



GUIDA TECNICA

Fasce Elastiche Motore: Consumo Olio, Perdita di Compressione e Sostituzione

Consumo di olio e perdita di compressione dalle fasce elastiche nei motori diesel di camion e autobus: diagnosi, blow-by, test di tenuta e sostituzione.

Un trattore della flotta entra in officina con la nota "consuma olio". Non c'è perdita sotto il mezzo, niente olio nel liquido di raffreddamento, e l'autista rabbocca ogni tanto nei viaggi lunghi. A motore caldo il tappo di rabbocco vibra in mano e soffia in continuo; se sotto carico compare anche fumo bluastro, il quadro è chiaro. Parte della pressione di combustione fugge verso il basso, mentre parte dell'olio della coppa risale verso l'alto. L'unico gruppo capace di produrre entrambi i fenomeni insieme sono le fasce elastiche.

Documento preparato dal team tecnico VADEN per la diagnosi, la misurazione e la sostituzione delle fasce elastiche nei motori diesel per veicoli pesanti. I valori di gioco, tolleranza, pressione e finitura riportati sono di riferimento generale; per i dati definitivi fa fede il manuale OE aggiornato al codice motore e telaio del veicolo. Ultimo aggiornamento: settembre 2026.

Cosa sono le fasce elastiche e quante se ne trovano su un pistone?

La fascia elastica è un anello spaccato inserito nelle cave del pistone che, avendo a riposo un diametro leggermente maggiore della canna, una volta montato si appoggia al cilindro grazie alla propria forza elastica. Il pistone ha sempre un diametro inferiore alla canna per potersi dilatare a caldo; lo spazio risultante, cioè il confine tra camera di combustione e carter, è chiuso solo dalle fasce. Non è il pistone a garantire la tenuta: si limita a portarle e a trasferire la forza allo spinotto.

Nei motori diesel pesanti la configurazione più diffusa è di **tre fasce**: in alto la prima di compressione, poi la seconda (raschiante), in basso la raschiaolio. Alcuni motori hanno tre fasce di compressione sopra lo spinotto, altri progetti più datati una seconda raschiaolio sotto lo spinotto. Il numero cambia, ma il compito resta: quelle superiori trattengono il gas, quella inferiore dosa l'olio.

Le fasce non sono tutte uguali. La prima ha spesso sezione trapezoidale (keystone): il profilo inclinato fa oscillare leggermente la fascia nella sede a ogni ciclo, rompendo i depositi di carbonio; la superficie è lavorata a botte e indurita con rivestimento. La seconda ha superficie conica o a gola (tipo Napier), con direzione di raschiamento voluta. La raschiaolio è monopezzo con molla o multipezzo; la molla preme l'anello sulla canna, mentre fessure e fori di scarico sul pistone rimandano l'olio raschiato al carter.

Questa guida tratta solo le fasce. Il pistone che le porta, canna secca e umida, sporgenza e cavitazione sono argomenti a parte; per sintomi, misure e sostituzione di pistone e canna vedi la [guida al pistone e alla canna del motore](#). Qui la domanda è più circoscritta: quando, perché e come si guastano gli anelli di tenuta?

Le tre fasce hanno tre funzioni distinte

Sul campo le fasce vengono spesso trattate come un unico gruppo, ma ciascuna svolge un compito diverso e, guastandosi, produce un sintomo diverso. Consumo di olio e perdita di compressione non sono la stessa cosa; conoscere il ruolo di ciascuna fascia permette di risalire dal sintomo al meccanismo.

La prima fascia di compressione trattiene la maggior parte della pressione di combustione. Ha anche un secondo compito spesso trascurato: buona parte del calore del cielo del pistone passa attraverso di lei alla canna e da lì al liquido di raffreddamento. Se la fascia si blocca nella cava, il pistone perde tenuta e via di raffreddamento insieme; la temperatura sale e il danno si aggrava rapidamente.

La seconda fascia trattiene il gas residuo che supera la prima e raschia l'olio dalla canna. Regola anche la pressione sotto la prima fascia, evitando che questa si sposti nella sede (flutter). La superficie conica o a gola raschia solo verso il basso; montata al contrario, pompa l'olio verso l'alto invece di raschiarlo.

La fascia raschiaolio non rimuove tutto l'olio, lo dosa. Sulla canna deve restare un film sottile su cui le fasce scorrono; se si azzerà inizia l'attrito a secco e la canna si riga. Il suo compito è mantenere quel film troppo sottile per arrivare in camera, rimandando l'eccesso al carter.

