

# Ruote sotto controllo

**Utilizzare pneumatici perfettamente funzionanti è una delle condizioni necessarie per poter circolare sulle strade di tutto il mondo, e lo diventa ancora di più se i mezzi interessati sono di grosse dimensioni. Con l'aiuto dei tecnici della Corghi abbiamo analizzato le fasi dello smontaggio e dell'equilibratura delle ruote da autocarro, fino al diametro massimo da 30"**



**Arrivato nel centro Marchesini Pneumatici di Bologna, il camionista e proprietario del Daf è pronto a sostituire i pneumatici ormai usurati. Nonostante le loro dimensioni, il tempo dell'intervento è di circa un paio d'ore**

**L'**attrito che si genera tra pneumatico e manto stradale genera spesso delle forze che si ripercuotono su tutta la struttura del mezzo. Migliore è lo stato della ruota, migliore è il comportamento del veicolo durante il suo utilizzo, soprattutto se questo viaggia su una superficie sconnessa (ondulata o che presenta buche), o se sta muovendosi a pieno carico.

Avere un pneumatico in perfette condizioni significa godere, oltre che di un buon comfort di marcia, anche di altri due vantaggi importanti: riduzione dei consumi e aumento della sicurezza. Un pneumatico che non interagisce perfettamente con i leveraggi degli organi di stabilità può provocare un consumo non regolare del battistrada e, quindi, ridurre la stabilità del mezzo.

È importante sapere che le vibrazioni che percorrono di continuo la struttura di un camion o di un'auto causano, nel tempo, un logorio lento e inesorabile degli organi delle sospensioni, oltre a generare fasti-

diosi scricchiolii e noiosi rumori.

Se si pensa poi che fino a poco tempo fa non vi era una vera e propria cultura sulla cura del pneumatico, ci è sembrato corretto fare un po' di chiarezza con i tecnici della Corghi, azienda di Correggio (Reggio), leader nella produzione di strumenti e sistemi di controllo del pneumatico e dell'assetto sia dei mezzi commerciali, sia di quelli industriali. In questo articolo, infatti, la redazione de «L'Officina del Veicolo Industriale» è andata a

visitare la Corghi proprio per fornire al meccanico le principali indicazioni sullo smontaggio e sull'equilibratura dei pneumatici di grosse dimensioni.

L'evoluzione tecnologica dei mezzi pesanti ha, ovviamente, portato anche ad una radicale trasformazione dei pneumatici che, come si diceva precedentemente, hanno un'importante funzione nell'economia del mezzo, soprattutto di quelli che percorrono ogni anno centinaia di migliaia di chilometri. Nuove mescole, fian-

chi ribassati e talloni più o meno ampi obbligano i tecnici a prestare attenzione durante le fasi di smontaggio/montaggio dei pneumatici soprattutto di quelli di dimensioni particolari (cerchi da 52"). Se poi si considera che quasi il cinquanta per cento dei veicoli industriali è dotato di cerchi in lega molto delicati e caratterizzati da dimensioni rigide del canale (la parte interna del cerchio), che assolutamente non deve essere modificato soprattutto per quei pneumatici tubeless

(non dotati di camera), l'importanza dell'intervento di sostituzione e/o equilibratura del pneumatico diventa fondamentale.

È, quindi, necessario adottare alcuni accorgimenti tecnici che semplificano la vita lavorativa del meccanico, velocizzando le sue prestazioni senza per questo rovinare lo stato di cerchio e pneumatico. Per eseguire queste operazioni, ormai tutti gli strumenti di lavoro della Corghi sono dotati di protezioni in plastica o leghe speciali (come, per



Uno dei modelli più diffusi di smontagomme superautomatiche dell'azienda di Correggio, pronto a smontare un pneumatico 315/80R 22,5". Si tratta della versione HD 1200 RC caratterizzata da una capacità operativa su pneumatici della larghezza massima di 1220 mm e di diametro massimo di 2500 mm

esempio, la paletta sollevatore o il braccio portautensili) nelle zone più sensibili, ossia dove l'attrezzo va a toccare il cerchio.

Gli strumenti utilizzati per smontare i pneumatici dei veicoli industriali (autobus, autocarri, macchine agricole e di movimento terra) da noi testati sono lo smontagomme HD 1200RC e l'AG Double TT.

