



GUIDA TECNICA

Revisione compressore: testata, piastra valvole e guarnizioni

Guida tecnica VADEN alla revisione del compressore aria su veicoli pesanti:
sintomi, diagnosi, montaggio testata e piastra valvole, coppie e
manutenzione.

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

Una delle frasi che sentiamo più spesso in officina è questa: "Il compressore non carica più, sostituiamolo del tutto." In realtà, sui veicoli commerciali pesanti la maggior parte dei compressori d'aria perde prestazioni soltanto perché si è affaticato il gruppo superiore, mentre il basamento e il gruppo albero a gomiti sono ancora integri. Le lamelle della piastra valvole si affaticano, i condotti dell'aria nella testata si incrostano di carbonio, la guarnizione della testata inizia a lasciar trafilare la pressione. In questi casi buttare via l'intero compressore è costoso e inutile. Un kit di revisione scelto sulla base di una diagnosi corretta — testata, piastra valvole e serie di guarnizioni — può riportare il compressore a prestazioni di caricamento vicine a quelle di primo impianto. Questa guida spiega quando la decisione di revisionare è giusta e quando è sbagliata, quale sintomo indica quale problema e in quali punti del montaggio si commettono gli errori.

 **CONSIGLIO — Informazioni su questa guida:** redatta dal team tecnico VADEN ORIGINAL sulla base dell'esperienza di campo e di produzione maturata sugli impianti aria dei veicoli commerciali pesanti. I valori di coppia, pressione e temperatura qui riportati sono **intervalli di riferimento tipici**; nella pratica occorre attenersi al manuale di assistenza aggiornato del costruttore del veicolo e del compressore.
Ultimo aggiornamento: luglio 2026.

Che cos'è la revisione del compressore (testata/piastra valvole/guarnizione)? Funzione e principio di funzionamento

La revisione del compressore consiste nel ripristinare le prestazioni di caricamento del compressore d'aria di un veicolo commerciale pesante rinnovando il gruppo superiore che genera pressione — testata, piastra valvole e serie di guarnizioni — senza sostituire l'intero compressore.

In un compressore d'aria a pistoncini il lavoro si esaurisce, in sostanza, tra due superfici: il volume spazzato dal pistone e la piastra valvole attraverso cui quel volume respira. L'albero a gomiti riceve il moto dal motore (nella maggior parte delle applicazioni dall'ingranaggio della distribuzione oppure tramite cinghia/giunto); quando il pistone scende, la depressione che si crea nel cilindro apre la lamella di aspirazione sulla piastra valvole e l'aria viene aspirata. Quando il pistone risale, la lamella di aspirazione si chiude e, non appena l'aria compressa raggiunge una determinata pressione, si apre la lamella di mandata e l'aria viene inviata attraverso il condotto di uscita della testata all'essiccatore (gruppo essiccatore d'aria / regolatore di pressione). La testata svolge anche la funzione di raffreddamento: nei tipi raffreddati ad acqua il circuito di raffreddamento motore passa all'interno della testata, mentre nei tipi raffreddati ad aria sono le alette a dissipare il calore.

Questo ciclo si ripete migliaia di volte al minuto, anche al minimo. Di conseguenza le lamelle delle valvole sono soggette a fatica dell'acciaio, la superficie della testata a sollecitazioni termiche e le guarnizioni a cicli di temperatura. L'"invecchiamento" del compressore inizia quasi sempre non nell'albero a gomiti o nel basamento, ma esattamente in questi tre componenti — ed è proprio da qui che nasce la logica del kit di revisione.

