



Trenitalia e Knorr-Bremse portano in Italia il freno elettromeccanico

di Redazione

BERLINO (Germania) - Trenitalia e Knorr-Bremse hanno presentato a InnoTrans 2026, a Berlino, un nuovo sistema di frenatura elettromeccanica destinato a introdurre anche nel trasporto ferroviario italiano il principio del "brake-by-wire".

Il progetto, sviluppato da Knorr-Bremse in collaborazione con Trenitalia (Gruppo FS), rappresenta la prima applicazione della tecnologia in condizioni reali di esercizio ferroviario in Italia. Il nuovo sistema EM Brake è stato installato su un asse di un treno regionale, che è recentemente entrato in regolare servizio passeggeri.

La tecnologia sostituisce i tradizionali componenti pneumatici e idraulici del sistema frenante con una soluzione basata sulla trasmissione elettronica del comando di frenatura e sulla generazione elettromeccanica della forza frenante. La forza tra pastiglia e disco viene prodotta direttamente da motori elettrici.

Secondo quanto spiegato da Knorr-Bremse, il sistema consente una regolazione più rapida e dinamica della pinza elettromeccanica, con tempi di risposta più brevi e una maggiore precisione nella modulazione della forza frenante. Questo permette inoltre di ridurre gli spazi di frenatura e di rendere più rapidi i processi di prova del freno e la predisposizione del treno alla partenza.



1

Meno componenti e maggiore digitalizzazione

Uno degli elementi caratterizzanti dell'EM Brake è la riduzione dei componenti meccanici, pneumatici e idraulici rispetto ai sistemi tradizionali. In funzione della configurazione del treno, il sistema può risultare anche significativamente più leggero, contribuendo alla riduzione dei consumi energetici, dei costi e degli ingombri a bordo.

La minore complessità dell'impianto punta inoltre a ridurre le attività necessarie per installazione, servizio e retrofit durante l'intero ciclo di vita del sistema.

La tecnologia integra anche la connettività digitale, consentendo funzioni di telemetria, monitoraggio e diagnostica, compresa la manutenzione predittiva.

Verso treni senza aria compressa

L'EM Brake viene indicato da Knorr-Bremse come una tecnologia destinata allo sviluppo di treni più efficienti e leggeri e rappresenta un passo verso il concetto di "Airless Train", ovvero un convoglio in grado di operare senza i tradizionali sistemi ad aria compressa che costituiscono da decenni uno standard nel settore ferroviario.

«Trenitalia ha dimostrato ancora una volta di essere un partner innovativo, capace di avvicinarsi alle nuove tecnologie ferroviarie fin dalle prime fasi del loro sviluppo e di integrarle nelle proprie attività operative», ha dichiarato Matthäus Englbrecht, CTO della Divisione Rail di Knorr-Bremse.

Per Simone Mantero, Amministratore Delegato di Knorr-Bremse Rail Systems Italia, il progetto dimostra inoltre l'importanza della collaborazione tra operatori ferroviari e industria nello sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche.

L'applicazione su un treno regionale italiano rappresenta quindi il primo passo verso l'impiego operativo del freno elettromeccanico su diverse tipologie di veicoli ferroviari.



Redazione - 24 settembre 2026

Iscriviti alla [newsletter quotidiana gratuita di FERROVIE.IT](#) per ricevere tutte le mattine le ultime notizie.

Unisciti al nostro [canale WhatsApp](#) per aggiornamenti in tempo reale.

Ferrovie.it è dal 1997 il web magazine italiano dedicato alle ferrovie reali ed al modellismo ferroviario. E' vietata la riproduzione, anche parziale, di ogni contenuto del sito senza preventiva autorizzazione scritta della redazione. [Informativa sui cookie](#).
(C) Ferrovie.it - Roma - P.I. 08587411003