

Relatório técnico

# Isso economiza tempo e estresse dos engenheiros de projeto

Cinco soluções sofisticadas de sensores para máxima economia de tempo

Pode haver muitas perdas de tempo no caminho entre o projeto do componente e o comissionamento de uma máquina. A boa notícia é que existem atalhos. Apresentamos cinco soluções do setor de sensores que ajudam os projetistas e instaladores a atingir suas metas mais rapidamente.



Figura 1

Figura 1: O gerente de desenvolvimento de negócios Dominik Unger mostra uma das ferramentas inteligentes da Baumer para engenheiros de projeto: o gêmeo digital CAD do sensor de distância a laser OM20 com trajetória de feixe.

Sempre é possível fazer algo a mais. Desde a ideia do projeto até a montagem, ainda é possível economizar tempo na maioria das etapas de trabalho. Você só precisa saber como. Neste relatório técnico, mostramos cinco exemplos de como os engenheiros podem economizar um tempo valioso com soluções de sensores inteligentes.

## Exemplo 1: Gêmeo de sensor digital CAD

O especialista em sensores providencia gratuitamente serviços digitais adicionais para os seus sensores inteligentes, a fim de facilitar ao máximo o trabalho dos usuários. Os engenheiros conseguem discernir rapidamente e aproveitar todo o potencial dos sensores inteligentes.

Um exemplo é o sensor de perfil 2D inteligente da série OX. Esses modelos da Baumer estão entre os sensores de perfil mais compactos na sua classe e particularmente potentes e leves. Mas como é que o sensor se integra em uma máquina? Como se comportam a área cega, a área de recepção e a área de detecção? Para os designers, estas são as questões importantes. Para responder a essas perguntas, a maioria dos usuários ainda segue o caminho tedioso: eles procuram as dimensões e a faixa de detecção nas folhas de dados e as recriam no sistema CAD. Mas, isto é demorado e passível de erros.

A solução da Baumer é mais inteligente. A empresa fornece o modelo CAD 3D completo do sensor,

incluindo a área de detecção etc., como um gêmeo digital. Os designers podem facilmente transferir os dados fornecidos para os seus modelos e compará-los com o design da máquina. É possível ver as dimensões do sensor, a área de detecção, a área cega e a área de recepção e, portanto, determinar o posicionamento e a parametrização ideais na tela, por exemplo. Graças às informações ampliadas nos modelos CAD de sensores da Baumer, os usuários podem compreender os dados técnicos melhor e mais rapidamente. Isto acelera a integração mecânica e evita correções custosas durante a montagem e o comissionamento.



Figura 2

Este acesso intuitivo às funcionalidades do dispositivo facilita muito o trabalho de design, tanto para engenheiros experientes como para iniciantes. Uma vantagem que não deve ser subestimada em vista da crescente escassez de mão de obra qualificada. A família de gêmeos de sensores digitais CAD está em constante crescimento: atualmente, a Baumer fornece os dados CAD 3D para sensores ultrassônicos, sensores fotoelétricos, sensores difusos, sensores de distância a laser e sensores de perfil.

### Exemplo 2: turbo de montagem do qTarget

Com sensores ópticos, o alinhamento das barreiras de luz ou dos sensores fotoelétricos na máquina é uma questão importante durante a montagem. O sensor deve ser montado de forma que o feixe de luz atinja exatamente a região-alvo. Com um sensor fotoelétrico retrorrefletivo, esse é o refletor oposto. Parece simples, mas na prática leva tempo. Isso ocorre porque podem ser necessárias muitas etapas de trabalho antes que o feixe de luz atinja exatamente o alvo.

