

La pneumatica nei veicoli medi e pesanti



Valvola proporzionale Ev
di Norgren con controllo Vgt
per motore Iveco.

L'utilizzo dell'aria compressa a bordo dei veicoli medi e pesanti è indispensabile contrariamente a quelli leggeri in cui è praticamente inesistente.

Ecco che l'importanza dei componenti pneumatici a bordo del veicolo incide in maniera tale da doverli suddividere in due diverse tipologie/piattaforme: piattaforma 'powertrain' con riferimento a quei componenti o dispositivi pneumatici (come le valvole 2/2 o 3/2 ad azionamento diretto o proporzionale) che controllano i flussi d'aria verso il motore, il cambio, il turbocompressore, il freno a motore e il Retarder (dispositivo di rallentamento del veicolo che agisce indipendentemente sul cambio per ridurre la velocità senza gravare maggiormente sul sistema frenante classico); piattaforma 'chassis cab' con riferimento a quei

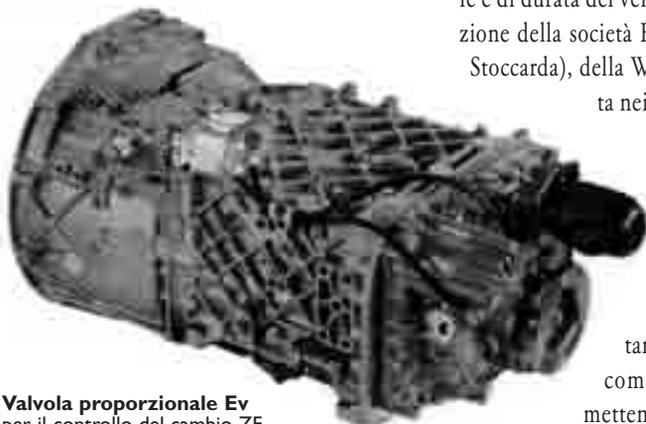
componenti come i raccordi, i tubi, le valvole e le elettrovalvole che controllano e distribuiscono l'aria lungo tutto il veicolo: ai freni, al differenziale, agli assiali, alla poltrona, al dispositivo acustico e al riciclo dei gas nei serbatoi.

Sia le valvole sia i raccordi sono componenti creati appositamente per il settore dei veicoli commerciali, rispettando rigorosamente i capitolati richiesti dalle aziende costruttrici e le più severe normative industriali europee.

Ogni componente deve infatti: avere almeno una connessione metrica e un connettore elettrico a normativa Din IP65, resistere a specifici test per le vibrazioni, resistere ad un campo di temperatura che varia da -50° +130 °C, ma soprattutto deve garantire una vita media di circa 10 milioni di cicli effet-

Per il buon funzionamento e l'efficienza degli autoveicoli di grandi dimensioni la componentistica pneumatica "on board" è fondamentale.

A questo scopo valvole, elettrovalvole, raccordi e tubi sono rigorosamente costruiti secondo i capitolati delle aziende produttrici e le normative comunitarie. Ecco un esempio



Valvola proporzionale Ev
per il controllo del cambio ZF.

le e di durata del veicolo. Grazie all'acquisizione della società Herion (situata vicino a Stoccarda), della Walter Pneumatic (situata nei pressi di Zurigo) e dell'americana GT Development con base a Seattle, Norgren ha potuto lavorare a stretto contatto con tutti i più importanti costruttori di veicoli commerciali nel mondo, mettendo a punto una gamma

di componenti oggi utilizzati per le 'applicazioni' a bordo. Ad oggi Norgren dispone di diversi tipi di valvole ad azionamento diretto e ad azionamento proporzionale, utilizzate per applicazioni di controllo della geometria variabile del turbo compressore, della farfalla del dispositivo freno a motore e del dispositivo Egr (Exhauste gas recirculation). Con le valvole avviene anche l'innesto delle marce del cambio automatico (cambio ZF). Nel caso del 'Retarder' il controllo graduale del flusso d'aria misura l'olio nei giunti del dispositivo, oppure le valvole 3/2 ad aziona-

