

Une nouvelle génération de systèmes Common-Rail de Liebherr, avec une variante de montage supplémentaire

- Nouvelle variante de montage pour le système Common-Rail 11.2 avec une alimentation en pression par le haut de l'injecteur (système Top-Feed)
- Le système est conforme aux normes d'émission non routières de Phase IV et Tier 4 final ainsi qu'aux normes routières EURO V et EURO VI
- Lancement de la série prévu pour la mi-2016

Munich (Allemagne), 11 avril 2016 – La division des composants du Groupe Liebherr présentera une nouvelle variante de montage de son système d'injection Common-Rail 11.2, du 11 au 17 avril, à la Bauma 2016. Liebherr dévoilera également un nouveau régulateur électronique, développé et fabriqué par ses soins, qui sera produit en série à compter de la mi-2016. Le système global a été conçu afin de répondre aux normes d'émission non routières Phase IV et Tier 4f ainsi qu'aux normes routières EURO V et EURO VI.

« Top-Feed » : une nouvelle variante de montage

Lors du salon Bauma 2016 Liebherr présentera au public de la branche la deuxième génération de système Common-Rail 11.2, avec une nouvelle variante de montage, en tant que système « Top-Feed ». Jusqu'à présent, Liebherr n'avait proposé le système 11.2 qu'en tant qu'injecteur Side-Feed, solution dans laquelle le carburant est introduit latéralement dans l'injecteur, par le biais d'une tubulure haute pression. Dans la version Top-Feed, les raccords des conduites sous pression sont fixés par le haut aux injecteurs, ce qui offre de nouvelles options de positionnement du rail et des conduites sous pression. Une version de buse plus grande, mesurant 9 mm contre 7 mm auparavant, avec un débit maximal de 2 200 ml / 30 s, a par ailleurs été développée.

Grâce à cette variante supplémentaire du système 11.2, Liebherr offre à ses clients davantage de flexibilité au niveau de l'intégration système et des solutions, qui peuvent être adaptées encore plus spécifiquement à leurs exigences. En fonction de la géométrie du moteur et de l'espace de montage disponible, il est possible de choisir

entre la version Side-Feed ou la version Top-Feed. La production en série démarrera à la mi-2016. Le système se trouve actuellement en phase de test sur le terrain.

À l'instar de la première génération du système Common-Rail 11.2, la nouvelle génération couvre également une plage de puissance comprise entre 120 et environ 800 kW, voire jusqu'à 1 000 kW dans des cas exceptionnels. Avec une pression de service de 2 200 bars, la pompe 2 cylindres en ligne, équipée d'un carter lubrifié à l'huile, fournit jusqu'à 300 litres de carburants par heure. En cas d'injection multiple stable, les injecteurs délivrent une quantité maximale d'injection à pleine charge de 300 mg. Grâce à une large plage de débits, les buses peuvent être adaptées en fonction du niveau de performance du moteur souhaité. La gamme de débits se situe entre 600 et 2 200 ml / 30 s. Grâce à ce large éventail, elle est également adaptée à des moteurs hautes performances.

Les avantages du système Liebherr amélioré

Les avantages de la première génération ont été conservés et renforcés sur pour cette 2e génération du système Common-Rail 11.2. Ainsi, l'injecteur Liebherr ne présente désormais plus de fuite permanente. Les quantités de retour du carburant vers le réservoir, ainsi que l'apport d'énergie thermique qui leur est lié, s'en trouvent sensiblement réduits. Ceci permet de se passer d'un système de refroidissement supplémentaire ou tout au moins d'en minimiser la taille. Le reliquat de fuite s'élève à moins de 40 ml / min à pleine charge. La vanne de commande à 3 voies permet d'adapter individuellement la vitesse d'ouverture de l'aiguille selon le moteur et, en parallèle, de fermer extrêmement rapidement l'aiguille de l'injecteur. Cette conception permet d'atteindre un bon équilibre entre combustion complète et consommation réduite.

Afin de diminuer les pertes de charge, l'injecteur n'est équipé d'aucun point d'étranglement entre le raccord à haute pression et le siège de l'aiguille. Grâce à un réservoir de stockage de carburant supplémentaire relativement important (Mini-Rail) dans l'injecteur, la baisse de pression est minimisée lors de l'injection, de l'entrée jusqu'au siège de l'injecteur. La combinaison de ces mesures constructives a permis

de réduire considérablement la puissance d'entraînement moyenne nécessaire de la pompe haute pression.