Funzioni delle fasce elastiche e conseguenze della loro usura

Fascia	Funzione principale	Quando perde la funzione
Prima fascia di compressione	Trattiene la pressione di combustione, trasferisce il calore del pistone alla canna	Perdita di compressione e potenza, aumento della pressione del carter, surriscaldamento del cielo del pistone
Seconda fascia (di compressione/raschiante)	Trattiene il gas residuo, raschia l'olio, equilibra la pressione sotto la fascia superiore	Aumento del consumo di olio, flutter della fascia, usura accelerata della fascia superiore
Fascia raschiaolio e relativa molla	Dosa il film di olio, rimanda l'eccesso al carter	Consumo di olio evidente, fumo blu sotto carico, depositi di carbonio in camera e sulle valvole
Cava della fascia (sul pistone)	Alloggia la fascia, ne determina il gioco laterale	La cava si allarga, il movimento della fascia si altera, anche un gioco nuovo si esaurisce rapidamente

Come tengono la tenuta le fasce elastiche? Pressione del gas e film di olio

Si pensa che la fascia preme sulla canna solo per forza elastica; è solo una parte minima del quadro. In compressione e combustione la pressione entra dall'alto nella cava e dietro l'anello: da dietro lo spinge verso la canna, dall'alto lo appoggia sulla parete inferiore della cava. In altre parole, **la fascia usa la pressione che deve trattenere per garantire la tenuta**.

Due conseguenze pratiche. La prima: la tenuta migliora col carico; a lungo al minimo o a carico molto basso il supporto della pressione è debole, i depositi si accumulano più in fretta e il movimento libero della fascia nella sede peggiora nel tempo. Per questo, nei veicoli pesanti, le ore al minimo pesano nel calcolo della vita del motore.

La seconda: la fascia deve restare **libera** nella sede. L'anello ha un gioco laterale che garantisce sia il passaggio del gas sia il proprio posizionamento. Se la cava si intasa o le pareti si usurano, la fascia si muove troppo poco o troppo: il supporto della pressione diventa irregolare. Molti guasti

nascono non dall'usura dell'anello ma dalla perdita di questa libertà. Anche l'olio è un equilibrio delicato: film troppo spesso porta olio in camera, troppo sottile avvia il contatto metallo-metallo.

Come si riconoscono i sintomi di un guasto alle fasce elastiche?

Un guasto alle fasce non arriva mai con un solo sintomo, quasi mai in modo improvviso: prima cresce lentamente il consumo di olio, poi sale la pressione del carter, infine si notano perdita di compressione e potenza. Confrontare i consumi di due veicoli identici sulla stessa linea è spesso il modo più rapido per una prima scrematura.

Sintomi, meccanismi probabili e prima verifica nei guasti alle fasce elastiche

Sintomo	Meccanismo probabile	Prima verifica
Aumento graduale del consumo di olio	Fascia raschiaolio usurata o molla affaticata	Registro di consumo per chilometro, ricerca di perdite esterne
Fumo bluastro persistente sotto carico	Trasporto di olio in camera di combustione	Osservazione del fumo sotto carico, misurazione della pressione del carter
Soffio dal tappo di rabbocco o dall'asta di livello	Trafilamento del gas di combustione nel carter, blow-by in aumento	Misurazione della pressione all'uscita dello sfiato del carter
Perdita di potenza, difficoltà in salita	Perdita di compressione, calo della pressione a fine compressione	Test di compressione e di tenuta tra i cilindri
Avviamento a freddo difficile, avviamento prolungato	Mancato raggiungimento della temperatura di autoaccensione per bassa compressione	Confronto della compressione per cilindro in fase di avviamento
Olio nel collettore di aspirazione e nelle tubazioni dell'intercooler	Vapori oleosi provenienti dallo sfiato del carter	Verifica del punto di ritorno dello sfiato e distinzione dal lato turbina
Livello dell'olio stabile ma lamentela di consumo	Diluizione con carburante; non è un problema di fasce ma di dosaggio	Controllo dell'odore e della viscosità dell'olio, dati di dosaggio
Differenza marcata su un solo cilindro	Fascia rotta o incollata, danno localizzato alla canna	Confronto per cilindro nel test di tenuta

Due insidie nella lettura. Nessun sintomo è esclusivo delle fasce: uno sfiato intasato, un paraolio del turbo usurato o un iniettore che gocciola danno un quadro simile. Inoltre non va atteso un consumo zero; ogni costruttore ammette una quota. Conta lo scostamento dallo storico del veicolo, non il valore assoluto.

