



FRENI

Dischi e pastiglie

Offerta Renault Trucks

I dischi e le pastiglie dei freni Renault Trucks sono **progettati per lavorare insieme** per offrirvi prestazioni di frenata ottimali; i test sono effettuati al banco e sul campo.

Sviluppate per ogni modello di veicolo in base al suo utilizzo, le pastiglie hanno la geometria perfetta per adattarsi alle pinze dei freni. **Prevengono le vibrazioni, le crepe termiche e l'usura prematura del disco freno.**

Per garantire le prestazioni di frenata, tutte le pastiglie devono essere sostituite contemporaneamente. In questo modo si riduce anche il numero di visite al riparatore.

CARATTERISTICHE	VANTAGGI
Dischi scanalati.	Espansione radiale, nessuna conicità.
Materiale adattato.	Per una migliore resistenza nelle condizioni più estreme.
Molteplici dimensioni del disco.	Utilizza un mozzo comune.
Materiale di attrito delle pastiglie conforme alle specifiche del costruttore.	Massima efficienza di frenata e durata ottimale.
Specifiche del costruttore sviluppate considerando il tipo di veicolo, peso e utilizzo.	Pastiglie adeguate per ogni tipo di veicolo.
Caratteristiche del costruttore che soddisfano tutti i criteri di prova dei freni di Renault Trucks, garantendo il funzionamento di tutti i componenti frenanti insieme.	Maggiore durata per disco e pastiglie: costi operativi ridotti.
Design del supporto pastiglie appositamente concepito per prolungarne la durata.	I supporti delle pastiglie non si deformano ed evitano l'usura diagonale che ne riduce la durata.
Materiale di attrito delle pastiglie con scanalatura centrale e bordi smussati (T, C e K).	Attrito uniforme – riduzione di vibrazioni e rumore – e prolungamento della vita del disco (previene le crepe).
Nessuna perdita di efficienza.	Mantenimento della coppia frenante.
Materiali utilizzati rispettosi dell'ambiente.	Conforme all'uso in officina (salute e sicurezza).
Design brevettato.	Renault Trucks esperto nella progettazione di componenti freno.

CARATTERISTICHE	VANTAGGI
Investimento di Renault Trucks.	Il sistema frenante Renault Trucks ha richiesto molti anni di studi e test.

Argomenti chiave

Materiali ottimizzati

- Rispetto di specifiche rigorose.
- Controlli regolari durante il processo di fabbricazione.
- Riduzione del rischio di formazione e diffusione di crepe sui dischi dei freni.
- Tecnologia “Drag-free” brevettata da Renault Trucks dal febbraio 2024, progettata per eliminare l'attrito residuo che può persistere tra le pastiglie e i dischi dei freni dopo la frenata.

I materiali di ogni componente sono stati scelti accuratamente:

- un materiale d'attrito troppo morbido porterà a un'usura prematura delle pastiglie;
- un materiale di attrito troppo duro porterà a un'usura prematura del disco del freno.

Dalle analisi effettuate sui dischi freno, è emerso che 8 su 9 dischi di concorrenza non erano conformi alle specifiche di Renault Trucks. I bassi livelli di carbonio e di silicio riscontrati su alcune parti concorrenti determinano una scarsa conduttività e un'instabilità termica: i dischi adattabili non presentano *elementi di lega* e sono quindi più sensibili al calore rispetto ai dischi Renault Trucks; presentano inoltre *residui di sabbia* che possono interrompere il loro raffreddamento. Sono queste *variazioni di spessore* nei materiali dei dischi adattabili che portano all'instabilità termica.

Plèces d'origine Renault Trucks	Plèces adaptables	Commentaires
		ÉLÉMENTS D'ALLIAGE Les disques adaptables ne disposent pas d'éléments d'alliage et sont donc plus sensibles à la chaleur que les disques Renault Trucks.
		RÉSIDUS DE SABLE Contrairement aux disques Renault Trucks, les disques adaptables présentent des résidus de sable qui peuvent perturber leur refroidissement.
		VARIATIONS D'ÉPAISSEUR Les variations d'épaisseur dans les matériaux des disques adaptables entraînent une instabilité thermique.

