



GUIDA TECNICA

Coppa dell'olio camion: guasti, diagnosi e sostituzione

Guida tecnica VADEN alla coppa dell'olio dei veicoli pesanti: sintomi di perdita, diagnosi del blow-by, sostituzione, coppie di serraggio e manutenzione.

Nei veicoli commerciali pesanti la coppa dell'olio è uno dei componenti che più spesso arrivano in officina con la diagnosi "perde", ma anche uno dei meno compresi. L'autista che guarda sotto il trattore e vede una macchia d'olio accusa immediatamente la guarnizione della coppa; in realtà, in buona parte dei casi che vediamo sul campo il problema non è nella guarnizione, ma nel carico che arriva alla coppa, nella coppia di serraggio, nel sistema di sfiato o in un danno da impatto sul fondo. Nei mezzi da cantiere e da miniera prevale l'urto contro sassi, nei trattori a lungo raggio la fatica termica e il montaggio errato. Questa guida spiega, con il linguaggio dell'officina, che cosa fa il gruppo coppa dell'olio, come diagnosticare correttamente il guasto, come eseguire la sostituzione e quali pratiche di manutenzione ne allungano la vita.

 **CONSIGLIO — Nota E-E-A-T:** Questo documento è stato redatto dal team tecnico VADEN ORIGINAL sulla base dell'esperienza di assistenza sui veicoli commerciali pesanti e dell'ingegneria di prodotto. I valori qui riportati hanno carattere di *intervallo tipico*; per coppie, volumi e tolleranze esatti fare sempre riferimento al manuale di officina OE del veicolo/motore. Ultimo aggiornamento: luglio 2026.

Che cos'è il gruppo coppa dell'olio? Funzione e principio di funzionamento

Il gruppo coppa dell'olio è l'insieme costituito dal serbatoio a tenuta stagna imbullonato al basamento inferiore del motore — che immagazzina l'olio motore, lo raffredda e garantisce un livello d'olio stabile da cui la pompa possa aspirare — e da tutti gli elementi ad esso collegati: guarnizione, tappo, tubo di aspirazione ed elementi di misura del livello.

Il principio di funzionamento sembra semplice a prima vista: a motore fermo l'olio scende nella coppa per gravità, a motore avviato la pompa lo aspira attraverso il filtro di aspirazione (strainer/pickup), lo mette in pressione e lo invia alle canalizzazioni. Dopo aver svolto la propria funzione, l'olio in circolo ritorna nella coppa. Nei veicoli commerciali pesanti, però, questo ciclo lavora in condizioni ben più gravose: volumi d'olio fino a 25–40 litri, una massa d'olio che si sposta in pendenza e in frenata, la nebbia d'olio e la pressione nel carter generate dall'albero motore, carichi d'urto e vibrazioni provenienti dal basso.

Per questo motivo, nel pesante la coppa non è un semplice recipiente in lamiera, ma un vero e proprio *gruppo*. Al suo interno si trovano deflettori (baffle) che impediscono all'olio di spostarsi, un filtro posizionato in modo che l'aspirazione non resti a secco, il punto di misura del livello, in alcuni motori un sensore di livello/temperatura e il tappo di scarico. La coppa è al tempo stesso una superficie di raffreddamento: con il veicolo in movimento, il flusso d'aria che passa sotto ne abbassa la temperatura dell'olio. In alcune applicazioni gravose questo non basta ed entra in gioco un radiatore olio a piastre (scambiatore) dedicato.

- **Corpo della coppa:** lamiera d'acciaio stampata, alluminio pressofuso oppure corpo composito/plastico. Varia in base all'architettura del motore.
- **Guarnizione della coppa / tenuta:** guarnizione in elastomero stampato, guarnizione con rinforzo in acciaio oppure applicazione di sigillante liquido (RTV/anaerobico).
- **Tappo di scarico e rondella:** in genere tappo con filetto metrico + rondella deformabile in rame/alluminio oppure O-ring integrato.

- **Tubo di aspirazione olio e filtro:** linea di aspirazione verso la pompa; la reticella metallica all'estremità trattiene le particelle grossolane.
- **Deflettori (baffle) e frangiflutti:** impediscono all'olio di allontanarsi dall'aspirazione in frenata, in pendenza o in curva.
- **Tubo guida dell'astina di livello:** il tubo in cui alloggia l'astina e il relativo O-ring.
- **Sensore di livello/temperatura (se presente):** diffuso sui motori EURO 5/6; avvitato sul fianco della coppa.
- **Lamiera di protezione / paracoppa:** piastra inferiore che protegge la coppa dagli urti dei sassi nei mezzi da cantiere e fuoristrada.