Come distinguere il consumo di olio causato dalle fasce elastiche?

La diagnosi errata più costosa è aprire subito il motore. L'olio entra in camera per quattro vie, tre estranee alle fasce: guide e paraolio valvole, paraolio dell'albero turbina, olio trasportato dallo

sfiato del carter verso l'aspirazione, e infine fasce e canna. Tutte e quattro danno fumo blu; a distinguerle è **in quale condizione compaiono**.

Origini dell'olio in camera di combustione e segnali distintivi

Origine	Andamento tipico del fumo	Segnale associato	Verifica distintiva
Guide e paraolio delle valvole	Breve, al primo avviamento, dopo un lungo minimo o dopo il freno motore	Pressione del carter normale, nessun fumo a regime costante	Controllo del gruppo testata e del gioco delle guide valvole
Paraolio dell'albero turbina	Evidente quando si accelera dopo il minimo, persiste sotto carico	Accumulo di olio nel collettore di aspirazione e nell'intercooler	Gioco dell'albero turbina, tracce di olio lato aspirazione e scarico
Linea di sfiato del carter	Variabile, per lo più leggero	Olio nel condotto di aspirazione, saturazione del separatore	Pulizia della linea e del separatore d'olio, pressione del carter
Fasce elastiche e canna	Continuo sotto carico, aumenta con il regime	Pressione del carter elevata, soffio dal tappo di rabbocco	Test di tenuta, pressione del carter, distribuzione della compressione
Perdita esterna	Nessun fumo	Il livello scende, tracce di olio sotto il motore e sul basamento	Pulizia del basamento e monitoraggio successivo della perdita

Il criterio più forte è la pressione del carter: normale nei paraolio valvole, perché il gas non fugge in basso; nelle fasce, invece, olio su e gas giù vanno insieme. Perciò il primo passo non è smontare il cilindro, ma misurare la pressione del carter e annotare quando compaiono il fumo. Per i sintomi lato valvole e lo smontaggio testata, la [guida alla testata motore](#) offre una checklist separata.

La logica del test di compressione e del test di tenuta (leak-down)

Il test di compressione misura la pressione massima al regime di avviamento e permette una scrematura rapida. Ha due limiti: il valore assoluto dipende da regime, temperatura dell'olio e batteria, e non indica la causa di un valore basso. Va letto non come valore assoluto ma come **distribuzione tra i cilindri**.

Il test che individua la causa è quello di tenuta (leak-down): il cilindro va al punto morto superiore di fine compressione, si immette aria compressa e si ascolta da dove esce. Il suo punto di forza è mostrare direttamente il percorso della perdita.

Punto di fuoriuscita dell'aria nel test di tenuta e difetto indicato

Punto in cui si sente l'aria	Difetto indicato	Passo successivo
Foro dell'asta di livello, bocchettone di rabbocco, sfiato del carter	Perdita di tenuta tra fasce elastiche e canna	Misurazione della pressione del carter, ispezione della canna con endoscopio
Collettore di aspirazione o scatola del filtro aria	La valvola di aspirazione non chiude completamente	Controllo del gioco valvole e della sede di battuta

Punto in cui si sente l'aria	Difetto indicato	Passo successivo
Uscita di scarico	La valvola di scarico non chiude completamente	Gioco valvole, sede di battuta e ricerca di valvole bruciate
Bollicine nel vaso di espansione del liquido di raffreddamento	Guarnizione della testata o cricca	Prova di pressione e ispezione del gruppo testata
Aria proveniente dal cilindro adiacente	Passaggio attraverso la guarnizione tra cilindri	Controllo della guarnizione e della planarità della testata

Il classico "test a umido" fa la stessa distinzione in modo semplice: si versa nel cilindro a bassa compressione un po' di olio pulito, nella quantità ammessa dal costruttore, e si ripete la misura. L'olio chiude temporaneamente il gioco fascia-canna: se il valore sale, la perdita è **lato fasce e canna**; se resta uguale, è lato valvole o guarnizioni. Nei diesel pesanti va applicato con cautela, verificando quantità e applicabilità sul manuale OE.