Specifiche più severe rispetto alle normative ECE R90

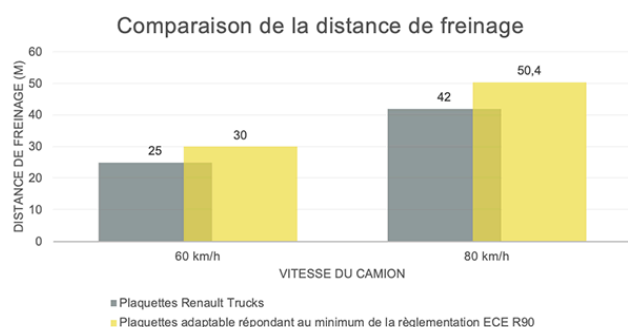
- Ottimizzazione degli elementi del sistema in base all'utilizzo.
- Miglioramento del comfort di guida.
- Spazio di frenata ridotto fino al 16% rispetto ai ricambi non originali

La normativa ECE R90 specifica che le pastiglie dei freni aftermarket possono essere vendute solo se hanno una resistenza di almeno l'85% rispetto alle pastiglie originali. La specifica Renault Trucks richiede una **decelerazione più elevata** rispetto a quella richiesta dalla normativa ECE R90 per aumentare la sicurezza.

Qual è il rischio di avere il 15% in meno di resistenza?

1. **Usura prematura** delle pastiglie e/o dei dischi freno adattabili. A partire da 300°C, l'usura è dieci volte più rapida, mentre una pastiglia per freni Renault Trucks può raggiungere i 700°C.
2. Comparsa di **rumore**.
3. **Rischio di aumento della dispersione** tra i set di pastiglie montati sullo stesso veicolo (disomogeneità delle prestazioni complessive da un asse/ruota all'altro).

ATTENZIONE! Il sistema EBS è stato tarato con pastiglie Renault Trucks. L'utilizzo di qualsiasi altra pastiglia può comportare distanze di frenata ancora più lunghe.

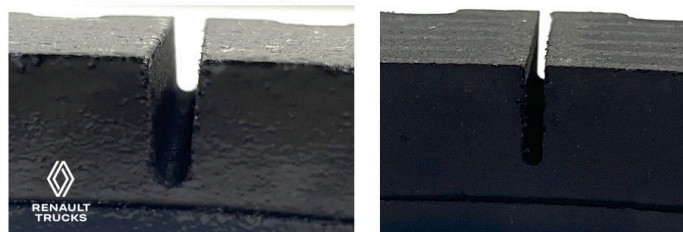


Un design specifico per ogni veicolo

- Meno rumore.
- Meno vibrazioni.
- Migliore efficienza di frenata.

Con ricambi non originali, esiste un elevato rischio di asimmetrie dei freni nel tempo e di rumorosità. Le deformazioni delle pastiglie dei freni si manifestano causando squilibri e vibrazioni al pedale del freno. La tenuta di strada diventa pericolosa, con il rischio di slittamento durante la frenata.

La scanalatura al centro del pattino impedisce al materiale di attrito di rompersi. Più profonda è la scanalatura, più a lungo durerà nonostante l'usura del materiale di attrito.



È stato inoltre notato che le orecchie di alcune parti adattabili sono meno resistenti e quindi si rompono più facilmente. Ciò comporterebbe un maggior numero di rumori/vibrazioni, un maggior rischio di rottura delle parti e una durata di vita ridotta.



