



GUIDA TECNICA

Coperchio e guarnizione pinza freno: guasti e sostituzione

Guida tecnica VADEN su coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno: sintomi di perdita, diagnosi, smontaggio a regola d'arte e manutenzione.

vaden.com.tr · vadenoriginal.com · Versione: Luglio 2026 · Veicolo industriale (camion · trattore · autobus)

Su un veicolo commerciale pesante il guasto della pinza freno arriva in officina quasi sempre con la formula "la pinza è finita", mentre in realtà, una volta smontata sul campo, gran parte del problema non si trova fuori dalla pinza ma sotto il suo coperchio posteriore. Una manciata d'acqua infiltrata, una guarnizione degradata o una piastrina schiacciata su uno spigolo bastano a bloccare il meccanismo di registro nel giro di poche migliaia di chilometri e a consumare la pastiglia da un solo lato. Questa guida spiega, con l'occhio del capofficina e del tecnico freni, a cosa serve il gruppo coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno, come si guasta, quale sia la corretta sequenza diagnostica, la disciplina di smontaggio e rimontaggio e le abitudini di manutenzione che ne allungano la vita.

💡 CONSIGLIO — Questo documento è stato redatto dal team tecnico VADEN sulla base della pratica di assistenza dei freni a disco per veicoli commerciali pesanti e della documentazione dei costruttori OE. I valori riportati hanno carattere di riferimento generale; per dati precisi quali coppia di serraggio, tolleranza del gioco e intervallo di manutenzione fa fede il manuale di assistenza OE aggiornato corrispondente al codice motore/telaio del veicolo. Ultimo aggiornamento: luglio 2026.

Che cosa sono coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno? Funzione e principio di funzionamento

Coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno costituiscono il gruppo di assistenza formato dal coperchio che isola il meccanismo interno della pinza a disco del veicolo commerciale pesante da acqua, sale e polvere, dalla guarnizione che assicura la tenuta tra coperchio e corpo e dalla piastrina che distribuisce la forza di spinta dal pistone/tappet al dorso della pastiglia. Lavora tipicamente a una pressione di comando di 6-8,5 bar e viene rinnovato in genere ogni 2-4 set di pastiglie.

Sui veicoli commerciali pesanti moderni la pinza freno è un meccanismo di tipo flottante che amplifica, tramite un dispositivo a leva ed eccentrico, la forza di spinta proveniente dalla camera freno e la trasferisce alla pastiglia attraverso due tappet (steli di spinta). L'intero dispositivo lavora all'interno del corpo pinza, in un volume chiuso e riempito di grasso. Il gruppo coperchio chiude proprio questo volume. Il coperchio non è semplicemente una "lamiera di chiusura": è la prima e spesso unica barriera che separa l'albero di registro, la ruota dentata di registro unidirezionale e il cuscinio di grasso dall'ambiente esterno.

La tenuta non può essere garantita dal solo coperchio. La guarnizione alloggiata tra coperchio e corpo — a seconda dell'applicazione una guarnizione piana in carta/elastomero, un anello di tenuta sagomato oppure un O-ring — riempie le microirregolarità della superficie di appoggio del coperchio e stabilisce un contatto superficiale duraturo sotto la pressione delle viti. L'errore più frequente sul campo consiste nel riutilizzare la guarnizione quando il coperchio è ancora integro; una volta compressa, la guarnizione in elastomero subisce una deformazione permanente e al secondo montaggio non offre più la stessa tenuta.

La piastrina si trova invece sul lato della forza. Nelle architetture in cui le estremità dei tappet premono direttamente sul supporto metallico della pastiglia, la piastrina trasforma il contatto puntuale in contatto superficiale e distribuisce la pressione; riduce lo schiacciamento del dorso della pastiglia, l'usura dell'estremità del tappet e la rumorosità generata dalle vibrazioni. In

alcune soluzioni OE la piastrina svolge anche la funzione di guida che determina la posizione della pastiglia nella sede. In sintesi il coperchio protegge l'interno, la guarnizione rende quella protezione stagna e la piastrina distribuisce correttamente la forza proveniente dall'esterno. Poiché i tre componenti determinano reciprocamente la propria durata, a catalogo compaiono quasi sempre come un unico kit di riparazione.

