

AUMENTE A VIDA ÚTIL DO SENSOR E A SUA PRODUTIVIDADE

Soluções em sensores para ambientes sujeitos a grandes impactos, altas temperaturas ou com grande quantidade de escória de solda.

Artigo técnico

AUMENTE A VIDA ÚTIL DO SENSOR E A SUA PRODUTIVIDADE

Soluções em sensores para ambientes sujeitos a grandes impactos, altas temperaturas ou com grande quantidade de escória de solda.

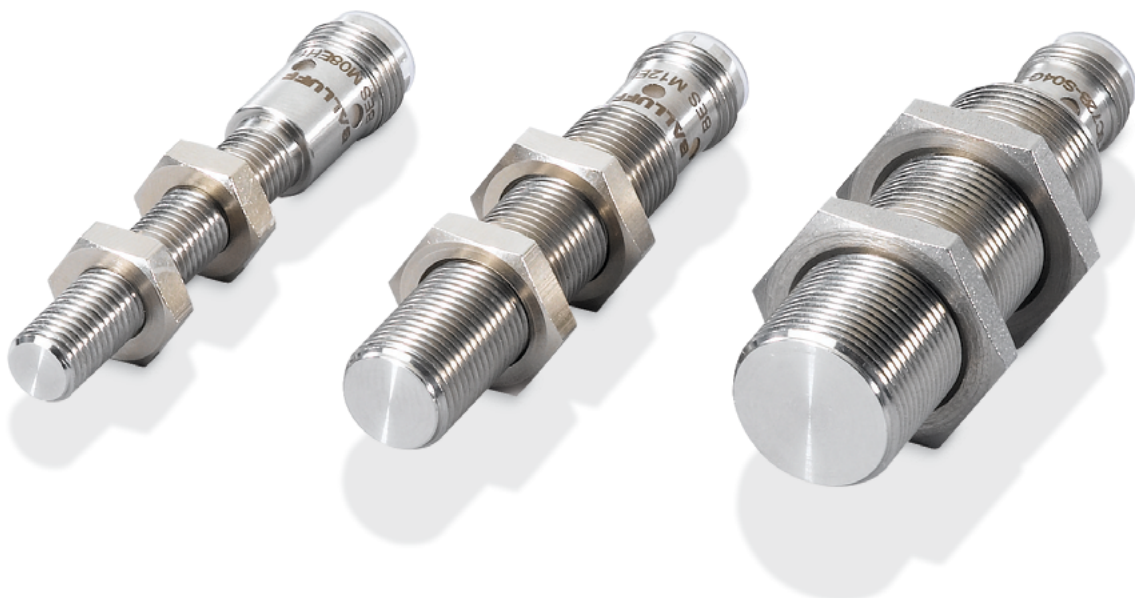
Artigo técnico

Os projetos de desenvolvimento dos sensores atuais estão sendo continuamente aprimorados. Os avanços na eletrônica, as novas configurações e o aumento da robustez do sensor estão reduzindo seu custo, aumentando sua qualidade e a eficiência geral da produção. No entanto, utilizar os sensores – mesmo os mais avançados – de maneira incorreta, muitas vezes leva a um aumento em seu desgaste, nos custos de produção e reduz a produtividade. Em geral, escolher um sensor que pode realizar o trabalho sem a necessidade de uma reposição constante, mesmo que seu custo seja mais alto, é uma maneira muito mais eficiente de aumentar a rentabilidade e a produtividade geral.

Não é apenas o sensor

Pense em um sensor como um mini sistema, na qual existe o sensor, sua fixação, cabos e conectores, além do conhecimento específico do equipamento, que muitas vezes é necessário para a escolha correta dos componentes para suportar a agressividade do processo. Cada um destes elementos em caso de falha, impactam diretamente na sua produtividade.

Impacto, abrasão, altas temperaturas e escória são geralmente as condições mais prejudiciais para o sensor e para a sua produtividade. Impacto e abrasão podem ser encontrados em praticamente qualquer ambiente em que se utilize um sensor. Além disso, células de solda implicam um perigo extra devido a agressividade do processo.



