

9.01 Freno



Set di pastiglie per freni a disco originali MAN. Quando si tratta di spazio di frenata, non c'è una seconda possibilità.

Prestate attenzione ai kit di riparazione provenienti dal commercio libero!

Le offerte allettanti devono essere esaminate con la dovuta cautela. Spesso si risparmia non solo sul prezzo, ma anche sulla sicurezza dei clienti.

MAN, insieme ai costruttori OEM certificati, ha esaminato attentamente alcune di queste presunte occasioni. Attraverso diversi test di sollecitazione, si è provveduto a verificare durata, qualità e sicurezza dei componenti testati. I risultati sono stati terrificanti:

Il test delle vibrazioni.

Con il test delle vibrazioni viene testata l'aderenza delle guarnizioni di attrito alla piastra posteriore, oltre alla resistenza delle molle e alla qualità della staffa di fermo della pastiglia. I set di pastiglie per freni devono resistere ad almeno 1.290.000 variazioni di carico, corrispondenti al carico a cui la guarnizione di attrito è soggetta per l'intera vita utile, anche in condizioni estreme.



Banco di prova alle vibrazioni in stato di riposo (sx) e durante una fase di test (dx)

Su cinque set di pastiglie sottoposti al test tra le cosiddette offerte imperdibili, nessuno è stato in grado di soddisfare, anche solo approssimativamente, questo requisito minimo. Nel peggior test eseguito metà della guarnizione di attrito del freno si è completamente staccata dalla piastra posteriore dopo solo 40.000 variazioni di carico. Il set di pastiglie più robusto ha resistito a 420.000 variazioni, dopo le quali entrambe le molle si sono rotte e la staffa si è deformata.

Il test dell'usura.

Durante il test dell'usura vengono simulate frenate a temperature dei dischi comprese tra 100°C e 500°C, dopo le quali si provvede a misurare l'usura delle guarnizioni di attrito in mm. La simulazione viene eseguita a diverse condizioni d'impiego e situazioni di marcia.

Dopo il test i set di pastiglie originali hanno riportato un'usura compresa tra 1,92 mm e max. 3,01 mm. Su cinque guarnizioni di attrito sottoposte al test, due hanno superato leggermente il valore massimo, mentre altre due lo hanno superato di molto (fino a 10,64 mm). Nel caso della quinta, la guarnizione di attrito si è completamente usurata una volta superata una temperatura di 300°C.



Panoramica di tutti i vantaggi...

- Vita utile più lunga grazie a un'usura minore e tempi di fermo ridotti
- Tenuta ottimale delle guarnizioni di attrito nell'impianto frenante grazie alle molle e alle staffe di tenuta fornite in dotazione
- Fissaggio sicuro della guarnizione di attrito alla piastra di supporto grazie agli ancoraggi meccanici
- Usura ridotta anche a temperature superiori a 500°C garantita dalla composizione ottimale del materiale
- Coppia di materiali di attrito perfettamente equilibrata con dischi dei freni originali MAN
- Tempi di fermo ridotti

9.01 Freno

Il test delle prestazioni.

Il test delle prestazioni misura la coppia frenante che determina l'effetto frenante e quindi lo spazio di frenata. In diversi cicli vengono riprodotte condizioni reali attraverso parametri come temperatura, velocità e pressione dei cilindri dei freni. In parte le guarnizioni di attrito sottoposte al test non hanno minimamente raggiunto le coppie frenanti richieste da MAN, con uno spazio di frenata più lungo e un rischio di incidente maggiore.

Il test dei materiali.

Durante un'altra serie di test effettuata da un nostro fornitore di alta qualità si è provveduto a controllare composizione del materiale, qualità e durata di un set di pastiglie per freni distribuito dall'azienda Bretex GmbH. I risultati sono stati allarmanti:



Banco di prova con set di pastiglie per freni



Tutte le staffe di tenuta si sono rotte già dopo poco tempo.

I set di pastiglie per freni originali MAN soddisfano il requisito di una durata di almeno 300.000 chilometri percorsi nel traffico a lunga distanza. Le molle di trattenimento del set di pastiglie Bretex si sono rotte già dopo poco tempo. I risultati del test hanno dimostrato che la molla di trattenimento ha resistito solo all'1,8%, e in alcuni casi solo al massimo fino al 4,5%, del chilometraggio richiesto.

Inoltre l'assemblaggio della guarnizione di attrito è stato esaminato in modo più preciso e i risultati sono stati sorprendenti. Nella polvere dei freni delle guarnizioni di attrito, oltre all'arsenico, sono state trovate anche tracce di piombo. Poiché l'arsenico non ha alcuna funzione nella guarnizione di attrito, si può presumere l'impiego di una materia prima sporca durante la produzione. Il piombo, al contrario, veniva utilizzato una volta tra i materiali delle guarnizioni di attrito sotto forma di solfito di piombo e serviva come lubrificante. Oggi, in seguito allo sviluppo tecnico e all'ulteriore sviluppo nella composizione del materiale delle guarnizioni di attrito, si può tranquillamente rinunciare al solfito di piombo. Non solo per rispettare l'ambiente, ma anche per salvaguardare la salute del personale di officina, degli utenti della strada e dei passanti.

Nel settore degli autoveicoli sono previsti rigidi valori limite da rispettare per entrambi i materiali. Durante il test le guarnizioni di attrito della Bretex hanno superato sensibilmente i valori limite sia dell'arsenico che del piombo. Se questa direttiva fosse valida anche per i veicoli superiori alle 3,5t, queste guarnizioni di attrito dovrebbero essere tolte dalla circolazione. Ovviamente i set di pastiglie per freni originali MAN non contengono né arsenico, né piombo!

Nei set di pastiglie per freni qualità vuol dire sicurezza.

Nel componente originale le guarnizioni di attrito vengono fissate alla piastra di supporto con ancoraggi meccanici; in questo modo la massa della guarnizione di attrito rimane fissa anche in caso di temperature elevate e forti vibrazioni. Nei prodotti più convenienti queste vengono solo incollate per risparmiare. La colla può tuttavia perdere il proprio effetto nel corso della vita utile della guarnizione di attrito e staccarsi in caso di temperature elevate.

Vi è anche il rischio di rottura di una staffa. Questo non solo riduce la potenza frenante, ma vi è la possibilità che la guarnizione di attrito si stacchi dall'impianto frenante e cada sulla sede stradale, causando incidenti!

I nuovi pacchetti frenanti originali MAN (2 dischi dei freni + 1 set di pastiglie)

Codice	Dim.	Assale	Disco freno	Set di pastiglie
81.50200-6899	22,5"	AP	81.50803-0041	81.50820-6030
81.50200-6900	22,5"	AP	81.50803-0041	81.50820-6056
82.50200-6015	19,5"	AA	81.50803-0057	81.50820-6057
82.50200-6016	17,5"	AA	81.50803-0010	81.50820-6009