Entrambi hanno un funzionamento di tipo elettroidraulico, con comandi raggruppati su un'unità mobile a basso voltaggio; per l'HD (modello di punta della gamma Corghi) la centralina idraulica è separata dalla macchina. Questo consente al gommista di poterla collocare nella posizione più utile del luogo di lavoro, anche perché il giunto elastico e le due pompe idrauliche ad immersione assicurano un basso livello di rumorosità. Col montaggio del pneumatico va di pari passo la sua equilibratura. I tecnici dell'azienda di Correggio ci hanno mostrato la prova con l'ET88, un'equilibratrice elettronica a microprocessore. Tra le sue caratteristiche principali, che la fanno diventare un'unità di vertice nel suo segmento, menzioniamo bassa velocità di equilibratura, ottimizzazione del tempo medio di lancio, ben sette programmi ALU per autocarro e vettura, ricerca automatica della posizione di applicazione del peso, controllo visivo dello sfarfallio della ruota, identificazione automatica del tipo di ruota montata (autocarro/vettura), sollevatore da 200 kg con manico di sicurezza e altro. Analizziamo ora le operazioni sul nostro pneumatico 315/80R 22,5".

## Lo smontaggio

Prima di procedere alla fase di smontaggio il tecnico, utilizzando il radiocomando dell'HD 1200 RC, aziona l'autocentrante e blocca la ruota (il peso massimo di sostegno è di 1200 kg). Per i pneumatici di grandi dimensioni la parte più interna della ruota va tenuta esterna alla struttura dell'autocentrante. A questo punto il gommista, agendo sull'unità di comando, aziona il disco stallonatore che si installa tra il bordo del cerchio e il tallone senza rovinare il pneumatico. Il tecnico ha, inoltre, la possibilità di comandare anche la rotazione dell'autocentrante scegliendo una velocità di rotazione variabile tra gli 0 e gli 8 giri/minuto: questo gli consente di lavorare con la massima tranquillità anche durante le eventuali fasi di riscopitura del pneumatico.

La fase di smontaggio ha inizio: il tecnico aziona il braccio della macchina verso l'interno di questa entrando, quindi, nel pneumatico; così facendo applica una forza sul tallone del copertone che gli permette di liberare quest'ultimo dal cerchio e quindi di stallonarlo. La fase di smontaggio ha quindi termine. Scelto il nuovo pneumatico da installare sul cerchio, il tecnico procede cospargendo con un opportuno gel la parte relativa al tallone del pneumatico e al canale del cerchio. In questo modo facilita la salita del tallone della gomma nel canale del cerchio e riduce il surriscaldamento delle parti in gomma sulle quali c'è attrito quando si sgonfia il pneumatico.

L'utilizzo di una pinza premitallone e una serie di utensili permettono al tecnico, che continua →

**Lo smontagomme della Corghi HD 1200 RC. Agendo sull'unità di comando, il gommista sta azionando lo stallonatore e si appresta a smontare il pneumatico**



**Un momento della stallonatura. In questo caso, il disco stallonatore è penetrato tra il bordo del cerchio e il tallone e il tecnico, per ridurre gli attriti, distribuisce con un pennello il gel**



**Il pneumatico è stato stallonato. Il tecnico della Corghi ha impiegato poco più di due minuti per eseguire lo smontaggio del pneumatico**



**Il montaggio del pneumatico del nostro camion. In primo piano si può notare il mandrino dell'autocentrante idraulico, funzionante a due velocità per ogni senso di rotazione, in grado di reggere un peso massimo di 1200 kg**



**Il pneumatico sta per essere inserito nel cerchio. In questo caso, il gommista della Corghi ha cosparso il tallone di un particolare gel che riduce gli attriti conseguenti al suo inserimento**



**Utilizzando un'opportuna leva il pneumatico viene installato nel cerchio. Qui si intravede anche l'utensile premitallone, o manina, utile per mantenere bloccato il pneumatico durante il suo montaggio**

**Agendo sull'unità di comando il tecnico muove il braccio dell'uncino/disco inserendo il pneumatico nel cerchio**



**Lo smontagomme AG Double TT, rispetto all'HD 1200 RC, è indicato maggiormente per gommisti il cui giro d'affari non è legato a grandi numeri come, per esempio, le officine di società di trasporto**



**Anche in questo caso, come è possibile osservare, la stallonatura del pneumatico avviene facendo uso del disco stallonatore che, automaticamente e senza rovinare il cerchio, entra tra il cerchio stesso e il pneumatico. La velocità di rotazione del mandrino è di circa 7 giri/min**



ad agire sempre con la sua unità di comando, di montare il pneumatico.

