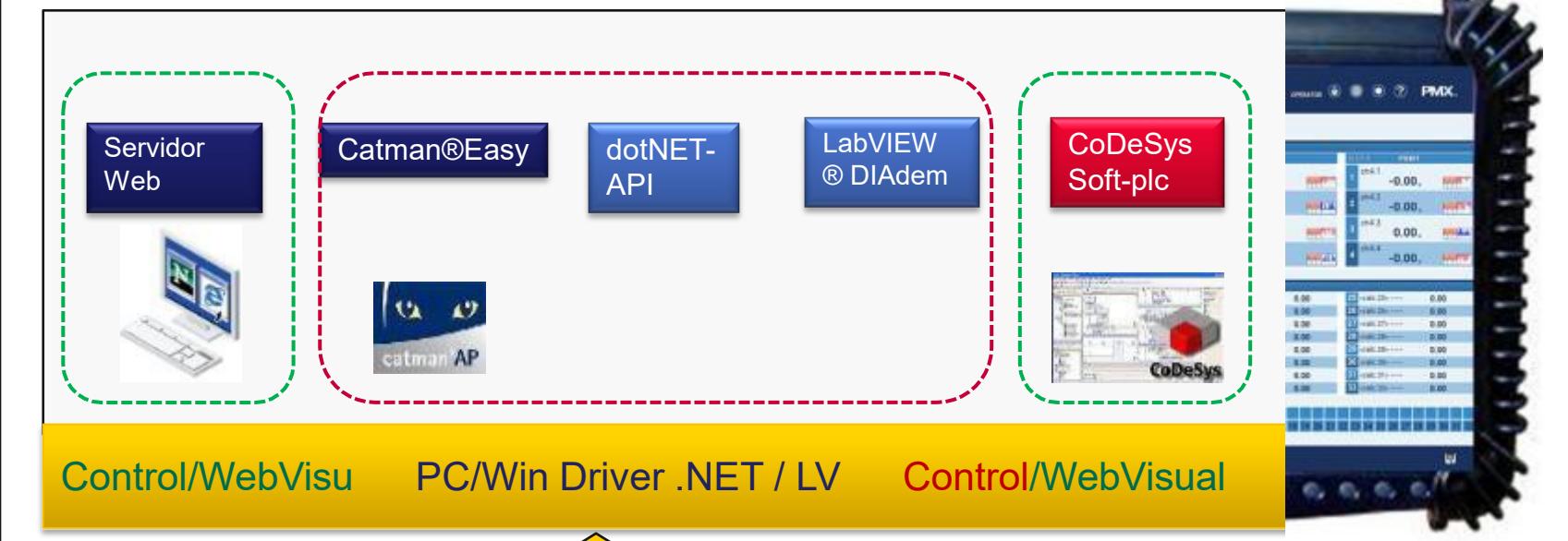
- Visualização no dispositivo localmente: por canal e dispositivo
 - Medição da tensão de alimentação, I/O digital, fieldbus
 - Sincronização, buffer de leitura
- Estados definidos das saídas de sinal ao ligar o dispositivo
- Estados definidos das saídas de sinal no caso de um erro (por exemplo, quebra de cabo)
- Seleção de sinais estáticos e de teste (Setup & Service)
- Geradores de sinais e sinais de teste dinâmico (testes de componentes)
- Níveis de usuário com permissões configuráveis
- Fácil visualização das condições de falha e utilização do dispositivo
- Erro de transmissão de todas as interfaces disponíveis:
 - Digital I / O, fieldbus, software API
- Memória de erros internos do dispositivo (arquivo de registo)
- Gravador de linha interna do dispositivo

Segmentação de software vs Funções de Controle

- Aplicação PC para DAQ (fácil e pronto a medir)
- .NET/ LabVIEW: Aplicação em PC para aplicações sem tempo real
- LabVIEW Real-Time: Funciona em NI-hardware para aplicações em tempo real
- PLC/ Codesys: Funciona em hardware para aplicações de Controle e Tempo Real