La lubrification de la nouvelle pompe haute pression continue de se faire à l'aide d'huile et non de carburant. De ce fait, la durée de vie de la pompe n'est pas conditionnée par la qualité du carburant utilisé. Lubrifié de façon optimale, le roulement est très robuste, de telle sorte que des pressions système déjà relativement importantes peuvent être atteintes, et ce, même à des vitesses peu élevées. La pompe de pré-alimentation a été conçue en tant que rotor interne (G-Rotor). Elle se caractérise par une puissance d'aspiration importante, notamment lors de la phase de démarrage. Grâce à son mécanisme d'entraînement à excentrique, la pompe d'alimentation principale offre des qualités de roulement extrêmement souples.

Le nouveau régulateur électronique ECU3

Le régulateur électronique ECU3 a été intégralement retravaillé pour la nouvelle génération de système Common-Rail 11.2. Solution « tout-en-un », elle englobe l'ensemble des fonctions de commande et de régulation, qu'il s'agisse de celles du moteur et du système Common-Rail ou encore du post-traitement des gaz d'échappement. Sur les moteurs à 4 et 6 cylindres, elle permet de respecter les directives usuelles en matière d'émissions non routières de niveau IV ou Tier 4 final ainsi que les dispositions routières Euro V et Euro VI. En plus de la réglementation ECE R10, l'unité de commande de Liebherr satisfait à une multitude d'autres normes pertinentes, au nombre desquelles figurent les normes ISO 26262 et ISO 13849 en matière de sécurité fonctionnelle.

Le régulateur électronique ECU3 dispose d'interfaces clients I/O (entrées/sorties) librement programmables et prend en charge les protocoles de communication internationaux courants et standardisés tels que J1939, XCP et UDS. Grâce à son optimisation, le refroidissement par air est suffisant pour la majorité des applications. Le boîtier peut être équipé d'un système de refroidissement fonctionnant avec du carburant en cas de températures ambiantes plus élevées. L'ECU3 fait face aux contraintes les plus sévères et à des conditions environnementales extrêmes de façon sûre et fiable et se caractérise par une longue durée de vie.

Le développement des systèmes d'injection Common-Rail chez Liebherr

Début 2013, Liebherr a présenté au public la première version du système d'injection Common-Rail développé par ses soins. Un an plus tôt, le système équipait déjà ses propres moteurs de série, en se conformant aux normes sur les gaz d'échappement Phase IIIB ou Tier 4i. Depuis lors, la gamme de produits dans le domaine des systèmes d'injection n'a cessé d'être développée et complétée afin de répondre aux exigences des directives de Phase IV ou Tier 4f applicables en matière d'émissions. À la mi-2014, avec la version 11.5 du système d'injection Common-Rail, une nouvelle taille de moteur a été mise sur le marché, avec une cylindrée atteignant 5 litres et une puissance de 220 kW par cylindre. Alors que le système 11.2 équipe également les propres moteurs de la marque, le système 11.5 a été conçu avant tout pour les clients en-dehors du groupe. Il est prévu de remplacer la première génération du système 11.2, au plus tard à la mi-2016, par une version améliorée, équipée d'une rampe commune, y compris sur les moteurs en ligne, et dotée d'un nouveau design pour les pompes.

Légendes

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

La nouvelle génération du système Common-Rail de Liebherr est disponible en « Side-Feed » ainsi qu'en « Top-Feed ».

liebherr-common-rail-system-injector.jpg

Grâce à leur large gamme de débits comprise entre 600 et 2 200 ml / 30 s, les injecteurs de la nouvelle génération de systèmes Common-Rail de Liebherr sont également adaptés aux moteurs hautes performances.

liebherr-engine-control-unit-ecu3.jpg

En tant que solution « tout-en-un », le nouveau régulateur électronique ECU3 de Liebherr englobe l'ensemble des fonctions de commande, qu'il s'agisse de celles du moteur ou encore du post-traitement des gaz d'échappement.

Contact

Simone Stier

Directrice publicité et communication

Tél. : +41 56 296 43 27

E-mail : simone.stier@liebherr.com

Publié par

Liebherr Machines Bulle SA

Bulle, Suisse

www.liebherr.com