Durante il test di tenuta, pressurizzando il cilindro il motore può girare da solo: se il pistone non è esattamente al punto morto, la pressione fa ruotare l'albero motore e mani o utensili vicino a volano, puleggia o ventola rischiano lesioni gravi. Prima di iniziare, mettere in sicurezza il veicolo, freno di stazionamento inserito, cambio in folle, rimuovere sempre l'utensile di rotazione manuale e restare lontani dalle parti in rotazione. A motore caldo scarico e testata scottano; usare l'aria compressa solo con il regolatore adatto.

Pressione del carter e misurazione del blow-by: il dato più distintivo

Il blow-by è il gas che sfugge attraverso le fasce verso il carter e non è mai zero in nessun motore: anche uno sano ha una perdita misurabile, perché la tenuta è statistica, non assoluta. Conta che superi il limite del costruttore e cresca nel tempo. Si misura a motore caldo, all'uscita dello sfiato, al regime e carico indicati dall'OE; misure in condizioni diverse non si confrontano.

Due errori comuni. Il primo è dare per scontato che una pressione del carter alta sia un guasto alle fasce: uno sfiato o un separatore d'olio intasato dà lo stesso risultato, con riparazione molto più economica. La fonte di gas non è solo il motore: anche il compressore aria freni, lubrificato dall'olio motore e collegato al carter, contribuisce quando le sue fasce si usurano, con un secondo sintomo tipico, l'olio nell'impianto pneumatico. Il secondo errore è decidere su una sola misura; il valore del blow-by sta nel registrarlo nel tempo e leggerlo come tendenza.

Il modo più economico per monitorare lo stato delle fasce in flotta è tenere affiancati tre registri: il rabbocco di olio per chilometro, la pressione periodica del carter e la tendenza di ferro e silicio nell'analisi dell'olio. Se tutti e tre salgono insieme, prima di aprire il motore va verificata la tenuta dell'aspirazione; la polvere che entra da lì è il modo più rapido per usurare fasce e canna, e spesso dipende da una semplice fascetta allentata o da un soffietto lacerato.

Incollamento delle fasce elastiche: coke, depositi carboniosi e cause

Molti guasti non nascono dall'usura ma dall'**incollamento**. Coke e depositi carboniosi nella cava bloccano l'anello, che non si appoggia più alla canna e perde tenuta. Se si incolla la raschiaolio, l'eccesso di olio non viene più raschiato e il consumo sale di colpo. Spesso la fascia resta dimensionalmente valida; è l'accumulo intorno a farle perdere la funzione. Le cause si alimentano a vicenda:

- **Temperatura eccessiva:** raffreddamento insufficiente e radiatore intasato accelerano la cokefazione dell'olio sul cielo del pistone.
- **Intervallo di cambio olio prolungato:** l'olio ossidato esaurisce il detergente, i depositi non restano in sospensione e si fissano nelle cave.
- **Olio non corretto:** un olio fuori specifica non offre la detergenza e la stabilità termica necessarie alle alte temperature.
- **Minimo eccessivo e carico basso:** a bassa temperatura di combustione i depositi si accumulano più in fretta e il supporto della pressione resta debole.
- **Dosaggio difettoso e diluizione da carburante:** un iniettore che gocciola produce depositi e dilava il film di olio, alimentando ulteriormente l'accumulo.

Il sintomo può essere più marcato a freddo e attenuarsi scaldando il motore, perché il calore ammorbidisce il deposito: non significa che il guasto sia rientrato. Gli additivi solventi possono aiutare in un accumulo leggero, ma non restituiscono una cava usurata, una molla affaticata o un anello rotto. Ogni pulizia senza rimuovere la causa è temporanea: stesso intervallo olio e stesso profilo d'uso riproducono lo stesso risultato in poche migliaia di chilometri.

Cos'è il gioco alle estremità (end gap) e perché si misura?

La fascia non è un anello chiuso: tra le estremità resta un gioco voluto, perché la fascia si dilata a caldo. Se il gioco è insufficiente le estremità si toccano, l'anello forza la canna, la riga e spesso si rompe. Se è eccessivo il gas sfugge da lì: la compressione cala e il blow-by aumenta.

Non è una misura approssimativa: si calcola in proporzione al diametro del cilindro e varia col tipo di fascia. Nei motori pesanti i valori sono tipicamente decimi di millimetro, ma il valore esatto va preso dal manuale OE del codice motore. Si misura con la fascia inserita nella canna, perché il gioco dipende dal diametro su cui l'anello si appoggia.

