

KOLBENSCHMIDT



PIERBURG



BF  
ORIGINAL

TRW

EngineComponents

# SPOTLIGHT

聚焦发动机组件

TAKING RESPONSIBILITY IN A CHANGING WORLD



RHEINMETALL



**梅施集团**  
质量和服务一体化

梅施集团是莱茵金属汽车集团的全球售后配件市场活动销售机构。该集团是发动机部件独立配件市场的先进供应商。凭借科尔本施密特、皮尔博格、天合发动机部件等名优品牌以及 BF 和 turbo by Intec 品牌，梅施向其客户一站式提供种类齐全的优质产品。

**莱茵金属**  
未来出行技术

作为全球汽车部件供应商，莱茵金属汽车集团以其实力在空气供给、有害物质减少和泵的领域以及在活塞、发动机缸体、滑动轴承的开发、生产和备件供货方面占据了名列前茅的市场地位。与知名汽车生产商一起密切合作进行产品开发。



**KOLBENSCHMIDT**



**PIERBURG**



**TRW**  
EngineComponents



**编辑：**  
发动机市场服务部技术支持

**排版和印制：**  
发动机市场服务部

复制、复印和翻译，以及摘要，必须事先获得本公司的书面同意并标明出处。

保留技术改进和图示偏差的权利。  
法律免责。

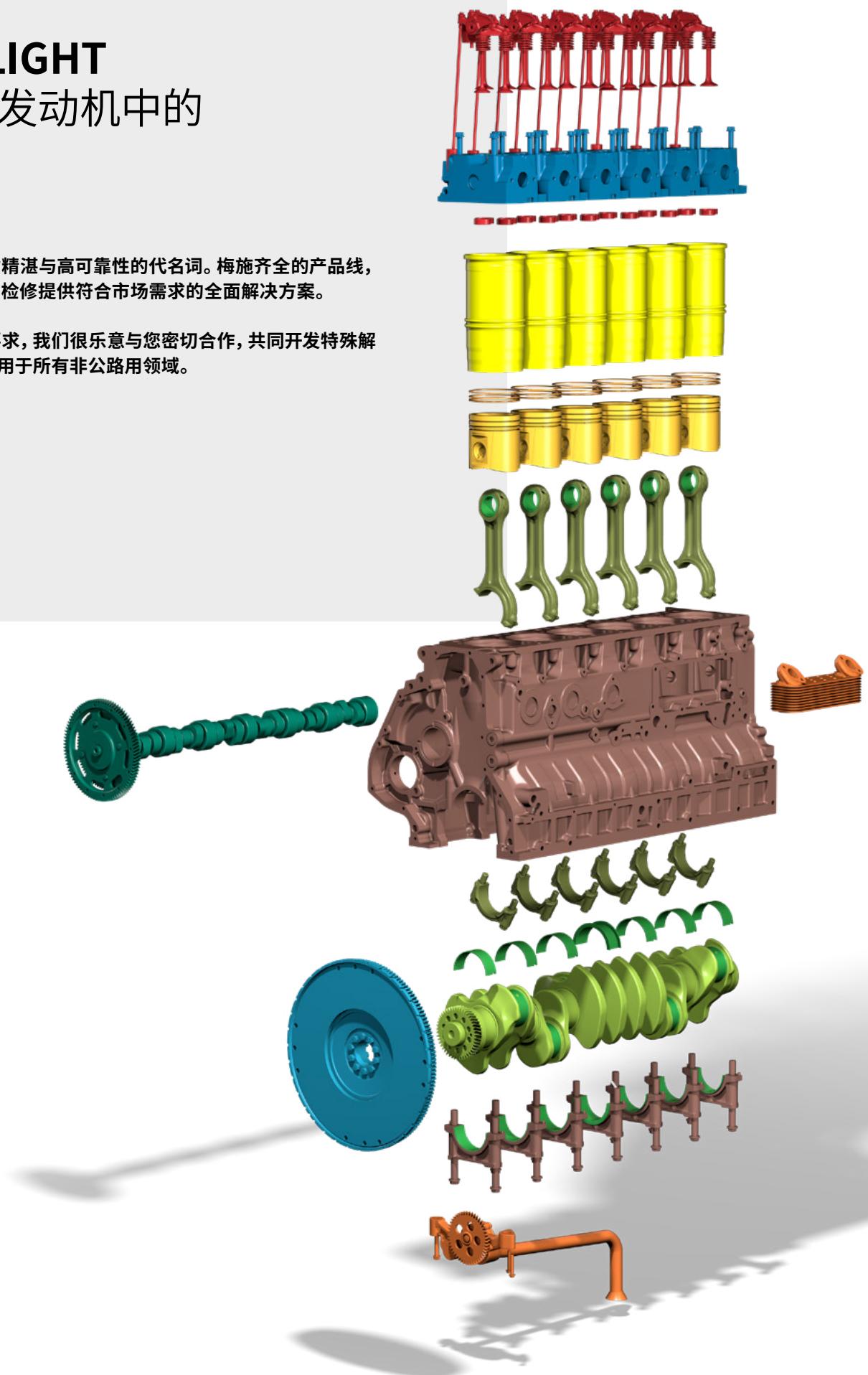
**出版者：**  
© 梅施发动机国际贸易公司

# SPOTLIGHT

## 我们在发动机中的产品

梅施产品是品质精湛与高可靠性的代名词。梅施齐全的产品线，为发动机维护与检修提供符合市场需求的全面解决方案。

如果您有特殊要求，我们很乐意与您密切合作，共同开发特殊解决方案——这适用于所有非公路用领域。



## 内容

缸套	6
活塞	8
活塞环	10
供油	12
气门与配件	14
滤清器	16
飞轮	18
气缸盖	20
发动机冷却系统	22
凸轮轴链组件	24
凸轮轴	26
曲轴	28
滑动轴承	30
连杆	32
曲轴箱	34
工具和检验工具	36