Quali componenti fanno parte del gruppo?

- **Coperchio del meccanismo (coperchio posteriore):** coperchio metallico o composito che chiude l'apertura posteriore del corpo pinza.
- **Guarnizione del coperchio / anello di tenuta:** elemento di tenuta statica tra coperchio e corpo, nella maggior parte dei casi monouso.
- **Piastrina di spinta (thrust plate):** piastra che distribuisce la forza tra tappet e dorso della pastiglia.
- **Piastrina di guida/intermedia:** piastra sottile che determina posizione e gioco della pastiglia nella sede.
- **Coperchietto e tappo dell'albero di registro:** piccolo tappo che chiude il punto di accesso al meccanismo di registro automatico.
- **Cuffia (boot) del tappet e anello di ritegno:** soffiETTO e fermo che proteggono la parte sporgente dello stelo di spinta.
- **Viti del coperchio:** generalmente a serraggio controllato, nella maggior parte delle applicazioni monouso.
- **Anelli elastici, clip e seeger di sicurezza:** piccoli elementi di fissaggio che trattengono coperchio e cuffia nella loro sede.

In quali famiglie di pinze OE lo troviamo?

Sui veicoli commerciali pesanti la geometria di coperchio, guarnizione e piastrina della pinza dipende molto più dalla **famiglia di pinze** installata che dalla marca del veicolo. Le famiglie OE più diffuse sul campo sono le pinze a disco pneumatiche di origine Knorr-Bremse e Wabco; oltre ai trattori Mercedes-Benz, Volvo, MAN, DAF, Scania, Iveco e Renault Trucks, queste famiglie si ritrovano anche sugli assali per rimorchio BPW, SAF e Schmitz. Lo stesso modello di trattore può montare famiglie di pinze diverse in anni di produzione differenti, e persino sull'assale anteriore e posteriore dello stesso veicolo. Questi nomi sono indicati solo come **esempio applicativo**; il ricambio corretto non si determina dal nome della marca, ma dall'etichetta di tipo presente sul corpo pinza e dal numero OE.

Qual è l'effetto del gruppo coperchio sulle prestazioni frenanti?

Il gruppo coperchio non genera direttamente la forza frenante, ma ne determina la continuità. In una pinza in cui è entrata acqua il meccanismo di registro si corrode; il meccanismo non riesce più a recuperare il gioco man mano che la pastiglia si consuma, la corsa del pedale si allunga e nasce uno squilibrio di frenata tra le due ruote dello stesso assale. Il regolamento **ECE R13**, quadro vincolante per le prestazioni frenanti dei veicoli commerciali pesanti, definisce i requisiti di equilibrio ed efficienza di frenata per assale; la perdita di tenuta del coperchio è una delle cause silenziose che portano il veicolo fuori da questi requisiti. Sul fronte degli elementi di tenuta statica

si fa invece riferimento a norme generali come la **ISO 3601** per le famiglie dimensionali e di tolleranza degli O-ring. Il riferimento normativo e la classe di materiale possono variare in funzione della famiglia di pinze; il dato preciso va verificato sul catalogo OE del componente.

Struttura di coperchio, guarnizione e piastrina in funzione del tipo di pinza (confronto applicativo, riferimento generale)

Tipo di pinza / applicazione	Struttura del coperchio	Tipo di guarnizione	Nota di assistenza caratteristica
Freno a disco pneumatico monopistone (assale anteriore trattore)	Coperchio del meccanismo metallico monopezzo	Anello sagomato in elastomero	Viti del coperchio a serraggio controllato, guarnizione monouso
Freno a disco pneumatico a doppio tappet (assale posteriore trattore)	Coperchio + tappo separato dell'albero di registro	Guarnizione piana oppure O-ring	Le due cuffie dei tappet si sostituiscono insieme
Freno a disco per assale rimorchio (installazioni tipo BPW/SAF)	Coperchio metallico con rivestimento anticorrosione	Anello in elastomero	Effetto del sale stradale marcato, integrità del rivestimento critica
Pinze di nuova generazione con coperchio composito	Coperchio in polimero rinforzato	Labbro di tenuta integrato nel coperchio	Una coppia eccessiva incrina il coperchio, chiave dinamometrica indispensabile
Veicoli di vecchia generazione con freni a tamburo	Gruppo coperchio assente	Non applicabile	Meccanismo di registro esterno, regime di manutenzione diverso

