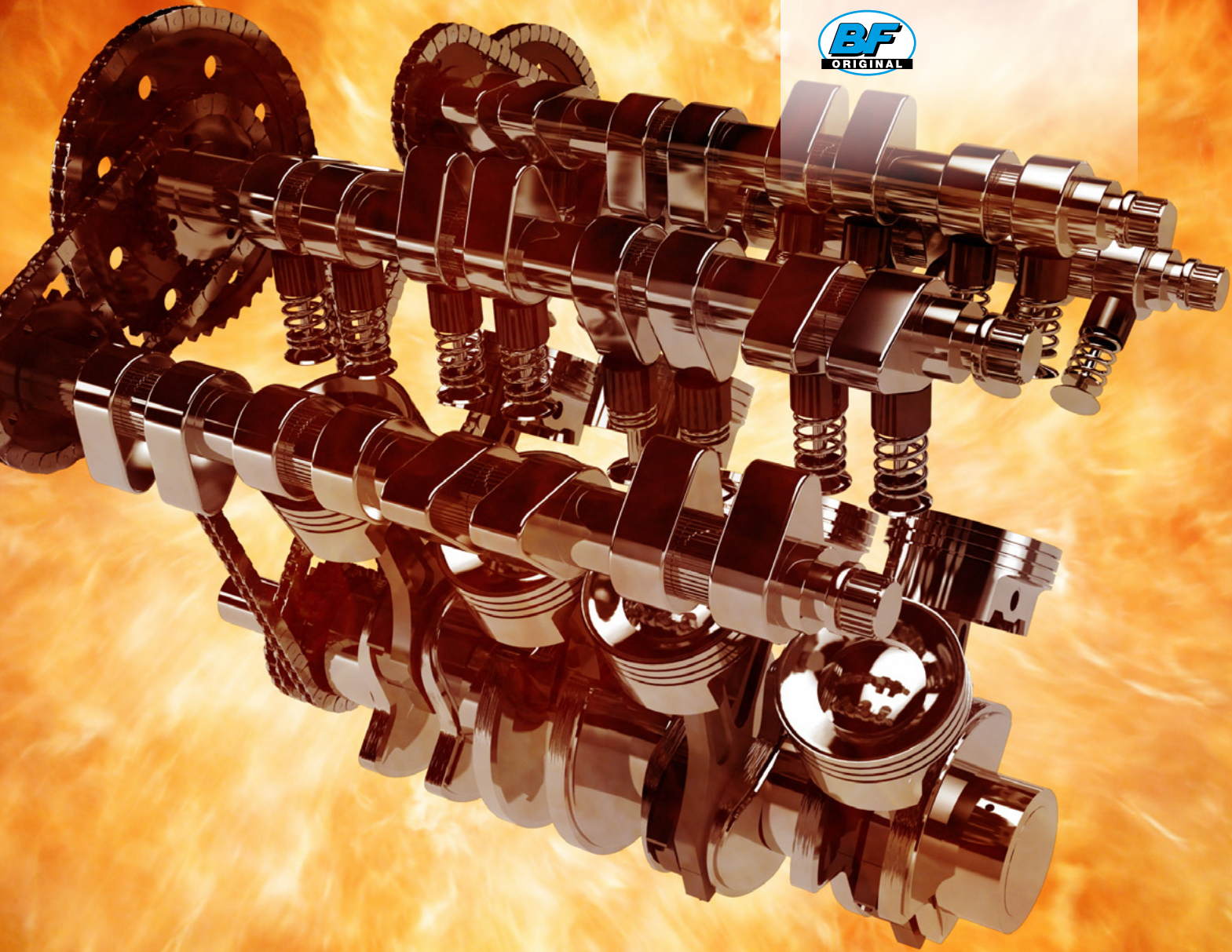




KOLBENSCHMIDT



# CONTROL ELEMENTS

KAM MİLLERİ –  
EN İYİ PERFORMANS İÇİN DOĞRU ŞEKİL

PASSION FOR TECHNOLOGY.



RHEINMETALL

**KOLBENSCHMIDT**

# PRODUCT DIVERSITY

Çok çeşitli motorlar için kapsamlı bir ürün portföyü sunuyoruz.