- **Testata:** ospita i condotti di aspirazione e mandata, la camicia di raffreddamento/le alette e (se presenti) i collegamenti delle porte dello scarico a vuoto — unloader. Può essere in alluminio o in ghisa.
- **Piastra valvole:** contiene le lamelle di aspirazione e mandata, le superfici di appoggio delle lamelle e i limitatori; è il componente dinamico più critico del compressore.
- **Serie di guarnizioni:** guarnizione della testata, guarnizione della piastra valvole, guarnizioni intermedie e, se necessario, gruppo O-ring/paraolio. Il loro spessore influisce direttamente sul volume morto e quindi sul rendimento.
- **Lamelle e molle:** di norma vengono fornite in kit insieme alla piastra valvole; non se ne consiglia la sostituzione separata.
- **Viti di fissaggio:** in revisione occorre verificare le viti allungate o strozzate.

Differenza tra compressori monocilindrici e bicilindrici

I compressori monocilindrici sono diffusi su camion e autobus di segmento medio, mentre i bicilindrici si trovano su trattori stradali con elevato consumo d'aria, autobus snodati e veicoli a più assi. Nei tipi bicilindrici la piastra valvole dispone di gruppi di lamelle separati per ciascun cilindro; in questi casi, quando le lamelle di un lato si affaticano, il compressore non si ferma del tutto: semplicemente il tempo di caricamento si allunga in modo evidente. Questo fa sì che il guasto venga individuato tardi e che l'impianto resti esposto più a lungo ad aria umida e oleosa.

Gruppi testata raffreddati ad acqua e raffreddati ad aria

Nelle testate raffreddate ad aria la struttura alettata dissipa il calore nell'ambiente; la temperatura del compressore varia maggiormente in funzione dell'ambiente e del carico. Nelle testate raffreddate ad acqua il liquido di raffreddamento del motore circola all'interno della testata e la temperatura dell'aria in uscita rimane più stabile. In fase di revisione il punto critico è questo: **nelle testate raffreddate ad acqua, se la guarnizione viene montata in modo errato il liquido di raffreddamento può entrare nel circuito dell'aria compressa.** Se nell'essiccatore e nei serbatoi d'aria si avverte inaspettatamente odore di antigelo o si nota un'emulsione, una delle prime cose da sospettare è la linea di tenuta testata/piastra valvole.

Struttura dello scarico a vuoto (unloader) e risparmio energetico

La maggior parte dei compressori moderni dispone di un dispositivo di scarico a vuoto che fa girare il compressore a vuoto quando l'impianto aria raggiunge la pressione di stacco. In alcuni tipi questo dispositivo è integrato direttamente nella testata (pistoncini pneumatici nella testata mantengono aperta la lamella di aspirazione). Su un compressore di questo tipo, durante la revisione della testata è indispensabile controllare lo stato dei pistoncini dell'unloader, delle molle e degli O-ring; in caso contrario il compressore può manifestare un comportamento del tipo "carica in continuazione" oppure "non carica affatto".

Impiego / Applicazione	Struttura tipica del compressore	Contesto sistema OE	Punto chiave in revisione
Camion di segmento medio, veicolo per distribuzione	Monocilindrico, raffreddato ad aria	Gruppo di trattamento aria tipo Knorr-Bremse / Wabco (oggi sotto il gruppo ZF)	Pulizia delle alette e planarità della superficie della testata

Impiego / Applicazione	Struttura tipica del compressore	Contesto sistema OE	Punto chiave in revisione
Trattore stradale a lungo raggio (consumo elevato)	Bicilindrico, raffreddato ad acqua	Sistemi equivalenti Knorr / Bendix, essiccatore d'aria esterno	Rinnovo simultaneo di entrambi i gruppi di lamelle
Autobus urbano (consumo porte + sospensioni)	Bicilindrico, con unloader	Contesto cambio Voith / ZF e gruppo frenante tipo Knorr	Pistoncini dello scarico a vuoto e serie di O-ring
Veicolo da cantiere / movimento terra (ambiente polveroso)	Monocilindrico o bicilindrico	Aspirazione alimentata dal filtro aria motore	Usura della linea di aspirazione e della lamella di aspirazione
Testata collegata al circuito di raffreddamento	Gruppo testata raffreddato ad acqua	Circuito di raffreddamento equivalente Mahle / Behr	Guarnizione di passaggio acqua e controllo della tenuta