⚠ ATTENZIONE — I componenti coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno si assomigliano moltissimo dal punto di vista visivo; differenze di pochi millimetri di diametro o spessore non sono distinguibili a occhio nudo. Non scegliete il ricambio basandovi solo sul "modello del veicolo": verificate leggendo l'etichetta di tipo sul corpo pinza, l'anno di produzione e, se possibile, il numero OE riportato sul pezzo smontato. Una piastrina di spessore errato modifica il gioco della pastiglia e blocca il meccanismo di registro automatico in posizione sbagliata già alla prima applicazione.

Come si riconosce un guasto di coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno?

I guasti di coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno raramente si manifestano con una rottura improvvisa; procedono in genere come una lenta perdita di tenuta seguita da una catena di danni secondari. Poiché la maggior parte dei sintomi viene raccolta sotto la voce "guasto pinza", la diagnosi corretta inizia distinguendo se il problema sia nel gruppo coperchio o nel meccanismo. La tabella seguente associa i sintomi rilevati sul campo alle possibili cause e ai metodi di verifica.

Sintomi di guasto di coperchio, guarnizione e piastrina della pinza, possibili cause e metodi di verifica

Sintomo	Possibile causa	Controllo / verifica
---------	-----------------	----------------------

Sintomo	Possibile causa	Controllo / verifica
Trafilamento di grasso dietro la pinza, alone sporco attorno al coperchio	Guarnizione affaticata o schiacciata, vite del coperchio allentata	Pulire l'area attorno al coperchio e ricontrollare dopo 200-300 km; verificare la coppia delle viti
Una delle due pastiglie visibilmente più consumata (usura su un solo lato)	Piastrina deformata o di spessore errato, gioco dei tappet disuguale	Misurare con il calibro la differenza di spessore tra le pastiglie dei due tappet; verificare la planarità della piastrina su un piano di riscontro
La corsa del pedale si allunga nel tempo, il freno interviene in ritardo	Ingresso di acqua/sporco, il registro automatico non recupera il gioco	Aprire il tappo dell'albero di registro e verificare la rotazione libera del meccanismo; misurare il gioco della pastiglia
Ticchettio metallico in frenata o cigolio a bassa velocità	Piastrina con gioco nella sede, clip/anello elastico rotto	Prova di movimento manuale sulla pinza senza smontare la ruota; controllo visivo dell'appoggio nella sede della piastrina
Rigonfiamenti, crepe o bolle di corrosione sul coperchio	Rivestimento del coperchio danneggiato, umidità accumulata all'interno	Controllo superficiale senza smontare il coperchio; allo smontaggio ricerca di acqua/emulsione nel volume interno
Le due ruote dello stesso assale si riscaldano in modo diverso	In una pinza il meccanismo è diventato duro, c'è strisciamento	Misura della differenza di temperatura per assale con termometro a infrarossi dopo un percorso
Cuffia del tappet lacerata, tracce di ruggine sull'estremità	Cuffia invecchiata o non completamente in sede al montaggio	Comprimere la cuffia a mano cercando lacerazioni; pulire l'estremità del tappet e controllarne la superficie
Usura di nuovo irregolare poco dopo il montaggio di pastiglie nuove	Piastrina vecchia riutilizzata oppure guide della pinza grippate	Misurare il libero movimento della pinza sulle guide; confrontare lo spessore della piastrina con un pezzo nuovo

Prediagnosi visiva e tattile

Il primo passo della diagnosi si può compiere senza sollevare il veicolo. Se nella zona posteriore della pinza è presente un alone scuro, unto e impregnato di polvere, la causa è quasi sempre la guarnizione; in una pinza a disco pneumatica, priva di fluido idraulico, l'unico fluido che può fuoriuscire è il grasso del meccanismo. Lo scenario più frequente sul campo è il rinvio dell'intervento perché la perdita sembra "poca", con il meccanismo che si presenta bloccato qualche mese dopo. Una flessione percepibile premendo con il dito sulla superficie del coperchio, o un rivestimento che si stacca facilmente con l'unghia, indica che anche il coperchio va sostituito.