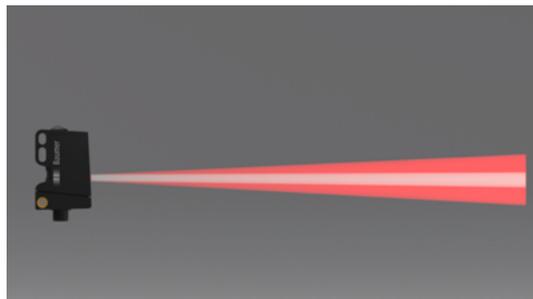


Figura 3

É uma grande vantagem se a trajetória de feixe não precisar ser projetado manualmente graças ao gêmeo do sensor digital CAD (veja o exemplo 1) e se o sensor tiver um alinhamento predefinido do eixo óptico, como é o caso dos sensores da Baumer. O feixe de luz é precisamente referenciado aos orifícios de montagem por design, de modo que as tolerâncias individuais dos componentes sejam canceladas. Como resultado, o feixe de luz é garantido com precisão consistente em toda a série de sensores. Esse recurso, chamado qTarget, permite uma instalação rápida e fácil, sem ajustes finos, e uma substituição descomplicada do sensor. Graças ao qTarget, os caminhos do feixe do modelo CAD correspondem de forma confiável à realidade, o que garante uma consistência que economiza tempo, desde o planejamento até a instalação. Resumindo: o sensor é montado conforme projetado, sem alinhamento adicional.

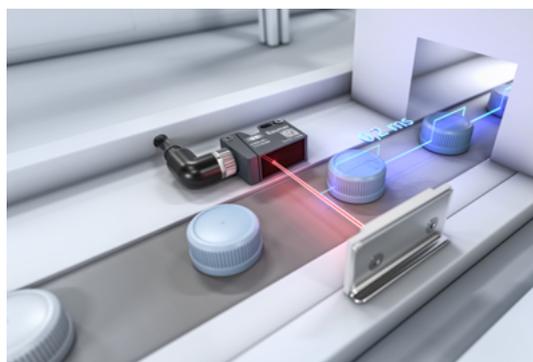


Figura 4

### Exemplo 3: Software Baumer Sensor Suite para dispositivos IO-Link

A Baumer oferece suporte à engenharia de sensores com ferramentas adicionais gratuitas. O software Baumer Sensor Suite é particularmente popular.

Figura 3: Como o qTarget funciona: O eixo óptico do sensor é referenciado em ângulos retos em relação aos orifícios de montagem. O ângulo máximo de desvio  $\alpha$  é de 1 grau, mostrado aqui muito maior para fins de visualização.

Figura 2: Com os sensores ópticos da Baumer, a trajetória de feixe é integrado aos dados CAD 3D. Isso simplifica o processo desde o projeto até a instalação, pois o sensor pode ser instalado exatamente como foi projetado, sem a necessidade de ajustes finos.

Figura 4: Outra vantagem do qTarget: suportes especiais e caros são desnecessários com o design correto da máquina.



Figura 5

Fiel ao lema "A maneira mais inteligente de usar dispositivos IO-Link", essa ferramenta de software intuitiva simplifica significativamente a avaliação, a parametrização e o uso de sensores e atuadores IO-Link.

na mesa de trabalho, durante o comissionamento da máquina ou na manutenção.



Figura 6

Os usuários podem ver o que o sensor vê no computador. Através do feedback visual direto, o engenheiro pode parametrizar dispositivos IO-Link de forma mais eficiente, precisa e rápida. Um exemplo é a configuração de SSCs (Switching Signal Channel) para sensores de medição ou o feixe de som para sensores ultrassônicos. Isso torna o BSS uma ferramenta central no desenvolvimento de aplicativos, pois ele se comunica com todos os dispositivos IO-Link disponíveis por meio de mestres IO-Link, inclusive os de outros fabricantes. Graças à sua arquitetura moderna e preparada para o futuro, o BSS é a estrutura ideal para outros aplicativos e serviços digitais personalizados. A Baumer também oferece um IO-Link master USB-C que cabe no bolso de qualquer calça. Sem uma fonte de alimentação extra, é a interface ideal entre o sensor e o computador:

#### Exemplo 4: O IO-Link simplifica as tarefas de medição que exigem precisão máxima

Os sensores indutivos da Baumer com eletrônica totalmente integrada podem medir distâncias de forma confiável com precisão de micrômetros. Isso abre áreas de aplicação completamente novas. Por exemplo, forças e deformações em máquinas, sistemas e ferramentas podem ser medidas de forma econômica.

Figura 5: Veja o que o sensor vê. O Baumer Sensor Suite (BSS) é um software de PC de fácil utilização para avaliar, selecionar e parametrizar dispositivos IO-Link. Com o prático USB-C master da Baumer, os sensores podem ser conectados a um PC rapidamente e sem uma fonte de alimentação externa, por exemplo, para testes em uma bancada.