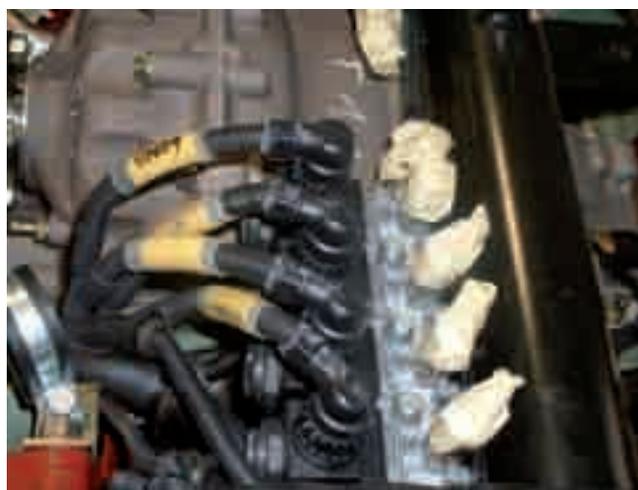
tuabile nell'arco di 5 anni di lavoro. Questo fa sì che non si possa utilizzare una qualunque valvola o raccordo pneumatico creato e prodotto per macchine statiche per l'industria.

I vantaggi

Due vantaggi che possono essere forniti attraverso la componentistica sono il risparmio



Gruppo valvole
per veicolo Iveco Lmw.



Gruppo valvole Norgren
per camion Astra.

mento diretto controllano l'innesto del blocco dei differenziali, o il livello delle sospensioni in base al carico del veicolo.

Norgren dispone inoltre di raccordi e manifold in ottone e composito (progettati anche secondo richiesta dell'utilizzatore) frutto di un'esperienza trentennale acquisita sia in Europa che negli Usa.

Lo sviluppo di prodotti dedicati al settore è

dell'aria compressa e il contenimento del peso. Entrambi hanno influenza sul sistema di compressione dell'aria imponendo ad esso uno sforzo minore o maggiore e conseguentemente un consumo minore o maggiore del carburante (variando il valore delle emissioni di polveri sottili nocive all'ambiente). Ciò fa sì che il costruttore debba porre particolare attenzione nelle scelte dei componenti usati a bordo del veicolo in un'ottica di rispetto dell'ambiente, dell'utilizzatore fina-



Veicolo fuoristrada
Iveco Lmw.

Ridurre l'inquinamento

Norgren è parte del gruppo finanziario britannico IMI che ha investito considerevolmente nel settore dei veicoli commerciali.

IMI ha costituito un team di 50 ingegneri situati in India, Usa e UK, che lavora a tempo pieno per lo studio di nuove tecnologie dedicate soprattutto a ridurre considerevolmente le emissioni nel rispetto delle nuove norme europee a riguardo (l'attuale Euro4, Euro5) entro ottobre 2008. A tal proposito oggi, le strategie dei vari costruttori di veicoli in Europa vedono l'applicazione di sistemi per la riduzione delle emissioni come l'Egr (Exhauste gas recirculation), oppure il sistema Scr (Selective catalitik reduce), che agiscono combinati con il catalizzatore. Nel primo caso il sistema controlla il ricircolo dei gas di scarico tramite il Fap (filtro anti particolato) impedendo così la doppia combustione dei gas e la relativa emissione nell'ambiente. L'apertura della farfalla applicata all'Egr è determinata dalla mandata dell'aria tramite una valvola proporzionale Norgren.