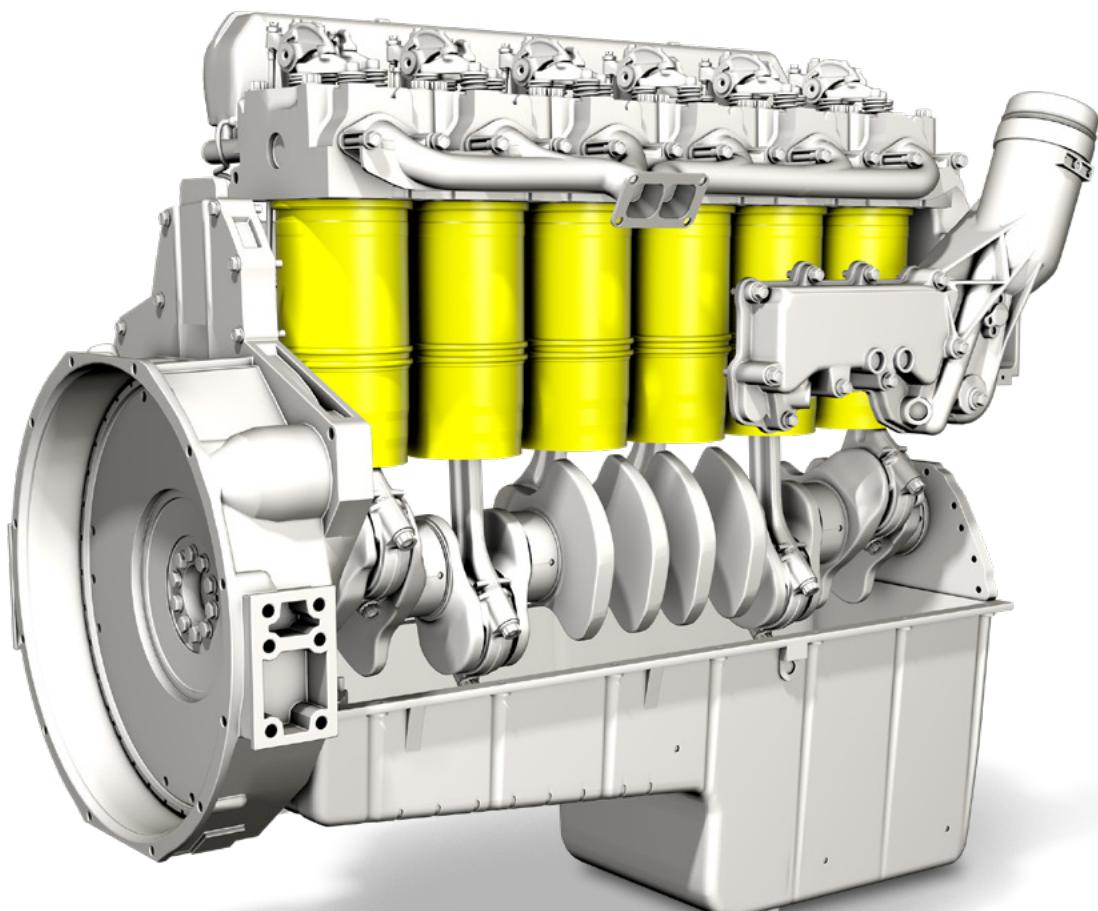
# 缸套

## 长达数千公里的耐用性

我们的产品种类丰富，其中包括干式和湿式缸套与带散热片的气缸，还有压缩机气缸。湿式缸套的随附密封环组件进一步完善了梅施产品的覆盖范围。

### 产品线

- 湿式缸套
- 干式缸套
- 带散热片的气缸
- 加大尺寸缸套
- 气缸套坯件





### 湿式缸套

湿式缸套主要用于商用车发动机与大型工业发动机。其通过密封圈装入发动机缸体，壁厚为 7 至 15 mm，可由发动机冷却剂直接冲洗。

密封环与 Tombak 环包含在缸套供货范围内。



### 干式缸套

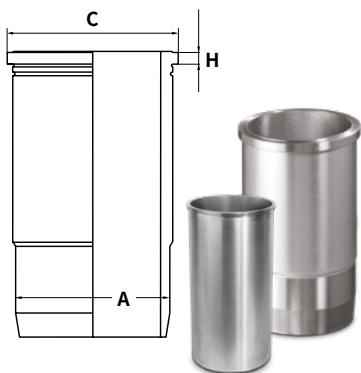
在客车及小型商用车发动机中，当发动机缸体材质不符合摩擦要求时便可使用干式缸套。

干式缸套仅数毫米厚，可直接压入（压配合型）或推入发动机气缸（滑动配合型）中。



### 带散热片的气缸

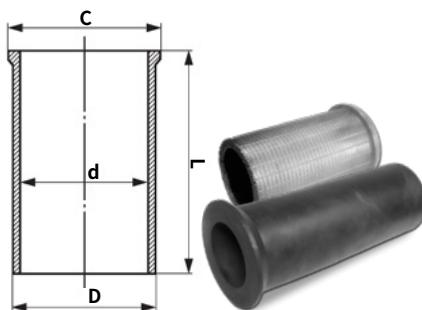
带散热片的气缸主要用于无冷却剂循环的简单风冷发动机设计。带散热片的气缸置于发动机缸体之上，通过行驶气流予以冷却。



