

Nuova generazione dei sistemi Common Rail Liebherr

- Nuova possibilità di installazione del sistema Common Rail 11.2, con iniettori alimentati dall'alto (sistema Top-Feed)
- Il sistema soddisfa gli standard relativi alle emissioni sia per applicazioni Off-Road - Stage IV e Tier 4 Final sia gli standard per applicazioni On-Road EURO V e EURO VI
- Avvio della produzione in serie: metà del 2016

Monaco (Germania), 11 aprile 2016 – Al Bauma 2016 Liebherr presenterà una nuova possibilità di installazione del suo sistema di iniezione Common Rail 11.2 nonché una nuova centralina del motore; entrambi i sistemi sono stati completamente sviluppati e realizzati internamente da Liebherr ed entreranno in produzione in serie dalla metà del 2016. Il sistema nel suo complesso è progettato per rispettare sia le normative On-Road EURO V e EURO VI sia le normative attuali sulle emissioni per applicazioni Off-Road.

Nuova installazione "Top-Feed"

Alla Bauma 2016 Liebherr presenterà alla clientela specializzata la seconda generazione del sistema Common Rail 11.2 in una nuova versione di installazione: il sistema "Top-Feed". Finora Liebherr aveva offerto il sistema 11.2 solo con una installazione di tipo "Side-Feed", in cui l'iniettore viene alimentato lateralmente tramite un connettore ad alta pressione. Nel caso della versione "Top-Feed", i collegamenti per i tubi di alimentazione sono posizionati al di sopra degli iniettori, cosa che consente differenti opzioni di installazione sia per il rail sia per i tubi di alimentazione ad altra pressione. Allo stesso tempo è stata sviluppata una versione di iniettori con una portata massima di 2200 ml/30 sec; questo è stato possibile grazie ad un incremento delle dimensioni del pulverizzatore, passate da 7 mm a 9 mm c.

Con questa versione del sistema 11.2, Liebherr è in grado di offrire ai suoi clienti maggiore flessibilità in termini di integrazione di sistema e soluzioni che possono adattarsi in modo ancora più specifico alle richieste del cliente stesso. A seconda della geometria del motore e allo spazio di montaggio presente è possibile scegliere tra la

versione "Side-Feed" e la versione "Top-Feed". La produzione in serie partirà dalla metà del 2016. Attualmente il sistema si trova nella prima fase di prova sul campo.

Come la prima generazione del sistema Common Rail 11.2, anche la nuova generazione copre un intervallo di potenza da 120 a, indicativamente, 800 kW; in alcune applicazioni particolari, può essere utilizzato per applicazioni con potenza fino a 1.000 kW. La pompa in linea a 2 cilindri, lubrificata a olio, garantisce una portata fino a 300 litri di carburante l'ora con una pressione di esercizio di 2200 bar. Con un'iniezione multipla stabile, gli iniettori garantiscono una quantità iniettata massima a pieno carico di 300 mg. Gli iniettori possono anche essere facilmente adattati in base alle specifiche necessità in termini di potenza del motore. La gamma di portata oscilla tra i 600 e i 2200 ml/ 30 sec., risultando così di essere idonea anche per motori ad alte prestazioni.

Vantaggi del sistema Liebherr ulteriormente sviluppato

I vantaggi già presenti nella prima generazione sono stati conservati e ulteriormente incrementati nella generazione 2 del sistema Common Rail 11.2. L'iniettore Liebherr non presenta, quindi, alcun calo in termini di durata. La quantità di carburante nella linea di ritorno al serbatoio e la relativa immissione di energia termica vengono notevolmente ridotte, così da consentire una riduzione del consumo o delle dimensioni di un sistema di raffreddamento aggiuntivo. A pieno carico la quantità massima di carburante nella linea di ritorno è inferiore a 40 ml/min. La valvola di controllo (3-way valve) consente sia di adattare la velocità di apertura dell'ago in base alle specifiche richieste del motore sia di chiudere, al contempo, in modo estremamente rapido l'ago dell'iniettore. Nel progetto si è riusciti a trovare un buon equilibrio tra la più completa combustione possibile e il minor consumo possibile.

Per evitare cali di portata l'iniettore non ha strozzature tra l'attacco ad alta pressione e la sede dell'ago dell'iniettore. Grazie a un volume di accumulo supplementare di carburante relativamente grande all'interno dell'iniettore (Mini-Rail), in fase di iniezione si riduce il calo di pressione tra l'ingresso del carburante e la sede dell'iniettore. Attraverso la combinazione di questi concetti costruttivi è stato possibile ridurre la richiesta media di potenza motrice della pompa ad alta pressione in modo sostanziale.

