

Longa duração num ambiente difícil

O anão ótico satisfaz as elevadas expectativas de um fornecedor automóvel líder

Em apenas alguns anos, aquele que é provavelmente o sensor ótico mais pequeno do seu género tornou-se um favorito permanente nas instalações de produção da Federal-Mogul Sealing Systems em Herdorf. E há várias boas razões para isso.

A Federal-Mogul Sealing Systems GmbH é uma empresa da Federal-Mogul Corporation, um dos principais fabricantes mundiais de produtos e soluções, principalmente para a indústria automóvel e para os produtores de veículos comerciais ligeiros e pesados. O Grupo está dividido em duas unidades de negócio independentes: "Powertrain" e "Motorparts". Enquanto a "Motorparts" se especializa na distribuição de peças sobresselentes para o mercado global de veículos e também fornece OEMs com vários produtos neste segmento, a divisão "Powertrain" concentra-se no fabrico de produtos OEM para o sector automóvel, bem como para aplicações industriais e de veículos pesados.

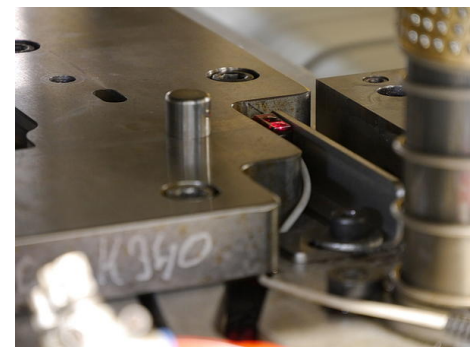


Pequenos "pau para toda a obra" e muitas vezes uma alternativa económica a outras soluções de sensores: sensores óticos da série OTQ9 com supressão de fundo. Aqui em comparação de tamanho com uma moeda de 10 cêntimos. Todas as imagens ipf electronic.

Muitas ferramentas diferentes

"Fazemos parte da divisão Powertrain e fabricamos juntas de cabeça de cilindro para motores de combustão e escudos térmicos nas nossas instalações em Herdorf, com cerca de 400 funcionários numa área de produção de mais de 12.000 metros quadrados. Estas blindagens são placas deflectoras que protegem os componentes electrónicos no compartimento do motor, por exemplo, nos colectores, de um aquecimento excessivo", explica Dirk Sagorny, Diretor de Manutenção Eléctrica da Federal-Mogul Sealing Systems. A produção da empresa abrange quase todas as marcas de veículos e todas as variantes de motores. O número de ferramentas diferentes necessárias para as máquinas de perfuração utilizadas para fabricar as juntas da cabeça do cilindro, por exemplo, é correspondentemente elevado.

"A produção é efectuada a partir de uma bobina de aço em movimento, através da qual fabricamos as camadas individuais das juntas, também conhecidas como juntas de aço multicamada (juntas MLS), utilizando matrizes progressivas que combinam várias etapas de trabalho."



Devido às suas dimensões, a sonda pode ser instalada diretamente nas ferramentas progressivas da puncionadora MLS para controlo do avanço.

Fator de custo controlo da alimentação

Na oficina de perfuração MLS, foram inicialmente utilizadas barreiras de luz de garfo para controlar a velocidade de avanço das tiras de aço. Do ponto de vista da Federal-Mogul, esta solução não era certamente económica, uma vez que os dispositivos sensíveis e dispendiosos apresentavam elevadas taxas de avaria devido à sua utilização. Alguns dos dispositivos foram por vezes destruídos durante o reequipamento dos punções, por exemplo, quando a correia atingiu acidentalmente a perna da forquilha da caixa da célula ótica e a dobrou. "Como as tentativas com um scanner a laser não tiveram o sucesso desejado devido às suas dimensões externas e à baixa frequência de comutação, inicialmente não havia uma alternativa real à célula fotoelétrica de garfo - até que um especialista em aplicações da ipf electronic nos apresentou inovações em sensores durante a sua visita. Isto chamou a nossa atenção para um sensor ótico muito pequeno com algumas características interessantes."

Muito potencial no espaço de instalação mais pequeno

O sensor em questão tem a designação **OTQ90170** e tem aproximadamente o tamanho de uma moeda de 10 cêntimos. Isto faz dele um dos sensores ópticos mais pequenos com um amplificador integrado e supressão de fundo ajustável. A gama de varrimento pode ser ajustada de 2 a 60 mm, tanto em objectos fixos (estáticos) como em movimento (dinâmicos). Com uma frequência de comutação de 1kHz e um tempo de resposta e de queda de $\leq 0,5\text{ms}$, o dispositivo, que funciona com luz vermelha visível, é particularmente adequado para detetar os objectos mais pequenos e para a deteção de posição em processos de execução rápida.

"Em termos da nossa aplicação específica, o sensor impressionou-nos como uma alternativa económica e, portanto, genuína às dispendiosas barreiras de luz de garfo em vários aspectos: o seu design extremamente compacto, a sua supressão de fundo, a sua gama de varrimento dinamicamente ajustável e a elevada frequência de comutação e baixo tempo de resposta. Em conjunto, estas propriedades oferecem um grande potencial para aplicações flexíveis."

Necessidade de tempos de resposta rápidos

Graças às suas dimensões de apenas 9,2x10,8x21,2 mm, a sonda pode ser instalada diretamente nas ferramentas progressivas da oficina de estampagem MLS. A pré-configuração dos dispositivos para as respectivas aplicações já é efectuada na oficina de ferramentas da Federal-Mogul Sealing Systems. De acordo com o diretor de manutenção, dependendo da aplicação, também é possível programar o sensor muito facilmente a partir do exterior através de uma caixa de programação, que é ligada no local com um cabo adaptador, sem ter de tocar no próprio dispositivo.