Figura 6: Controle da qualidade na linha de enchimento. O sensor indutivo IO-Link reconhece tampas salientes, que indicam conteúdo estragado. Durante as execuções de teste, o Baumer Sensor Suite (BSS) alivia o trabalho do desenvolvedor, pois ele não precisa adaptar o PLC.



Figura 7

Medições com esta exatidão requerem uma transmissão igualmente precisa e estável do sinal de medição. Para este efeito, atualmente é frequentemente utilizada uma

Figura 7: O IO-Link é a melhor interface analógica? A interface digital IO-Link viabiliza uma série de vantagens, incluindo custos mais baixos e um sinal digital sem ruído.

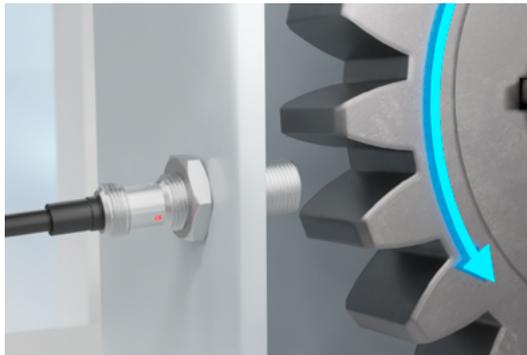


Figura 8

interface analógica (baseada em corrente ou tensão). Surgem desafios especiais com as conhecidas saídas analógicas: devido à sensibilidade (alguns V/mm ou mA/mm) destas saídas, trabalha-se frequentemente na gama de mV ou  $\mu$ A. O ruído na linha devido aos campos eletromagnéticos circundantes ou à influência do cabo pode prejudicar significativamente o sinal de medição. São necessários cabos caros, blindados e o comprimento do cabo deve ser reduzido ao mínimo. Além disso, são necessários conversores analógicos de alta resolução no lado do controle, que também têm um impacto no cálculo de custos globais.

Além das variantes com interface analógica, os sensores indutivos da Baumer estão também disponíveis em diferentes modelos com IO-Link. O uso dessa interface digital é uma opção interessante com menos esforço e custos menores para aplicações que medem distâncias com precisão de micrômetros. A utilização do IO-Link viabiliza uma série de vantagens:

- Conexão simples com sistemas de controle via IO-Link master – custos mais baixos em comparação com placas conversoras AD de alta resolução
- Integração simples graças aos IODDs (IO Device Description)
- Até 20 m sem cabo blindado
- Transmissão digital sem ruído e sem conversões adicionais

O sensor também pode ser facilmente parametrizado através do IO-Link. Por exemplo, o equilíbrio ideal entre tempo de resposta e resolução pode, assim, ser encontrado com definições adequadas de filtro.

O software gratuito Baumer Sensor Suite é uma ferramenta intuitiva para isso (veja o exemplo 3).

### Exemplo 5: Leitor multicódigo IDC – fácil de usar, muito rápido de configurar

O exemplo mais recente de um produto fácil de usar é o leitor multicódigo compacto IDC. Ele se caracteriza pela facilidade de uso, com instalação, integração e comissionamento simples. O leitor multicódigo pode ser facilmente conectado a um computador via USB-C e colocado em operação por meio da interface da Web. A configuração automática permite que vários códigos diferentes sejam lidos com apenas um clique. O invólucro que economiza espaço, os acessórios



Figura 9

adequados, as interfaces Ethernet e USB-C e os protocolos TCP/IP, Profinet e DIO disponíveis garantem a fácil integração do leitor de código. Graças ao telegrama de dados livremente configurável, o IDC pode ser facilmente integrado aos sistemas existentes. Essa lista de exemplos, que pode ser ampliada para incluir muitos outros produtos e recursos da Baumer, mostra que é possível economizar tempo em todas as etapas, desde o projeto até a instalação: É possível economizar tempo em todas as etapas, desde a ideia do projeto até a montagem. Você só precisa saber como.

Figura 8: Aplicação inteligente: Os sensores indutivos IO-Link, como o IR12, podem também ser utilizados muito facilmente como controladores de velocidade.

Figura 9: Compacto, rápido e fácil de usar: o leitor multicódigo IDC da Baumer acelera a engenharia graças à configuração automática e a uma interface web intuitiva, entre outras coisas.



AUTORE  
Holger Thissen  
PR Manager  
Baumer