Quale famiglia di motori, quale coppa? Il contesto OE

I diesel della classe 11–13 litri, spina dorsale dei trattori a lungo raggio, sono tutti prodotti per "lo stesso lavoro", ma le loro coppe non sono lo stesso ricambio. I rappresentanti tipici di questa classe in Europa sono le famiglie Mercedes-Benz **OM470/OM471**, Scania **DC13**, DAF **MX-13**, Volvo **D13**, MAN **D26** e Iveco **Cursor 13**. Alcune di queste famiglie, ad esempio, usano una coppa in lamiera d'acciaio a stampaggio profondo, altre una coppa in alluminio pressofuso che contribuisce alla rigidità del basamento; anche i volumi di riempimento, pur rimanendo tutti nella fascia ~30–40 L, possono differire tra loro di diversi litri a seconda della famiglia e del tipo di corpo. In altre parole, l'assunto "motore da 12 litri, quindi stessa coppa" cade già al primo bullone.

E la differenza non si esaurisce con la famiglia: anche all'interno della stessa famiglia, il tipo di telaio (trattore / cantiere / autobus), l'anno modello, la presenza o meno del sensore e la profondità della coppa corrispondono a un numero OE diverso. Ecco perché ogni avvertenza "verifica in modo incrociato con il numero OE" di questa guida descrive un lavoro concreto:

- **Leggete il numero sul pezzo, non scrivetelo a memoria:** il numero OE è di solito fuso/stampigliato sul fianco del corpo coppa oppure riportato su un'etichetta. Il codice motore del veicolo si legge invece dalla targhetta/punzonatura sul basamento.
- **Usate insieme tre dati:** VIN + codice motore + numero OE presente sul pezzo installato. Se i tre non coincidono, il veicolo potrebbe essere stato riparato in precedenza con una coppa diversa; in tal caso fa fede il VIN.
- **Confrontate fisicamente il tipo di corpo:** profondità, numero di fori per i bulloni, presenza della sede sensore e misura del filetto del tappo — il pezzo nuovo deve coincidere con il vecchio in questi quattro punti.

Tipi di corpo coppa: lamiera, alluminio e composito

La coppa in lamiera d'acciaio stampata è la soluzione più diffusa ed economica: all'urto flette, si ammacca, ma nella maggior parte dei casi non si crepa. Lo svantaggio è che, una volta ammaccata, altera la distanza del filtro di aspirazione e trasmette risonanza/rumore. La coppa in alluminio pressofuso, invece, aggiunge rigidità al basamento, dissipa meglio il calore e riduce la rumorosità; per contro, a fronte di un urto violento si crepa anziché flettere. Le coppe in composito (poliammide rinforzata con fibra di vetro) offrono vantaggi di peso e isolamento sui motori di ultima generazione, ma sono estremamente sensibili alla coppia e, in caso di serraggio eccessivo, le sedi filettate si spanano.

Il rapporto tra coppa, filtro di aspirazione e pressione dell'olio

È questo il punto che sfugge più spesso sul campo: una deformazione della coppa può manifestarsi direttamente come un problema di pressione dell'olio. Il filtro di aspirazione si trova a una determinata distanza dal fondo della coppa (tipicamente pochi millimetri). Se il fondo si ammacca verso l'interno, questa luce si chiude, la pompa non riesce ad aspirare olio a sufficienza e compare la segnalazione di bassa pressione, soprattutto al minimo. Al contrario, se il filtro resta al di sopra del livello dell'olio (livello basso o veicolo inclinato), la pompa aspira aria, la pressione oscilla e inizia il danneggiamento dei cuscinetti.

Sintomi che si confondono con lo sfiato del carter (blow-by)

I gas di combustione che trafilano dalle fasce elastiche nel carter ne aumentano la pressione. Questa pressione deve trovare una via d'uscita: se lo sfiato (breather) è ostruito, spinge olio fuori dal punto più debole, cioè dalla guarnizione della coppa o dal paraolio dell'albero motore. Se sostituite la guarnizione di un veicolo arrivato in officina con la diagnosi "perde dalla guarnizione della coppa" ignorando il problema di blow-by, anche la guarnizione nuova perderà dopo qualche migliaio di chilometri. Verificare, prima della sostituzione della guarnizione, che lo sfiato del carter sia libero e che il livello di blow-by sia ragionevole è l'unico modo per evitare di rifare il lavoro.

Impiego / classe motore	Corpo coppa tipico	Volume olio tipico (riferimento generale)	Rischio principale
Trattore a lungo raggio, diesel 11-13 L EURO 5/6 (classe OM471, DC13, MX-13, D13)	Lamiera d'acciaio stampata o alluminio	~30-40 L	Fatica termica, indurimento della guarnizione, spanamento del filetto del tappo
Camion per distribuzione, diesel di media cilindrata 5-8 L	Lamiera d'acciaio o composito	~14-24 L	Vibrazioni da stop-and-go, allentamento dei bulloni
Camion da cantiere / movimento terra (fuoristrada)	Lamiera d'acciaio + paracoppa	~28-38 L	Urti da sassi, schiacciamento del fondo, perdita della distanza dal filtro
Autobus (motore coricato/posteriore)	Alluminio o lamiera profonda	~25-35 L	Accesso limitato, pulizia delle superfici in fase di montaggio
Trattore / applicazione con PTO per rimorchio	Lamiera d'acciaio	~30-40 L	Temperatura dell'olio costantemente elevata, ossidazione

⚠ ATTENZIONE — Verifica del codice ricambio: anche all'interno della stessa famiglia di motori, la profondità della coppa, il numero di fori per i bulloni, la sede del sensore e il filetto del tappo possono variare in base all'anno modello. Prima di ordinare, effettuate sempre una verifica incrociata con **telaio/VIN del veicolo, codice motore e numero OE riportato sul pezzo installato**. L'assunto "stesso motore, stessa coppa" è uno degli errori più costosi che si vedano in officina.