Impacto

O impacto é o maior causador do aumento de desgaste do sensor, maior do que todos os outros fatores combinados. Na verdade, a maior parte de todas as falhas prematuras do sensor é causada por impacto sistemático ou acidental. Se houver risco do sensor sofrer algum tipo de golpe, propomos cinco soluções básicas:

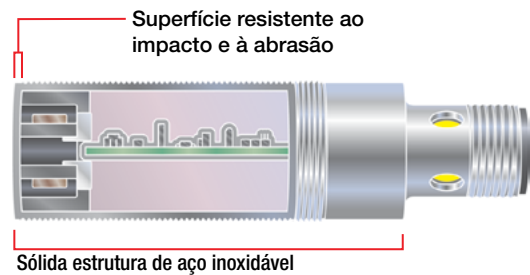
- Utilizar um sensor mais robusto
- Utilizar um sensor menor com o mesmo alcance
- Utilizar um sensor com um alcance maior
- Afastar o sensor
- Proteger o sensor

■ Utilizar um sensor mais robusto

Em caso de risco do sensor sofrer impactos ocasionais, use um sensor com estrutura em aço inoxidável, isso permitirá aumentar significativamente a expectativa de vida do equipamento. A superfície e as laterais deste tipo de sensores poderão receber golpes frequentes mas mesmo assim, continuar funcionando. Suas estruturas inteiriças são feitas de uma peça perfurada de aço inoxidável 316 ou mais duro, o que faz com que fiquem extremamente resistentes. Mesmo em ambientes fisicamente mais agressivos, esses sensores podem seguir funcionando perfeitamente – resistem a golpes frequentes de objetos pesados durante as operações de carga ou impactos acidentais. Sua capacidade de funcionar bem, mesmo em ambientes mais hostis, leva a uma redução dos tempos de parada e nos custos de manutenção. Alguns modelos estão disponíveis para detectar metais ferrosos e não ferrosos, com um alcance maior, além de outras versões com revestimento de teflon (PTFE) para aplicações de células de solda.



Estes sensores foram destruídos por impacto ou abrasão. Os sensores de aço inoxidável são essenciais para a detecção em ambientes adversos. Podem ser brutalmente agredidos, e mesmo assim, continuar funcionando.

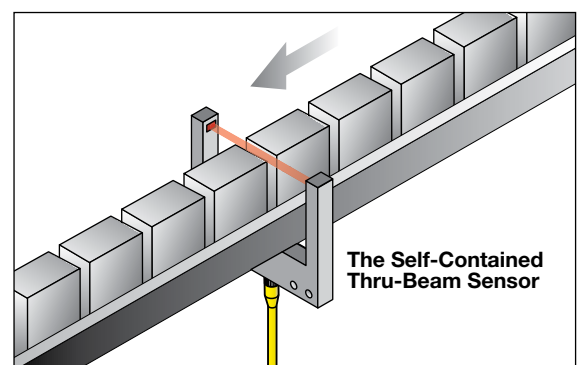


■ Utilizar um sensor menor com mesmo alcance.

Às vezes um sensor é muito grande, interferindo naturalmente na tarefa. A tecnologia empregada nos sensores atuais tende a diminuir suas dimensões vs seu alcance. A solução, neste caso, é mudar para um sensor menor, mas que tenha o mesmo alcance ou um alcance maior. Muitos modelos de sensores indutivos de proximidade estão disponíveis com diâmetro de 3 mm

■ Troca por um tipo diferente de sensor

Outra solução é mudar para um sensor com estilo diferente, como trocar de um indutivo de proximidade por um ótico de longo alcance, analógico ou digital. Muitas vezes, dependendo da aplicação, eles podem realizar a tarefa da mesma forma ou de uma forma melhor do que um sensor indutivo de proximidade, mas a uma distância que o mantém fora de perigo. Muitas vezes esta substituição traz ganhos na utilização do espaço. Substituir o sensor existente por um modelo similar com um alcance de detecção maior funciona especialmente bem quando, em vez de impacto direto, o problema é a abrasão em sua superfície. Mude o tipo de sensor a ser utilizado, se o ambiente específico permitir. Outra solução é utilizar um sensor ótico tipo forquilha com feixe independente, que utiliza um feixe de laser para detectar a posição de um objeto sólido. Estes sensores possuem várias configurações e modos de detecção para uma infinidade de usos.



Os sensores óticos de feixe tipo forquilha resolvem uma série de problemas relacionados com o uso do sensor.

■ Retirada do sensor da zona de impacto

Algumas vezes isso pode ser conseguido através de um ligeiro deslocamento do sensor, para que ele se perca na trajetória do objeto que está sendo detectado, ou pela substituição por um sensor de maior alcance.