Satış sonrasına dair yeni gelişmelerimizin bazı örneklerini burada bulabilirsiniz.

| Kolbenschmidt                   | Kalem No.   | OE Ref. No.                       | Üretici                              | Motorlar                          |
|---------------------------------|-------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Binek otomobil için kam milleri | 50007920    | 11 31 7 616 470                   | BMW                                  | N20B20A                           |
|                                 | 50007921    | 11 31 7 616 469                   |                                      |                                   |
|                                 | 50007931    | 11 31 8 575 440                   |                                      | N52B30A, N55B30A, N57D30A / B / C |
|                                 | 50007932    | 11 31 8 575 437                   |                                      | N47B20A / B / C / D, B47D20A / B  |
|                                 | 50007933    | 11 31 8 575 438                   |                                      |                                   |
|                                 | 50007851    | 11 37 7 589 883                   |                                      | N55B30A                           |
|                                 | 50007925    | BM5G 6A267 AA                     | Ford                                 | JQDA, JQDB, JTDA, JTWA ...        |
|                                 | 50007926    | BM5G 6A268 AA                     |                                      |                                   |
|                                 | 50007904    | A 271 050 1401                    | Mercedes-Benz                        | M271.820 / 860 / 861              |
|                                 | 50007905    | A 271 050 1601                    |                                      |                                   |
|                                 | 50007922    | A 626 050 0000, 13 00 115 97R ... | Mercedes-Benz, Renault, Opel, Nissan | OM626.951, OM622.951, R9M ...     |
|                                 | 50007923    | A 626 050 0100, 13 00 151 74R ... |                                      |                                   |
|                                 | 50056000    | 9825013780                        | PSA                                  | YHW / X / Y / Z, D15DT            |
|                                 | 50056001    | 9825017880                        |                                      |                                   |
| BF                              | Kalem No.   | OE Ref. No.                       | Üretici                              | Motorlar                          |
| Ticari taşıt için kam milleri   | 20100913000 | 2245293                           | DAF                                  | MX-13 315                         |
|                                 | 20100913001 | 2245295                           |                                      | MX-13 355                         |
|                                 | 20100911000 | 2126626                           |                                      | MX-11 210 / 220 / 240 ...         |
|                                 | 20100911001 | 2126790                           |                                      |                                   |
|                                 | 20100911002 | 2133680                           |                                      |                                   |
|                                 | 20100911003 | 2126627                           |                                      | MX11-210 / 240 / 251 ...          |
|                                 | 20100907000 | 1409338                           |                                      | PX-7                              |
|                                 | 20100905000 | 1707262                           |                                      | PX-5                              |
|                                 | 20101410001 | 99481455                          | Iveco                                | F2BE0681 (Euro 2)                 |
|                                 | 20101410002 | 99457896                          |                                      | 8210.42.151 / 152 / 154 ...       |
|                                 | 20101413001 | 504286536                         |                                      | F3BE0681A / B / C ...             |
|                                 | 20100208362 | 51.04401-6396                     | MAN                                  | D0836LFL ..., D0836LOH ...        |
|                                 | 20100347300 | A 472 050 1301                    | Mercedes-Benz                        | OM473                             |
|                                 | 20100347301 | A 472 050 1401                    |                                      |                                   |
|                                 | 20100393400 | A 934 050 0001                    |                                      | OM933 / 934                       |
|                                 | 20100393600 | A 936 050 1001                    |                                      | OM935 / 936                       |
|                                 | 20100347104 | A 471 050 1901                    |                                      | OM471                             |
|                                 | 20102211000 | 5010550876                        | RVI                                  | dCi11C                            |
|                                 | 20100716002 | 2068259                           | Scania                               | DC16.101                          |
|                                 | 20100716003 | 2068433                           |                                      |                                   |
|                                 | 20100411003 | 21745877                          | Volvo                                | D11K330 / 370 / 410 / 450         |
|                                 | 20100413008 | 23289202                          |                                      | D13K420 / 460                     |
|                                 | 20100413009 | 23289160                          |                                      | D13C460 / 500 / 540               |
|                                 | 20100413010 | 23289181                          |                                      | D13K500 / 540                     |
|                                 | 20100413011 | 22431878                          |                                      | D13K540                           |
|                                 | 20100413012 | 20758405                          |                                      | D13C380 / 420                     |
|                                 | 20100913002 | 2002049                           |                                      | MX-13 265 / 303 / 340 / 375       |
|                                 | 20100913003 | 2002050                           |                                      |                                   |
|                                 | 20100913004 | 2002048                           |                                      |                                   |
|                                 | 20100913005 | 2002051                           |                                      |                                   |
|                                 | 20100407000 | 8192784                           |                                      | TAMD74 ...                        |