Verifica strumentale: gioco della pastiglia e differenza di spessore

Il secondo passo è la misurazione. Lo spessore delle due pastiglie della stessa pinza si misura separatamente con il calibro; se la differenza è marcata significa che la distribuzione della forza è compromessa e il sospetto si sposta direttamente sulla piastrina e sul gioco dei tappet. Il gioco totale tra pastiglia e disco è definito dal costruttore entro un intervallo ristretto, e un valore superiore a tale intervallo è l'indicazione più chiara che il registro automatico non lavora più. Il

risultato della misura va sempre confrontato con il valore riportato nel manuale di assistenza del veicolo.

Controllo del volume interno dopo lo smontaggio

Il terzo passo, il più risolutivo, è lo smontaggio del coperchio. Rimosso il coperchio, colore e consistenza del grasso nel volume interno costituiscono da soli un referto diagnostico: se il grasso è chiaro e omogeneo la tenuta è stata mantenuta; se si osserva un'emulsione color caffelatte e entrata acqua; se la struttura è nera, secca e granulosa il grasso è degradato termicamente e ha perso il suo potere protettivo. In ogni caso in cui si rilevi emulsione o traccia di ruggine si rinnova l'intero gruppo coperchio – coperchio, guarnizione, piastrina, cuffia ed elementi di fissaggio – e non solo il pezzo che perde.

Come si sostituiscono coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno? Passo dopo passo

La sostituzione di coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno è un intervento che richiede un impianto frenante depressurizzato e messo in sicurezza. I passaggi seguenti descrivono un flusso di assistenza generale; sequenza e valori di coppia variano in funzione della famiglia di pinze e fa fede il manuale di assistenza OE aggiornato del veicolo.

⚠ ATTENZIONE — Prima di intervenire sull'impianto frenante mettete in sicurezza il veicolo su un fondo piano e solido, inserite i cunei, scaricate il serbatoio aria con il metodo descritto dal costruttore e sbloccate meccanicamente la camera del freno di stazionamento. Una camera in pressione o una molla precaricata liberano una forza improvvisa e notevole durante lo smontaggio. Occhiali di protezione, guanti antitaglio e scarpe con puntale in acciaio sono obbligatori; la polvere dei freni non va inalata e al posto della spazzola a secco vanno impiegati aspirazione o pulizia a umido.

- 1 Mettete in sicurezza il veicolo e depressurizzate l'impianto:** posizionate i cunei, sollevate il veicolo su cavalletti, scaricate la pressione dell'aria nella sequenza indicata dal costruttore e sbloccate meccanicamente la camera a molla.
- 2 Smontate la ruota e pulite la zona:** rimuovete il cerchio, liberate dalla polvere l'area attorno alla pinza con aspirazione o metodo a umido anziché con aria compressa; pulite le teste delle viti da smontare.
- 3 Registrate le misure prima dello smontaggio:** misurate e annotate lo spessore delle pastiglie, lo spessore del disco e il gioco pastiglia-disco; questi valori serviranno per il confronto dopo il rimontaggio.
- 4 Rimuovete pastiglie ed elementi di ritegno:** smontate molla e perni di sicurezza delle pastiglie, estraete le pastiglie, togliete la vecchia piastrina dalla sede annotandone la posizione.
- 5 Smontate il coperchio:** allentate le viti del coperchio in sequenza incrociata e in modo graduale; non fate leva con il cacciavite, se necessario sollevate dai punti di stacco indicati dal costruttore.