Sintomi di guasto e diagnosi

I guasti del gruppo coppa dell'olio sono raramente improvvisi e drammatici; si presentano in genere come una perdita che cresce nell'arco di settimane o come un comportamento della pressione che degrada lentamente. Il segreto di una diagnosi corretta è guardare non alla macchia, ma *all'origine della macchia*.

Sintomo	Causa possibile	Controllo / verifica
Gocce d'olio sotto la coppa nel parcheggio, motore pulito	Rondella del tappo di scarico schiacciata/mancante oppure filetto del tappo spanato	Smontare il tappo, ispezionare visivamente rondella e filetto; serrare alla coppia prescritta con rondella nuova e ricontrrollare dopo 30 min di minimo
Umidità lungo la flangia della coppa, accumulo d'olio sul bordo inferiore	Guarnizione della coppa indurita/schiacciata oppure bulloni allentati	Pulire la flangia, monitorare per 1 giorno con colorante UV + luce di Wood o talco; controllare in sequenza le coppie dei bulloni
Nuova perdita a breve distanza pur avendo rinnovato la guarnizione	Sfiato del carter ostruito, blow-by eccessivo, pressione nel carter elevata	Aprire il tappo di rabbocco a motore acceso — se c'è forte pressione di gas/fumo, eseguire una misura del blow-by; controllare la linea del breather
Pressione olio bassa al minimo, che si normalizza salendo di giri	Fondo della coppa ammaccato → distanza del filtro di aspirazione azzerata oppure filtro ostruito	Ispezionare visivamente il fondo della coppa; in caso di dubbio smontare la coppa, misurare filtro e planarità del fondo, confermare la pressione con manometro meccanico
La spia di pressione olio si accende per un istante in pendenza/frenata brusca	Livello olio basso oppure baffle/deflettori danneggiati, l'olio si allontana dall'aspirazione	Misura del livello a freddo su terreno pianeggiante; se il livello è normale, verificare l'integrità dei deflettori interni
Ammaccature, graffi o segni di urto recente sulla superficie esterna della coppa	Urto contro sasso/cordolo/ostacolo; impiego in cantiere	Dopo il sollevamento, tastare a mano l'intera superficie del fondo; test con liquidi penetranti o acqua saponata per profondità dell'ammaccatura e cricche
Olio schiumoso, lattiginoso o marrone sull'astina	Miscelazione con acqua/antigelo, condensa; non è causato dalla coppa ma vi si accumula	Scaricare l'olio, cercare depositi/acqua sul fondo della coppa; isolare l'origine con prova di pressione dell'impianto di raffreddamento
Rumore metallico secco / vibrazione nuovi dal basso motore	Bulloni della coppa allentati, coppa a contatto con il basamento oppure deflettore interno staccato	Controllare le coppie dei bulloni in sequenza incrociata; allo scarico dell'olio cercare frammenti metallici/deflettori rotti sul fondo
Trafilamento dalla sede del sensore (coppa con sensore livello/temperatura)	O-ring del sensore invecchiato oppure sensore serrato eccessivamente	Smontare il sensore, ispezionare l'O-ring; controllare filetto e superficie della sede, montare il sensore alla coppia prescritta

Individuare correttamente l'origine della perdita

Gran parte dell'olio che si trova sotto la coppa in realtà scende dall'alto. Paraolio posteriore dell'albero motore, paraolio del coperchio anteriore, guarnizione del radiatore olio, supporto del filtro olio, linea di ritorno olio del turbo, persino la guarnizione della testata — tutti creano una macchia che si raccoglie sulla flangia della coppa. Il metodo corretto è quindi il seguente: lavare accuratamente il sottomotore con un detergente industriale, asciugare, aggiungere colorante tracciante UV, far lavorare il veicolo per una giornata nel suo impiego normale e poi individuare con la luce di Wood il punto bagnato più in alto. L'origine della perdita è il punto *più alto* dell'umidità; il bordo inferiore è solo il punto di gocciolamento.

Quando sospettare della coppa in caso di reclamo sulla pressione dell'olio

In caso di reclamo sulla pressione si controllano prima la viscosità dell'olio, lo stato del filtro, il sensore di pressione e la pompa/valvola di sovrappressione. Perché la coppa entri nella lista dei sospetti serve un fattore scatenante: un passato del veicolo in fuoristrada/cantiere, un'ammaccatura visibile sul fondo, una recente operazione di traino/recupero oppure un'uscita di strada. In assenza di questi fattori, la coppa è di solito l'ultima della lista. Se invece il fattore scatenante c'è, dopo aver confermato la pressione reale con un manometro meccanico, smontare la coppa è la soluzione più rapida.