La stessa prova è stata eseguita con lo smontagomme AG Double TT che presenta, a grandi linee, le stesse caratteristiche del modello precedente (bloccaggio della ruota tramite autocentrante idraulico, braccio portautensili, in acciaio lavorato, completamente automatizzato e altro), ma si adatta maggiormente a quelle attività che richiedono un'intensità d'uso più ridotta. Il procedimento di smontaggio/montaggio tra l'AG Double TT e l'HD 1200 RC è, quindi, ma a vantaggio dell'ultima unità le fasi sono più automatiche.

Con l'AG Double TT, per esempio, il gommista può agire su un'unità di comando solo su via cavo e può fare conto su un gruppo di comando caratterizzato da un motore elettrico di 2,2 kW con pressione idraulica regolabile tra 80 e 120 bar (HD 1200, rispettivamente, ha valori di 4 kW e 90/140 bar), mentre il mandrino ha una velocità di rotazione di 7 giri/min. che non riducono il prestigio e il funzionamento.

Diversa, però, anche la capacità di bloccaggio dei cerchi che, nel caso dell'AG Double TT varia da 14 a 25 pollici (da 11" a 56" per l'HD 1200 RC); si traduce operando su pneumatici il cui diametro massimo è di 1280 mm contro i 2500 mm del fratello maggiore. Una conferma dell'impiego pratico degli strumenti Corghi lo abbiamo testato nell'officina Marchesini Pneumatici nei pressi di Bologna: qui, due gommisti ci hanno mostrato le fasi di smontaggio e montaggio dei pneumatici di un veicolo della Daf.

Un'operazione che, grazie all'HD 1200, non ha obbligato i tecnici a grandi sacrifici fisici e che ha richiesto poco tempo.

## L'equilibratrice

Fino a non molto tempo fa l'equilibratura del pneumatico di un veicolo industriale non richiedeva grandi attrezzature. Questa fase veniva eseguita da un gommista esperto che durante il montaggio del pneumatico installava più o meno pesi in piombo a seconda dello stato del pneumatico.

**Il particolare dell'installazione del pneumatico mostra la funzione dell'uncino e della pinza. Ricordiamo che la velocità di rotazione del mandrino può essere regolata attraverso l'unità di comando mobile**

Un'operazione soggettiva, quindi, spesso efficiente, ma altrettante volte poco affidabile. Bisogna ricordare che un errore di calibrazione, anche di pochi grammi, può pregiudicare l'ottimale rotolamento del pneumatico. Lo sviluppo della tecnologia ha consentito alla Corghi di realizzare un'unità equilibratrice per veicoli industriali di assoluto livello.

L'ET88, questo è il nome dell'equilibratrice elettronica a microprocessore, si caratterizza per la sua bassa velocità di equilibratura (80 rpm per ruote da autocarro e 120 rpm per ruote da autovettura), che riduce i tempi di lancio e limita i rischi dovuti ad organi in rotazione, consentendo anche un elevato risparmio energetico. L'unità è anche in grado di riconoscere automaticamente il tipo di ruota montata (autovettura o autocarro), e un tastatore automatico misura la distanza per l'applicazione dei pesi adesivi nei programmi Alu

ni nel tagliare i pesi in piombo, la macchina sposta automaticamente il piano di applicazione del peso, in modo da trovare una posizione per mezzo della quale il tecnico può installare un peso multiplo. Quindi, quasi sempre,

con quest'operazione il gommista non avrà più il famoso resto di due o tre grammi da tagliare. In ambiente autocarro i pesi di piombo viaggiano a 10 g (0,5 oz).