### 加大尺寸缸套

加大尺寸缸套为经受磨损的客车及商用车发动机提供更多修理方式。

加大尺寸缸套在凸缘直径 (C)、凸缘高度 (H) 和 / 或外径 (A) 方面有所区别。



### 气缸套坯件

由片层灰口铸铁与 ALUSIL® 制成的毛坯件扩充了产品线。具有特定尺寸的气缸套甚至可以由发动机修理商按需自行生产。

梅施超过 400 种气缸套，适用于广泛的发动机系列，可用于对 2,000 多种发动机和车辆。

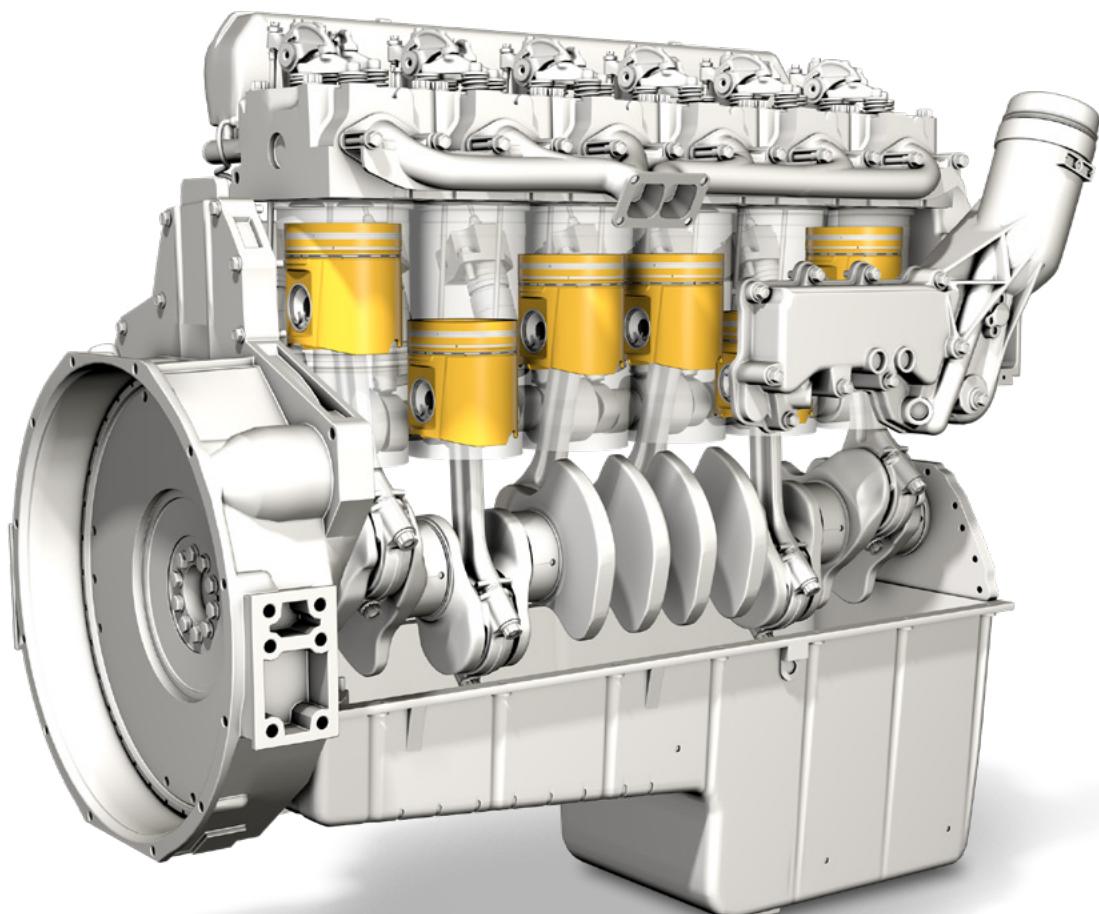
# 活塞

## 以最前沿视角研发和生产

梅施始终提供带有活塞环、活塞销和活塞销锁环的整套活塞总成。  
经过专家精心搭配的组件简化订购工作。

### 产品线

- 铝合金活塞
- 铰接式活塞
- 钢制活塞
- 压缩机活塞





### 铝合金活塞

铝合金活塞重量轻，拥有完美的热传导性能。根据应用目的而定具有铸造强化部件，例如：灰口铸铁活塞环槽镶圈、用于指定热膨胀的钢件或三氧化二铝陶瓷纤维增强材料。



### 铰接式活塞

当铝合金活塞达到其负荷极限时，商用车柴油发动机结构采用铰接式活塞。其由钢制上半部和铝制活塞裙组成。

两个部件通过活塞销以力锁合的形式相互连接。相比铝合金活塞，铰接式活塞凭借钢制上半部的更高强度脱颖而出。因此，其更能抵御高压和高温。



### 钢制活塞（整体式）

钢制活塞由高负荷余量的耐热钢锻造而成。即使在最高温度下也能抵御高点火压力，因此可用于高负荷商用车及客车柴油发动机，实现最长运行时间和高度可靠性。与各种美洲和欧洲车辆和发动机制造商合作，科尔本施密特最近几年在商用车及客车用钢制活塞研发方面取得了巨大成功。



### 压缩机活塞

这种铝合金活塞在商用车领域的活塞式压缩机中用于产生压缩空气。由于缺少燃烧，相比发动机活塞承受的热负荷更低。



无论是致力于提高耐磨性与使用寿命的 LofriKS®、NanofriKS® 和石墨等特殊涂层还是特殊活塞销孔 (Hi-SpeKS®)——科尔本施密特始终是活塞研发领域的技术领军品牌。