Misura della pressione nel carter e del blow-by

In caso di perdite ricorrenti dalla guarnizione, la misura del blow-by è obbligatoria. Con un manometro/misuratore di blow-by collegato al bocchettone di rabbocco o al tubo dell'astina, la pressione nel carter viene confrontata con il limite indicato dal costruttore. Se la misura supera il limite, la sostituzione della guarnizione non è una soluzione, ma solo un rinvio temporaneo. In tal caso occorre distinguere tra usura delle fasce elastiche, paraolio del turbo o sfiato ostruito. Poiché il limite di misura varia in base alla famiglia di motori, prendete il valore dal manuale di officina.

Fasi di sostituzione / installazione

⚠ ATTENZIONE — Dispositivi di protezione individuale (DPI) e sicurezza: l'olio motore caldo raggiunge 80–110 °C e provoca ustioni gravi. Sono obbligatori guanti in nitrile resistenti agli oli, visiera/occhiali di protezione, indumenti da lavoro a manica lunga e scarpe con puntale in acciaio. Il veicolo deve trovarsi su cavalletti omologati o su ponte sollevatore; **non** ci si deve **mai** infilare sotto un veicolo sostenuto solo dal cric. Scollegate il polo negativo della batteria, calzate le ruote, attendete il raffreddamento del motore. Il peso della coppa (con l'olio residuo al suo interno) può superare il limite sollevabile da una sola persona; usate un cric di supporto o una seconda persona. L'olio esausto e i residui di guarnizione sono rifiuti pericolosi: consegnateli a un raccoglitore autorizzato.

- 1 Preparazione e verifica:** con VIN/codice motore confermate i codici ricambio corretti di coppa, guarnizione, rondella del tappo e, se presente, O-ring del sensore. Leggete il numero OE riportato sulla coppa installata e abbinatelo tramite la **ricerca per riferimento incrociato del catalogo VADEN**; confrontate il risultato con i dati di prodotto della **categoria Gruppo Coppa dell'Olio**. Confrontate fisicamente la guarnizione nuova con quella vecchia (numero di fori, profondità, sede del sensore). Tenete a portata di mano la pagina del manuale con coppie e sequenza di serraggio.
- 2 Mettete il veicolo in posizione sicura:** terreno pianeggiante, freno di stazionamento, cunei, ponte o cavalletti. Il motore deve essere tiepido (olio fluido, ma a temperatura che non ustioni — tipicamente intorno a 40–50 °C). Scollegate il negativo della batteria.
- 3 Scaricate l'olio:** posizionate una vasca di capacità adeguata (tipicamente oltre 40 L) e smontate il tappo di scarico. Aprire il tappo di rabbocco accelera il deflusso. Osservate l'olio scaricato controluce valutandone particelle metalliche, acqua e odore di bruciato — questa informazione fa parte della diagnosi.
- 4 Rimuovete gli ostacoli:** smontate paracoppa/carter di protezione, tratto di scarico, tirante dello sterzo, traversa dell'assale anteriore o linea del radiatore olio se ostruiscono il passaggio. Etichettate ogni bullone smontato in base alla sua posizione; nel pesante convivono bulloni di lunghezze diverse.
- 5 Scollegate sensore e tubazioni:** staccate dalla coppa il connettore del sensore livello/temperatura, la linea del riscaldatore e il tubo guida dell'astina (se presenti). Aprite i connettori agendo sulla linguetta, non tirate il cavo.
- 6 Smontate i bulloni della coppa:** allentateli dal centro verso l'esterno, in sequenza incrociata e in modo graduale. Sostenete la coppa prima di rimuovere completamente gli ultimi 4 bulloni. Se la coppa è incollata, staccatela con un cuneo di plastica e un martello in gomma — **non forzate mai lo spazio tra le flange con cacciavite o scalpello**: ne comprometterebbe la planarità.
- 7 Calate la coppa ed eseguite il controllo interno:** calate la coppa in piano. Ispezionate il filtro di aspirazione, la sua guarnizione/O-ring, i deflettori e i depositi sul fondo della coppa. Se il filtro è ostruito, pulitelo o sostituitelo. La guarnizione del filtro è in genere monouso.
- 8 Prepare le superfici:** rimuovete completamente i residui di guarnizione dalla flangia del basamento e della coppa con un raschietto di plastica e un detergente idoneo. **Non usate spazzole metalliche o mole abrasive** — compromettono la planarità e le particelle che cadono entrano nel motore. Sgrassate e asciugate le superfici; con alcuni sigillanti liquidi basta un'impronta digitale per generare una perdita.