La versione aggiornata della pompa ad alta pressione rielaborata prevede ancora una lubrificazione ad olio al posto del carburante. Proprio grazie a questo aspetto la durata della pompa non dipende più dalla qualità del carburante utilizzato. Questo tipo di lubrificazione ottimale permette di avere un supporto estremamente robusto in modo che anche a bassi regimi sia possibile ottenere pressioni di sistema relativamente elevate. La pompa di alimentazione a bassa pressione è stata realizzata con un design a "rotore interno" ("G-Rotor") e si contraddistingue per l'elevata portata di aspirazione, soprattutto nella fase di avviamento. La pompa di alimentazione principale ad alta pressione contribuisce con l'azionamento eccentrico a un funzionamento regolare eccellente.

Nuovo dispositivo di controllo ECU3

Per la nuova generazione del sistema Common Rail 11.2, il dispositivo di controllo del motore ECU3 è stato completamente rielaborato. Come soluzione "all in one" contiene tutte le funzioni di controllo e regolazione, sia quelle del motore e del sistema Common Rail sia quelle del post-trattamento dei gas di scarico. Nel caso dei motori a 4 e 6 cilindri permette di rispettare le attuali normative sulle emissioni (Off-Road) - Stage IV o Tier 4 Final nonché le disposizioni On-Road Euro V e Euro VI. Oltre alla normativa ECE R10, il dispositivo di controllo di Liebherr soddisfa molte altre importanti norme, tra cui la ISO 26262 e la ISO 13849 sulla sicurezza funzionale.

Il dispositivo di controllo ECU3 dispone di interfacce cliente I/O programmabili e utilizza gli attuali protocolli di comunicazione standardizzati a livello internazionale, come il J1939, XCP e UDS. Grazie al concepì di raffreddamento ottimizzato, per la maggior parte delle applicazioni è utilizzabile un raffreddamento ad aria. Per ambienti a temperature superiori, e' possibile un raffreddamento del dispositivo di controllo tramite il carburante. Il sistema ECU3 e' adatto le condizioni ambientali più estreme e si contraddistingue per una lunga durata.

Sviluppo dei sistemi di iniezione Common Rail di Liebherr

La prima versione di un sistema di iniezione Common Rail sviluppato in proprio è stata presentata da Liebherr al pubblico all'inizio del 2013. Già un anno prima il sistema aveva dato buoni risultati in serie nei propri motori per quanto riguarda i livelli di

emissione Stage IIIB o Stage 4i. Da allora, la gamma di prodotti facenti parte dei sistemi di iniezione è stata ulteriormente sviluppata e integrata per soddisfare i requisiti delle normative sulle emissioni Stage IV o Tier 4f. A metà del 2014 Liebherr ha compiuto un successivo passo nel mercato con il lancio del sistema di iniezione Common Rail 11.5 per motori fino a 5 litri di cilindrata per cilindro e con una potenza di 220 kW per cilindro. Mentre il sistema 11.2 viene impiegato anche nei motori Liebherr, il sistema 11.5 è stato progettato soprattutto per i clienti esterni al gruppo Liebherr. Liebherr è intenzionata a sostituire la prima generazione del sistema 11.2 entro la metà del 2016 con una versione ulteriormente evoluta, che prevede l'utilizzo del rail on rail anche per i motori in linea e un nuovo design della pompa.

Didascalie delle immagini

liebherr-common-rail-system-top-feed.jpg

La nuova generazione del sistema Common Rail Liebherr non è disponibile solo come Side-Feed ma anche nella versione Top-Feed.

liebherr-common-rail-system-injector.jpg

Gli iniettori dei sistemi Common Rail di nuova generazione di Liebherr sono indicati anche per i motori ad alte prestazioni grazie alla notevole portata compresa tra 600 e 2.200 ml/30 s.

liebherr-engine-control-unit-ecu3.jpg

Il nuovo dispositivo di controllo del motore ECU3 di Liebherr contiene, come soluzione "all in one" tutte le funzioni di controllo, sia quelle del motore sia quelle del post-trattamento dei gas di scarico.

Persona di riferimento

Simone Stier

Responsabile pubblicità e comunicazione

Telefono: +41 56 296 43 27

E-mail: simone.stier@liebherr.com

Pubblicato da

Liebherr Machines Bulle SA

Bulle, Svizzera

www.liebherr.com