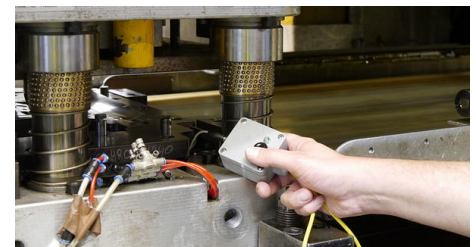
"Para o controlo do avanço, é feito um furo num ponto definido da tira de aço durante o primeiro corte, que deve ser reconhecido pelo sensor de avanço para garantir a posição correcta do material na ferramenta para cada curso individual. O transporte posterior da tira é tão rápido que apenas estão disponíveis milissegundos para a deteção fiável do chamado furo de posição. Neste curto espaço de tempo, deve ser garantida uma deteção fiável do furo e deve ser disponibilizado um sinal de comutação ao PLC da prensa de puncionamento. Se isto não acontecer, a prensa de puncionamento é parada imediatamente através do PLC."

Interferências eliminadas de forma fiável

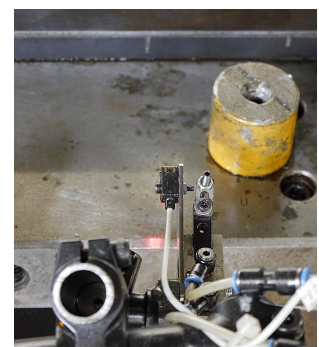
A supressão de fundo também é necessária no momento da digitalização, uma vez que o sensor "vê" a ferramenta superior brilhante através do orifício de posicionamento e isso não deve ser detectado em nenhuma circunstância. O diretor de manutenção comenta: "Com a supressão de fundo integrada do **OTQ90170** podemos eliminar esta interferência de forma muito fiável".



Prensa para a produção de juntas de cabeça de cilindro. A produção é efectuada a partir de uma bobina de aço em movimento, sendo as camadas individuais das juntas de aço multicamadas (juntas MLS) fabricadas em moldes progressivos que combinam várias etapas de trabalho.



O sensor pode ser programado muito facilmente a partir do exterior através de uma caixa de programação sem ter de tocar no próprio dispositivo.



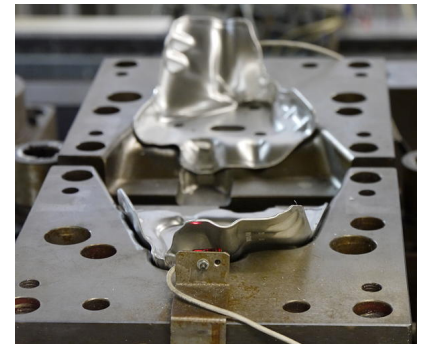
Utilização versátil: Os sensores compactos da ipf electronic também são utilizados na produção de escudos térmicos da Federal-Mogul Sealing Systems em unidades de pinças do sistema de transferência.

Consulta fiável, mesmo que a cassete "faça ondas"

Dirk Sagorny cita a gama de varrimento comparativamente grande e, se necessário, dinamicamente ajustável do sensor ótico como uma outra vantagem decisiva, que conduz a benefícios muito específicos na utilização prática: "Para um dispositivo tão pequeno, o sensor tem uma distância de comutação relativamente grande de, no máximo, 60 mm, o que me dá a oportunidade de o utilizar de forma muito flexível para uma grande variedade de consultas. Normalmente, utilizamos uma distância de comutação de cerca de 30 mm. Dependendo da rapidez com que a respectiva taxa de alimentação é definida para o processamento ou do tempo de ciclo da máquina de perfuração, podem ocorrer ondas mais pequenas na correia durante o transporte posterior, o que aumenta a distância entre a correia e o sensor. O sensor deve ser capaz de compensar este facto, o que, por sua vez, requer a maior gama de ajuste possível com ajuste exato da gama final. O ideal é que a gama de leitura do **OTQ9** é ajustada de modo a terminar imediatamente antes da ferramenta superior".

Duração da utilização com determinados limites

Os sensores óticos da ipf electronic já são utilizados na Federal-Mogul Sealing Systems há mais de cinco anos. Entretanto, o pequeno dispositivo tornou-se num eterno favorito: "Temos uma necessidade constante destes dispositivos, uma vez que, compreensivelmente, não duram "para sempre" devido às condições ambientais muito adversas da nossa produção. Os óleos agressivos são indispensáveis para a conformação e a estampagem profunda. Uma vez que o invólucro do sensor é feito de plástico por razões de desenvolvimento e produção, existem, naturalmente, certos limites para o tempo de utilização. No entanto, estamos extremamente satisfeitos com a solução, uma vez que todos os dispositivos testados até à data não corresponderam às nossas expectativas."



Elevada fiabilidade do processo: Sensores óticos integrados em várias estações da matriz progressiva garantem que os respectivos blanks estão disponíveis para processamento.

Deteção da posição da peça de trabalho em prensas de transferência

A Federal-Mogul Sealing Systems tem uma grande necessidade dos dispositivos, uma vez que estão em constante utilização - e não apenas na oficina de estampagem MLS: "Reconhecemos a versatilidade do **OTQ90170** aprendemos a apreciar". Os dispositivos não são apenas utilizados para o controlo de alimentação na produção de juntas de cabeça de cilindro, mas também na produção de escudos térmicos em prensas de transferência. "As prensas têm várias estações de processamento e sistemas de manuseamento integrados que movem os escudos térmicos para diferentes posições, dependendo do passo de processamento. Alguns dos escudos são rodados em 90 ou 180 graus. Nestes casos, os sensores óticos da ipf electronic assumem a deteção da posição dos escudos térmicos para garantir a sua posição correcta para o próximo processo de perfuração e, assim, uma produção fiável."