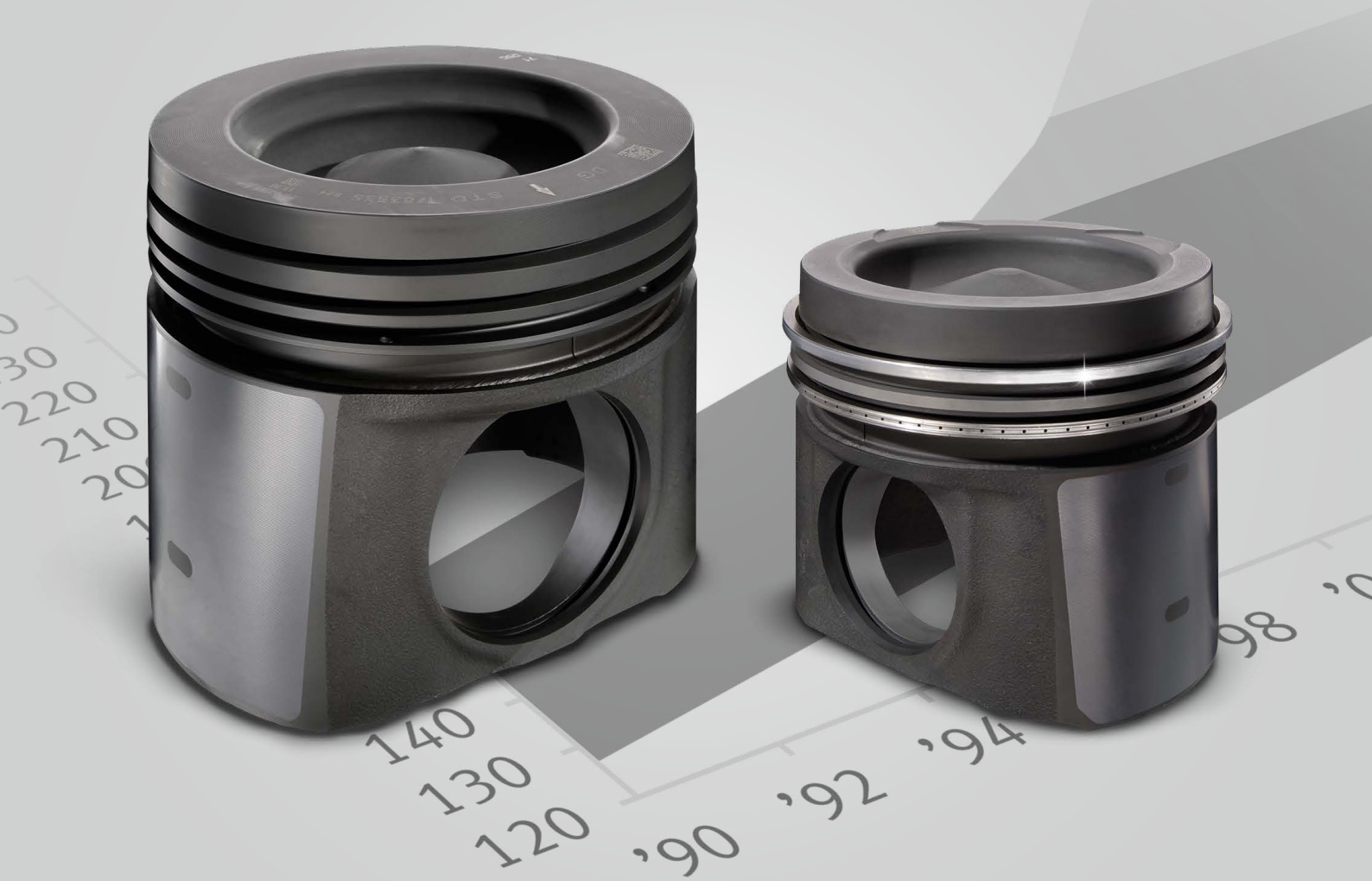
KOLBENSCHMIDT



PRODUCT KNOWLEDGE

PISTONI IN ACCIAIO – LA PRESSIONE SALE

PASSION FOR **TECHNOLOGY.**

RHEINMETALL

PISTONI IN ACCIAIO KOLBENSCHMIDT – QUALITÀ COSTANTE NEL TEMPO.