- 6 Valutate il meccanismo interno:** controllate lo stato del grasso, la rotazione libera del meccanismo di registro e le superfici dei tappet; in presenza di corrosione o grippaggio l'intervento supera la sostituzione del gruppo coperchio e richiede la revisione della pinza.
- 7 Preparate le superfici di appoggio:** rimuovete i residui della vecchia guarnizione dalla superficie di tenuta di corpo e coperchio con un raschietto in plastica; non usate raschietti metallici, carta abrasiva o smerigliatrice, perché ogni rigatura sulla superficie diventa una nuova via di perdita.
- 8 Montate guarnizione e coperchio nuovi:** posizionate la guarnizione nella sua sede asciutta e pulita, senza pieghe; se il costruttore prevede del grasso, usate solo il tipo e la quantità indicati e non fissate mai la guarnizione con adesivi.
- 9 Serrate le viti del coperchio a coppia:** dopo averle avvitate a mano, serratele in sequenza incrociata, in due fasi e con chiave dinamometrica al valore indicato dal costruttore; sostituite le viti dichiarate monouso.
- 10 Montate piastrina, cuffie e pastiglie nuove:** alloggiare la piastrina nella sede nel verso corretto, portate a battuta le cuffie dei tappet con il relativo anello, installate pastiglie ed elementi di sicurezza; misurate e registrate il gioco della pastiglia.
- 11 Pressurizzate l'impianto ed eseguite la prova:** risalite in pressione, verificate l'assenza di perdite, applicate il freno alcune volte per far assestare il meccanismo; dopo una prova su strada controllata a bassa velocità misurate la differenza di temperatura per assale e verificate l'assenza di trafilamenti attorno al coperchio.

Quali sono gli errori più frequenti nella sostituzione di coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno?

Gli errori commessi nella sostituzione di coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno derivano in gran parte non dal ricambio ma dalla fretta; l'intervento in se è breve, ma il margine di errore è ridotto. I punti seguenti descrivono le situazioni tipiche che portano lo stesso veicolo a rientrare in officina a breve distanza di tempo.

⚠ ATTENZIONE — Non riutilizzate la vecchia guarnizione. Una volta sottoposta alla pressione delle viti, la guarnizione in elastomero subisce una deformazione permanente; al secondo montaggio non riesce a garantire la stessa pressione superficiale e la perdita viene notata spesso non nelle prime centinaia di chilometri, ma alcuni mesi dopo, quando il meccanismo è già danneggiato.

- **Serrare il coperchio senza chiave dinamometrica:** un coperchio serrato poco perde, uno serrato troppo — soprattutto se composito — si incrina o rovina la superficie di appoggio.
- **Serrare le viti in sequenza lineare:** senza serraggio incrociato e graduale la guarnizione viene schiacciata da un lato e sul lato opposto resta gioco.
- **Pulire la superficie con raschietto metallico o carta abrasiva:** ogni rigatura sulla sede della guarnizione è un canale di perdita permanente; raschietto in plastica e detergente adeguato sono sufficienti.

- **Fissare la guarnizione con adesivo:** silicone o guarnizione liquida alterano la geometria di tenuta progettata e danneggiano la superficie durante lo smontaggio.
- **Usare la vecchia piastrina con pastiglie nuove:** una piastrina affaticata compromette dal primo giorno il piano di usura della pastiglia nuova e riavvia l'usura su un solo lato.
- **Montare la piastrina al contrario o di spessore errato:** il gioco della pastiglia cambia e il registro automatico inizia a lavorare con un riferimento sbagliato.
- **Trascurare la cuffia del tappet:** se si rinnova il coperchio lasciando la vecchia cuffia, l'acqua entra questa volta dalla cuffia e il lavoro svolto viene vanificato in breve tempo.
- **Non controllare le guide della pinza:** una guida grippata mantiene l'usura irregolare anche con un gruppo coperchio perfetto.
- **Sostituire solo il lato che perde:** le due pinze dello stesso assale invecchiano in condizioni simili; il rinnovo su un solo lato aumenta il rischio di squilibrio di frenata.
- **Non eseguire misure e prova su strada dopo il montaggio:** senza la misura del gioco della pastiglia e della differenza di temperatura il lavoro non può considerarsi concluso.

⚠ ATTENZIONE — Su una pinza in cui, smontato il coperchio, si rilevino emulsione, ruggine o meccanismo di registro grippato, l'intervento non deve chiudersi con la sola sostituzione del gruppo coperchio. In questo caso il meccanismo è già danneggiato; vanno valutate la revisione o la sostituzione della pinza e la decisione va supportata da una misura dell'equilibrio di frenata del veicolo.