⚠ ATTENZIONE — La verifica del codice ricambio è indispensabile: anche a parità di motore e di modello di veicolo, la geometria della testata/piastra valvole e gli spessori delle guarnizioni possono cambiare in funzione dell'anno di produzione, del costruttore del compressore e del tipo di raffreddamento. Prima dell'ordine verificate insieme **il numero del costruttore stampigliato sul corpo del compressore**, il numero di telaio del veicolo e il tipo di raffreddamento della testata montata. Anche se i fori della testata sembrano identici, se la geometria delle porte della piastra valvole è diversa il compressore non carica.

Sintomi di guasto e diagnosi

Quasi tutti i guasti al gruppo superiore del compressore arrivano in officina con la lamentela "l'aria si carica lentamente". Dietro alla stessa lamentela, però, possono esserci anche l'essiccatore, il regolatore, un tubo o una perdita dell'impianto. Per questo nella diagnosi l'ordine conta: prima escludete le perdite dell'impianto, poi guardate il compressore.

Sintomo	Possibile causa	Controllo / Verifica
Il tempo di caricamento dell'aria si è allungato in modo evidente, la spia si spegne tardi	Lamelle della piastra valvole affaticate/rotte, guarnizione della testata con trafilamento interno	Dopo aver escluso le perdite dell'impianto, misurate il tempo di caricamento da serbatoio vuoto fino alla pressione di stacco e confrontatelo con il riferimento del manuale di assistenza
Il compressore lavora in continuazione e non raggiunge mai la pressione di stacco	La lamella di mandata non chiude completamente, unloader bloccato, oppure grossa perdita nell'impianto	Chiudete l'uscita del regolatore e provate il compressore da solo; controllate la pressione di comando sulla linea dell'unloader
Dai serbatoi d'aria e dall'essiccatore esce olio in eccesso, dallo scaricatore esce acqua oleosa	Usura di fasce elastiche/cilindro oppure trascinamento d'olio dovuto a surriscaldamento; perdita di tenuta del gruppo superiore	Esaminare la cartuccia dell'essiccatore e lo scaricatore del serbatoio; se la quantità d'olio è eccessiva il problema può non essere solo del gruppo superiore — valutate anche il gruppo inferiore

Sintomo	Possibile causa	Controllo / Verifica
Il tubo/flessibile di mandata del compressore si surriscalda, la vernice si annerisce	Condotto di mandata carbonizzato, funzionamento continuo sotto carico, raffreddamento insufficiente	Misurate la temperatura della linea di mandata con un termometro a infrarossi; prima di smontare la testata, valutate dall'esterno l'eventuale ostruzione del condotto
Ticchettio metallico / rumore di battito dal compressore	Frammento di lamella rotta, vite della testata allentata, danno al limitatore delle lamelle	Smontate la testata ed esaminate a vista la superficie della piastra e le lamelle; un frammento rotto potrebbe essere finito nel cilindro
Perdita d'aria / fischio dal perimetro della testata	Guarnizione della testata schiacciata oppure trafilamento dovuto a una sequenza di serraggio errata	A motore in moto controllate il perimetro della testata con acqua saponata; in caso di perdita vanno affrontate insieme guarnizione e planarità della superficie
Il livello del liquido di raffreddamento cala, tracce di antigelo nel circuito aria	Danno alla guarnizione di passaggio acqua nella testata raffreddata ad acqua	Sottoponete il circuito di raffreddamento a prova di pressione; cercate emulsione nello scarico del serbatoio d'aria e dell'essiccatore
Con motore al minimo, soffio d'aria / ritorno dalla zona di aspirazione	La lamella di aspirazione non chiude oppure la superficie di appoggio è danneggiata	Smontate la linea di aspirazione (filtro/manicotto) e verificate se c'è un soffio di ritorno

Prima escludete le perdite dell'impianto

L'impianto aria viene portato alla pressione di stacco, il motore viene spento e si osserva la caduta di pressione in un intervallo di tempo definito senza premere il pedale del freno. L'entità di caduta ammissibile varia secondo il costruttore del veicolo; se però la differenza è marcata il problema non è nel compressore, ma nel circuito. Prima di intervenire sul gruppo superiore del compressore vanno esclusi soffietti, cilindri porta, linea del freno di stazionamento e attacchi rimorchio.