Il servizio extra

- Garanzia di 2 anni (ricambi, manodopera, assistenza in caso di guasto, traino).
- Pacchetti per offrire ai clienti soluzioni "chiavi in mano"

È disponibile un'ampia gamma di servizi:

- il contratto Start & Drive Excellence: una manutenzione performante e su misura;
- il piano di manutenzione personalizzato ed evolutivo: per considerare la manutenzione del veicolo in tutta tranquillità;
- pacchetti di manutenzione: interventi a pacchetto con un prezzo fissato in anticipo per una fatturazione senza sorprese;
- 24/7: per una mobilità permanente.

Benefici cliente

Comfort

- Minori vibrazioni e rumori per un migliore comfort di guida.
- Frenata ottimale grazie all'assenza di ovalizzazione del disco.

La progettazione congiunta degli elementi del disco e della pastiglia dell'impianto frenante assicura che il design e i materiali di attrito siano adeguati all'uso del veicolo.

Gli smussi e le scanalature garantiscono inoltre una frenata più fluida e una riduzione delle vibrazioni. Ciò si traduce in un maggiore comfort di guida e in una minore rumorosità dei freni.

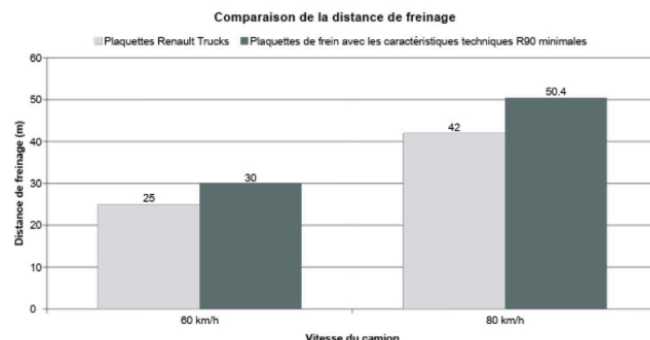
Le pastiglie rimangono in perfetto contatto con il disco del freno, per cui le prestazioni di frenata e il comfort di guida sono assicurati a prescindere dai livelli di temperatura.

Sicurezza

- Prestazioni ad alta temperatura.
- Spazio di frenata ridotto fino al 16% rispetto alle parti adattabili.
- Sistema EBS calibrato con le pastiglie dei freni Renault Trucks.

Le pastiglie dei freni Renault Trucks sono molto insensibili alla temperatura e presentano un coefficiente di attrito molto stabile quando vengono riscaldate. Anche i dischi freno presentano un rischio ridotto di formazione e propagazione di crepe. Questo garantisce una **migliore elasticità e sicurezza di frenata**.

Le specifiche di Renault Trucks richiedono una decelerazione superiore a quella richiesta dalla normativa ECE R90, per aumentare la sicurezza.



Il sistema EBS è stato calibrato con le pastiglie dei freni Renault Trucks. L'utilizzo di qualsiasi altra pastiglia può comportare uno **spazio di frenata** ancora più lungo.

Economia

- Fino al 45% di vita utile in più rispetto alla concorrenza.
- Intervalli di manutenzione controllati per ridurre i tempi di inattività e i costi del veicolo.
- Prestazioni di frenata ottimizzate grazie alla combinazione con la nuova tecnologia delle pastiglie dei freni drag-free.
- Riduzione del consumo di carburante o del consumo elettrico fino allo 0,5% per un trattore 4x2 con rimorchio equipaggiato con la nuova tecnologia delle pastiglie freno drag-free.

Nel caso di ricambi non originali e tenendo presente che le temperature raggiunte dai dischi dei freni possono essere estreme, le pastiglie rischiano di carbonizzarsi e i dischi di rompersi.

Al di sopra dei 300°C (temperatura normale di un freno a disco), **l'usura è 10 volte più veloce**.

Gli ingegneri di Renault Trucks hanno scoperto che una **differenza di 1 mm** nello spessore della pastiglia del freno (parti adattabili) **riduce la durata del 6%**.

È fondamentale scegliere il ricambio originale per ottimizzare la sostituzione dei componenti e ridurre i costi di manutenzione.