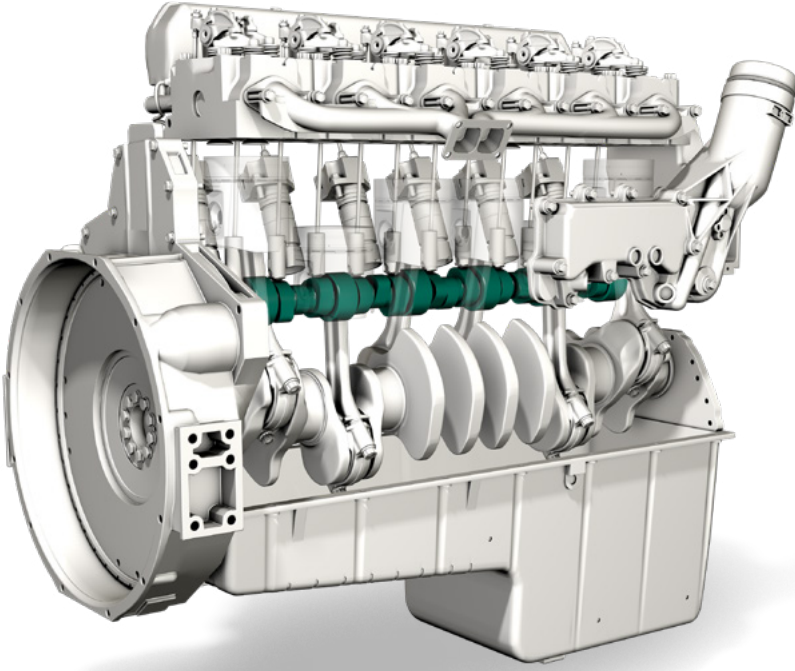
\* Burada bildirilmiş olan referans numaraları sadece kıyaslama amaçlıdır ve tüketici faturalarında kullanılmamalıdır.

Değişiklik yapma ve farklı resim kullanma hakkı saklıdır. Parça seçimi ve yedek parçalar için ilgili geçerli kataloğa veya TecAlliance tabanlı sistemlere bakınız.

# KAM MİLLERİ

## UZUN VE GÜÇLÜ MOTOR ÖMRÜ İÇİN AŞINMAYA DAYANIKLI KAMLAR

Uzun bir süre boyunca yüksek bükülme ve burulma gerilmeleriyle başa çıkmak için teslimat programımızdaki kam millerinin yüksek mukavemetleri vardır. Ticari taşıt sektöründe ağırlıklı olarak dövme çelik miller kullanılır.



Aşınmış kayar yardımcılarının neden olduğu hasarları önlemek için kam milleri her zaman ilgili kayar yardımcılarla birlikte değiştirilmelidir. Supap iticileri, külbütör/kavrama kolları veya valf dengeleme elemanları gibi ilgili valf çalıştırma elemanları, Motorservice tarafından ayrı olarak sunulur.



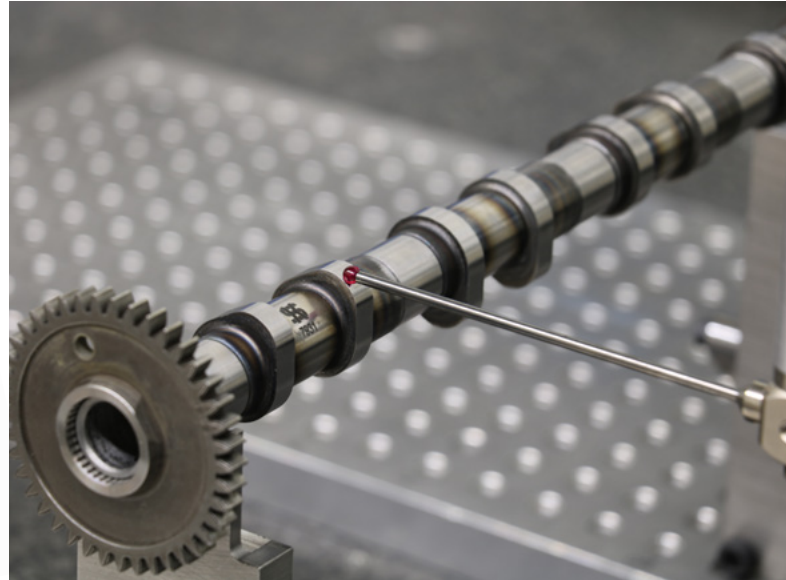
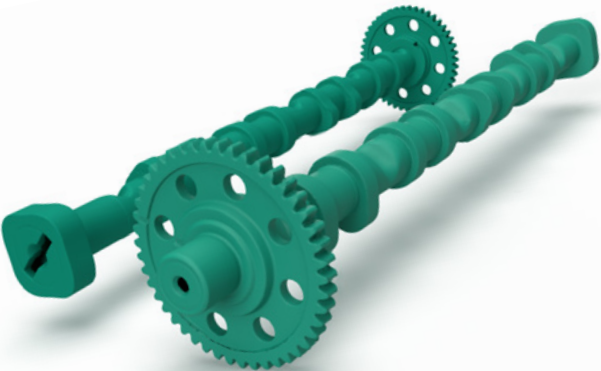
### KAM MİLLERİ – EN İYİ PERFORMANS İÇİN DOĞRU ŞEKİL