Valori tecnici e punti di controllo di coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno

I valori indicati per coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno variano in funzione della famiglia di pinze, del carico per assale e della generazione di emissioni/allestimento. Le tabelle seguenti riportano gli intervalli di riferimento generali riscontrati nell'assistenza ai veicoli commerciali pesanti; nessuno di essi sostituisce il valore OE di un veicolo specifico.

Valori tecnici di coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno (riferimento generale)

Parametro	Intervallo tipico (riferimento generale)	Unità	Nota
Pressione di lavoro della camera freno	6-8,5	bar	Il serbatoio dell'impianto e in genere più alto, il lato camera resta in questo intervallo
Pressione di lavoro del serbatoio dell'impianto	8-12,5	bar	Dipende dalla taratura del regolatore
Gioco totale pastiglia-disco (dopo registrazione)	0,6-1,1	mm	Varia con la famiglia di pinze, fa fede il valore OE
Temperatura di esercizio continuo nel volume interno della pinza	80-200	°C	In discesa i valori di picco possono essere superiori

Parametro	Intervallo tipico (riferimento generale)	Unità	Nota
Punto di gocciolamento del grasso (grasso speciale interno pinza)	oltre 180	°C	Si usa solo il grasso indicato dal costruttore
Durata di servizio della pastiglia (riferimento per l'intervallo di rinnovo del gruppo coperchio)	80.000-200.000	km	Varia moltissimo in base al profilo di impiego
Frequenza di rinnovo del gruppo coperchio	ogni 2-4 set di pastiglie	set	In presenza di perdite o emulsione si rinnova senza attendere

Intervallo di riferimento delle coppie di serraggio (Nm, per la verifica fa fede il manuale di assistenza OE)

Collegamento	Intervallo di coppia tipico (Nm)	Nota
Vite del coperchio (diametro ridotto)	10-35	Serraggio incrociato e graduale, sul coperchio composito il limite superiore è critico
Tappo dell'albero di registro	10-25	Un serraggio eccessivo rovina tappo e sede
Perno di sicurezza pastiglia / attacco molla	15-40	Varia con l'applicazione, in gran parte monouso
Vite della guida pinza (guide pin)	180-300	Coppia elevata, vite quasi sempre monouso
Collegamento pinza-supporto assale	250-450	Può essere richiesto un serraggio angolare, procedura OE obbligatoria

 **CONSIGLIO** — I valori di coppia variano in funzione del diametro della vite, della classe di materiale e del rivestimento superficiale; gli intervalli riportati in tabella servono unicamente a dare un ordine di grandezza. Nei collegamenti dell'impianto frenante ogni vite indicata come monouso va sostituita e il serraggio va sempre eseguito con chiave dinamometrica tarata.

Lista di controllo sul campo dopo il montaggio:

- Nessuna traccia di perdita attorno al coperchio, linea di tenuta pulita e omogenea.
- Viti del coperchio serrate con chiave dinamometrica e valori registrati.
- Gioco pastiglia-disco misurato e compreso nell'intervallo OE.
- Differenza di spessore tra le due pastiglie della stessa pinza entro un livello accettabile.
- Cuffie dei tappeti integre, anelli di ritegno completamente in sede.
- La pinza si muove liberamente sulle guide, nessun grippaggio.
- Dopo la prova su strada nessuna differenza di temperatura marcata tra le due ruote dello stesso assale.
- Prestazione frenante verificata per assale al banco prova freni, quando possibile.

Come si esegue la manutenzione di coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno e come se ne allunga la vita?

La durata del gruppo coperchio, guarnizione e piastrina della pinza freno non è determinata solo dai chilometri, ma dalla quantità di acqua e sporco che entra nella pinza. Su un trattore che d'inverno lavora su strade salate lo stesso gruppo si affatica molto prima rispetto a un veicolo impiegato in clima secco. Per questo il piano di manutenzione va costruito più sulle condizioni di impiego che sul calendario.