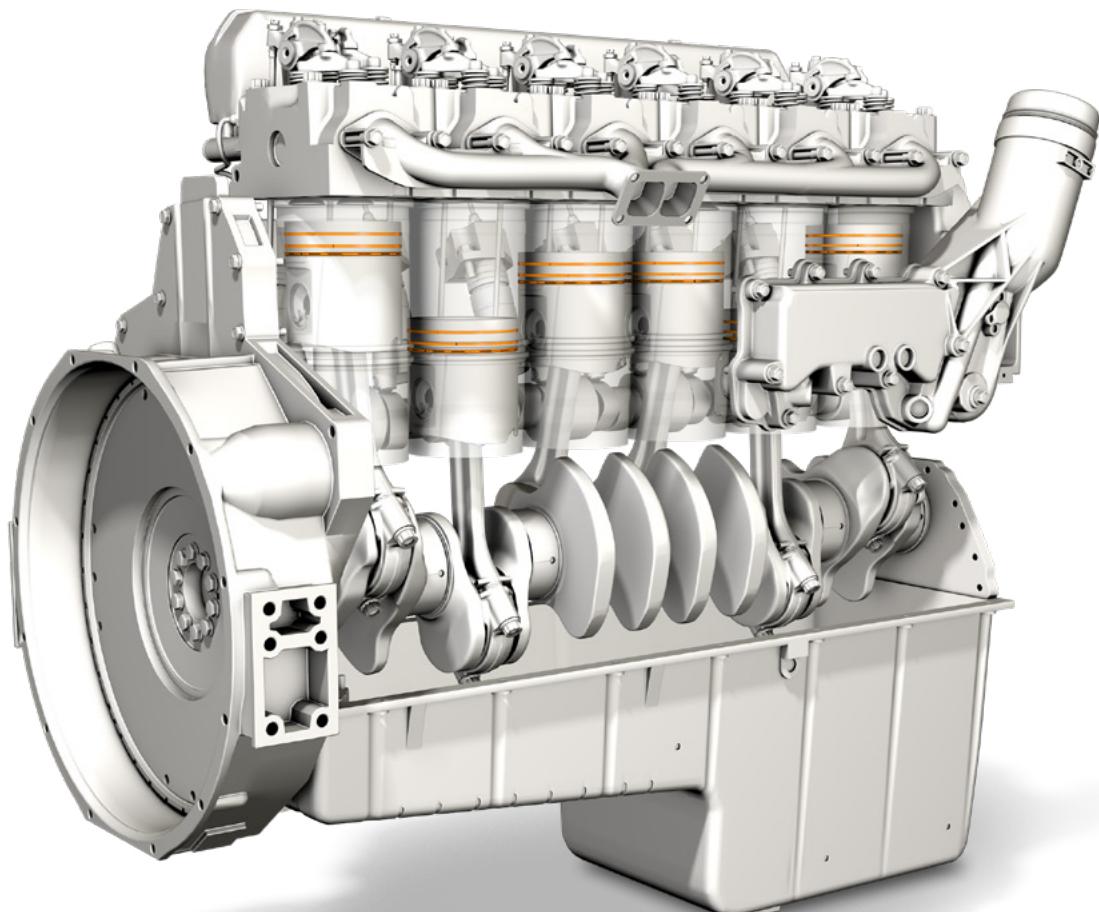
# 活塞环

## 减少摩擦，提高发动机效率

科尔本施密特活塞环的特点是摩擦值低、耐用与机油消耗低。便于更换的活塞环可实现长效维修，具备最佳效果。

### 产品线

- 镀铬工作面的活塞环
- 喷钼涂层的活塞环
- 带有铬陶瓷或金刚石镀膜涂层的活塞环



## 活塞环

通常分为气环与刮油环。两类环主要用于相互密封燃烧室和曲轴箱。

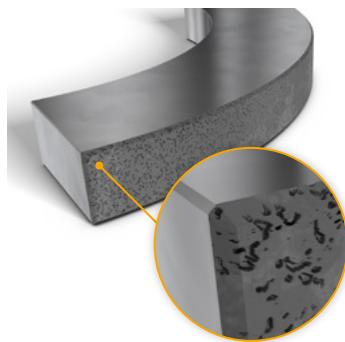
### 主要任务：

- 密封燃烧气体
- 导热
- 刮油和形成油膜

惯性力，燃气压力以及高温对活塞环提出了很高的技术要求。只有通过与相应的发动机准确的匹配，才能达到最佳的使用寿命，并满足废气排放的规定。

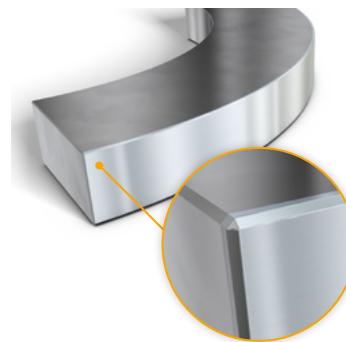


梅施有 1,100 多种不同活塞环套件，可应用于 8,000 多种情况，丰富的产品种类可满足客户的不同需求。



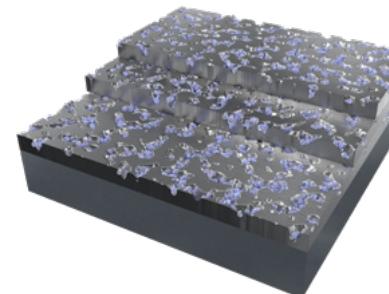
### 喷钼涂层

喷钼涂层的活塞环具有高温稳定性，同时有极佳自润滑性能。



### 铬涂层

铬化活塞环运行面降低滑动偶件的磨损，增加使用寿命。



### 铬陶瓷与金刚石镀膜涂层

这些涂层由带有网状裂纹的镀铬层组成，固定的硬质材料（陶瓷或金刚石微粉）嵌入于其中。

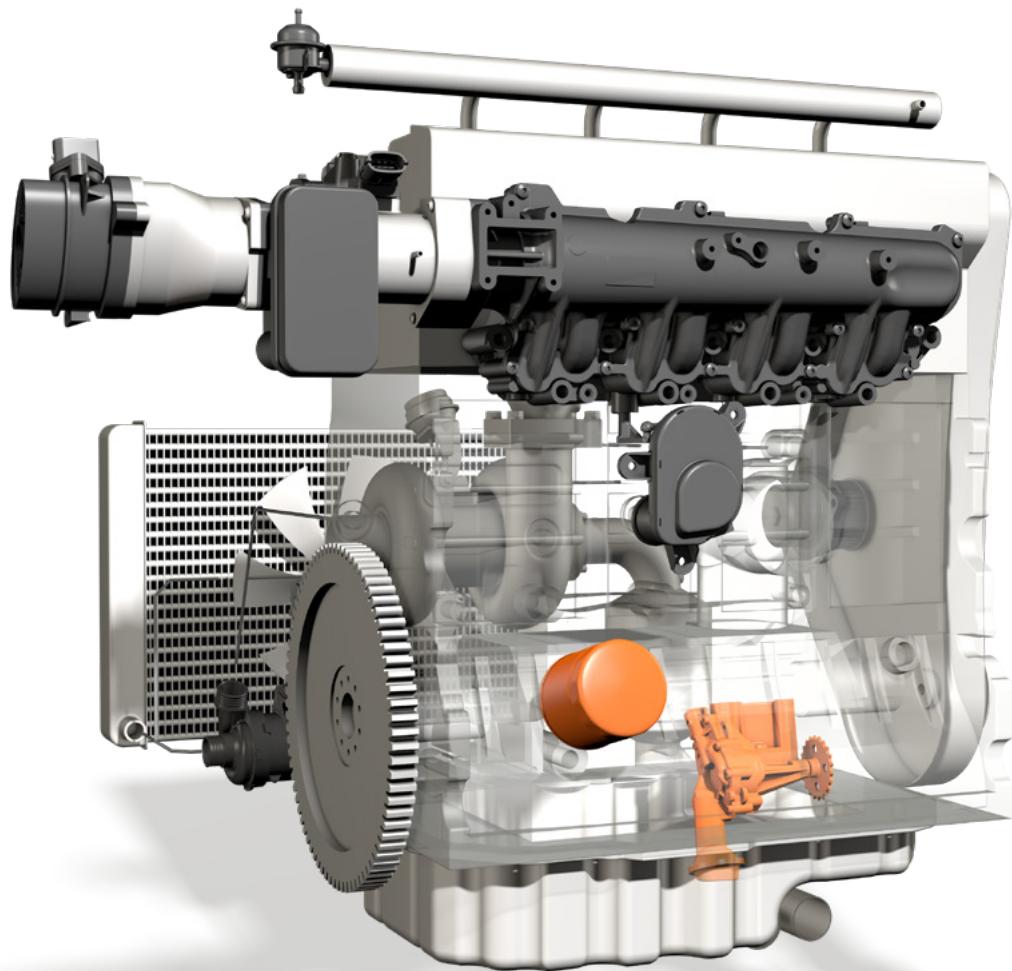
# 供油

## 长达数千公里的耐用性

莱茵金属汽车集团是汽车和商用车行业所有知名发动机制造商的 OE 供应商，拥有无数机油泵专利，每年在世界各地生产上千万台油泵。凭借这些技术知识，梅施提供广泛的产品应用，其中包括科尔本施密特、皮尔博格和 BF 等著名品牌的超过 3,000 种发动机应用。您将受益于梅施的技术知识和产品的高性价比。

### 产品线

- 油泵（不可调式、可调式和双联泵，适用于客车和商用车）
- 机油滤清器





### 不可调式油泵

油泵确保向发动机部件提供足量的润滑油。为了充分冷却和润滑，整个油量每分钟必须通过发动机4-6次。

此外，设计油泵时必须使得润滑部位在冷起动后尽可能快地得到新鲜机油的供给。即便在低转速情况下，供给量也是充足的。



### 可调式油泵

为减少 CO<sub>2</sub> 排放，皮尔博格研发出可调式油泵。若要完成部分为全新的机油液压任务，如液压气门间隙平衡和凸轮轴平衡、活塞冷却等等，现代化的发动机在低转速范围内需要超常的大机油流量。