- 1 Pulire canna e fascia con un panno pulito; un film di olio o residui di truciolo alterano la misura.
- 2 Spingere la fascia nella canna fino alla profondità di misura indicata nel manuale OE, di solito nella zona inferiore non usurata.
- 3 Farla avanzare spingendo con il cielo di un pistone, perpendicolare all'asse della canna; inclinata darebbe un gioco non reale.

- 4 Misurare con uno spessimetro il gioco tra le estremità; la lamella deve passare con una leggera resistenza.
- 5 Misurare ogni fascia separatamente e segnare a quale cilindro appartiene ciascun anello.
- 6 Confrontare la misura con l'intervallo OE; se il gioco supera il limite superiore, il set di fasce non va utilizzato.
- 7 Se sotto il limite e il costruttore lo consente, allargarlo con cautela con l'apposito utensile e rimuovere le bave.
- 8 Misurare la stessa fascia in alto e in basso nella canna: la differenza indica anche l'usura della canna, tipicamente un diametro maggiore in alto.

Oltre al gioco alle estremità, la seconda misura critica è il **gioco laterale**: lo spazio verticale della fascia nella cava. Si misura con lo spessimetro tra fascia e parete superiore della cava e indica se questa è usurata; nelle fasce trapezoidali serve un calibro sagomato, non uno spessimetro piatto. Se la cava è usurata la soluzione è il pistone, non una fascia nuova: un set nuovo su una cava usurata riproduce presto lo stesso guasto.

Honing della canna e assestamento della fascia

La fascia lavora appoggiandosi alla texture della canna, creata dal honing: tracce incrociate incise con un angolo determinato. Servono a due cose: trattengono l'olio garantendo il film continuo e offrono, nell'assestamento della fascia nuova, un'usura controllata. Angolo di incrocio e rugosità si prendono dalla documentazione del costruttore.

Entrambi gli estremi sono dannosi. Una superficie troppo ruvida usura rapidamente la fascia e nei solchi profondi l'olio accumulato fa salire il consumo. Una superficie troppo lucida e priva di tracce, cioè la vetrificazione, rende impossibile l'assestamento della fascia; per quanto si prolunghi il rodaggio, il motore non smette di consumare olio. La vetrificazione è quasi sempre il risultato di un lungo funzionamento a basso carico. Per questo si preferisce il **honing a plateau**, in cui le creste più alte vengono asportate; la fascia si appoggia così a un'ampia superficie fin dalle prime ore. La maggior parte delle canne umide dei veicoli pesanti arriva dal costruttore già rodata e **non va rilavorata**. La pulizia dopo il honing conta quanto l'operazione stessa; i residui di pietra e fusione non si tolgono con il gasolio, ma si lavano con acqua calda saponata e una spazzola, asciugando e lubrificando subito dopo.

Il rodaggio è l'ultimo passo dell'assestamento: evitare lunghi minimi nelle prime ore, carico variabile e niente pieno carico prolungato è l'approccio accettato. Un consumo di olio leggermente più alto in questa fase è normale; anticipare il primo cambio di olio e filtro rimuove le particelle metalliche del rodaggio. Durata e profilo di carico variano per costruttore.

Approfondimenti

Per una panoramica tecnica in linguaggio semplice di questo argomento, vedere l'articolo di riferimento su [Wikipedia](#). Verificare sempre valori e procedure specifici con i dati di assistenza del

costruttore del veicolo.

Gli errori più comuni nel montaggio delle fasce elastiche

Gran parte dei consumi persistenti dopo un montaggio di fasce nuove nasce dal montaggio, non dal ricambio. La fascia è tra i pochi componenti sensibili a orientamento e sequenza quanto alla tolleranza dimensionale.