- **Valutate il gruppo coperchio a ogni cambio pastiglie:** con la pastiglia già smontata il controllo di coperchio, guarnizione, piastrina e cuffia richiede pochi minuti e non comporta perdita di tempo aggiuntiva.
- **Ispezionate le cuffie nella manutenzione periodica:** una cuffia lacerata e l'anello più debole del gruppo coperchio ed è di per sé un ricambio economico.
- **Non puntate direttamente sulla pinza durante il lavaggio:** l'acqua ad alta pressione può mettere in crisi anche una guarnizione integra; non tenete la lancia a breve distanza dal retro della pinza.
- **Eseguite un controllo aggiuntivo dopo la stagione delle strade salate:** a fine inverno vanno riesaminati in particolare la superficie del coperchio e l'integrità del rivestimento.
- **Usate solo il grasso indicato dal costruttore:** un grasso errato cola ad alta temperatura, lascia il meccanismo senza protezione e può far rigonfiare la guarnizione.
- **Misurate regolarmente l'equilibrio di frenata:** la differenza di temperatura e di forza frenante per assale è il segnale più precoce di un problema che nasce nel gruppo coperchio.
- **Abbandonate l'abitudine di rinviare l'intervento su una perdita:** lo scenario costoso più frequente sul campo è una piccola perdita di grasso che qualche mese dopo si trasforma in una revisione della pinza.
- **Tenete i registri delle sostituzioni:** annotare su quale pinza e quando è stato rinnovato il gruppo coperchio rende realistica la stima di durata sull'intera flotta.

Un gruppo coperchio scelto e montato correttamente mantiene il meccanismo interno della pinza asciutto e ingrassato per tutta la vita della pastiglia. Questo gruppo è una voce di assistenza economica, ma se trascurato il prezzo che si paga è la pinza stessa; per questo è uno dei piccoli componenti con il ritorno più alto nella manutenzione di flotta.

Domande frequenti

Che cosa succede se la guarnizione del coperchio della pinza perde?

Quando la guarnizione del coperchio della pinza perde, il grasso contenuto nel volume interno fuoriesce e al suo posto entrano acqua, sale stradale e polvere. Nella prima fase si nota solo un alone sporco dietro la pinza; nel giro di alcuni mesi il meccanismo di registro automatico si corrode, il gioco della pastiglia non viene più recuperato, la corsa del pedale si allunga e nasce uno squilibrio di frenata tra le due ruote dello stesso assale. Individuata la perdita, va rinnovato l'intero gruppo coperchio.

A cosa serve la piastrina della pinza freno?

La piastrina della pinza freno distribuisce la forza proveniente dallo stelo di spinta (tappet) sul supporto metallico della pastiglia, trasformando il contatto puntuale in contatto superficiale. In questo modo si riducono lo schiacciamento del dorso della pastiglia, l'usura dell'estremità del tappet e la rumorosità da vibrazione durante la frenata. In alcune architetture la piastrina svolge anche la funzione di guida che definisce la posizione della pastiglia nella sede, per cui spessore e verso di montaggio influenzano direttamente il gioco della pastiglia.

Ogni quanti chilometri si sostituisce il gruppo coperchio della pinza?

Per il gruppo coperchio della pinza non esiste un valore chilometrico fisso; la pratica diffusa sul campo prevede di rinnovare il gruppo ogni 2-4 set di pastiglie. Poiché la durata della pastiglia varia tra 80.000 e 200.000 km in base al profilo di impiego, l'intervallo reale cambia da veicolo a veicolo. In presenza di perdite attorno al coperchio, corrosione sul coperchio o emulsione nel volume interno la sostituzione si esegue senza attendere il chilometraggio.

La vecchia guarnizione del coperchio della pinza si può riutilizzare?

La vecchia guarnizione del coperchio della pinza non deve essere riutilizzata. Una volta sottoposta alla pressione delle viti, la guarnizione in elastomero subisce una deformazione permanente e al secondo montaggio non è in grado di garantire la stessa pressione superficiale. La perdita provocata da una guarnizione riutilizzata viene notata spesso non subito, ma alcuni mesi dopo, quando il meccanismo di registro è già danneggiato: così il costo di un ricambio economico si trasforma in una revisione della pinza.

Con quale coppia si serra la vite del coperchio della pinza?

