

## **Nueva generación de los sistemas Common Rail de Liebherr con variante adicional de montaje**

- Nueva variante de montaje para el sistema Common Rail 11.2 con alimentación de presión del inyector desde arriba (sistema Top Feed)
- El sistema cumple los niveles de emisiones para todo terreno, nivel IV y Tier 4 final, así como las normas para carretera EURO V y EURO VI
- Lanzamiento de la serie previsto para mediados de 2016

**Múnich (Alemania), 11 de abril de 2016 – En la edición 31 de la Feria Internacional de Muestras para maquinaria de construcción, máquinas de material de construcción, máquinas para minería, vehículos y equipos de construcción, Liebherr presentará, desde el 11 al 17 de abril, una nueva variante de montaje de su avanzado sistema de inyección Common Rail 11.2 y una nueva unidad de control del motor de desarrollo y construcción propios, cuya producción en serie se iniciará a mediados de 2016. El sistema completo está diseñado para cumplir tanto los niveles de emisiones habituales para todo terreno como las normas para carretera EURO V y EURO VI.**

### **Nueva variante de montaje «Top Feed»**

Liebherr presenta en la Bauma 2016 al público especializado la segunda generación del sistema Common Rail 11.2 con una nueva variante de montaje: el sistema «Top Feed». Hasta ahora, Liebherr había ofrecido el sistema 11.2 solo en modo «Side Feed», en el que el combustible se introduce lateralmente en el inyector a través de una tubuladura a presión. En la variante Top Feed, las conexiones para la tubería de presión se encuentran en la parte superior de los inyectores, lo que proporciona otras opciones para posicionar el raíl y las tuberías de presión. Al mismo tiempo se ha desarrollado una variante de tobera de inyector aumentada de 7 mm a 9 mm con un caudal máximo de 2200 ml/ 30 s.

Con esta variante adicional del sistema 11.2, Liebherr ofrece a sus clientes mayor flexibilidad respecto a la integración del sistema y las soluciones, que pueden adaptarse más específicamente a las exigencias. En función de la geometría del motor

y del espacio de montaje disponible, se puede optar por la variante Side Feed o la variante Top Feed. La producción en serie se iniciará previsiblemente a mediados de 2016. El sistema se encuentra actualmente en la fase de primer ensayo sobre el terreno.

Igual que la primera generación del sistema Common Rail 11.2, la nueva generación abarca también un rango de potencia de entre 120 y unos 800 kW, en casos excepcionales incluso hasta 1000 kW. La bomba de 2 cilindros en línea, con cárter del cigüeñal lubricado con aceite, desplaza hasta 300 litros de combustible por hora a una presión de servicio de 2200 bar. Con inyección múltiple estable, los inyectores suministran a plena carga un volumen de inyección máximo de 300 mg. Partiendo de un amplio rango de caudal, las toberas se pueden adaptar a la potencia de motor requerida. El rango de caudal se mueve entre 600 y 2200 ml/ 30 s. Este amplio margen lo convierte en un sistema apto también para motores de gran potencia.

### **Ventajas del sistema perfeccionado de Liebherr**

Las ventajas de la primera generación se han mantenido y reforzado en la generación 2 del sistema Common Rail 11.2. Así, en el inyector Liebherr tampoco se producen fugas permanentes. Con ello se reducen significativamente la cantidad de combustible que retorna al depósito y el consiguiente aporte de energía térmica, minimizando así la demanda y las dimensiones del sistema de refrigeración adicional. La fuga de conmutación restante es inferior a 40 ml/ min a plena carga. La válvula distribuidora de 3 vías permite ajustar la velocidad de apertura de la aguja en función del motor y realiza al mismo tiempo un cierre extremadamente rápido de la aguja de la tobera. En el dimensionamiento se puede conseguir así un buen equilibrio entre una combustión lo más completa posible y un consumo lo más reducido posible.

Para evitar pérdidas de flujo, se ha suprimido en el inyector el punto de estrangulación entre la conexión de alta presión y el asiento de la aguja en la tobera. Mediante un volumen adicional y relativamente grande del acumulador de combustible (Mini Rail) en el inyector, se minimiza la caída de presión desde la entrada hasta el asiento de la tobera durante la inyección. La combinación de estas medidas constructivas ha

permitido reducir considerablemente la demanda media de potencia de accionamiento de la bomba de alta presión.