- 1 Non raschiare le cave con una vecchia fascia o un cacciavite: la cava si allarga e il gioco laterale si altera in modo permanente. Usare l'apposito utensile per pulirle.
- 2 Non aprire la fascia a mano per infilarla; senza pinza per fasce elastiche l'anello si deforma e la molla perde forza.
- 3 Montare con il segno di riferimento verso l'alto: la seconda fascia montata al contrario pompa l'olio verso l'alto invece di raschiarlo, e il motore consuma olio dal primo giorno.
- 4 Nella fascia raschiaolio multipezzo, verificare a vista che le estremità della molla non si sovrappongano; una molla sovrapposta rende permanente il consumo.
- 5 Distanziare i giochi alle estremità secondo gli angoli OE: se si allineano tra loro, con l'asse dello spinotto o con la superficie di spinta, si crea un percorso diretto per il gas.
- 6 Prima del montaggio, lubrificare fasce e canna con olio motore pulito; non usare grasso né pasta di montaggio.
- 7 Nell'inserire il pistone, usare una fascetta di compressione del diametro giusto e appoggiarla bene alla canna; se cede, la fascia si rompe all'imbocco.
- 8 Se si avverte resistenza, ritirare il pistone e verificare che la fascia non sia uscita dalla fascetta; insistere con il manico del martello danneggia la fascia o l'imbocco della canna.
- 9 Dopo il montaggio, girare a mano l'albero motore per verificare l'assenza di interferenze e registrare in scheda gli utensili usati e i dati di misura.

Lo sporco che entra tra fasce e canna costa più dell'intervento stesso: durante lo smontaggio vanno tappati tutti i condotti aperti, senza spazzole metalliche, sabbiatura o panni che rilasciano pelucchi nell'area di lavoro. Far cadere un utensile sulla canna, raschiarla con un attrezzo tagliente o saltare il lavaggio dopo il honing consuma il set nuovo nelle prime ore. Nessuna fascia smontata va riutilizzata, anche con misure apparentemente nella norma.

Quando la sola sostituzione delle fasce elastiche non basta?

"Fasce nuove ma il consumo non è passato" è una delle frasi più ricorrenti nelle riparazioni motore. Il motivo: la fascia è una conseguenza, non il guasto in sé. Se le condizioni che l'hanno usurata restano invariate, il risultato torna in poco tempo.

Casi in cui la sola sostituzione delle fasce elastiche non è sufficiente

Condizione	Perché la fascia da sola non basta	Cosa fare
Diametro della canna usurato, ovalizzato o conico	La fascia nuova non si appoggia perfettamente a una superficie usurata	Si misura la canna; se il limite è superato, va rinnovata
Gradino formatosi nella parte superiore della canna	La nuova fascia superiore urta contro il gradino e si rompe	Si valuta la canna, se non idonea si sostituisce
Superficie della canna vetrificata	La fascia non riesce ad assestarsi, il consumo di olio diventa permanente	Trattamento superficiale se il costruttore lo consente, altrimenti sostituzione della canna
Cava del pistone usurata	Il gioco laterale aumenta, la fascia nuova riproduce presto lo stesso guasto	Si misura la cava e il profilo trapezoidale, si sostituisce il pistone
Ingresso di polvere dal lato aspirazione	La polvere abrasiva consuma rapidamente anche la fascia nuova	Si revisiona la tenuta di filtro, soffietti e fascette
Sfiato del carter intasato	L'alta pressione del carter spinge l'olio verso i paraolio e la camera	Si pulisce o si sostituisce la linea e il separatore d'olio
Iniettore che gocciola, dosaggio alterato	Il carburante in eccesso dilava il film di olio e produce depositi	Si controllano i dati di dosaggio e di ritorno
Cuscinetti di banco e di biella usurati	Con pressione dell'olio e asse del manovellismo alterati la tenuta resta instabile	Si misurano cuscinetti e perni, si allarga l'intervento

La decisione sull'estensione dipende da questa tabella. Nella maggior parte dei motori pesanti pistone, canna e fasce sono un set abbinato; rinnovare solo la fascia ha senso solo se canna e cava restano entro i limiti. Con sospetto di usura dei perni o danno ai cuscinetti l'intervento non è più una semplice sostituzione; per le misure lato manovellismo, la [guida all'albero motore](#) aiuta a definire l'estensione. Un'estensione sbagliata comporta riaprire il motore una seconda volta, a un costo ben superiore a un intervento impostato bene fin dall'inizio.

Valori tecnici e criteri di riferimento generali

La tabella seguente raccoglie i criteri più richiesti nel lavoro sulle fasce elastiche; queste righe non servono per decidere, ma per valutare se la misura ottenuta è plausibile.