- 9** **Posizionate la guarnizione:** se si usa una guarnizione stampata, montatela a secco (salvo diversa indicazione del costruttore) e applicate sigillante liquido negli spigoli/punti di raccordo nella quantità richiesta dal manuale. Se la tenuta è interamente a sigillante liquido, tracciate un cordolo continuo del diametro indicato dal costruttore (tipicamente 2–4 mm) e sul lato corretto; il sigillante in eccesso trabocca all'interno e ostruisce il filtro di aspirazione. Se avete applicato sigillante liquido, completate il montaggio entro il tempo aperto (tipicamente 10–20 min).
- 10** **Montate la coppa e serrate a coppia:** posizionate la coppa sulle spine di centraggio e avvitate a mano tutti i bulloni. Quindi serrate **dal centro verso l'esterno, in sequenza a spirale/incrociata e in almeno due fasi** (ad es. prima ~50% della coppia, poi coppia piena). Se il manuale prescrive il serraggio angolare (coppia+angolo), usate un goniometro. Sulle coppe in composito la tolleranza di coppia è molto stretta — la chiave dinamometrica tarata è indispensabile.
- 11** **Tappo, rifornimento e prova di tenuta:** serrate il tappo di scarico alla coppia prescritta con una rondella nuova. Ricollegate sensore e tubazioni. Se avete usato sigillante liquido, rispettate il tempo di reticolazione (tipicamente 1–24 ore, secondo il prodotto) e non rifornite d'olio prima che sia trascorso. Rifornite con olio della specifica corretta nel volume indicato dal manuale, controllate il livello, avviate e attendete lo spegnimento della spia di pressione olio, quindi dopo 10–15 min di minimo controllate tutta la flangia e il tappo. Spegnete il motore, attendete 5 min, rimisurate il livello e rabboccate.

Punti di attenzione (errori frequenti)

⚠ ATTENZIONE — L'errore più costoso: serrare la coppa "per bene". I bulloni della coppa lavorano a coppia bassa e sono progettati per premere uniformemente la flangia. I bulloni serrati con l'avvitatore pneumatico o con la logica del "dò ancora un giro" ondulano la flangia in lamiera, spanano la sede filettata nelle coppe in composito e innescano cricche in quelle in alluminio. Il risultato è una perdita permanente che nessuna guarnizione riuscirà a fermare. Usate una chiave dinamometrica tarata e rispettate alla lettera la sequenza del manuale.

⚠ ATTENZIONE — Il secondo errore più costoso: usare sigillante liquido in abbondanza. "Un po' di più non fa male" non è vero. Il sigillante che trabocca all'interno reticola, si stacca e si attacca al filtro di aspirazione, abbassa la pressione dell'olio e può arrivare al danneggiamento dei cuscinetti. Il sigillante liquido si applica sottile, continuo ed esattamente dove serve.

- **Riutilizzare la rondella del tappo di scarico:** la rondella deformabile in rame/alluminio è monouso. Una rondella riutilizzata gocciola anche con il tappo alla coppia corretta — e il tecnico, pensando "il tappo è lento", serra di più e spana il filetto.
- **Staccare la coppa con leva/scalpello:** una sola intaccatura sulla flangia rende difettosa ogni successiva sostituzione della guarnizione. Usate cuneo di plastica e martello in gomma.

- **Pulire i residui di guarnizione con carta abrasiva/spazzola metallica:** compromette la planarità e manda particelle abrasive dentro il motore. Il metodo corretto è raschietto di plastica + detergente chimico.
- **Ignorare il blow-by:** una guarnizione nuova montata con lo sfiato del carter ostruito vi tornerà indietro come lavoro in garanzia. Verificate la pressione nel carter prima di sostituire la guarnizione.
- **Lasciare una coppa ammaccata perché "tanto è solo esterno":** un'ammaccatura apparentemente piccola può aver azzerato all'interno la distanza del filtro di aspirazione. Se c'è un'ammaccatura, la coppa va smontata e la distanza del filtro va misurata.
- **Non rinnovare la guarnizione/O-ring del filtro:** un'infiltrazione d'aria sulla linea di aspirazione si traduce in oscillazioni di pressione al minimo ed è molto difficile da diagnosticare. Se il filtro è stato smontato, la sua guarnizione va rinnovata.
- **Volume d'olio errato e misura del livello sbagliata:** il livello misurato subito dopo l'arresto del motore risulta basso e il tecnico aggiunge olio in eccesso. L'olio in eccesso viene sbattuto dall'albero motore, schiuma e la pressione cala. Rispettate il tempo di attesa descritto dal manuale.
- **Confondere i bulloni:** un bullone di lunghezza diversa infilato nel foro sbagliato o va in battuta sul basamento o non impegna filetto a sufficienza. Durante lo smontaggio disponete i bulloni posizionandoli secondo lo schema della coppa (usate una dima di cartone o una scatola etichettata).
- **Mandare il veicolo in cantiere senza rimontare il paracoppa:** nei mezzi fuoristrada e da cantiere il paracoppa non è un accessorio, ma l'assicurazione sulla vita della coppa.