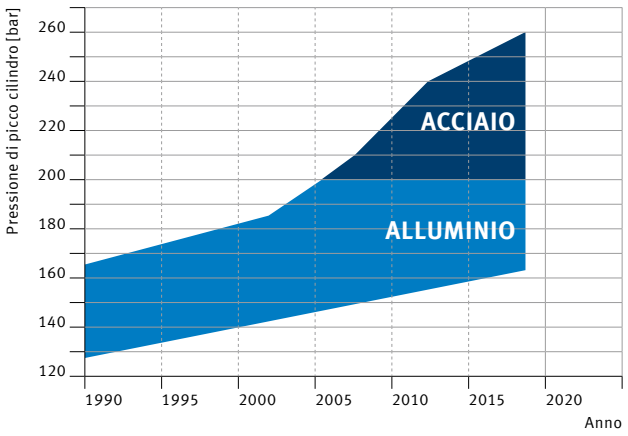
Negli ultimi 20 anni i motori diesel hanno sperimentato un incredibile sviluppo – paragonabile alle loro applicazioni nei veicoli commerciali e negli autoveicoli. Questo progresso è stato reso possibile da innovazioni costanti nei settori della tecnologia dei materiali, del design dei componenti e dei processi produttivi. In qualità di partner per lo sviluppo leader nell'industria automobilistica per pistoni e sistemi di pistoni Kolbenschmidt è in grado di imporre standard sempre nuovi per quanto riguarda le prestazioni di questo tipo di componenti.

La produzione di pistoni in acciaio può essere realizzata solo grazie a una serie di tecnologie brevettate. Motorservice, l'organizzazione di vendita di Rheinmetall Automotive AG, porta sul mercato mondiale dei ricambi tutto il know-how di questo produttore di alta gamma.

PRESSIONI CRESCENTI, TEMPERATURE CRESCENTI – REQUISITI ELEVATI

Nei settori dei veicoli industriali e dei trasporti è richiesta una durata massima. Oltre all'affidabilità necessaria a soddisfare questo requisito, sono necessarie emissioni ridotte, economicità e minore consumo di carburante.

La legislazione in materia di emissioni viene rispettata con una combinazione di misure costruttive che riguardano l'interno e l'esterno del motore. Senza contare le pressioni dei cilindri e le temperature crescenti, che sollecitano al massimo il cuore del motore a combustione – ovvero il pistone. Le pressioni di picco della camera di combustione sono oggi decisamente superiori a 200 bar.



FASI DI SVILUPPO

PISTONI ARTICOLATI

La parte superiore dei pistoni articolati è in acciaio, poiché deve resistere a pressioni di combustione e temperature elevate. Il mantello di guida nel cilindro è invece in alluminio. Si tratta di un buon compromesso rispetto ai pistoni in alluminio, ma ovviamente rappresenta solo una fase intermedia del processo di sviluppo.

Le esigenze sempre crescenti in termini di scorrevolezza e sicurezza hanno portato, nello sviluppo dei motori, all'utilizzo di pistoni realizzati interamente in acciaio.

PISTONI IN ACCIAIO MONOBLOCCO

I pistoni in acciaio monoblocco realizzati da KS Kolbenschmidt sono costituiti sostanzialmente da due parti forgiate: una parte superiore con camera e spazio anulare e una parte inferiore con perno e mantello. Questi parti vengono realizzate e quindi pre-lavorate come parti forgiate.
Il collegamento delle singole parti a formare un pistone in acciaio monoblocco avviene tramite saldatura per frizione. Dopo il trattamento a caldo segue la produzione del pistone monoblocco. Il canale di raffreddamento ancora parzialmente aperto in corrispondenza del diametro esterno viene chiuso al di sopra del mantello da due lamiere appositamente formate.

PISTONI IN ACCIAIO MONOBLOCCO CON CAMERA DI RAFFREDDAMENTO INTERNA

Pressioni di iniezione di oltre 230 bar hanno portato allo sviluppo di un pistone in acciaio monoblocco con doppia saldatura per frizione. Ne consegue una rigidità strutturale addirittura migliore, ovvero una deformazione minore del pistone, in particolare in corrispondenza dello spazio anulare. Le temperature del pistone sono state abbassate di oltre 20 °C grazie a una migliore progettazione del bordo della camera di raffreddamento. Grazie alla creazione di un cielo intermedio è stato possibile realizzare una seconda intercapedine di raffreddamento che riduce notevolmente la temperatura superficiale della camera di combustione.

CONFRONTO ALLUMINIO – ACCIAIO

ALLUMINIO

- Buona resistenza alle temperature
- Peso specifico ridotto
- Facile lavorabilità

Mediante elaborate soluzioni tecniche, quali travi anulari, canali di raffreddamento, alesaggi del perno del pistone e cielo del pistone anodizzato, i moderni pistoni in alluminio soddisfano le caratteristiche prestazionali richieste da numerosi motori diesel.

Le pressioni di combustione di oltre 200 bar richiedono tuttavia l'utilizzo di un altro materiale. Il passaggio all'acciaio, con la sua maggiore durevolezza e resistenza alle temperature, offre una grande sicurezza di funzionamento e una maggiore durata.

ACCIAIO

- Resistenza elevata
- Elevata resistenza alle temperature
- Minima dilatazione termica

HEADQUARTERS:
MS Motorservice International GmbH
Wilhelm-Maybach-Straße 14–18
74196 Neuenstadt, Germany
www.ms-motorservice.com

www.rheinmetall.com
© MS Motorservice International GmbH – 50003705-05– IT – 01/15 (082023)

4 028977 859106