Interface do usuário / Módulos de software



Visualização e operação personalizada da máquina via web

CODESYS web and target
visualization via Ethernet



Teste funcional - controle automático das peças





- Dados em tempo real e resultados de controle
- Medição e armazenamento de dados de processo para garantia de qualidade
- Funções de diagnóstico para uma operação segura e um serviço eficaz

Bancada de teste para caixas de câmbio

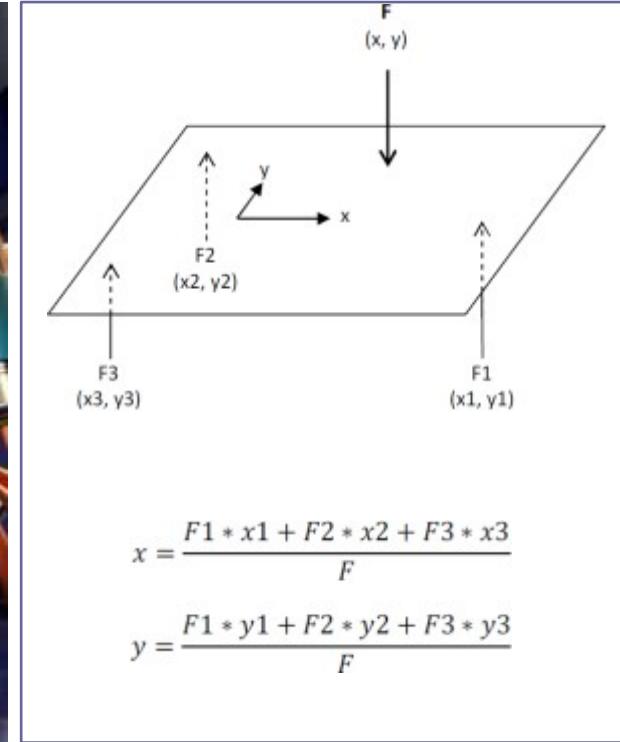
- Medição de potência e controle de qualidade de caixas de engrenagens
- Valores medidos: Torque, velocidade de rotação, ângulo de rotação, pressão, temperatura
- Monitoramento da condição em tempo real em uma célula de teste e automação em tempo real via Ethernet industrial
- Registo de dados no PC de medições de linha, cálculos em tempo real no local para avaliação
- Benefícios para o cliente: teste de fim de linha com controle de qualidade melhorado, interfaces modernas, webBrowser PMX fácil de usar

Porquê os Canais Calculados ?



- Em ambientes industriais, diferentes tipos de automação proporcionam benefícios às empresas, incluindo a diminuição do tempo de ciclo, produtos de maior qualidade e maior segurança do trabalhador.
- **Muitas aplicações requerem sinais/ informações adicionais e cálculos provenientes do sinal de medição, por exemplo:** Pico, Média, RMS, filtros, funções lógicas matemáticas, retenção de amostras, temporizador, contador, regulador PID,...
- PMX gera estes sinais/ informações em Tempo Real. Os canais calculados funcionam tão rápido como os canais de medição. Eles são amostrados com 19,2kHz.