Misura del tempo di caricamento: la prova più oggettiva

Dopo aver svuotato completamente i serbatoi, il motore viene mantenuto a un regime definito e si misura con il cronometro il tempo necessario all'impianto per raggiungere la pressione di stacco. Un valore nettamente superiore al riferimento del manuale di assistenza è l'indicatore più forte di una perdita di prestazioni del gruppo superiore. Ripetete sempre la misura nelle stesse condizioni (stesso regime, stessa temperatura ambiente).

Revisione o sostituzione completa?

La decisione si prende con questa distinzione: se il problema deriva da **tenuta e valvole**, il kit di revisione è la soluzione corretta. Se il problema deriva da **gioco delle bronzine di banco, usura del cilindro, consumo eccessivo d'olio o incrinatura del basamento**, la revisione dà un sollievo temporaneo e il difetto ritorna in breve tempo. Se, una volta smontata la testata, si notano rigature evidenti sulla canna, danni permanenti sul cielo del pistone o un gioco percepibile sull'albero a gomiti, la risposta onesta è la sostituzione completa. Montare comunque il kit di revisione a fronte di questo quadro significa far pagare due volte il cliente.

Fasi di sostituzione / montaggio

⚠ **ATTENZIONE — Dispositivi di protezione individuale e sicurezza:** prima di iniziare il lavoro **scaricate completamente l'impianto aria** (tutti i serbatoi ed essiccatore compresi) — smontare la testata su un impianto in pressione provoca lesioni gravi. Il veicolo va bloccato, calzato con i cunei, e il morsetto della batteria va scollegato. Dopo il funzionamento il compressore e la linea di mandata **restano molto caldi** a lungo; attendetene il raffreddamento. Nei tipi raffreddati ad acqua anche il circuito di raffreddamento deve essere privo di pressione e freddo. Occhiali protettivi, guanti antitaglio e scarpe antinfortunistiche sono obbligatori.

- 1 Scaricate l'impianto e mettete il veicolo in sicurezza:** scaricate tutti i serbatoi d'aria dagli scaricatori e verificate che il manometro sia azzerato. Calzate il veicolo con i cunei e staccate la batteria. Se la testata è raffreddata ad acqua, togliete pressione anche al circuito di raffreddamento.
- 2 Pulite la zona di lavoro:** rimuovete polvere, olio e sporco attorno al compressore prima di smontare la testata. Un solo granello di polvere o frammento di guarnizione caduto nel cilindro può danneggiare la nuova piastra valvole già al primo avviamento.
- 3 Marcate e staccate i collegamenti:** prima di smontarli, etichettate o fotografate il manicotto di aspirazione, il tubo di mandata, la linea di comando dell'unloader e (se presenti) i tubi acqua. Chiudete con tappi tutte le porte rimaste aperte.
- 4 Smontate la testata nella sequenza corretta:** allentate le viti della testata **dal centro verso l'esterno, in sequenza incrociata e in modo graduale**. Allentare tutto in una sola volta può deformare la testata. Nel sollevare la testata non fate leva con un cacciavite: rovinereste le superfici in modo permanente.
- 5 Rimuovete la piastra valvole e le guarnizioni:** nello smontare la piastra annotate assolutamente quale faccia era rivolta verso l'alto — la maggior parte delle piastre ha una geometria che consente il montaggio invertito e, montata al contrario, il compressore non carica affatto. Assicuratevi che tutte le vecchie guarnizioni siano state rimosse.
- 6 Valutate e pulite le superfici:** rimuovete i depositi carboniosi dalle superfici della testata e del basamento con un raschietto morbido e un detergente idoneo. **Non usate carta abrasiva o smerigliatrice:** comprometterebbero la planarità e i residui abrasivi finirebbero nel cilindro. Controllate la planarità con riga di riscontro e spessimetro.
- 7 Esaminate cilindro e pistone (punto decisionale):** in presenza di danni sul cielo del pistone, rigature profonde sulla canna, fasce elastiche rotte o accumulo eccessivo di olio, fermatevi e rivalutate la decisione di revisionare. Con questo quadro la revisione del gruppo superiore non sarà una soluzione duratura.