La bomba de alta presión perfeccionada dispone asimismo de una lubricación con aceite en lugar de combustible. La vida útil de la bomba no depende, por tanto, de la calidad del combustible utilizado. El alojamiento es muy robusto gracias a la óptima lubricación, de modo que se pueden alcanzar presiones del sistema relativamente altas incluso a un régimen de bajas revoluciones. La bomba de prealimentación está ejecutada como rotor interno (rotor G). Se caracteriza por su alta potencia de aspiración, especialmente en la fase de arranque. La bomba de alimentación principal, junto con la excéntrica, proporciona unas características de marcha extraordinariamente suaves.

### **Nueva unidad de control ECU3**

La unidad de control del motor ECU3 ha sido completamente revisada para la nueva generación del sistema Common Rail 11.2. Como solución «todo en uno», incluye todas las funciones de control y regulación, tanto del motor y del sistema Common Rail como del tratamiento de los gases de escape. En los motores de 4 y 6 cilindros, permite cumplir las directivas de emisiones habituales para todo terreno del nivel IV o Tier 4 final, así como las normas para carretera Euro V y Euro VI. Además del reglamento ECE R10, la unidad de control de Liebherr cumple un gran número de otras normas relevantes, entre ellas las normas ISO 26262 e ISO 13849 para la seguridad funcional.

La unidad de control ECU3 dispone de interfaces de clientes de E/S de libre programación y es compatible con los protocolos de comunicación estándar internacionales, como J1939, XCP y UDS. Gracias al diseño optimizado de la refrigeración, basta una sola refrigeración por aire para la mayoría de las aplicaciones. Para temperaturas ambiente superiores se puede incorporar una refrigeración de combustible en la carcasa. La ECU3 resiste las cargas más extremas y las condiciones ambientales más duras con seguridad y fiabilidad y destaca por su larga vida útil.

## **Desarrollo de sistemas de inyección Common Rail por Liebherr**

Liebherr presentó públicamente la primera versión de un sistema de inyección Common Rail de desarrollo propio a principios de 2013. El sistema ya había demostrado en la producción en serie un año antes su eficacia en los propios motores con nivel de gases de escape IIIB y Tier 4i. Desde entonces se ha seguido desarrollando y ampliando la gama de productos en el campo de los sistemas de inyección para cubrir las exigencias de las directivas sobre emisiones de nivel IV y Tier 4f. Con el sistema de inyección Common Rail 11.5 se lanzó al mercado, a mediados de 2014, otro módulo para motores con hasta 5 litros de capacidad por cilindro y una potencia de 220 kW por cilindro. Mientras que el sistema 11.2 se incorpora en los motores de la propia empresa, el sistema 11.5 se concibió ante todo para clientes externos al grupo Liebherr. Está previsto sustituir la primera generación del sistema 11.2 antes de mediados del 2016 por una versión más avanzada, con un raíl continuo también para motores en línea y un nuevo diseño de la bomba.

### **Descripciones de imágenes**

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

La nueva generación del sistema Common Rail de Liebherr está disponible en las variantes Side Feed y Top Feed.

liebherr-common-rail-system-injector.jpg

Los inyectores de la nueva generación de sistemas Common Rail de Liebherr son también aptos para motores de gran potencia debido a su amplio rango de caudal de entre 600 y 2200 ml/ 30 s.

liebherr-engine-control-unit-ecu3.jpg

La nueva unidad de control del motor ECU3 de Liebherr incluye, como solución «todo en uno», todas las funciones de control y regulación tanto del motor y del sistema Common Rail como del tratamiento de los gases de escape.

**Persona de contacto**

Simone Stier

Directora de publicidad y comunicación

Teléfono: +41 56 296 43 27

E-mail: [simone.stier@liebherr.com](mailto:simone.stier@liebherr.com)

**Publicado por**

Liebherr Machines Bulle SA

Bulle, Suiza

[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)