■ Uso de dispositivo como um atuador para o sensor indutivo de proximidade

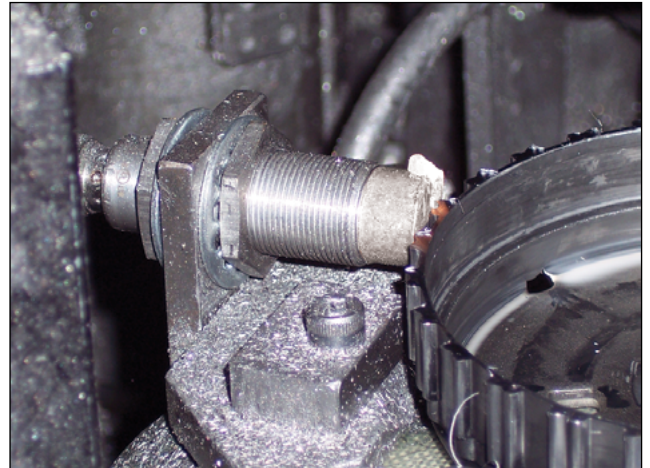
Um atuador de proximidade é um dispositivo por molas acumuladoras que é inserido entre o sensor indutivo de proximidade e seu alvo, de modo que o objeto que está sendo detectado fique pressionado contra o atuador do sensor de proximidade, fazendo com que o sensor de proximidade interprete o atuador em vez do objeto principal. Isso evita danos ao sensor nos casos de contatos frequentes e também pode ser utilizado em certas aplicações para proteger o sensor contra o calor excessivo.

■ Uso de um protetor

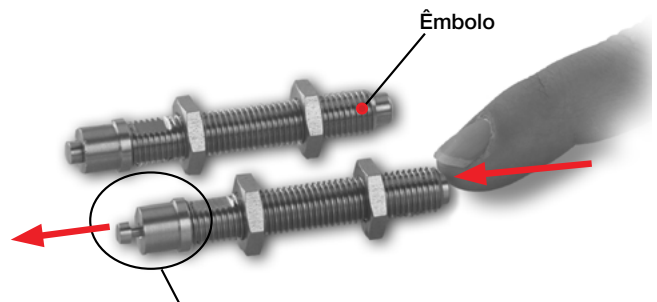
Os protetores oferecem uma proteção adicional contra danos causados por impactos a um sensor indutivo de proximidade blindado, fornecendo uma estrutura externa que envolve e protege toda a estrutura e superfície do sensor. Os protetores oferecem ainda vantagens em produtividade como, por exemplo, a habilidade de proporcionar uma rápida remoção e substituição dos sensores sem a necessidade de reajustes físicos.

■ Proteja seus sensores

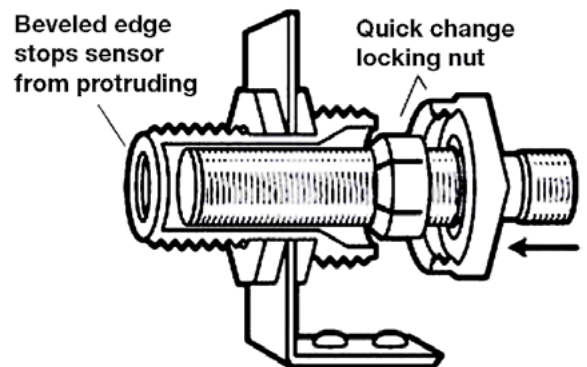
Os sensores que são protegidos possuem um grau maior de resistência a impactos severos. Blocos protetores são cubos de alumínio sólido ou de aço, projetados para proteger o sensor de proximidade. Eles vêm em diferentes formatos para que se possa controlar equipamentos que estejam em espaço restrito. Grandes impactos podem destruir um sensor, mesmo quando ele conta com um protetor, mas um bloco protetor resistirá a eventuais golpes intensos, como por exemplo quando as peças pesadas ficam penduradas em uma célula ou quando algum componente cair inadvertidamente sobre uma célula de solda. Além disso, os blocos protetores são fabricados em alumínio maciço, o que retarda a aderência de restos de solda e serve como proteção térmica ao sensor.



A superfície deste sensor indutivo de proximidade sofre desgaste porque está muito próxima de seu alvo.