- 8 **Posizionate le nuove guarnizioni asciutte e nel verso corretto:** salvo diversa indicazione, **non applicate guarnizione liquida o silicone** sulle guarnizioni di testata/piastra del compressore. I fori sulle guarnizioni devono coincidere esattamente con la geometria delle porte; l'ostruzione di un solo foro dell'olio o del raffreddamento brucia il compressore in breve tempo.
- 9 **Posate la piastra valvole e la testata:** appoggiate la piastra sulle spine di centraggio e verificate che le lamelle si muovano liberamente. Calate la testata in verticale, senza farla scorrere: se la guarnizione si sposta, l'allineamento delle porte salta.
- 10 **Serrate le viti secondo la sequenza di coppia:** avvitate prima le viti a mano, quindi serratele **dal centro verso l'esterno in sequenza incrociata, in almeno due-tre passaggi**, fino al valore di coppia indicato dal costruttore. Applicare la coppia piena in un solo passaggio deforma la testata e la guarnizione nuova trafila già il primo giorno.
- 11 **Completate i collegamenti e provate:** montate le linee di aspirazione, mandata, comando e acqua. Avviate il motore e caricate l'impianto; misurate il tempo per raggiungere la pressione di stacco e sottoponete il perimetro della testata alla prova di tenuta con acqua saponata. Nei tipi raffreddati ad acqua controllate il livello del refrigerante e la presenza di segni di miscelazione. Per l'eventuale ricontrollo della coppia a freddo dopo un breve funzionamento, attenetevi alle istruzioni del costruttore.

Aspetti da osservare (errori frequenti)

⚠ ATTENZIONE — I tre errori più costosi: (1) montaggio invertito della piastra valvole — il compressore non carica affatto oppure rompe subito le lamelle. (2) Applicazione di silicone/guarnizione liquida sulle guarnizioni — il silicone in eccesso finisce nei condotti e ostruisce essiccatore e valvole. (3) Serraggio delle viti della testata senza rispettare coppia e sequenza — la testata si deforma e la perdita si ripresenta nel giro di pochi giorni.

⚠ ATTENZIONE — Montare il kit senza cercare la causa a monte: il vero motivo che brucia il compressore molto spesso non è il compressore stesso, ma una perdita dell'impianto che lo costringe a lavorare costantemente sotto carico, un filtro di aspirazione intasato, una cartuccia dell'essiccatore d'aria satura o un regolatore difettoso. Un kit di revisione montato senza eliminare la perdita si riduce nelle stesse condizioni del precedente e nello stesso arco di tempo.

- **Montaggio sporco:** un solo frammento di guarnizione caduto nel cilindro può danneggiare la piastra nuova nei primi minuti. Con la testata aperta, coprite la bocca del cilindro con un panno pulito.
- **Riutilizzare la vecchia guarnizione:** una guarnizione già schiacciata non offre la stessa tenuta al secondo serraggio. La serie di guarnizioni è monouso.
- **"Correggere" la superficie con la carta abrasiva:** se la superficie della testata è fuori tolleranza di planarità, la soluzione non è l'abrasivo ma la sostituzione della testata.
- **Riutilizzare una vite affaticata:** una vite strozzata o con filetto danneggiato non mantiene la coppia corretta; se il costruttore indica un limite, sostituirla.

