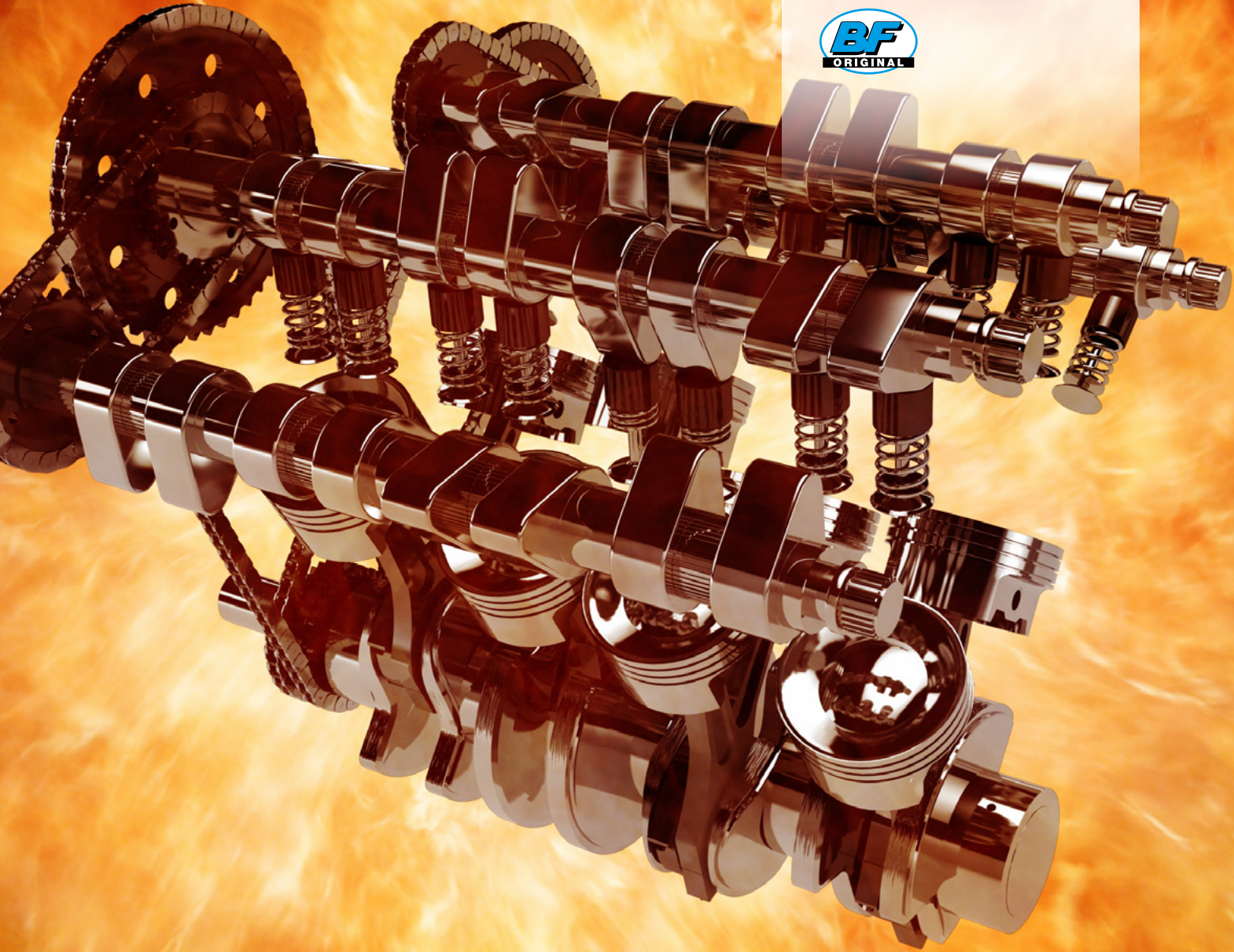




KOLBENSCHMIDT



# CONTROL ELEMENTS

KAM MİLLERİ –  
EN İYİ PERFORMANS İÇİN DOĞRU ŞEKİL

PASSION FOR TECHNOLOGY.