Controle de capacidade da prensa

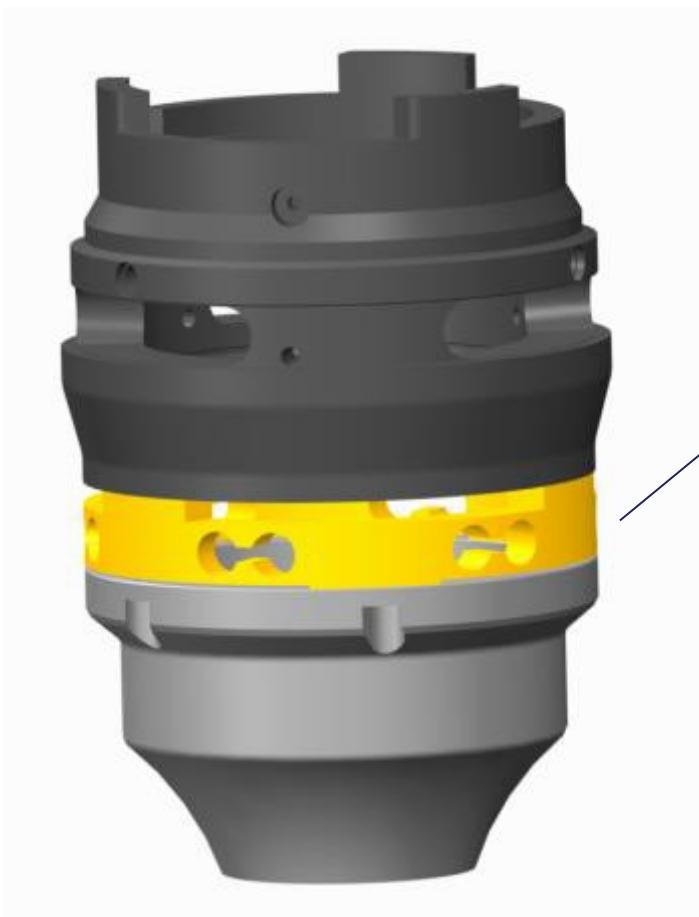


Tecnologia de medição compatível com a indústria:

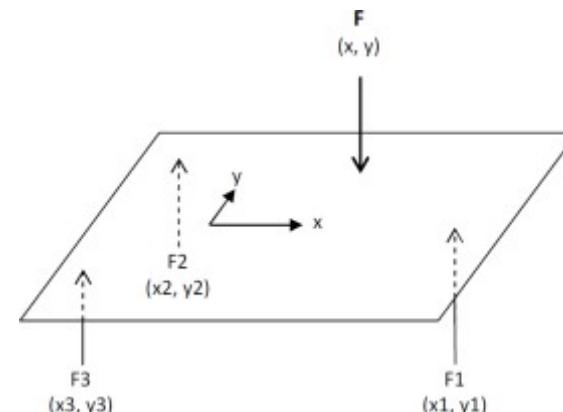
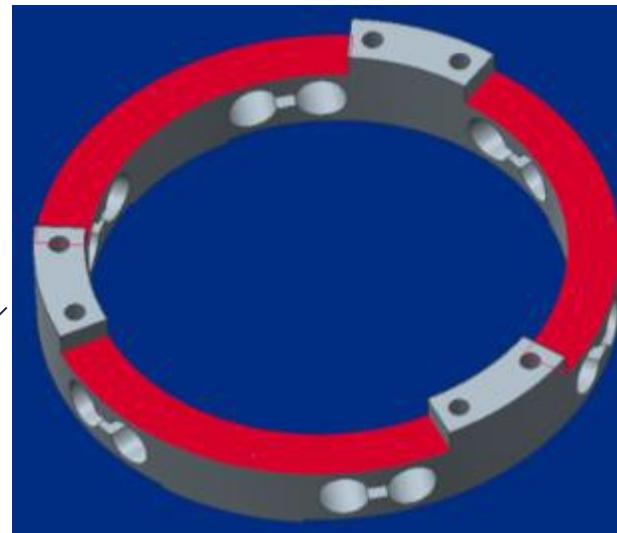
- SLB700 Sensores de deformação medindo a flexão em cada coluna
- 2 sensores por coluna:
 - montado em posição oposta, permitir a compensação de flexão da coluna
 - a medição da força em 2 ou 4 colunas permite a distribuição da carga