- **Trascurare l'essiccatore d'aria:** se si revisiona il compressore lasciando al suo posto una cartuccia essiccatore satura, l'umidità continua ad arrivare nell'impianto e le valvole si danneggiano di nuovo.
- **Ignorare la linea di aspirazione:** sui veicoli che lavorano in ambienti polverosi, una linea di aspirazione intasata o forata usura in breve tempo la lamella di aspirazione.
- **Non controllare il lato trasmissione:** gioco dell'ingranaggio, usura del giunto o tensione della cinghia provocano vibrazioni e danni precoci al compressore.
- **Consegnare senza collaudare:** una revisione eseguita senza misurare il tempo di caricamento non si considera "completata"; dimostrate con i numeri che le prestazioni sono tornate.

Valori tecnici e punti di controllo

Le tabelle seguenti riportano intervalli **tipici / di riferimento generale** per gli impianti aria dei veicoli commerciali pesanti. Variano secondo il costruttore del veicolo e del compressore; per il valore esatto fa fede il relativo manuale di assistenza.

Parametro	Intervallo di riferimento tipico	Descrizione / Nota
Pressione di stacco dell'impianto (stacco/regolatore)	circa 8,0 – 12,5 bar (≈115 – 180 psi)	Varia secondo l'architettura del veicolo e dell'impianto frenante; è tarata sul regolatore
Differenziale stacco – attacco (isteresi)	circa 0,6 – 1,5 bar	Un differenziale troppo ridotto può indicare un problema al regolatore
Temperatura dell'aria in uscita dal compressore (sotto carico)	circa 130 – 200 °C	Valori costantemente elevati accelerano la carbonizzazione e il danneggiamento delle valvole
Caduta di pressione dopo lo spegnimento del motore	fa fede la tolleranza del costruttore – tipicamente caduta trascurabile nell'ordine dei minuti	In presenza di una caduta marcata il problema non è nel compressore ma in una perdita dell'impianto
Tempo di caricamento da serbatoio vuoto alla pressione di stacco	valore di riferimento del manuale di assistenza	Un superamento marcato del riferimento è il principale indicatore di affaticamento del gruppo superiore
Planarità della superficie testata / basamento	tolleranza del costruttore – in genere molto stretta, nell'ordine dei decimi di mm	Si controlla con lo spessimetro; fuori tolleranza la testata va sostituita
Temperatura di esercizio del liquido di raffreddamento (testata raffreddata ad acqua)	circa 80 – 95 °C	È in comune con il circuito di raffreddamento motore; un valore elevato mette sotto sforzo anche il compressore

Collegamento	Ordine di grandezza tipico della coppia	Nota applicativa
Viti della testata	ordine di circa 20 – 45 Nm (variabile secondo il tipo)	Sequenza incrociata dal centro verso l'esterno, in 2–3 passaggi; per il valore esatto consultare il manuale di assistenza
Fissaggi piastra valvole / piastra intermedia	ordine di circa 15 – 30 Nm	Un serraggio eccessivo deforma la piastra e compromette l'appoggio delle lamelle
Raccordo del tubo di mandata	ordine di circa 25 – 50 Nm	Il tubo deve appoggiare senza tensioni; un tubo forzato si incrina
Tubo acqua / collegamenti di raffreddamento	valore del costruttore	Un serraggio eccessivo spana il filetto nella testata in alluminio

💡 **CONSIGLIO – Una nota onesta sulla coppia:** le coppie di serraggio delle testate dei compressori variano notevolmente secondo il costruttore, il materiale della testata (alluminio/ghisa), la lunghezza della vite e il tipo di guarnizione. Gli ordini di grandezza sopra riportati servono solo a dare un'idea. **Usate una chiave dinamometrica tarata e verificate sempre il valore sul relativo manuale di assistenza** – l'approccio "basta stringere a mano" è la causa di ritorno più diffusa nelle revisioni delle testate.

