

### PREMESSA

I compressori più comuni (a pistoni) si dividono in due grandi famiglie, gli Oil-less (senza olio) e quelli lubrificati a olio. I primi hanno gli organi interni perfettamente levigati con meccanica di precisione, sono esenti da manutenzione, possono lavorare a temperature più estreme, quindi sono gli unici a poter essere utilizzati sugli autoveicoli. I modelli lubrificati a bagno di olio hanno caratteristiche opposte ai modelli Oil-less e sono indicati per uso fisso sia per hobby sia lavorativo (officine, industria, ecc.).

Sui veicoli, natanti e tutto ciò che è in movimento, si utilizzano esclusivamente i modelli Oil-less in quanto non hanno problemi a funzionare in qualsiasi posizione, sono inoltre: più silenziosi, più compatti e producono aria con minima presenza di contaminanti.

### POSIZIONAMENTO DEL COMPRESSORE

Sebbene il posto più usato per montare il compressore sui veicoli è il vano motore, questo è da considerare il peggior posto in assoluto, in quanto nel vano motore si sviluppano altissime temperature, questo provoca l'essiccamento delle boccole in teflon, inoltre essendo esposto a polveri e grassi, questi si andranno a depositare nelle parti interne del motore elettrico accorciandogli la vita in modo drastico.

Se vogliamo quindi mantenerlo efficiente, andrà installato all'interno del veicolo o comunque in zona protetta dal calore del motore.

### RAFFREDDAMENTO E PERIODI DI UTILIZZO

I compressori si dividono fra quelli con raffreddamento ad aria convenzionale, oppure forzata, i primi dissipando il calore attraverso le alette del cilindro e della testata, possono rimanere accesi ad intervalli massimi di circa 15 minuti (15 minuti acceso, 15 minuti spento), i secondi dotati di una ventola che spinge l'aria di raffreddamento sul gruppo motore possono funzionare continuamente per tempi doppi o tripli.

### PORTATA DI ARIA E PRESSIONE

Quando scegliamo un compressore d'aria, spesso gli unici dati che ci vengono forniti dal produttore sono la tensione di lavoro e la pressione massima in bar, ad esempio troviamo dei prodotti che citano "Compressore d'aria a 12V con pressione massima 10 bar", all'occhio del profano sembra migliore di un prodotto analogo che dichiara solo 8 bar. Ma la pressione massima serve a poco se la portata di aria è bassa, per esempio gli pneumatici delle 4x4 si gonfiano a pressioni di poco superiori ai 2 bar, ma essendo di grandi dimensioni necessitano di oltre 100 litri di aria per essere riempiti. Abbiamo quindi bisogno di un compressore idoneo a produrre una grande quantità di aria in un tempo ragionevole; trovando accettabile spendere due minuti per gonfiare un pneumatico, avremo necessità di un compressore che produca almeno circa 50 litri di aria al minuto. Bene sembra risolto il calcolo, ma non è così semplice!

Quando i produttori indicano la "portata di aria" questa è l'aria aspirata dal compressore e non quella prodotta. L'aria prodotta è normalmente del 50% sui compressori più comuni; per quelli di costruzione professionale il valore dell'aria prodotta è compreso tra il 60% e il 70%. Quindi tornando al calcolo appena fatto, per avere 100 litri di aria con un compressore comune da 50 l/m necessiteremo di 4 minuti ( $50 \text{ l/m} \times 50\% = 25 \text{ l/m emessi}$ ).

Appare chiaro che sarà opportuno orientarsi verso un compressore che dichiari una portata d'aria di circa 100 l/m Per avere un flusso di aria importante, mentre per la pressione massima 8 o 10 bar sarà un valore interessante solo se utilizzeremo un serbatoio ausiliario di aria.

### SERBATOIO AUSILIARIO DI ARIA COMPRESSA

Il serbatoio è solamente una riserva per compensare brevi richieste di aria, superiori alla quantità prodotta dal compressore e limitare quindi gli avviamenti; di conseguenza:

- Se il consumo di aria previsto è inferiore all'aria prodotta dal compressore, il volume del serbatoio non è importante;
- Se il consumo di aria previsto è superiore all'aria prodotta dal compressore per un breve periodo, è consigliabile l'utilizzo di un serbatoio;
- Se il consumo di aria previsto è sempre superiore all'aria resa del compressore, nessun serbatoio per quanto grande porterà alcun vantaggio.

La quantità di aria contenuta in un serbatoio è il prodotto del suo volume in litri per la massima pressione di carico, es. un serbatoio da 10 litri con un compressore da 10 bar, conterrà 100 litri di aria.

### NOTE SUI SERBATOI DI ARIA

Nel caso di utilizzo di un serbatoio è molto importante sapere che al suo interno si deposita acqua, perché l'aria contiene vapore acqueo, il compressore pompando aria nel serbatoio, per effetto dell'aumento di pressione e diminuzione della temperatura fa in modo che il vapore diventi acqua, che rimarrà intrappolata nel serbatoio. L'ammontare dell'acqua separata dipende dalla quantità di aria aspirata, dal grado di umidità e dalla temperatura ambiente. Per evitare di erogare aria ed acqua assieme (dannosa negli pneumatici e deleteria sugli utensili), sarà necessario frequentemente svuotare l'acqua che si accumula all'interno, tramite l'apposito rubinetto sul serbatoio esterno.

### RACCORDERIA E TUBAZIONI

Nel montaggio di un compressore con relativo serbatoio ausiliario, vanno inseriti nelle linee di passaggio dell'aria delle componenti fondamentali, a volte non previste:

- Pressostato: opportunamente tarato permette lo spegnimento automatico del compressore quando il serbatoio ha raggiunto la pressione desiderata ed il riavvio quando la pressione scende all'interno del serbatoio.
- Valvola di sicurezza: permette lo scarico di aria, in caso di pressioni oltre i limiti impostati per prevenire danni all'impianto.
- Valvola di ritegno: questa valvola si attiva quando il compressore ha terminato di caricare il serbatoio ausiliario e tramite il pressostato viene spento il compressore, in questa operazione il condotto fra motore e serbatoio rimane in pressione (8-10 bar), la valvola allo spegnimento del motore scarica l'aria dal condotto, quindi dal gruppo testata/pistone evitando una inutile e dannosa pressione sul meccanismo del motore, inoltre alla ripartenza il pistone non avrà nessuna resistenza in quanto il condotto sarà vuoto, altrimenti sarà costretto a ripartire con una forza opponente notevole.

### MANUALI PRATICI DI MONTAGGIO

Per i nostri compressori d'aria sono disponibili i manuali che descrivono passo per passo come installarli e come realizzare la linea di distribuzione dell'aria. Sono anche disponibili i kit di raccorderia, completi di ogni più piccola componente.

Questo documento è concesso gratuitamente per uso personale e non commerciale; può essere pubblicato su libri, giornali e siti web, senza preventiva autorizzazione della TopGear.it a condizione che sia riprodotto integralmente e riporti il nostro marchio, ogni uso diverso sarà perseguito a norma di legge.