Aplicação no controle de equipamentos médicos

Tratamento Médico Eye-Laser

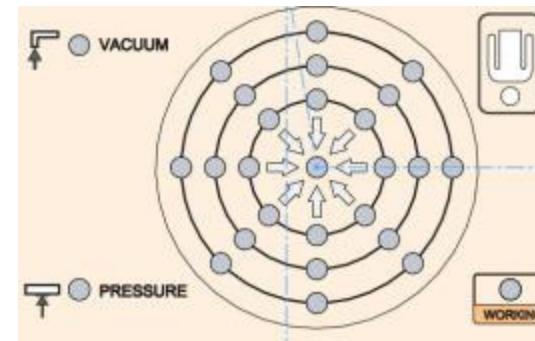


Sensor



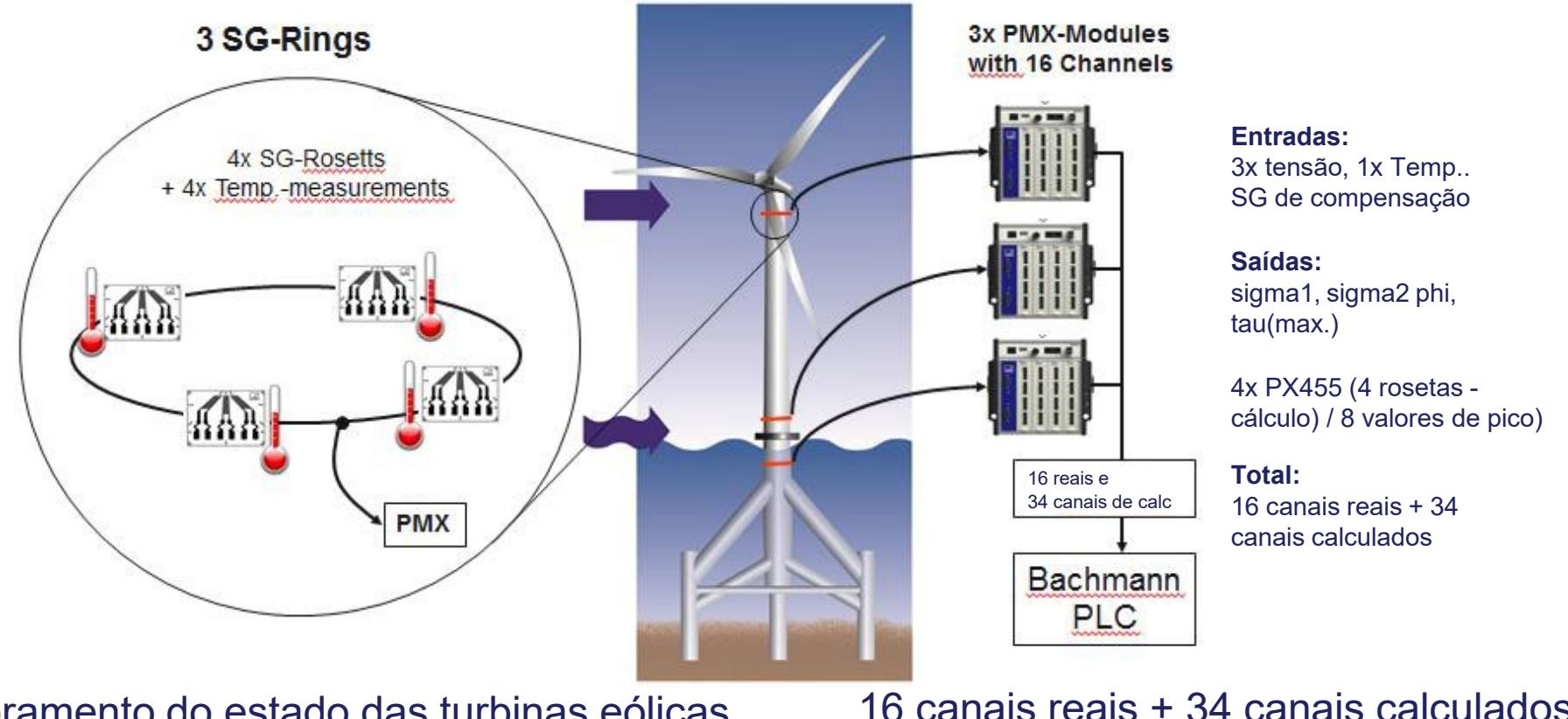
$$x = \frac{F1 * x1 + F2 * x2 + F3 * x3}{F}$$

$$y = \frac{F1 * y1 + F2 * y2 + F3 * y3}{F}$$



Máquinas de corte a laser para cirurgias de correção

- Medições precisas e robustas de força (SG multicomponente) para ajustar a óptica a laser
- Os canais calculados fornecem coordenadas polares da força resultante como saída digital e analógica, e podem ser equipados para medições de redundância
- O cliente livra-se da velha e imprecisa medição SG e aumenta a eficiência da operação