La vite del coperchio della pinza si serra in genere in un intervallo di 10-35 Nm a seconda dell'applicazione, in sequenza incrociata e in due fasi. Questo valore fornisce solo un ordine di grandezza; la coppia reale dipende dal diametro della vite, dalla classe di materiale e dal materiale del coperchio e va ricavata dal manuale di assistenza OE aggiornato del veicolo. Sui coperchi compositi una coppia eccessiva può incrinare il coperchio, per cui la chiave dinamometrica tarata è indispensabile.

Se c'è acqua dentro la pinza basta sostituire solo la guarnizione?

Se all'interno della pinza si osserva acqua o un'emulsione color caffè latte, la sola sostituzione della guarnizione non è sufficiente. L'acqua ha già innescato la corrosione sugli ingranaggi del meccanismo di registro e sulle superfici dei tappet; anche rinnovando il coperchio il meccanismo non torna alla precisione originaria. In questo caso il meccanismo interno della pinza va controllato in dettaglio e, se necessario, vanno valutate la revisione o la sostituzione della pinza.

La piastrina della pinza può causare l'usura della pastiglia su un solo lato?

La piastrina della pinza, se deformata, affaticata o scelta con lo spessore sbagliato, non distribuisce uniformemente la forza sulla superficie della pastiglia e innescava l'usura su un solo lato. La piastrina non è però l'unica causa dell'usura unilaterale; anche guide della pinza grippate, cuffie danneggiate e un meccanismo di registro difettoso producono lo stesso sintomo.

Per questo motivo, prima di sostituire la piastrina, va sempre verificato il libero movimento della pinza sulle guide.

Il gruppo coperchio della pinza si sostituisce su entrambe le ruote insieme?

Il rinnovo del gruppo coperchio della pinza su entrambi i lati dello stesso assale e la scelta consigliata. Poiché le due pinze dello stesso assale invecchiano in condizioni simili di carico, temperatura e fondo stradale, quando una perde anche l'altra e prossima al termine della propria vita. Il rinnovo su un solo lato crea giochi e tempi di risposta diversi tra le due ruote e aumenta il rischio di squilibrio di frenata.

Come si sceglie correttamente il ricambio coperchio, guarnizione e piastrina della pinza?

Il ricambio coperchio, guarnizione e piastrina della pinza si sceglie in base alla famiglia di pinze, non al modello del veicolo. La procedura corretta consiste nel leggere l'etichetta di tipo sul corpo pinza, verificare l'anno di produzione e, se possibile, confrontare il numero OE del pezzo smontato. Poiché lo stesso trattore può montare famiglie di pinze diverse sull'assale anteriore e su quello posteriore, la verifica va fatta per singolo assale.

Si può usare l'aria compressa per pulire la polvere dei freni?

L'uso dell'aria compressa per la pulizia della polvere dei freni non è consigliato; la polvere si disperde nell'aria e crea un rischio di inalazione. Il metodo appropriato è un sistema di pulizia freni con aspirazione oppure la pulizia a umido. Inoltre l'aria compressa può trascinare sporco nella sede della cuffia e della guarnizione, riducendo la durata dell'elemento di tenuta appena montato.

Nella famiglia di prodotti pinze freno VADEN ORIGINAL, i componenti coperchio, guarnizione e piastrina sono offerti in un'ampia gamma di riferimenti, studiata per coprire le famiglie di pinze più diffuse sui veicoli commerciali pesanti e sugli assali per rimorchio. Scegliete il ricambio corretto abbinandolo all'etichetta di tipo della pinza e al numero OE; rinnovare coperchio, guarnizione, piastrina e cuffia come gruppo garantisce, rispetto alla sostituzione del singolo pezzo, sia un intervallo di assistenza più lungo sia un equilibrio di frenata più sicuro.

Questo documento è a scopo informativo; in pratica fanno fede il manuale di assistenza aggiornato e le istruzioni di sicurezza del costruttore. I valori sono riferimenti generali per i comuni sistemi di veicoli industriali; per i valori specifici del modello utilizzare la documentazione di assistenza OE. © VADEN Otomotiv San. Tic. A.Ş. · vadenoriginal.com