- Il perimetro della testata ha superato la prova di tenuta con acqua saponata?
- Il tempo di caricamento è stato misurato e confrontato con il valore di riferimento?
- Le pressioni di stacco e di attacco sono state verificate sul manometro?
- Sono stati valutati lo stato della cartuccia dell'essiccatore d'aria e dello scaricatore?
- Sono state controllate la linea di aspirazione, il filtro e la tenuta del manicotto?
- Nei tipi raffreddati ad acqua sono stati controllati il livello del refrigerante e i segni di miscelazione?
- Sono stati controllati gioco e tensione della trasmissione (ingranaggio/giunto/cinghia)?
- Nello scarico proveniente dagli scaricatori dei serbatoi c'è olio/emulsione in eccesso?
- La temperatura della linea di mandata sotto carico rientra in un intervallo ragionevole?

Manutenzione e durata

Ciò che determina la vita di un compressore d'aria non sono i chilometri, ma **il tempo trascorso sotto carico**. Un compressore che alimenta di continuo una perdita continua a caricare anche quando dovrebbe girare a vuoto; la temperatura sale, l'olio si carbonizza e le lamelle delle valvole si affaticano molto prima del previsto. Per questo la manutenzione più efficace del compressore è, in realtà, quella che si fa al di fuori del compressore: eliminare le perdite dell'impianto, sostituire per tempo la cartuccia dell'essiccatore e mantenere pulita la linea di aspirazione.

- **Cartuccia dell'essiccatore d'aria:** sostituirla alla periodicità indicata dal costruttore (in genere annuale o entro un determinato intervallo di km/ore di lavoro). Una cartuccia satura porta l'umidità direttamente alle valvole e ai serbatoi.
- **Scaricatori dei serbatoi:** scaricateli regolarmente e osservate che cosa ne esce — acqua limpida è quasi normale, olio denso ed emulsione sono un campanello d'allarme.
- **Linea di aspirazione:** controllate periodicamente l'integrità di filtro e manicotto; più spesso sui veicoli che operano in ambienti polverosi.
- **Olio motore e periodicità:** nella maggior parte delle applicazioni il compressore è lubrificato dall'olio motore; un cambio olio ritardato si ripercuote direttamente sul compressore.
- **Circuito di raffreddamento:** nelle testate raffreddate ad acqua, se le prestazioni di raffreddamento calano la temperatura del compressore sale; la manutenzione di radiatore/termostato fa parte della manutenzione del compressore.
- **Ricerca perdite dell'impianto:** nella manutenzione periodica eseguite la prova di caduta di pressione — questa singola prova è la pratica che allunga di più la vita del compressore.
- **Tubo di mandata:** valutatelo per depositi carboniosi e restringimenti; una linea di mandata ostruita vanifica la revisione.

Una revisione del gruppo superiore, correttamente diagnosticata ed eseguita con un montaggio pulito, fa lavorare il compressore a lungo senza problemi. Ma la revisione non è un "azzeramento": se il gruppo inferiore del compressore (albero a gomiti, bronzine, cilindro, fasce elastiche) è affaticato, rinnovare il gruppo superiore fa solo guadagnare tempo. L'approccio onesto è decidere in base al quadro che si trova aprendo la testata — quando è appropriata la revisione è economica e duratura, quando non lo è diventa il modo costoso di rimandare la sostituzione completa.

Domande frequenti

A che cosa serve un kit di revisione del compressore e qual è il vantaggio rispetto all'acquisto di un compressore completo?

Il kit di revisione ripristina le prestazioni di caricamento rinnovando il gruppo superiore del compressore che genera pressione — testata, piastra valvole e serie di guarnizioni. Se basamento, albero a gomiti e gruppo pistone sono integri, è nettamente più economico della sostituzione del compressore completo e i tempi di intervento sono più brevi. Se però il gruppo inferiore è affaticato, il vantaggio viene meno.