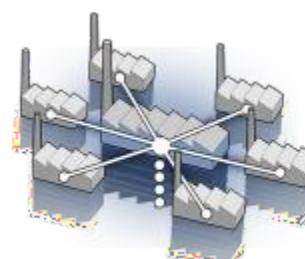


Monitoramento do estado das turbinas eólicas

- Inclusão de várias tecnologias de sensores SG
- Monitoramento da condição em tempo real devido a cálculos de roseta e de tensão (com compensação de temperatura)
- Registro de dados no local para serviço ou via Web-Server em estações remotas
- Opção de integração Industrial Ethernet no controle da máquina

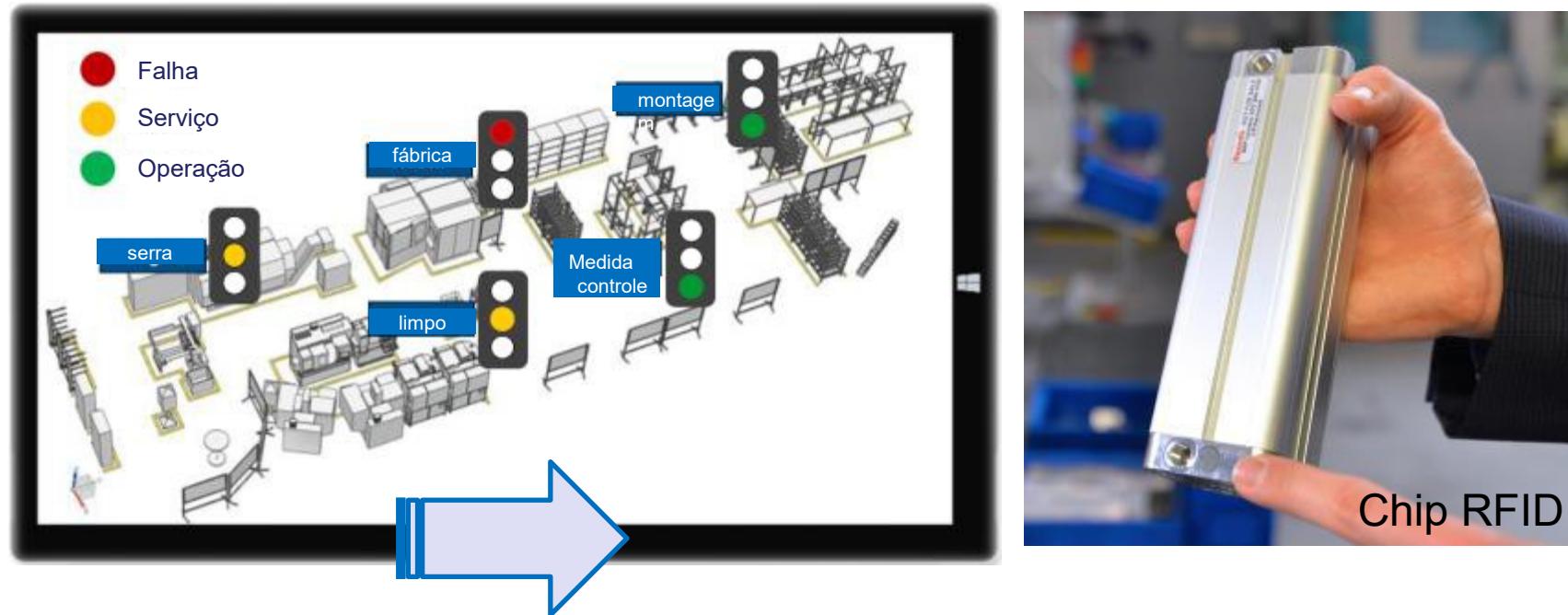
O que isso significa?