Nel secondo caso il sistema è più complesso: si utilizza una sostanza chimica chiamata Urea (nome commerciale AdBlue), che nebulizzata all'interno del catalizzatore tramite un sistema di dosaggio distrugge le particelle di NOx rendendo così il veicolo 'pulito'. Questo sistema però comporta alcuni problemi dovuti a bassi regimi del motore oppure alla non corretta temperatura della sostanza stessa, che al di sotto dei 3 °C non si dissolve creando residui e incrostazioni che al contrario diventano dannosi per il veicolo oltre che nocivi per l'ambiente. Per eliminare questo problema, Imi Vision lavora a un nuovissimo dispositivo che dovrebbe funzionare come un piccolo reattore producendo vapore sempre pronto a qualsiasi temperatura e in qualsiasi momento, in modo da nebulizzare la sostanza urea e quindi distruggendo correttamente le particelle nocive e risolvendo tutti i problemi di residuo. Con questo dispositivo IMI arriverà in anticipo rispetto ai concorrenti soddisfacendo ampiamente i parametri richiesti dalla futura legislazione europea Euro6, che dovrebbe entrare in vigore entro l'anno 2011. In ottemperanza a questa norma così rigorosa e severa, molti costruttori stanno pensando addirittura all'utilizzo combinato tra Egr e Scr ma per ora rimane solo un'ipotesi.



Cilindro freno con raccordi in ottone per l'azionamento pneumatico dei freni.

Questo tipo di raccordi essendo montati in una posizione dove sono soggetti a grossi urti e a diversi agenti atmosferici, e vista l'importanza del loro corretto funzionamento, sono testati e omologati per resistere ai più severi capitolati richiesti dal costruttore di veicoli.

continuo, entro il 2008 l'azienda introdurrà sul mercato una nuova famiglia di raccordi in composito studiata per il settore dei veicoli commerciali.

Tali raccordi daranno l'opportunità al costruttore di ridurre costi, peso e ingombri di utilizzo, semplificando considerevolmente il montaggio a bordo e riducendo i tempi di montaggio e assemblaggio con un conseguente risparmio in denaro.

In cifre: il numero di raccordi in ottone a bordo di un veicolo pesante è pari a circa 230 (dipende dal tipo di veicolo), la manodopera per il montaggio dei raccordi a bordo va da 2,5 a 3 ore di media, il peso a bordo incide di circa 8 kg, la produzione media di veicoli in un anno può superare anche le 30.000 unità... Il tutto con l'incidenza di costi per diversi milioni di euro in un solo anno.

Al contrario, l'utilizzo dei raccordi in composito può ridurre notevolmente il costo dell'applicazione. La quantità di raccordi a bordo di un veicolo pesante si riduce a 160 circa (poiché prestampati o preassemblati), la manodopera per il montaggio si riduce a 1,5/2 ore in media, il peso a bordo si limita a circa 3 kg, ottenendo una riduzione fino al

35% in media sul costo complessivo dei raccordi.

Dalla parte dell'utente

Alcuni costruttori corrispondono nei loro capitolati fino a 3 euro a quei fornitori che con il proprio componente o applicazione riescano a far risparmiare un solo chilogrammo di peso. Tradotto in numeri, un fornitore potrebbe percepire 15 euro per i 5 kg di riduzione peso che moltiplicati ad esempio per 30.000 veicoli, equivarrebbero a un bonus per il fornitore di 450.000 euro. Questo la dice lunga su quanto sia importante il peso a bordo del veicolo.

Il futuro punta sempre di più sull'alternativa al classico raccordo con filetto, con il raccordo a 'cartuccia'. Ciò si ottiene con una semplice porta Sae conica al posto del filetto sulla valvola, che, con una semplice pressione (anche a mano) può inserire il raccordo a cartuccia nei differenti fori della valvola. In questo modo si avrà la considerevole riduzione di costi e tempi di montaggio (inserimento anziché avvitarlo), inoltre non sarà più necessario lavorare il filetto sulla valvola, essendo la cartuccia a innesto e in materiale composito (non di ottone o alluminio indispensabili per l'accoppiamento). Per concludere, l'utilizzatore non dovrà fare altro che connettere il tubo alla valvola senza l'uso di componenti o utensili aggiuntivi.

C. Allegretti, Key account manager settore veicoli commerciali.

readerservice.it n. 254