Criteri di misura e applicazione delle fasce elastiche (riferimento generale, fa fede il manuale OE)

Grandezza o criterio	Riferimento generale	Interpretazione
Gioco alle estremità (end gap)	Proporzionale al diametro, dell'ordine di decimi di millimetro	Si misura con la fascia nella canna, alla profondità indicata dall'OE
Gioco laterale della cava	Si misura con lo spessimetro, l'intervallo OE è determinante	Nella cava trapezoidale non si usa uno spessimetro piatto ma un calibro sagomato
Posizionamento dei giochi alle estremità	Distanziati secondo gli angoli indicati dall'OE	Si evita l'allineamento con l'asse dello spinotto e la superficie di spinta

Grandezza o criterio	Riferimento generale	Interpretazione
Pressione del carter (blow-by)	Non è mai zero; determinanti sono il limite OE e la tendenza	Si misura a motore caldo, al regime e al carico indicati
Test di compressione e di tenuta	Non il valore assoluto, ma la distribuzione tra i cilindri	Un soffio dall'asta di livello indica fasce elastiche e canna
Finitura superficiale del honing	Si punta a tracce incrociate e a una superficie a plateau	Una superficie troppo ruvida usura, una vetrificata impedisce l'assestamento
Riutilizzo delle fasce	Le fasce smontate non si riutilizzano	La forza della molla e la superficie di appoggio non si recuperano
Consumo di olio normale	Il costruttore del motore definisce un limite superiore	Non ci si aspetta zero; conta lo scostamento rispetto alla tendenza del veicolo

Manutenzione, durata e abitudini che allungano la vita delle fasce elastiche in flotta

Le fasce non hanno un intervallo di sostituzione prestabilito: la durata dipende dalle condizioni d'esercizio, non dai chilometri. Di due veicoli con lo stesso motore, uno percorre distanze elevate senza problemi, l'altro, se aspira polvere o resta spesso al minimo, va in revisione molto prima. Non c'è una manutenzione dedicata alle fasce: coincide con quella della catena dell'olio e dell'aria.

- **Specifica e intervallo dell'olio:** si utilizza la classe prestazionale e la viscosità richieste dal motore, accorciando l'intervallo in condizioni gravose.
- **Tenuta dell'aspirazione:** il corpo del filtro, i soffiotti e le fascette vanno controllati regolarmente; la polvere che entra dall'aspirazione è il fattore che consuma più rapidamente le fasce.
- **Sfiato del carter:** la linea e il separatore d'olio vanno puliti periodicamente; l'intasamento genera un'alta pressione del carter.
- **Disciplina del minimo:** si riducono le ore di minimo non necessarie; le lunghe soste accelerano l'accumulo di depositi e il bloccaggio nella cava.
- **Sistema di raffreddamento:** termostato, radiatore e circuito di raffreddamento vanno mantenuti efficienti; il calore eccessivo costringe l'olio e blocca la fascia.
- **Salute del carburante e del dosaggio:** un iniettore che gocciola dilava il film di olio e genera depositi; le derive di dosaggio vanno corrette tempestivamente.
- **Registro del consumo di olio:** la quantità di olio aggiunta per chilometro va registrata per singolo veicolo; una rottura nella tendenza è l'avviso più precoce.
- **Misurazione periodica del blow-by:** misure ripetute nella stessa condizione sono più affidabili di un singolo valore.
- **Rodaggio corretto:** le prime ore dopo una revisione determinano la durata della fascia più delle centinaia di migliaia di chilometri successivi.

La fascia è uno dei componenti più piccoli ed economici del motore, ma il carico che sostiene è enorme: trattiene la pressione di combustione, trasporta il calore del pistone e decide fin dove risale l'olio. Per questo un veicolo che entra in officina con "consuma olio" o "ha perso compressione" non è a fine diagnosi ma all'inizio. La sequenza è chiara: si escludono perdita esterna e sfiato del carter, si misura la pressione del carter, si individua il percorso della perdita con distribuzione della compressione e test di tenuta, e solo ad apertura del motore, con le misure di canna e cava, si decide l'estensione. In ogni fase fa fede la documentazione OE aggiornata al codice motore e telaio del veicolo.

La sporgenza della canna e la tenuta della guarnizione della testata sono temi collegati; per i sintomi di una guarnizione bruciata e le loro cause vedere la guida **guarnizione della testata bruciata**.

In alcune famiglie di motori il valore di sporgenza viene regolato tramite spessori (shim) di diverso spessore per la guarnizione inferiore. Se il risultato della misurazione è fuori tolleranza, prima di forzare la canna verificare che la superficie di appoggio inferiore e la guarnizione siano pulite, prive di bave e dello spessore corretto.

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