可调式油泵的传输功率可—根据发动机的温度、转速和负荷状态—灵活适应所需的机油体积流量。其有助于按需输送机油，进而节省燃油。



### 双联泵 真空 / 机油

不同介质的供给泵在同一根轴上组成双联泵。单叶片真空泵产生制动助力器需要的负压，相连的油泵则承担主油泵的功能或作为机油抽吸泵从气缸盖吸出多余的机油。



### 油冷器

在大多数发动机中，油冷器用于针对性降低油温。通过散热至发动机冷却剂循环，油温降幅最大可达 30 °C。由于油冷器难以清洁，梅施一般建议更换该零部件。

油泵的设计与质量对发动机是否高效长久的运作起到了决定性的作用。  
为了安全起见，请选择皮尔博格和 BF 等著名品牌的油泵。

# 气门和气门配件

## 精确配合且耐高温

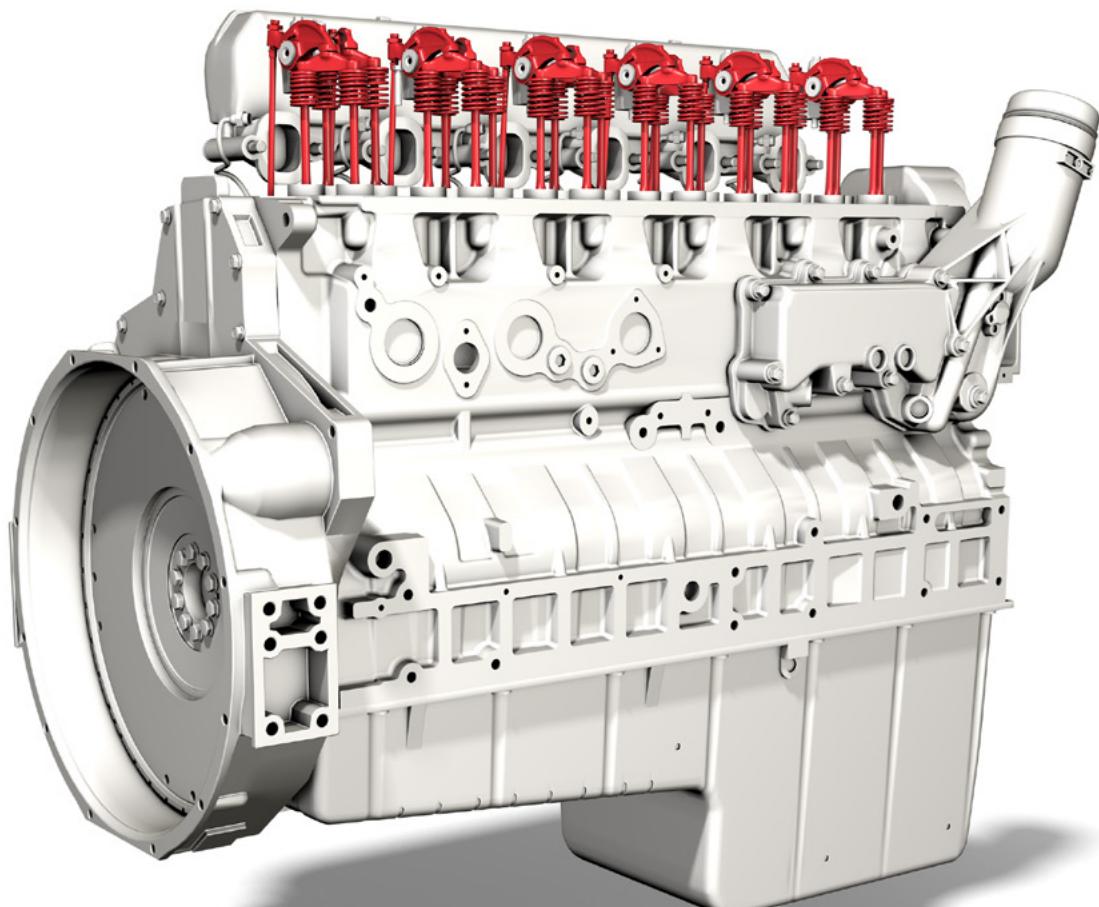
梅施是天合发动机部件备件的全球经销商。经过检验的品质带来值得信赖的安全性。

### 产品线

- 气门
- 气门锁夹
- 气门座圈
- 气门导管

### 气门控制元件：

- 挺杆
- 摆臂
- 摆臂支桥
- 气门挺杆
- 牵引杆
- 液压推进器





## 气门

气门主要在四冲程发动机控制换气。气门顶使进气道和排气道在闭合情况下与气缸盖中的气门座圈密封。根据发动机负荷和使用方式,气门拥有许多辅助装备(例如淬火与铠装气门顶),还有在极端条件下保证发动机运行安全性和耐用度的气门杆端。

梅施的产品线不断丰富,拥有 1,100 多种气门对应超过 8,000 种应用。



## 气门导管

气门导管负责承受在气门杆上作用的侧向力。气门导管将气门定心在气门座圈并将一部分热量从气门顶部通过气门杆传导至气缸盖。

梅施拥有 800 多种气门导管,对应 3,500 多种应用情况。



## 气门锁夹

气门锁夹用作安全件和止动件。它们将气门弹簧托盘与气门以力锁合的方式连接并保持气门弹簧预紧。气门锁夹是磨损件,须在更换气门时一起更换。

梅施产品目录中包含了所有通用气门杆端所需的锁夹。



## 气门座圈

气门座圈与气门一起密封气缸盖燃烧室。其中,由灰口铸铁或烧结粉末金属制成的气门座圈防止气门敲击/埋入气缸盖,并可从气门排出热量。

梅施有超过 400 种不同供货尺寸,几乎覆盖了所有常用发动机的种类。



## 气门控制元件

为实现最佳检修气门驱动,应经常更换摇臂、模座挺杆或液压推进器等控制元件以及挺杆。所有气门控制元件均可在梅施单独选购。

# 濾清器

## 隔离污物

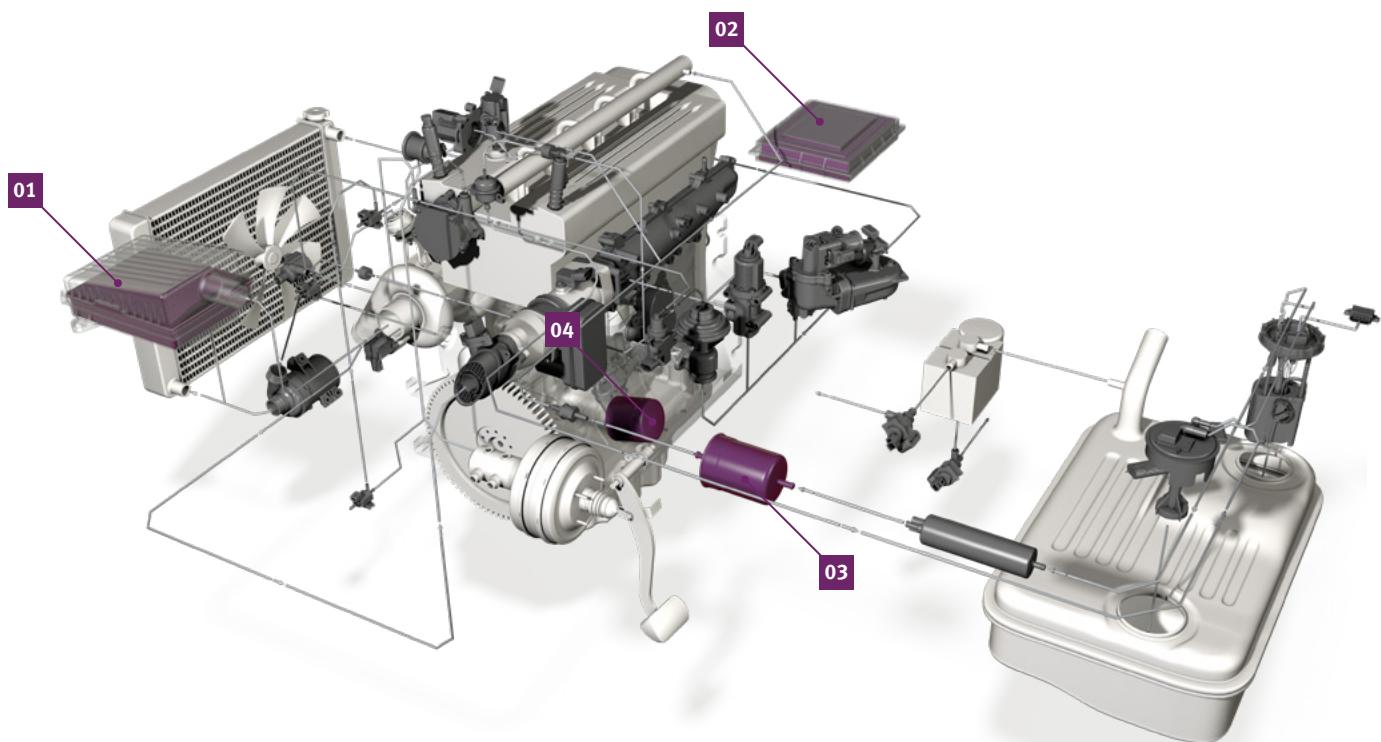
发动机滤清器保护发动机不受机油、空气和燃油中杂质的侵袭。只有高质量的滤清器才能保证发动机部件长久的使用时间和更少磨损。

