

Settembre 2019

## NUOVE SOLUZIONI PER CARRELLI ELEVATORI

Ing. Gianluca Ganassi – Walvoil Spa Hydraulics Designer

Il mercato dei carrelli elevatori si è rapidamente evoluto negli ultimi anni verso soluzioni tecnologiche sempre più sofisticate, spinto da specifiche esigenze quali il rispetto delle normative internazionali sulla sicurezza, l'ottimizzazione energetica per massimizzare l'operatività, l'esigenza di elevate prestazioni e funzionalità, infine l'ergonomia.

Le maggiori innovazioni hanno riguardato in particolar modo l'integrazione elettronica dei sistemi e, per quanto riguarda i carrelli elettrici, lo sviluppo di sofisticati sistemi di trazione elettrica.

Anche il circuito oleodinamico del carrello, per quanto semplice e costituito da pochi componenti, ha visto l'introduzione di alcune nuove tecnologie, per quanto rimangano ancora evidenti spazi di miglioramento e ottimizzazione delle funzionalità.

WALVOIL, azienda leader a livello globale nel settore dei distributori e dei sistemi oleodinamici per applicazioni mobili, negli ultimi anni ha investito molte energie per lo sviluppo di soluzioni specifiche, con l'intento di consolidare la propria già decennale presenza in questo settore di mercato.

La gamma di prodotti Walvoil spazia ampiamente tra le diverse possibili tecnologie (fusioni in ghisa con ottimizzazione dei canali interni, manifold/cartridges design, manifold/parts in body design); questa esperienza, in abbinamento alla forte attitudine alla personalizzazione e al codesign, consentono di volta in volta di sviluppare il prodotto più appropriato alle esigenze funzionali, energetiche ed economiche del cliente.

La storia di Walvoil è forte di numerose applicazioni realizzate con distributori a **Centro Aperto** monoblocco e componibili, per lo più ad azionamento manuale, dotati di funzionalità specifiche. Il **distributore componibile SD8** ad esempio dispone di opzioni quali:

- Fiancata di ingresso con valvole prioritarie integrate;
- Valvola prioritaria con doppio livello di portata per l'ottimizzazione dei consumi sui carrelli endotermici con servosterzi centro aperto;
- Cursore per brandeggio con valvola di bilanciamento integrata;
- Sistemi per la parzializzazione della portata nella funzione brandeggio.



SD8 – distributore componibile per centro aperto

La normativa ISO3691 impone la presenza di un dispositivo che limiti la velocità massima di discesa del carico. Il distributore componibile SD8 è stato recentemente dotato di un compensatore che rende la velocità di discesa delle forche indipendente dal carico sollevato e che quindi permette di limitarne la velocità massima. Esso è stato messo a punto per garantire una adeguata velocità di discesa del primo stadio anche in assenza di carico sulle forche.

Lo stesso dispositivo integra anche le funzioni di sicurezza che consentono l'assenza di trafilamento dal carico e la necessità di un consenso elettrico per permettere l'operazione di discesa: uno studio approfondito da parte della R&D di Walvoil ha permesso di vagliare differenti soluzioni costruttive, individuando quelle più efficaci in termini di affidabilità.

Altre famiglie di distributori a centro aperto si prestano per realizzare soluzioni dedicate a carrelli fino a 8t, oltre ad applicazioni specifiche per carrelli Heavy Load, in cui vengono utilizzati distributori fino a 400 l/min di portata.

Ma è soprattutto verso i carrelli elettrici di ultima generazione che Walvoil ha concentrato le proprie risorse: sono state sviluppate soluzioni che integrano comandi elettrici di vario tipo per interfacciarsi ai comandi fingertip e che soddisfano alla richiesta di contemporaneità dei movimenti o multifunction. Per soddisfare