Il centraggio della ruota sul-

l'equilibratrice è una fase molto importante e per queste procedure il tecnico può farsi aiutare anche da un help interattivo. Il centraggio avviene utilizzando dei coni o delle boccole che simulano il mozzo del mezzo;

una volta fissato il cerchio all'equilibratrice il tecnico "lancia", abbassando la protezione, il giro di verifica. Per poter eseguire una perfetta equilibratura è necessario fornire all'unità meccanica le dimensioni del sistema

La rotazione dell'autocentrante idraulico dell'HD1200 RC è comandata da un motore idraulico in grado di erogare un'elevata coppia, lineare e costante anche al variare della velocità di lavoro

P. Il monitor dell'ET88 è SVGA a colori a 15" ad alta definizione e, oltre alla possibilità di utilizzo richiamando diverse lingue (sono ben 16), degna menzione merita il programma alluminio per i cerchi in lega, ultimamente molto utilizzati sui camion.

Attualmente il gommista può posizionare, attraverso un opportuno tastatore, le misure esattamente nel punto in cui il meccanico sistemerà i pesi ottenendo una perfetta equilibratura, spesso anche al primo lancio. Un ulteriore utilizzo della ET88 è la possibilità di nascondere i pesi dietro le razze del cerchio: a questo punto è sufficiente fornire la posizione di una di queste e automaticamente la macchina inserisce gli eventuali pesi. Nel caso in cui i pesi da installare sul pneumatico richiedessero valori intermedi ai multipli di cinque, con complicazio-

L'equilibratrice ET88 nel suo complesso. L'equilibratrice di ruote è elettronica e a microprocessore, con monitor SVGA da 15" ad alta definizione; è adatta per cerchi da 12 pollici a 30 pollici



In alcuni casi, il meccanico può installare questi pesi anche all'interno del pneumatico. Come si può facilmente osservare, quest'equilibratrice fa uso di quattro frecce, un pulsante di avvio (start) e uno di stop. Esiste anche un help interattivo. Dopo aver definito teoricamente il corretto posizionamento dei pesi, il tecnico, facendo uso di un apposito martelletto-pinza, blocca i pesi in piombo



Il display mostra la schermata di apertura della ET 88 presente all'interno della scuola tecnica dell'azienda di Correggio. Durante la prima fase dell'equilibratura, l'unità comunica al tecnico di installare sul cerchio due pesi rispettivamente di 500 e di 30 grammi, posizionandoli in determinati punti ben definiti. Per pneumatici industriali il margine d'errore è di circa 10 grammi

Il nostro amico mostra una fase dell'equilibratura in uso fino a qualche anno fa. Il posizionamento del legno ha come scopo principale quello di valutare a occhio lo stato del pneumatico. La crescita tecnologica ha portato la Corghi a realizzare una serie di equilibratrici molto affidabili, che riducono il rollo del pneumatico.



Corghi progetta e realizza unità di smontaggio, montaggio ed equilibratura di pneumatici omologati da Continental, Good Year, BridGetstone, Michelin e Pirelli



Giunto in officina, il nostro amico gommista si appresta, utilizzando la pistola ad aria, a smontare la ruota. È più o meno l'unica operazione da eseguire manualmente

Agendo con l'unità di comando, il gommista della Marchesini Pneumatici si appresta a stallonare il pneumatico del Daf



Montato il pneumatico, si esegue il serraggio dei dadi del cerchio. Un'operazione che richiede precisione di coppia e quindi l'uso di una chiave dinamometrica

pneumatico-cerchio. Attraverso due sensori si inseriscono i dati della ruota (interno ed esterno del cerchio) e, abbassando la protezione, la macchina entra in funzione. Alla fine del ciclo, l'ET88 segnala i grammi che l'operatore dovrà installare all'interno e all'esterno del cerchio. Per semplificare il lavoro al tecnico, il display indica dei valori (espressi in grammi): a sinistra troviamo i

grammi da inserire all'interno, a destra quelli da aggiungere all'esterno. Dopo aver installato con un martello i pesi sul cerchio, il meccanico esegue un'altra volta la prova di equilibratura del sistema cerchio-pneumatico ottenendo valori di riferimento che rispettano perfettamente i margini d'errore previsti dal costruttore.

di Giuseppe Polari