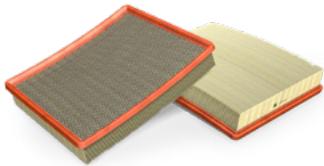
### 产品线

- 01 空气滤清器
- 02 车内滤清器
- 03 燃油滤清器
- 04 机油滤清器

图中未列出：

- 冷却剂滤清器
- 尿素滤清器
- 变速箱油滤清器
- 空气干燥器
- 特殊滤清器
- 机油离心式滤清器





### 空气滤清器

通过空气滤清器的最佳除尘程度将活塞、活塞环和气缸工作面的磨损降低到最小。与发动机特性和安装空间相适应的空气滤清器有效地抑制了破坏性的吸气噪音。



### 车内滤清器

车内滤清器防止灰尘、花粉、孢子和烟尘等异物经通风设备进入车内。除了滤清固体颗粒的精细过滤，车内滤清器还可以通过活性炭吸收异味及有损健康的气体如氮氧化物、二氧化硫、臭氧和碳氢化合物，车厢内部滤除率近 95 %。



### 燃油滤清器

燃油系统中的小块污物可以导致非常严重的干扰。特别是先进的喷射系统需要特别干净的、无脉冲的均匀燃油供给。



### 机油滤清器

由燃油或吸入空气带到发动机中的杂质和在发动机中产生的金属磨损，通过机油滤清器从机油循环回路中滤清并吸附在其中。



### 冷却剂滤清器

冷却剂滤清器保护发动机冷却系统，它可滤除杂质并将含有的添加剂加入冷却系统中。



### 尿素滤清器

尿素滤清器在带有 SCR 催化剂（选择性催化还原）的先进废气再处理系统中滤清尿素溶解物并由此保护系统组件不受磨损。

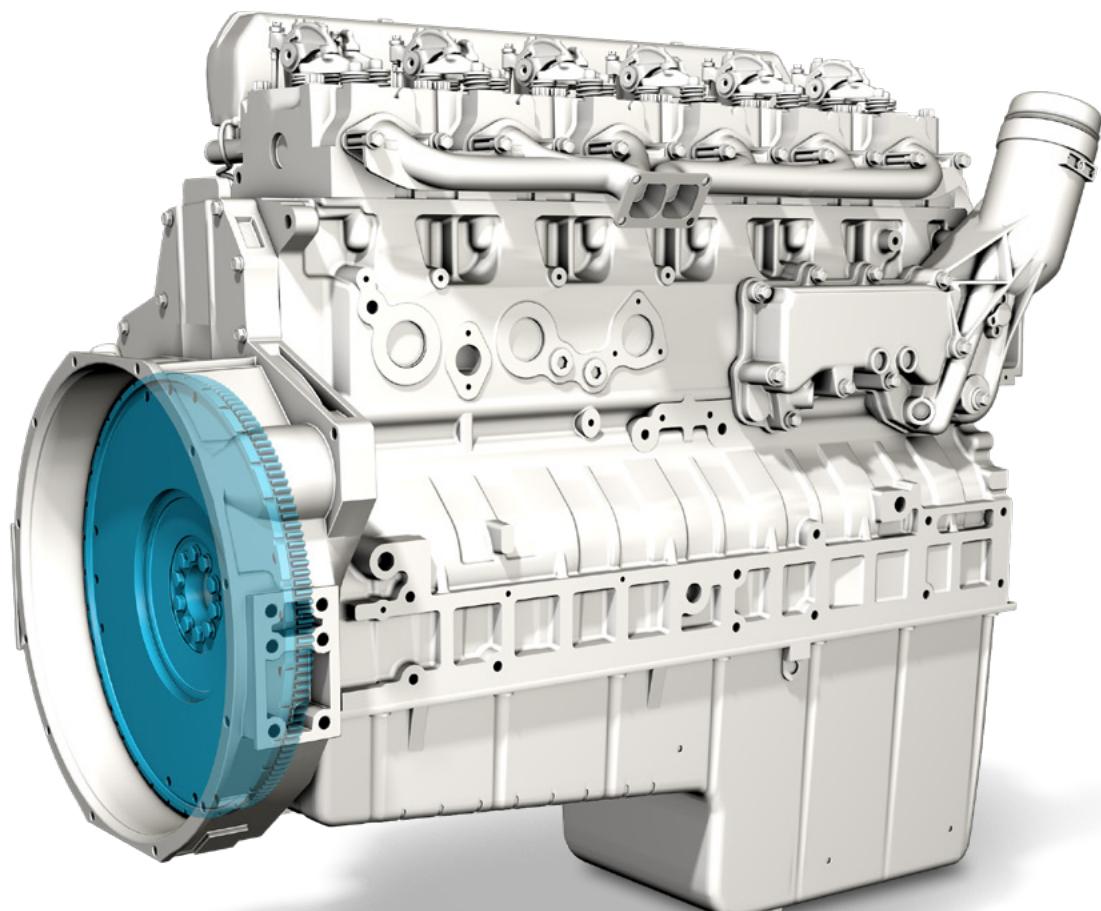
## 飞轮

精密性和重量确保发动机平稳运行

梅施以 BF 品牌销售优质灰口铸铁或钢制飞轮。这些精密零件可有效减少发动机振动和运行不稳。从而尽可能地将传动系的磨损控制在最低水平。

### 产品线

- 单飞轮
- 双飞轮
- 飞轮起动齿圈





### 单飞轮

单飞轮由灰口铸铁或钢制成，它将曲轴通过离合器以力锁合的形式与传动系统进行连接。通过储存动能，飞轮在发动机出现运转不平稳和振动的时候起平衡作用。



### 双飞轮

飞轮分为一级和二级。两种飞轮通过扭转减振弹簧连接在一起。双飞轮具有非常卓越的减振性能，在各方面都表现出众。