RHEINMETALL

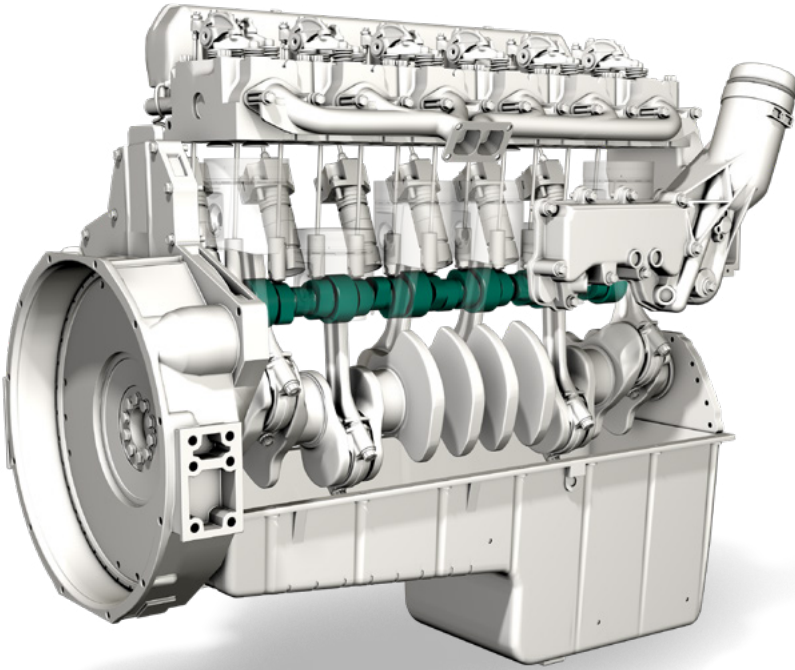
# PRODUCT DIVERSITY

**Çok çeşitli motorlar için kapsamlı bir ürün portföyü sunuyoruz.**  
**Satış sonrasında dair yeni gelişmelerimizin bazı örneklerini burada bulabilirsiniz.**

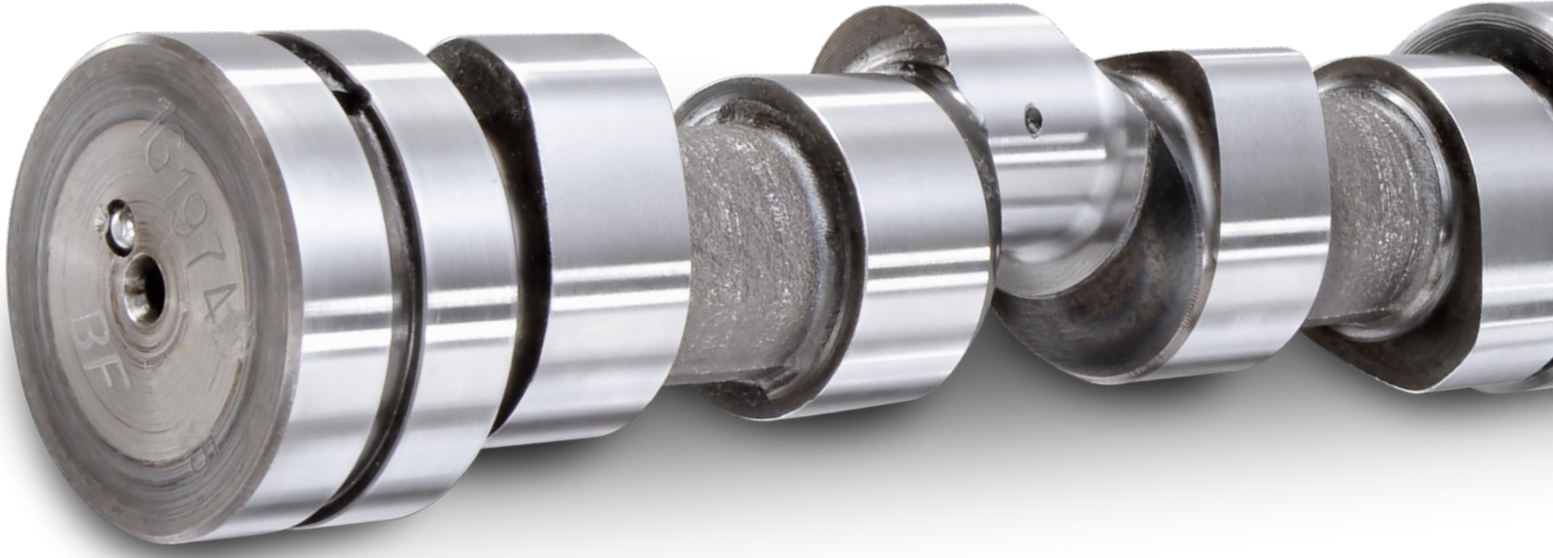
Kolbenschmidt	Kalem No.	OE Ref. No.	Üretici	Motorlar	
Binek otomobil için kam milleri	50007920	11 31 7 616 470	BMW	N20B20A	
	50007921	11 31 7 616 469		N52B30A, N55B30A, N57D30A/B/C	
	50007931	11 31 8 575 440		N47B20A/B/C/D, B47D20A/B	
	50007932	11 31 8 575 437			
	50007933	11 31 8 575 438			
	50007851	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			
	<b>BF</b>	<b>Kalem No.</b>	<b>OE Ref. No.</b>	<b>Üretici</b>	<b>Motorlar</b>
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		MX11-210 / 240 / 251 ...	
	20100911003	2126627			
	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 ...	