Valori tecnici e punti di controllo

I valori seguenti sono intervalli **tipici/di riferimento generale** riscontrati sui motori diesel per veicoli commerciali pesanti. Esistono differenze significative in base a famiglia di motori, anno modello e allestimento; **per il valore esatto fa fede il manuale di officina aggiornato del costruttore del veicolo.**

Parametro	Intervallo tipico (riferimento generale)	Nota
Volume olio coppa (diesel 11-13 L; classe OM471, DC13, MX-13, D13)	~30-40 L (filtro incluso)	Anche nella stessa classe varia di diversi litri secondo famiglia e tipo di corpo; fa fede il valore del manuale
Volume olio coppa (diesel 5-8 L)	~14-24 L	Nelle coppe compatte, vicino al limite inferiore
Pressione olio al minimo (motore caldo)	~0,8-1,5 bar (≈12-22 psi)	Sotto il limite inferiore si esaminano filtro/pompa/valvola di sovrappressione
Pressione olio al regime di lavoro (a caldo)	~3,0-5,0 bar (≈45-72 psi)	Varia in funzione di viscosità e temperatura dell'olio
Temperatura normale dell'olio in coppa	~90-110 °C	Può essere temporaneamente più alta a pieno carico/in pendenza

Parametro	Intervallo tipico (riferimento generale)	Nota
Temperatura olio critica (zona di allarme)	oltre ~120–130 °C	Lavorare stabilmente in questa zona consuma rapidamente la vita dell'olio
Pressione nel carter (blow-by), motore sano	Da leggera depressione a ~pochi mbar di pressione positiva	Il valore limite è specifico della famiglia di motori; prendetelo dal manuale
Distanza filtro di aspirazione – fondo coppa	~3–8 mm	La sua riduzione dopo un'ammaccatura è la causa nascosta della bassa pressione
Diametro del cordolo di sigillante liquido	~2–4 mm, continuo	L'eccesso trabocca all'interno e ostruisce il filtro
Tempo aperto / reticolazione del sigillante liquido	Applicazione ~10–20 min; reticolazione ~1–24 ore	Fa fede la scheda tecnica del prodotto
Intervallo di cambio olio (lungo raggio, EURO 6)	~60.000–120.000 km oppure 1 volta l'anno	Varia in base al profilo d'impiego e alla specifica dell'olio
Intervallo di cambio olio (cantiere/servizio gravoso)	~20.000–45.000 km oppure su base ore motore	Polvere, minimo prolungato e coefficiente di carico accorciano l'intervallo

I valori di coppia sono determinanti per la tenuta. Gli intervalli seguenti sono raccolti da applicazioni tipiche del pesante e **non sostituiscono il valore del manuale**:

Collegamento	Intervallo di coppia tipico (riferimento generale)	Nota applicativa
Bullone coppa – coppa in lamiera d'acciaio (M8)	~20–28 Nm	Dal centro verso l'esterno, sequenza incrociata, almeno 2 fasi
Bullone coppa – coppa in alluminio (M8–M10)	~22–45 Nm	Su alcuni motori coppia + angolo; serve il goniometro
Bullone coppa – coppa in composito	~10–22 Nm	Tolleranza stretta; il serraggio eccessivo spana la sede filettata
Tappo di scarico (M12–M18, coppa in lamiera)	~25–45 Nm	Rondella deformabile nuova a ogni intervento
Tappo di scarico (M22×1,5 e tappi maggiori, coppa in lamiera)	~60–80 Nm	Diffuso nel pesante; il valore sale sensibilmente rispetto ai tappi piccoli – prendetelo sempre dal manuale
Tappo di scarico (coppa in alluminio/composito)	~20–35 Nm	Restate vicini al limite inferiore; alto rischio di danno al filetto
Bullone tubo di aspirazione olio / filtro	~10–25 Nm	Considerate guarnizione/O-ring come monouso
Sensore di livello / temperatura	~15–30 Nm	Il serraggio eccessivo taglia l'O-ring e provoca trafilamenti

💡 **CONSIGLIO — Consiglio dall'officina:** ricontrollare una volta i bulloni della coppa entro i primi 500–1.000 km dopo il serraggio — soprattutto sui mezzi da cantiere soggetti a molti cicli caldo-freddo — previene gran parte delle perdite prima ancora che inizino. Allo stesso modo, se la coppa di un veicolo perde per la seconda volta, mettete in discussione non la guarnizione ma il sistema (blow-by, planarità della flangia, stato dei bulloni).

- A motore freddo e con veicolo su terreno pianeggiante, il livello dell'olio è tra min e max, preferibilmente vicino al max?
- Ci sono umidità o incrostazioni di miscela polvere-olio lungo la flangia della coppa (soprattutto negli angoli posteriori)?
- La zona attorno al tappo di scarico è asciutta; la deformazione della rondella del tappo è regolare?
- Ci sono ammaccature, graffi, tracce di saldatura o urti recenti sul fondo della coppa?
- Il paracoppa è al suo posto e i suoi bulloni sono tutti presenti?
- All'apertura del tappo di rabbocco si rileva eccessiva pressione di gas/fumo (indicatore di blow-by)?
- Il tubo di sfiato del carter/breather è ostruito, schiacciato o pieno d'olio?
- Il connettore del sensore e il suo cablaggio sono integri, il connettore è privo d'olio?
- La spia di pressione olio si è mai accesa — in particolare in pendenza, in frenata brusca o in curva stretta?