Se il compressore non carica, va per forza sostituito?

No. Dietro alla lamentela "non carica" si trovano molto spesso una perdita dell'impianto, un regolatore di pressione difettoso, un essiccatore d'aria saturo o un dispositivo di scarico a vuoto bloccato. Prima va esclusa la perdita dell'impianto con la prova di caduta di pressione, poi va valutato il compressore vero e proprio.

Perché la piastra valvole si affatica?

Le lamelle si aprono e si chiudono migliaia di volte al minuto: è un classico ciclo di fatica dell'acciaio. Temperatura di esercizio elevata, olio carbonizzato, umidità trasportata nell'impianto

e funzionamento continuo sotto carico accelerano questo affaticamento. Se un frammento di lamella rotta finisce nel cilindro, il danno può non restare limitato al gruppo superiore.

Come si capisce che la guarnizione della testata del compressore è andata, quali sono i sintomi?

Sono sintomi tipici il fischio dal perimetro della testata e le bollicine nella prova con acqua saponata, l'allungamento del tempo di caricamento, il calo del livello del liquido di raffreddamento nei tipi raffreddati ad acqua e la comparsa di emulsione nel circuito aria. Nella sostituzione della guarnizione va sempre controllata anche la planarità della superficie: se la superficie è compromessa, anche la guarnizione nuova trafila.

A quanti Nm si serrano le viti della testata del compressore?

Si riscontrano tipicamente valori nell'ordine di 20–45 Nm, ma è solo un'indicazione di grandezza. Il valore varia secondo il materiale della testata, la dimensione della vite e il costruttore. Serrate con una chiave dinamometrica tarata, in sequenza incrociata dal centro verso l'esterno e in modo graduale; verificate il valore esatto sul relativo manuale di assistenza.

Durante la revisione del compressore è necessario sostituire anche l'essiccatore d'aria?

Se lo stato della cartuccia non è noto o la periodicità è scaduta, la sostituzione è fortemente consigliata. Un essiccatore saturo continua a portare umidità nell'impianto e accorcia la vita della nuova piastra valvole. Ciò che rende duratura una revisione è l'eliminazione anche della causa a monte.

Se dal compressore esce olio, il kit di revisione risolve il problema?

In parte. In caso di trascinamento d'olio dovuto a surriscaldamento o alla perdita di tenuta del gruppo superiore, la revisione porta un beneficio evidente. Se però il consumo d'olio deriva dall'usura di fasce elastiche e cilindro, la revisione del gruppo superiore non risolve il problema — in questo caso, all'apertura della testata, canna e pistone vanno assolutamente valutati.

A che cosa devo fare attenzione nella scelta di un kit di revisione del compressore?

Vanno verificati insieme il numero del costruttore sul corpo del compressore, il numero di telaio del veicolo, il tipo di raffreddamento (aria/acqua), il numero di cilindri e la presenza o meno del dispositivo di scarico a vuoto. Anche a parità di motore, la geometria di testata e piastra può cambiare secondo l'anno di produzione; il fatto che l'allineamento dei fori corrisponda non basta a considerare il kit compatibile.

VADEN ORIGINAL propone a catalogo, con disponibilità a magazzino, la famiglia di prodotti **Revisione compressore (testata/piastra valvole/guarnizione)**, composta da testate, piastre valvole e serie di guarnizioni per compressori d'aria di veicoli commerciali pesanti. Per individuare il kit di revisione corretto in base al numero del costruttore del compressore e al numero di telaio del vostro veicolo, per ottenere la conferma di compatibilità o per un parere sulla valutazione del gruppo inferiore, potete rivolgervi alla famiglia di prodotti VADEN ORIGINAL e alla nostra linea di supporto tecnico.

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