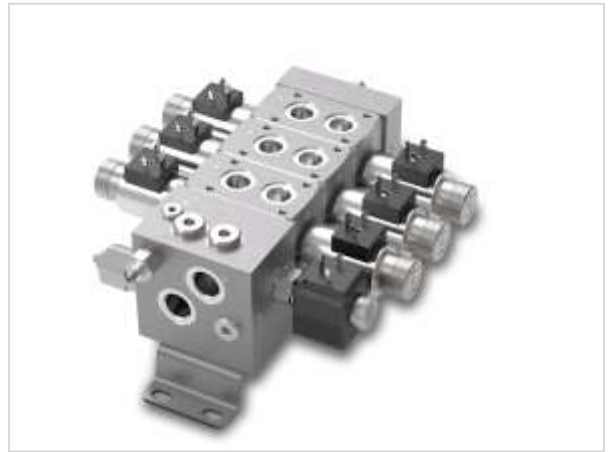


questo tipo di esigenza Walvoil ha implementato la propria linea di distributori componibili flow sharing della serie DPX, proponendo un'inedita soluzione per questo settore. Tali distributori sono di tipo LS e possono essere sia centro aperto che centro chiuso. Ogni sezione è dotata di un compensatore di pressione brevettato che permette a tutte le funzioni attive di ricevere olio in ogni condizione di lavoro, anche in caso di saturazione della portata della pompa. Inoltre, come tutti i distributori LS, il DPX consente di rendere la velocità degli attuatori indipendente dal carico sollevato.

#### DPX100 - Distributore Load Sensing Flow Sharing per centro aperto/centro chiuso

La R&D Walvoil unitamente al Reparto Prove si è concentrata sulla funzione del sollevamento, per poter far sì che la discesa delle forche avvenga a motore spento, con conseguente risparmio delle batterie e incremento dell'autonomia del carrello. Per fare questo è stato ideato e collaudato su macchina un distributore flow sharing ibrido in cui le sezioni del brandeggio e dello spostamento laterale sono sezioni del DPX, mentre la fiancata di ingresso e la sezione del sollevamento sono state integrate in un unico blocco. Il cursore del sollevamento e il relativo comando elettroidraulico sono stati sostituiti dalle nuove elettrovalvole proporzionali della serie EC. Queste, assieme ai nuovi elementi logici della serie LA (compensatori in cartuccia), consentono un elevato controllo della funzione sollevamento.

Con l'intento di coprire la fascia dei carrelli elettrici di piccola taglia fino a 1-2 ton, Walvoil ha sviluppato il distributore componibile compensato SDX060 da 40 l/min. Dal design compatto, l'SDX060 è a comando elettrico diretto proporzionale con valvole ausiliarie flangiabili. Il compensatore locale rende la velocità degli attuatori indipendente dal carico sollevato. Anche in questo caso la fiancata di ingresso accorpa la sezione del sollevamento, che viene realizzata mediante elettrovalvole proporzionali, con tutti i benefici precedentemente illustrati nel caso del DPX. Sulla sezione del brandeggio è flangiata una valvola overcenter.



SDX060 – valvola bancabile LS a comando proporzionale

La forte connotazione internazionale di Walvoil e la presenza globale dei suoi stabilimenti produttivi hanno inoltre permesso di sviluppare soluzioni fortemente orientate alle specificità dei mercati locali.

Nuovi distributori monoblocco e componibili specifici per i mercati asiatico e americano sono stati recentemente lanciati, evidenziando la capacità di Walvoil di bilanciare sempre al meglio il rapporto tecnologia/costo, grazie all'ampia gamma di prodotti.



DVS10 – distributore componibile per centro aperto



FL50 – distributore monoblocco per centro aperto

Completano l'offerta Walvoil una serie di prodotti elettronici fondamentali per i carrelli quali:

- sensori di posizione sui cursori, per rilevare il fabbisogno di olio richiesto dall'operatore e così permettere di variare il numero di giri del motore elettrico e la portata erogata dalla pompa da esso trascinata (carrelli elettrici);
- attuatori elettromeccanici basati su motori brushless o passo-passo, in grado di azionare i cursori senza pilotaggio idraulico, utili ad esempio per effettuare la discesa delle forche a motore elettrico spento;

- joystick e centraline conformi agli standard di comunicazione CANopen e SAE J 1939, per dialogare con azionamenti elettrici, motore endotermico e display;
- joystick con impugnature ergonomiche multifunzione;
- software di programmazione e calibrazione secondo lo standard IEC 61131 per personalizzare il funzionamento e facilitare la messa a punto a bordo macchina.



CED400W – Centralina Elettronica programmabile IEC 61131

JOYSTICK CJW CAN Bus con impugnatura MTH con protocollo di comunicazione CANopen o SAE J 1939

La capacità di sviluppo di nuovi prodotti e di adattare i prodotti esistenti all'applicazione unitamente alla forte vicinanza al cliente pongono Walvoil come partner ideale per la progettazione e lo sviluppo di impianti mobili quali quelli dei carrelli elevatori.