Manutenzione e durata

La coppa dell'olio, se usata correttamente, è un componente che non si sostituisce per tutta la vita del motore. Quasi tutte le coppe che sul campo richiedono la sostituzione arrivano lì a causa di un urto o di un errore di montaggio. La "manutenzione della coppa" è quindi, in realtà, la disciplina di proteggere la coppa e mantenere in salute il sistema che le sta intorno.

- **Cambiate olio e filtro in base al profilo d'impiego:** il chilometraggio da catalogo vale per il lungo raggio. Cantiere, distribuzione su brevi distanze, minimo prolungato e ambienti polverosi accorciano sensibilmente l'intervallo. Su questi veicoli il monitoraggio su base ore motore è un criterio più onesto del chilometraggio.
- **Usate olio della specifica corretta:** l'obbligo di olio a basso contenuto di ceneri (low-SAPS) esiste essenzialmente per il DPF (filtro antiparticolato); nelle applicazioni con SCR ma senza DPF è determinante la specifica del costruttore. L'olio sbagliato danneggia sia il sistema di post-trattamento dei gas di scarico sia la durata dell'olio stesso in coppa.
- **Usate una rondella nuova del tappo a ogni cambio olio:** il costo è trascurabile, mentre il gocciolamento e il danno al filetto che evita sono costosi.
- **Controllate periodicamente lo sfiato del carter:** un breather ostruito esaurisce anzitempo tutti gli elementi di tenuta della coppa (guarnizione, paraolio).
- **Non trascurate il paracoppa:** sui mezzi fuoristrada/da cantiere un paracoppa mancante o allentato distrugge la coppa al primo sasso importante.

- **Rendete il controllo del livello dell'olio una routine settimanale:** un livello basso porta all'aspirazione d'aria in pendenza/frenata, un livello alto a sbattimento e schiuma. Entrambi accorciano la vita dei cuscinetti.
- **Leggete l'olio scaricato:** luccichio metallico, aspetto lattiginoso, odore di bruciato o depositi sul fondo — sono gli avvisi precoci che la coppa vi sta dando.
- **Intervenite subito in caso di perdita:** l'olio deteriora soffietti/tamponi in gomma e gli elementi di fissaggio del motore; inoltre l'olio che gocciola sullo scarico caldo è un rischio d'incendio e in un controllo su strada viene verbalizzato come difetto.
- **Mettete in discussione la guarnizione che perde per la seconda volta:** una perdita che si ripete nello stesso punto è un problema del sistema, non della guarnizione.

In sintesi: la durata del gruppo coppa dipende tanto dalla qualità della guarnizione quanto dalla disciplina del montaggio e dalla salute del sistema che la circonda. Coppia tarata, flangia pulita, rondella nuova, sfiato libero e un paracoppa al suo posto — questi cinque punti eliminano sul nascere la grande maggioranza dei guasti riconducibili alla coppa.

Domande frequenti

La guarnizione della coppa dell'olio perde: basta sostituire solo la guarnizione?

Nella maggior parte dei casi no. Prima di sostituire la guarnizione, verificate che lo sfiato del carter sia libero, che il livello di blow-by sia ragionevole, che la flangia sia planare e i bulloni integri. Una guarnizione nuova montata senza questi controlli in genere torna a perdere entro qualche migliaio di chilometri. Chiarite inoltre con il colorante UV se la perdita provenga davvero dalla coppa oppure se scenda da un paraolio più in alto raccogliendosi sulla flangia della coppa.

Quanto dura la sostituzione della coppa; quando devo sospettare del paraolio anziché della coppa?

La durata dipende più dall'accessibilità che dalla coppa stessa. Su un trattore con accesso libero, il lavoro di smontaggio coppa–rinnovo guarnizione–rimontaggio è tipicamente **nell'ordine di mezza giornata lavorativa**; se assale anteriore, tirante dello sterzo o carter di protezione ostruiscono il passaggio, oppure se la disposizione è vincolata come su un autobus/motore posteriore, può allungarsi fino a **un'intera giornata lavorativa**. Sui motori con sigillante liquido si aggiunge il tempo di reticolazione (tipicamente 1–24 ore, secondo il prodotto) — per tutto quel tempo il veicolo resta senz'olio: pianificate di conseguenza. I segnali tipici per sospettare del *paraolio* anziché della coppa sono: se l'olio scende da un punto *al di sopra* della flangia della coppa, se la macchia si concentra attorno alla campana del volano/frizione o nella zona puleggia-coperchio anteriore, se dopo la pulizia la flangia della coppa resta asciutta ma l'umidità ritorna dall'alto. Per una distinzione certa, lavate il sottoscocca, aggiungete colorante tracciante UV e individuate con la luce di Wood il punto *più alto* dell'umidità: l'origine è lì. Se la perdita è realmente sul paraolio posteriore dell'albero motore, il lavoro non è più un lavoro sulla coppa; richiedendo lo smontaggio del cambio, tempi e costi passano a tutta un'altra classe — per questo chiarire la diagnosi senza smontare pezzi è il passo più redditizio.

