

## La "prova del fuoco" è stata superata

### Requisiti estremamente elevati per gli interruttori di prossimità induttivi

Il rivestimento catodico per immersione (CDC), noto anche come cataforesi, è un processo elettrochimico che può essere utilizzato per rivestire pezzi di altissima qualità. Dopo il rivestimento, i pezzi vengono posti in un forno di polimerizzazione. Se non c'è una stazione di sgocciolamento a monte del processo di polimerizzazione, il rivestimento in eccesso evapora bruscamente nel forno. Il clima caldo e umido all'interno del forno pone quindi requisiti molto particolari agli interruttori di prossimità induttivi. La verniciatura per immersione catodica è da tempo un processo collaudato per rivestire e proteggere dalla corrosione i componenti dei veicoli. Le parti da rivestire o verniciare vengono immerse in un bagno di immersione elettricamente conduttivo, con una tensione continua applicata tra le parti e un controlettrodo. Questo campo di corrente continua permette ai leganti idrosolubili di precipitare sulla superficie dei pezzi collegati come catodo. Il risultato è un rivestimento chiuso e con un'ottima adesione. La verniciatura catodica per immersione è quindi particolarmente adatta per rivestire strutture molto complesse, come quelle con cavità o angoli di difficile accesso.



#### Clima umido e caldo

Nell'impianto di verniciatura catodica ad immersione di un'importante casa automobilistica, vengono utilizzati interruttori di prossimità induttivi in un forno di polimerizzazione per rilevare le posizioni, ad esempio da un dispositivo di sollevamento. Per ragioni tecniche di sistema, non è possibile integrare nel sistema una stazione di sgocciolamento tra il rivestimento ad immersione e il forno di polimerizzazione. I pezzi rivestiti vengono quindi introdotti direttamente nel forno, dove la vernice in eccesso evapora improvvisamente quando i pezzi vengono introdotti, si condensa sulla parte superiore del forno e poi gocciola sui componenti del sistema. Gli interruttori di prossimità induttivi non solo devono essere estremamente stretti, in modo da non far penetrare la condensa, ma devono anche essere in grado di resistere alle alte temperature, fino a + 205°C, del forno di polimerizzazione.

**Soluzione priva di silicone di gran lunga superiore a IP 68**

La condensa del forno di polimerizzazione ha proprietà di scorrimento notevolmente superiori a quelle dell'acqua, il che richiede che i sensori siano estremamente resistenti, ben oltre il grado IP68. Tuttavia, non solo per quanto riguarda la tenuta e la resistenza alla temperatura, nessuna soluzione di sensori standard era possibile e quindi ipf electronic gmbh di Lüdenscheid ha dovuto affrontare sfide molto particolari. Il nuovo sviluppo di ipf electronic non poteva contenere silicone, poiché il degassamento di questo materiale avrebbe potuto depositarsi sulle parti rivestite, causando errori di burn-in.

**Assolutamente ermetico anche in presenza di sbalzi di temperatura**

Grazie all'impiego di speciali guarnizioni e sistemi di tenuta, ipf electronic è riuscita a sviluppare un sensore per alte temperature assolutamente ermetico e completamente privo di silicone, che non solo impedisce in modo affidabile l'ingresso di condensa, ma è anche in grado di resistere alle elevate temperature del forno con una resistenza termica massima di + 230°C. Inoltre, anche se il forno deve essere aperto per l'ispezione e la sua temperatura interna scende alla temperatura ambiente del capannone, il sensore rimane sigillato durante questa variazione di temperatura.