- Sensores que permitem a integração fácil e rápida com sistemas de produção complexos
 - por exemplo, através da disponibilidade de "folhas de dados eletrônicas" (TEDS)
- Amplificadores de medição que podem comunicar em tempo real com sensores e os sistemas de Internet Industrial de hoje
- Software de teste e medição que faz a ponte entre o manuseio mais fácil possível e a funcionalidade cada vez mais complexa
- Informações individuais armazenadas diretamente no objeto
- Rede de objetos conectados à Internet
- Tomada de decisão individual com base em informações avaliadas localmente, serviços individuais sob demanda para controle de processos em tempo real, orientados por eventos



Produção em rede - "Fábrica inteligente"

Modelo Fábrica I4.0 Darmstadt Universidade de Tecnologia de Darmstadt: fabricação de cilindros pneumáticos

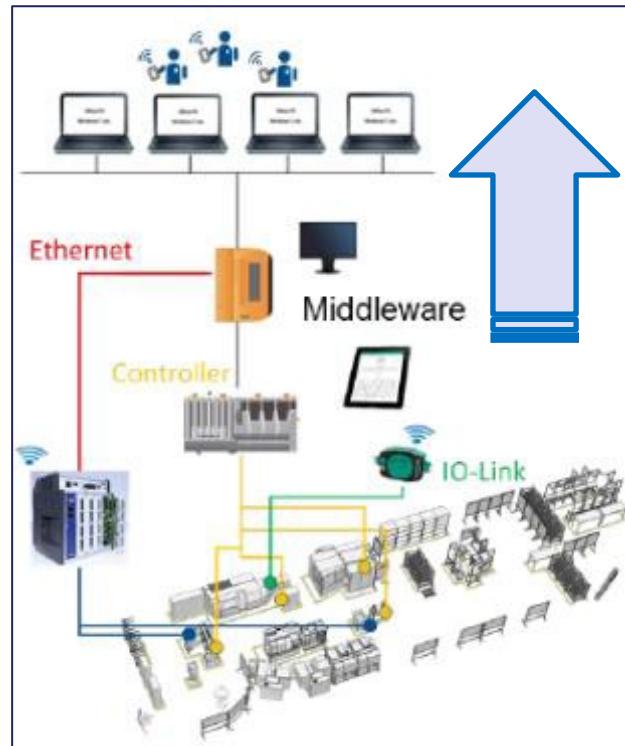


Integração horizontal e sistemas flexíveis de assistência ao trabalhador:

- Componente como portador de informação por meio de chip RFID
- Informações sobre componentes e montagem, informações sobre empregados
- Ligar os dados ao longo do fluxo de valores
- Consumo de energia, avaliação de qualidade (aprovação / reprovação)

Produção em rede - "Fábrica inteligente"

Modelo Fábrica I4.0 Darmstadt Universidade de Tecnologia de Darmstadt: fabricação de cilindros pneumáticos



Integração vertical e qualidade do processo de usinagem

- "Painéis": estado do produto, estado do processo e estado das máquinas
- Visualização para diferentes utilizadores
- Gestão unificada de dados
- Integração de dados do chão de fábrica através das camadas de processo

Informações adicionais

Mais informações sobre PMX podem ser encontradas em nosso site:

- www.hbm.com/pmx



Sistema de aquisição de dados e controle PMX: Para bancos de ensaio e linha de produção

O PMX é nosso equipamento de medição preciso, confiável e flexível, usado para processar altos volumes de dados para aplicações multi-canais.

O dado é processado e enviado via interfaces Ethernet industrial. Uma interface web de fácil uso é fornecida via TCP/IP para realização de diagnósticos e configurações.