Sistema de trava dos sensores indutivos de proximidade



Calor e escória

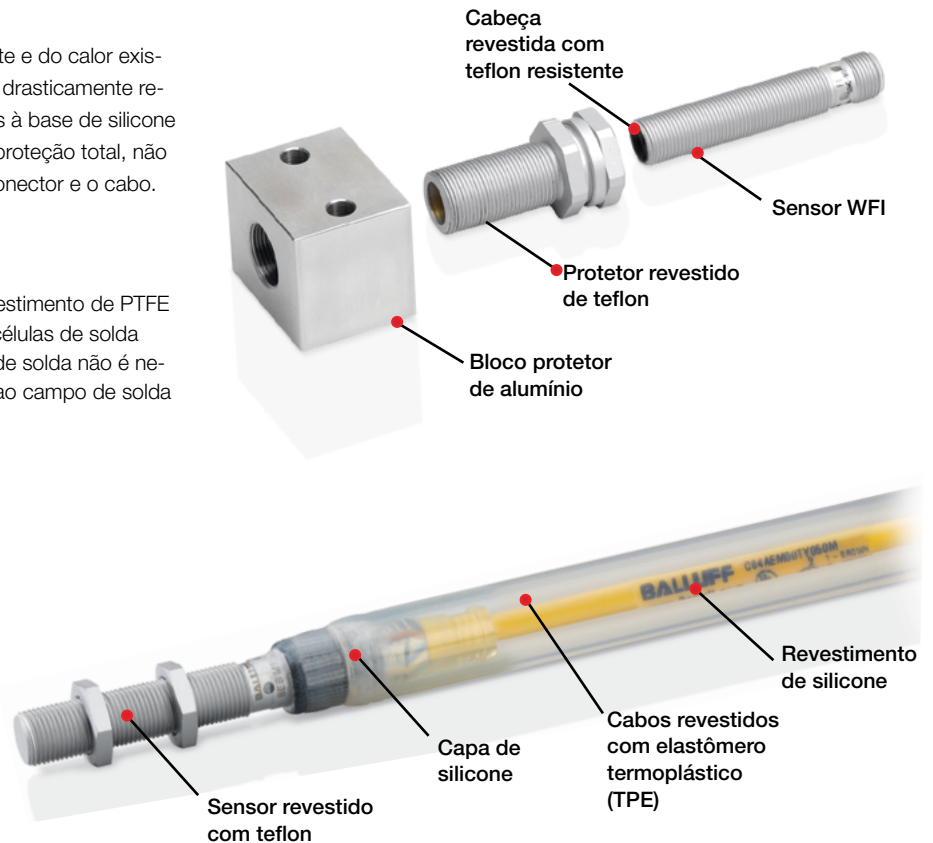
O calor, especialmente aquele encontrado nas células de solda, é um grande problema, não só para os sensores, mas também para seus respectivos cabos e conectores. O acúmulo de escórias quentes e temperaturas ambientes elevadas geradas nas operações de solda podem reduzir o desempenho do sensor e danificar a conexão que esteja desprotegida. As células de solda podem consumir grandes quantidades de sensores quando eles não são utilizados de maneira adequada, ou não estejam protegidos contra o ambiente adverso da solda. A Balluff desenvolveu uma solução perfeita para este problema.

■ Uso da proteção de teflon (PTFE)

Os problemas advindos do calor ambiente e do calor existente nos respingos de solda podem ser drasticamente reduzidos ao se utilizar produtos protetores à base de silicone para aplicações médicas que fornecem proteção total, não só para o sensor, mas também para o conector e o cabo.

■ Proteção aos sensores

Sensores com estrutura de aço com revestimento de PTFE são uma combinação imbatível para as células de solda onde a imunidade do sensor ao campo de solda não é necessária. No entanto, sensores imunes ao campo de solda (WFI) e com superfície revestida de teflon contra derramamento de escória são os que normalmente se utilizam para aplicações de células de solda. Quando os sensores WFI precisarem de uma proteção extra, podem ser adicionados blocos protetores equipados com protetores de troca rápida. Como o bloco protetor é feito de alumínio usinado e os protetores do sensor de proximidade são revestidos de PTFE, todo o sistema ao mesmo tempo repele o acúmulo de escórias de solda e atua como um dissipador de calor.



■ Proteja suas conexões do calor e escória de solda

Não adianta proteger o sensor só para evitar falhas de conectividade. O primeiro passo para evitar falha de conectividade nas células de solda é providenciar cabos revestidos com elastômero termoplástico (TPE). Os cabos revestidos com elastômeros termoplásticos são muito mais resistentes à escória de solda que os revestidos de PVC ou poliuretano (PUR). Utilize produtos à base de teflon (PTFE) para conseguir uma proteção extra, finalizar o trabalho e reduzir drasticamente a necessidade de manutenção da célula de solda. Os revestimentos à base de silicone para aplicações médicas protegem os sensores, cabos e conectores não só do calor em ambientes com 500° e das escórias de solda localizadas, mas também do acúmulo de massa de escória.

As jaquetas de silicone de alta qualidade que recobrem os cabos, conectores e sensores, formam uma barreira contra o calor e evitam que a escória danifique o cabo e o conector. Isto faz com que todo o conjunto fique blindado contra o calor e escória, pronto para meses de uso, ao invés de dias. Como um benefício adicional, como a escória não adere com facilidade na jaqueta de silicone, evita o conector desconectar devido ao aumento do peso no cabo. Estes produtos garante um aumento significativo de produtividade em células de solda por anos.