### 飞轮起动齿圈

该齿环将起动机的动力经由飞轮传递至曲轴。由此开始发动机的起动流程。

对于老款发动机，该齿环还额外通过上止点传感器向发动机控制传达上止点信息。上止点再进一步用于调节正时。

梅施提供单独的飞轮起动齿圈用以更换。



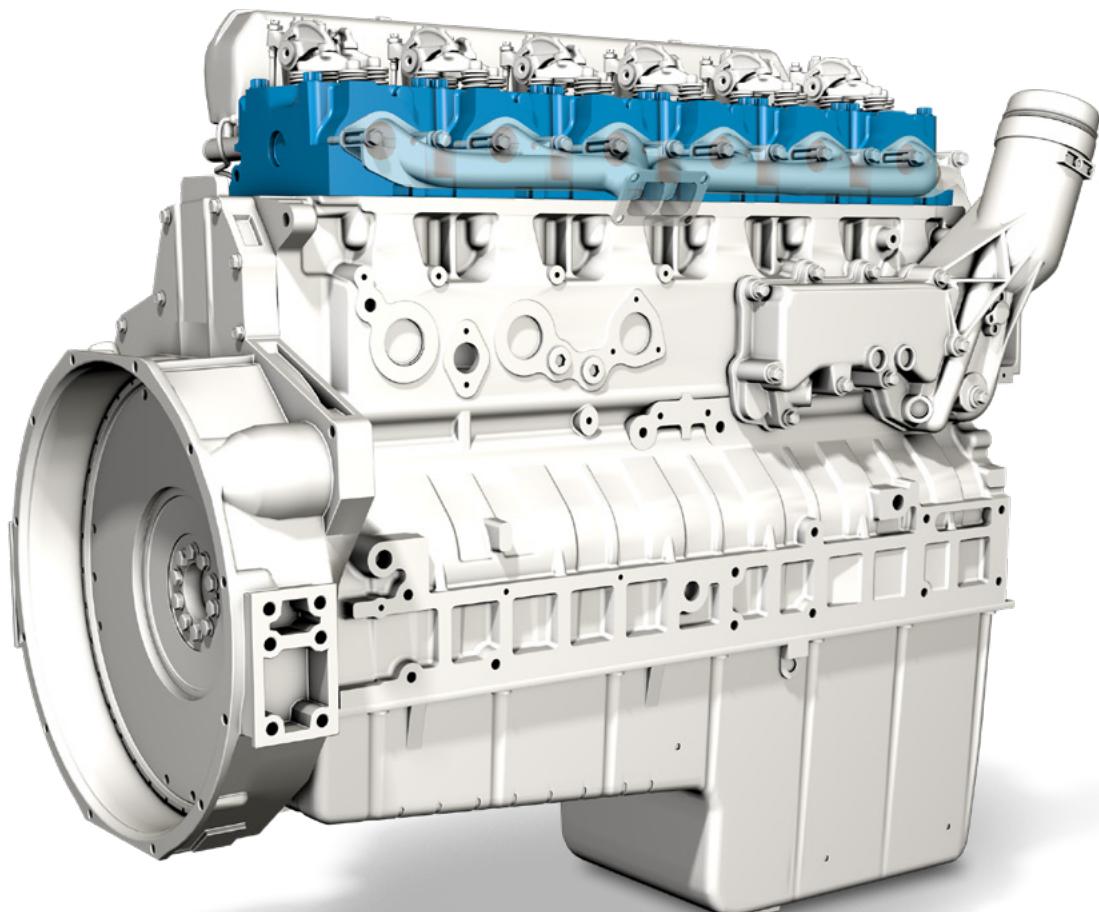
梅施提供的飞轮可应用于超过  
1,000 种不同的发动机。

# 气缸盖 按需搭配

梅施拥有品种丰富的客车与商用车气缸盖产品。气缸盖也附带预装的气门和气门弹簧，贴近需求且易于修理。

## 产品线

- 水冷式单气缸盖
- 风冷式单气缸盖
- 多气缸盖



**水冷式单气缸盖**

单气缸盖多用于商用车发动机。在内燃机中，气缸盖位于燃烧室中活塞上方。除了少数例外，现代发动机大多是采用水冷式。通常，由水、防冻剂和防腐剂组成的混合物用作冷却液。

**风冷式单气缸盖**

风冷式发动机可直接通过涌入空气冷却。为了增大散热面，风冷发动机的气缸和气缸盖有散热叶轮。

**多气缸盖**

多气缸盖主要用于客车和较新的商用车发动机。具有多气缸盖的V型发动机的每个气缸列有一个气缸盖。在具有多气缸盖的发动机中，凸轮轴通常置于气缸盖中。这些发动机始终采用水冷式设计。



梅施拥有广泛的气缸盖产品组合，应用于 650 多种发动机和 1,250 多种车辆。

**根据各类维修，购买气缸盖时可搭配：**

- 座圈与气门导管
- 已安装的气门与气门弹簧
- 已安装的凸轮轴（可立即安装）

# 发动机冷却系统

## 水泵——延长发动机寿命

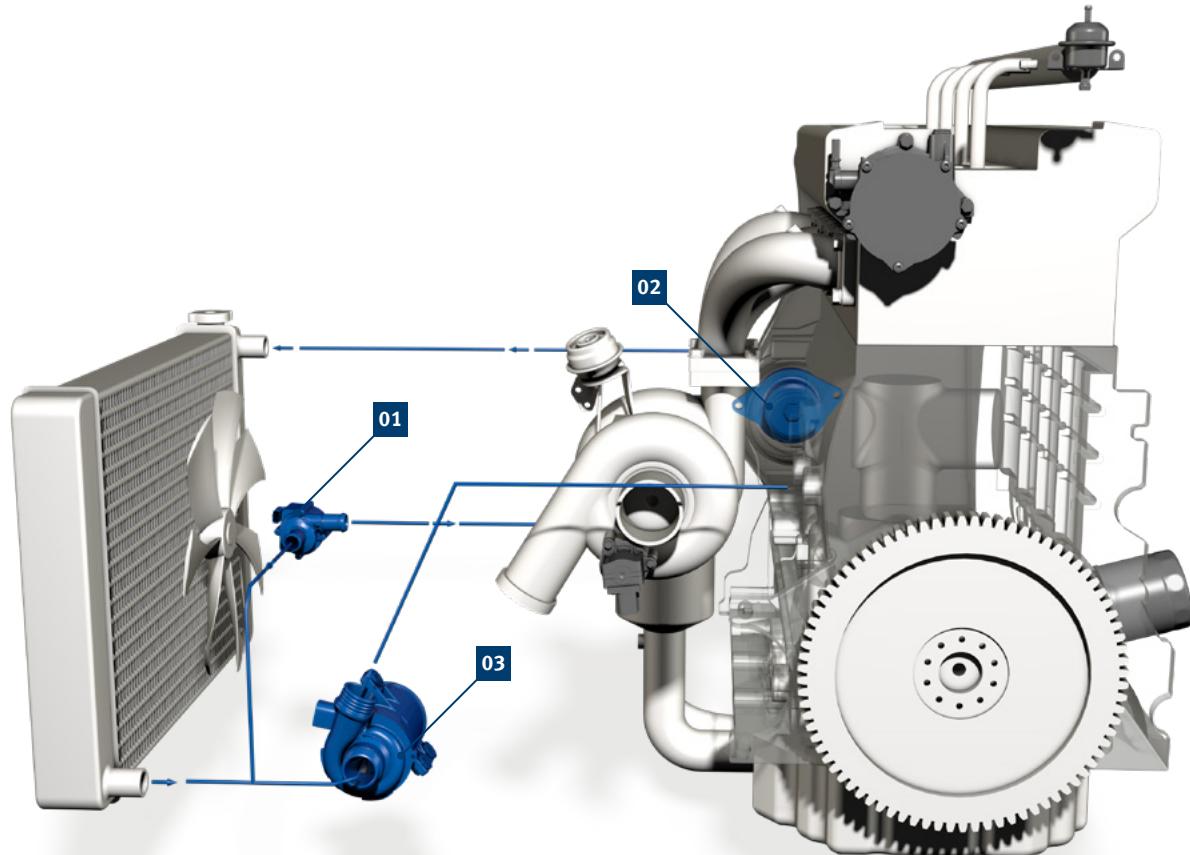
水泵是冷却循环系统的核心部件。机械水泵久经考验。

电动冷却剂泵确保按需冷却发动机，降低功率需求并减少摩擦损失、油耗和有害物质排放。

皮尔博格的生产厂每年生产超过 700 万台机械和电动水泵用于机动车辆和商用车。

### 产品线

- 01 水泵
- 02 机械水泵
- 03 电动水泵 (冷却剂泵)