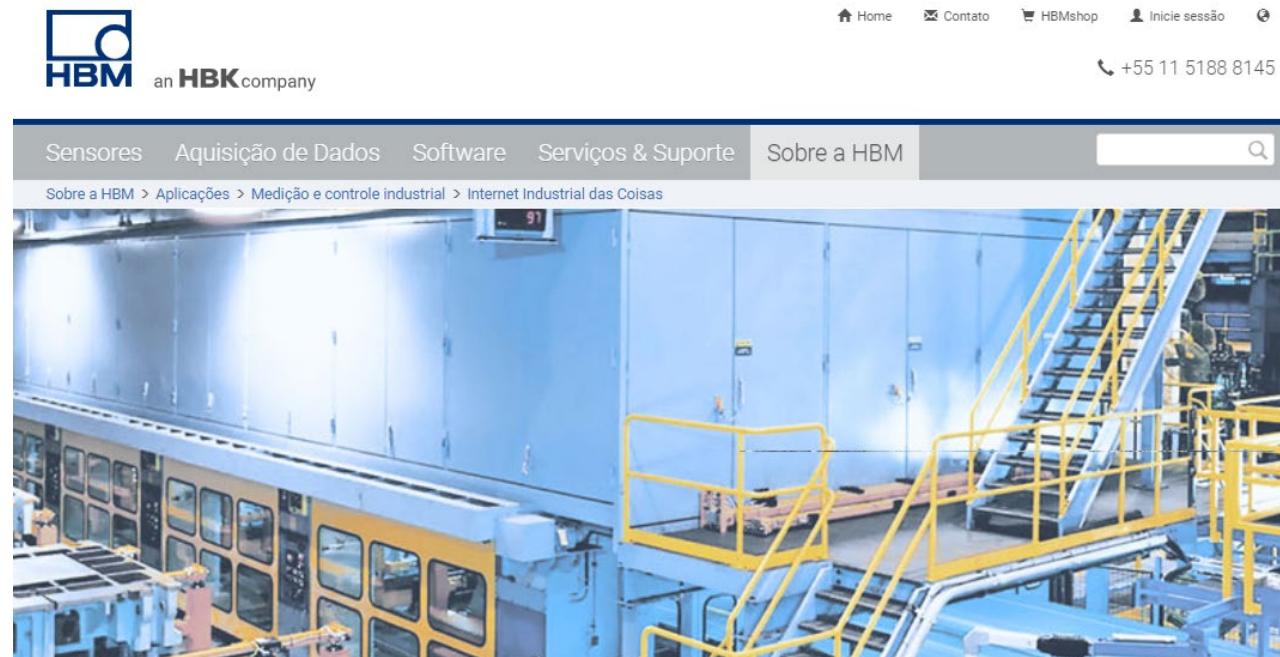
Pequenas tarefas de automação podem ser realizadas diretamente via software interno PLC, de acordo com IEC-61131.

- De 2 a 16 canais por módulo (ampliado individualmente);
- Interfaces: Profinet, EtherCAT, Ethernet IP, TCP/IP;
- Protocolo digital de calibração armazenado internamente;
- Pronto para aplicações na IoT (*Internet of Things*), como diagnósticos remotos e integração via web.

Informações adicionais

Mais informações sobre o IOT podem ser encontradas em nosso site:

- <https://www.hbm.com/pt/4547/internet-industrial-das-coisas/>



Tecnologia de teste e medição atende à Internet Industrial das Coisas (IIoT)

Mais flexibilidade, velocidade e eficiência no processo de produção são as metas das empresas com visão de futuro. A visão da integração homem-máquina com outros equipamentos é o pilar central deste contexto e está tornando-se uma realidade rapidamente. A "Internet Industrial das Coisas" é o nome pela qual esta visão é conhecida.

Apenas através do uso da "Tecnologia de ponta de teste e medição na IIoT", esta visão de produção em rede do futuro pode se tornar realidade. A partir dos processos mais complexos e dinâmicos nas empresas de manufatura pelo mundo, mais importante se torna a disponibilidade de dados em tempo real sobre os parâmetros críticos.

"Tecnologia de teste e medição na IIoT": O que isso realmente significa?

"Aprendemos sobre a IIoT e o que ela representa para a tecnologia de teste e medição"

"A HBM, como parceiro da indústria para a área de teste e medição, está orgulhosa de poder contribuir para o sucesso da IIoT. Em parcerias com universidades, aprendemos o que a IIoT significa na prática para a tecnologia de teste e medição. Nossos produtos inovadores para uso na produção são prova de que temos muitas propostas para tornar a IIoT uma realidade."

Informações adicionais

Próximos webinars e mais informações:

- www.hbm.com/webinars



Apresentadores



Andre Pereira

Marketing Management | Business
Intelligence



e-mail: andre.pereira@hbkworld.com
celular: +11 99346-0077

Carlos Alves

Service and Support Engineering

e-mail: carlos.alves@hbkworld.com
Celular: +11 99123-7529

Alguma pergunta?

- Digite suas perguntas no chat WebEx
- Ou envie um e-mail diretamente ao apresentador: andre.pereira@hbkworld.com