Valf mekanizmasında en önemli kumanda elemanı olarak kam mili, silindirdeki gaz değişiminin zamanlamasını ve hacmini (motorun eş merkezliliği ve güç beslemesi için gerekli parametreler) önemli ölçüde belirler. Krank mili tarafından tahrik tekerleği aracılığıyla tahrik edilir ve motorun valf mekanizmasını kumanda eder. Giriş ve çıkış valflerinin önceden belirlenmiş bir zamanda açılıp kapanmasını sağlar. Açılma süresi, valf aralığı ve açılma ve kapanma sırasındaki hareket sırası kamın şekline göre belirlenir.

**Ürün programımız yılda yaklaşık 30 yeni geliştirmeye yaklaşık 500 mil içermektedir.**

3B koordinat ölçüm cihazları, 3B tarayıcıların yanı sıra malzeme testleri, geliştirme ve mal girişi kontrollerindeki en modern ölçüm yöntemleri kullanılarak yüksek kalite elde edilir.

- Tersine mühendislik – çok sayıda ürün grubu (pistonlar, biyel kolları, kayar yataklar)
- Rheinmetall şirketler grubunun orijinal ekipman geliştirmesinden ayrıntılı ürün yöntem bilgisine erişim
- Orijinal ekipman spesifikasyonuna göre tolerans bilgileriyle teknik resim oluşturma
- Müşteri bilgilerine göre gelişmeler
- Karşılaştırma ölçümlerinin ve ilgili ölçüm protokollerinin oluşturulması
- Kurum içi materyal analizleri





### ÜSTTE DURAN KAM MİLLERİ

Üstte duran kam millerinde valfler; supap iticileri, külbütör veya kavrama kolları aracılığıyla doğrudan kamlar tarafından açılır. Üstte duran kam milleri yalnızca çoklu silindirli başlıklar için kullanılır.

İki kam milli motor konseptlerinde (DOHC), bir mil giriş valflerini çalıştırır, diğer mil ise çıkış valflerini çalıştırır. Maksimum dolum elde etmek için giriş kam milinin kam stroku genellikle çıkış kam milinin strokundan fazladır.



### ÜRETİLEN KAM MİLLERİ

Bu tasarım şekli bir borudan ve ayrı ayrı preslenmiş kamlardan üretilir.

Tekli bileşenler için belirli malzemeler kullanıldığında kam milleri %20 ila %40 daha hafif olur ve yine de çok yüksek dinamik torkları emebilir.



### ALTTA DURAN KAM MİLLERİ

Altta duran kam millerinde, iticiler ve itici çubuklar kam milinin strokunu külbütör kollarına iletir.

Bu tasarım şekli ağırlıklı olarak dövme çelik kam milleri olan ticari taşıtların motorlarında kullanılır.



### BİRLEŞİK KAM MİLLERİ

PLD enjeksiyon sistemleri için üç kam:

- Giriş kamları
- Çıkış kamları
- Pompaları veya pompa nozül ünitelerini çalıştırmak için kamlar

**HEADQUARTERS:****MS Motorservice International GmbH**

Wilhelm-Maybach-StraÙe 14–18

74196 Neuenstadt, Germany

[www.ms-motorservice.com](http://www.ms-motorservice.com)

**MS Motorservice İstanbul****Dış Ticaret ve Pazarlama A.Ş.**

Maslak Mh. Büyükdere Cd. No: 237

Noramin İş Merkezi Kat: 1 / 118

34398 Sarıyer – İstanbul / Türkiye

Telefon: +90 212 285 42 65

Faks: +90 212 285 42 68

[www.ms-motorservice.com.tr](http://www.ms-motorservice.com.tr)

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

© MS Motorservice International GmbH – 50 003 641-08 – TR – 02/23 (022023)

