



Dallo spazio alle rotaie

Il Gruppo Suco, rappresentato nel nostro Paese da ma.in.a., propone una vasta gamma di dispositivi idonei a risolvere le diverse problematiche del comparto ferroviario.

In particolare, i pressostati meccanici, con autodiagnosi e connettore integrato, i pressostati elettronici e i trasduttori di pressione serie high-performance permettono di raggiungere e anticipare le esigenze attuali e future di affidabilità, sicurezza e prestazioni richieste nelle differenti applicazioni.

di Greta Floris

I



Il comparto ferroviario rappresenta una sfida anche per chi produce sensori, a causa di criticità dovute a emissioni elettromagnetiche, vibrazioni e temperature fortemente variabili.



Il campo ferroviario rappresenta da sempre una sfida anche per la sensoristica a causa della criticità dovuta a emissioni elettromagnetiche, vibrazioni e temperature fortemente variabili. Per tale motivo, numerose realtà che si confrontano ogni giorno con queste problematiche si rivolgono al Gruppo Suco che – attraverso i marchi Suco ed ESI – propone una gamma di soluzioni, “stato dell’arte” nel mercato di riferimento. È sempre utile sottolineare come i dati tecnici riportati nel catalogo Suco si riferiscano a condizioni nelle quali è garantita la resistenza meccanica, ma anche l’affidabilità e le prestazioni nel rispetto di quanto dichiarato. Purtroppo, non di rado, si assiste a test al banco o in campo dove strumenti apparentemente con caratteristiche di pari livello smettono di funzionare una volta che, ad esempio, la temperatura ambientale scende sotto i -10 °C. Lo stesso si può dire per l’accuratezza che, purtroppo, in alcuni casi, viene ancora dichiarata come *tipically max*.

Il continuo perfezionamento e lo sviluppo dei processi produttivi, delle lavorazioni e dei materiali e un costante feed-back dal campo sono essenziali per proporre soluzioni che non temono confronti. In particolare, i pressostati meccanici con autodiagnosi e connettore integrato, i pressostati elettronici e i trasduttori di pressione serie high-performance permettono di raggiungere e anticipare le esigenze attuali e future di affidabilità, sicurezza e prestazioni richieste dalle applicazioni ferroviarie. Di seguito riportiamo alcuni dei tipici impieghi in cui eccellono le soluzioni del Gruppo Suco, distribuite in Italia da 40 anni da ma.in.a. s.r.l. (www.mainasrl.it).

AZIONAMENTO SCAMBIO ROTAIA

La tecnologia SOS (vedi riquadro riportato a pag 176), impiegata nei trasduttori Suco ed ESI, è in grado di ridurre al minimo gli effetti della variazione della temperatura ambientale. I dispositivi sono infatti utilizzabili con temperature ambientali con variazioni fino a -40/100 °C e con temperature del fluido da -50/125 °C, a seconda del trasduttore considerato. Sono garantite altresì una stabilità di lungo periodo eccellente e un ottimo isolamento dalle emissioni elettromagnetiche che possono, con molti degli strumenti reperibili sul mercato,

Il Gruppo Suco, rappresentato nel nostro Paese da ma.in.a., propone una gamma di soluzioni specifiche per il comparto ferroviario.



La tecnologia SOS, impiegata nei trasduttori Suco ed ESI, è in grado di ridurre al minimo gli effetti della variazione della temperatura ambientale.

creare dei black-out delle letture quando, ad esempio, passa il convoglio. Non ultima è la resistenza alle vibrazioni, spesso critica sia per i componenti meccanici che elettronici.

MONITORAGGIO PRESSIONE FRENI, PANTOGRAFO E PORTE

Nel monitoraggio della pressione dell'impianto frenante, un importantissimo controllo può essere

eseguito attraverso pressostati meccanici e trasduttori di pressione. Nel primo caso sono disponibili delle versioni con protezione elettrica IP67/IP6K9K e con sistema di autodiagnosi. Per i pressostati e i trasduttori, le caratteristiche viste a proposito dell'azionamento degli scambi sono apprezzabili anche a bordo del locomotore o dei vagoni, sia per impianti frenanti pneumatici che oleodinamici. Nel monitoraggio della pressione del pantografo, invece, una delle criticità più spiccate è relativa ai



I dispositivi Suco sono utilizzati nel campo degli azionamenti scambio rotaia per ridurre al minimo gli effetti della variazione della temperatura ambientale.



UNA TECNOLOGIA CHE VIENE DALLO SPAZIO

Silicon-On-Sapphire, o più semplicemente SOS, è una tecnologia che identifica un sensore capace di sfruttare le caratteristiche di isolamento dello zaffiro – Al_2O_3 , in cui viene fatto crescere per epitassi l'estensimetro in silicio (un *thin layer* tipicamente inferiore ai $6\ \mu\text{m}$) – in grado di misurare accuratamente la pressione a temperature estreme per lunghi periodi di tempo. La tecnologia SOS è stata inizialmente utilizzata nella produzione di circuiti integrati dei programmi spaziali NASA.

Il Gruppo Suco, distribuito in Italia da ma.in.a. s.r.l., ha mutuato questa tecnologia e l'ha resa applicabile a sensori destinati anche alla larga diffusione, attraverso versioni con prezzi allineati alla concorrenza. L'esclusiva tecnologia SOS rappresenta un grande passo in avanti rispetto ai tradizionali sensori. L'impiego di titanio a contatto con il fluido e l'assenza di elementi di tenuta consente infatti di ottenere un prodotto con caratteristiche di assoluto spicco: resistente alla corrosione, idoneo a un range di temperatura esteso, accurato nella misura, con ottima ripetibilità e isteresi non misurabile, stabile nelle misurazioni nel lungo periodo, ad alta sensibilità dell'output (fino a $20\ \text{mV/V}$), resistente ai picchi e ai transitori di pressione ($4X$ fondo scala, $5\ \text{bar/ms}$) e con un ottimo isolamento dai campi elettromagnetici.

Nel monitoraggio della pressione degli impianti frenanti, un importantissimo controllo può essere eseguito attraverso pressostati meccanici e trasduttori di pressione Suco.

campi elettromagnetici e alle temperature ambientali estremamente variabili. Tipicamente i pressostati meccanici Suco sono in grado di soddisfare tutti i requisiti richiesti per un funzionamento stabile e affidabile del sistema.

Nel monitoraggio della piattaforma di ingresso e delle porte, infine, si presentano criticità in alcuni casi più ridotte, ma ricorrere a strumenti non sufficientemente affidabili espone a grossi rischi di fermata del convoglio dovuti a rotture o malfunzionamenti. La tenuta e la bassa isteresi concorrono a rendere gli azionamenti più controllati e precisi.

TOILETTE E SISTEMI ANTINCENDIO

Nell'ambito delle toilette, spesso si utilizzano dei vacuostati: Suco ha trasferito in una gamma completa di vacuostati le proprie esperienze con le pressioni positive, replicandone i risultati in termini di affidabilità e prestazioni.

Il sistema antincendio, infine, rappresenta un altro impiego critico e fondamentale per la sicurezza dei passeggeri. Un corretto monitoraggio si fonda non solo su strumenti precisi, ma è in grado di resistere a vibrazioni per lunghi periodi.