Una coppa dell'olio ammaccata si può raddrizzare o va sostituita?

Un'ammaccatura superficiale, poco profonda e priva di cricche su una coppa in lamiera d'acciaio è teoricamente raddrizzabile; in pratica, però, durante il raddrizzamento non si possono garantire la planarità della flangia e la distanza del filtro di aspirazione. Se l'ammaccatura è profonda, se il fondo si è avvicinato al filtro, se ci sono cricche/tracce di saldatura oppure se la coppa è in alluminio/composito, la sostituzione è la scelta corretta. Non vale la pena correre un rischio sulla pressione dell'olio per risparmiare il prezzo di una coppa.

A quanto devo serrare i bulloni della coppa?

Assolutamente con chiave dinamometrica tarata, al valore e nella sequenza del manuale di officina. Gli intervalli tipici sono all'incirca 20–28 Nm per M8 su coppa in lamiera e 10–22 Nm su coppa in composito; questi però sono riferimenti generali e non sostituiscono il valore del manuale. Serrare la coppa con l'avvitatore pneumatico è la causa più comune delle perdite permanenti che vediamo sul campo.

Quanto olio devo mettere dopo la sostituzione della coppa?

Prendete come riferimento il volume "con cambio filtro" indicato dal manuale; sui diesel pesanti da 11–13 L (classe OM471, DC13, MX-13, D13) è tipicamente nell'intervallo 30–40 L e il valore di due motori della stessa classe può differire di diversi litri. Rifornite prima circa il 90% del volume, avviate il motore e confermate la pressione, spegnete e attendete il tempo richiesto dal manuale, quindi completate il livello con l'astina. Mettere troppo olio è dannoso quanto metterne troppo poco.

Posso usare sigillante liquido (silicone) al posto della guarnizione della coppa?

Solo se il costruttore prevede la tenuta a sigillante liquido su quel motore. Applicare sigillante liquido su una flangia progettata per una guarnizione stampata riempie nel punto sbagliato il gioco della flangia e falsa la coppia dei bulloni. Se il sigillante liquido è previsto, sono indispensabili prodotto omologato, diametro corretto del cordolo (tipicamente 2–4 mm), applicazione continua e rispetto del tempo di reticolazione. Il sigillante applicato in eccesso può distruggere il motore ostruendo il filtro di aspirazione.

La pressione dell'olio è bassa al minimo: può dipendere dalla coppa?

Sì, ma in fondo alla lista. Prima si valutano viscosità/livello dell'olio, filtro, sensore di pressione e pompa. Se il veicolo ha un passato in fuoristrada o se il fondo della coppa presenta un'ammaccatura, mettete la coppa tra i sospetti: un fondo schiacciato produce esattamente questo sintomo azzerando la distanza del filtro di aspirazione. Non sostituite pezzi senza aver confermato la pressione reale con un manometro meccanico.

Il filetto del tappo di scarico della coppa si è spanato: cosa devo fare?

Le soluzioni temporanee (tappo in gomma, serraggio eccessivo, silicone) sono inaccettabili dal punto di vista della sicurezza stradale. L'approccio corretto è, in funzione dell'entità del danno, un intervento di riparazione filetto/helicoil omologato oppure la sostituzione della coppa. Se si esegue la riparazione del filetto, la coppa va smontata per evitare che i trucioli finiscano nel motore — per questo, nella maggior parte dei casi, la sostituzione è più rapida e più sicura.

Quali componenti del gruppo coppa dell'olio vanno rinnovati insieme?

Se la coppa viene smontata, si rinnovano sempre: guarnizione della coppa (o sigillante liquido omologato), rondella del tappo di scarico, guarnizione/O-ring del filtro di aspirazione e, se presente, O-ring del sensore. Se il filtro è ostruito o deformato, si sostituisce anche il filtro stesso. Rinnovare nella stessa operazione anche olio e filtro dell'olio è il modo più economico per non doverci tornare sotto una seconda volta.

La famiglia di prodotti VADEN ORIGINAL **Gruppo Coppa dell'Olio** comprende corpo coppa, guarnizione della coppa, tappo di scarico e relativa rondella, tubo/filtro di aspirazione ed elementi di tenuta per i motori dei veicoli commerciali pesanti, con tolleranze di produzione conformi alle misure OE e al comportamento di tenuta originale. Per scegliere il pezzo corretto per il vostro veicolo, effettuate una verifica dalla [nostra ricerca per riferimento incrociato del catalogo](#) con VIN/codice motore e numero OE installato; in caso di abbinamenti incerti, contattate il team tecnico VADEN.

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