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



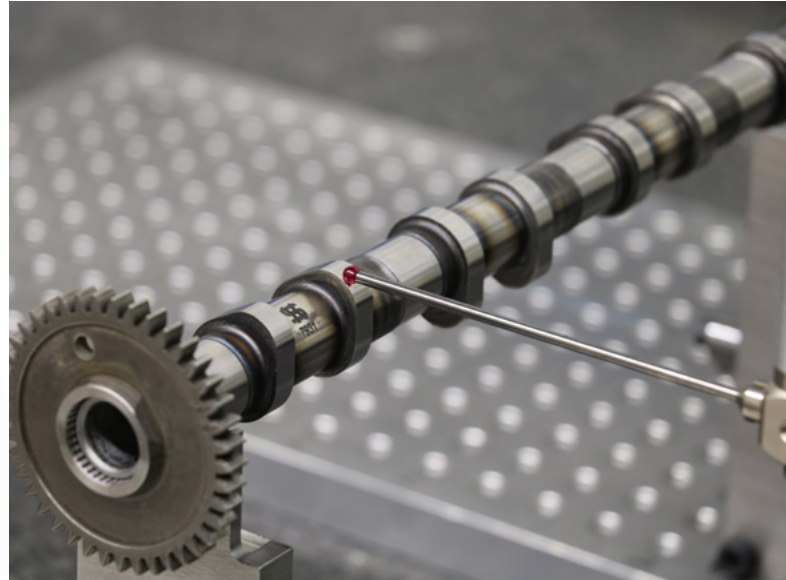
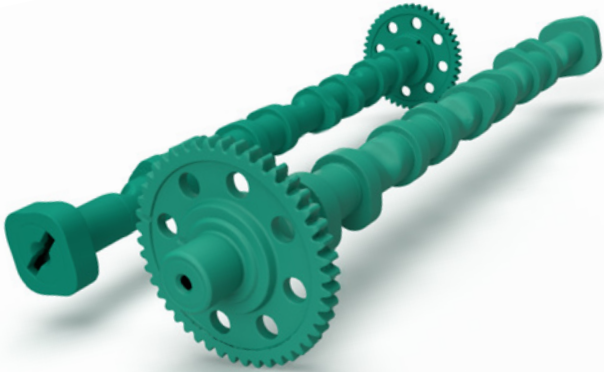
### **KAM MİLLERİ – EN İYİ PERFORMANS İÇİN DOĞRU ŞEKİL**

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 millili 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

**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

**www.rheinmetall.com**

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