## 可变机械水泵

凭借其可变机械水泵产品，梅施为售后市场引入了又一种顺应时代发展的现代化创新热量管理产品。它们用于满足当前和未来的排放标准。通过按需调节式冷却来实现节油减排。体积流量调节方式包括：电磁离合器、带恒温阀的恒温器模块、带蜗轮蜗杆减速机的电子控制旋转滑阀、用电动液压或气动可调环遮盖叶轮，以及泵模块内的气动旁通阀。因此，这些泵合乎当前内燃机内智能辅助机组的当前趋势。



### 机械水泵

水泵的冷却液吸收发动机缸体和气缸盖的热量，并通过冷却器散发到环境空气中。根据结构不同，机械水泵位于发动机外部单独的泵壳内或直接用法兰连接在曲轴箱上，通过楔形皮带、齿形皮带或直接由发动机驱动。

梅施水泵的质量特征：

- 优质的滑动环密封套件
- 免维护耐久滚动轴承
- 由塑料、钢、铝或黄铜制成的优化流体的叶轮
- 密封件和 O 型圈包含在供货范围内



### 电动水泵

在现代发动机设计中，电动水泵为减排做出重要贡献。

不受发动机转速影响的传输功率实现按需冷却。由此可降低功率需求，进而减少摩擦损失、油耗和有害物质排放。

皮尔博格将这项技术实现量产，成为全球首家电动水泵量产供应商。



### 水泵

当需要独立于冷却循环实现冷却或加热任务时，使用水泵。例如在驻车加热系统中，水泵用于快速加热车内空间。

作为第 1 代产品，简单且坚固的冷却剂泵机已经经受住了数百万次的考验。

而第 2 至 4 代产品在尺寸、重量、控制和液压功率方面都经过了优化。

# 凸轮轴链组件

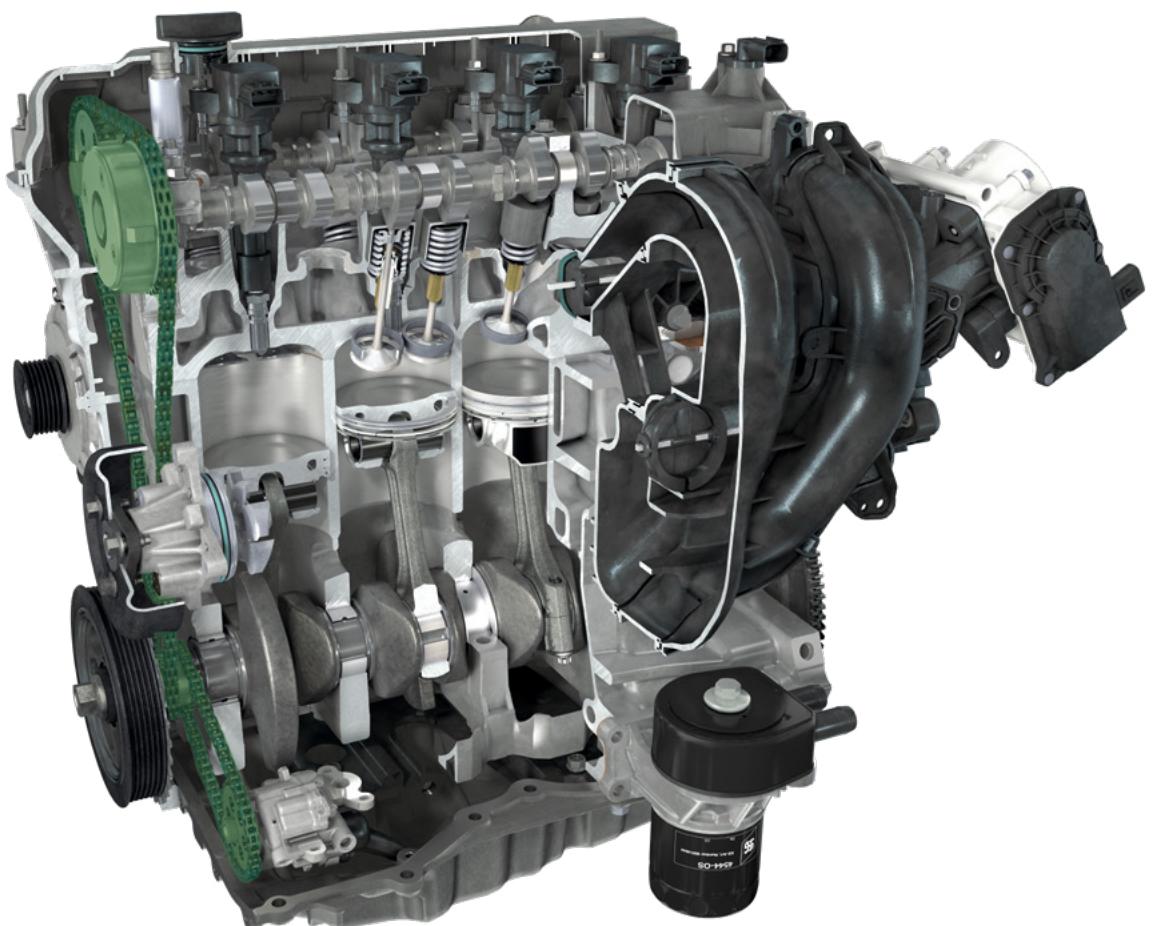
## 精确且稳定， 保证安全和功率

在所有客车发动机中，约三分之一的凸轮轴通过凸轮轴链驱动。发动机正时传动装置故障通常会导致成本高昂的维修，所以在此追求质量是值得的。

### 产品线

凸轮轴链组件包括：

- 凸轮轴链
- 导轨和滑轨
- 张紧导轨
- 链条张紧器
- 密封件
- 曲轴链轮和凸轮轴齿轮
- 凸轮轴调节器





## 凸轮轴链组件

在修复和按规定周期更换链条传动装置时，应始终更换所有受磨损影响的组件和相关密封件。特定于发动机组合套件。



### 链轮

大多数由烧结粉末金属或精冲金属组成以减轻重量。通常设有特殊定位件和凹槽以便在正确位置装配。



### 张紧导轨、滑轨和导轨

由铝和塑料制成。其张紧和引导链条。通常设有特殊的滑动面，以降低噪音和摩擦。



### 链条张紧器

机械和液压阻尼规格。主要任务：始终保持链条张紧，补偿链条磨损和适时传动装置中的振动。



## 凸轮轴调节器

可以旋转凸轮轴，由此根据发动机的运行模式调整阀门的开启时间。



## 链类型

### 套筒链和滚子链

单排或多排。滚子链在每个套筒上有一个附加滚子以降低摩擦。



### 齿形链

单个接片带有朝向内侧的轮齿。链条对外没有开口。



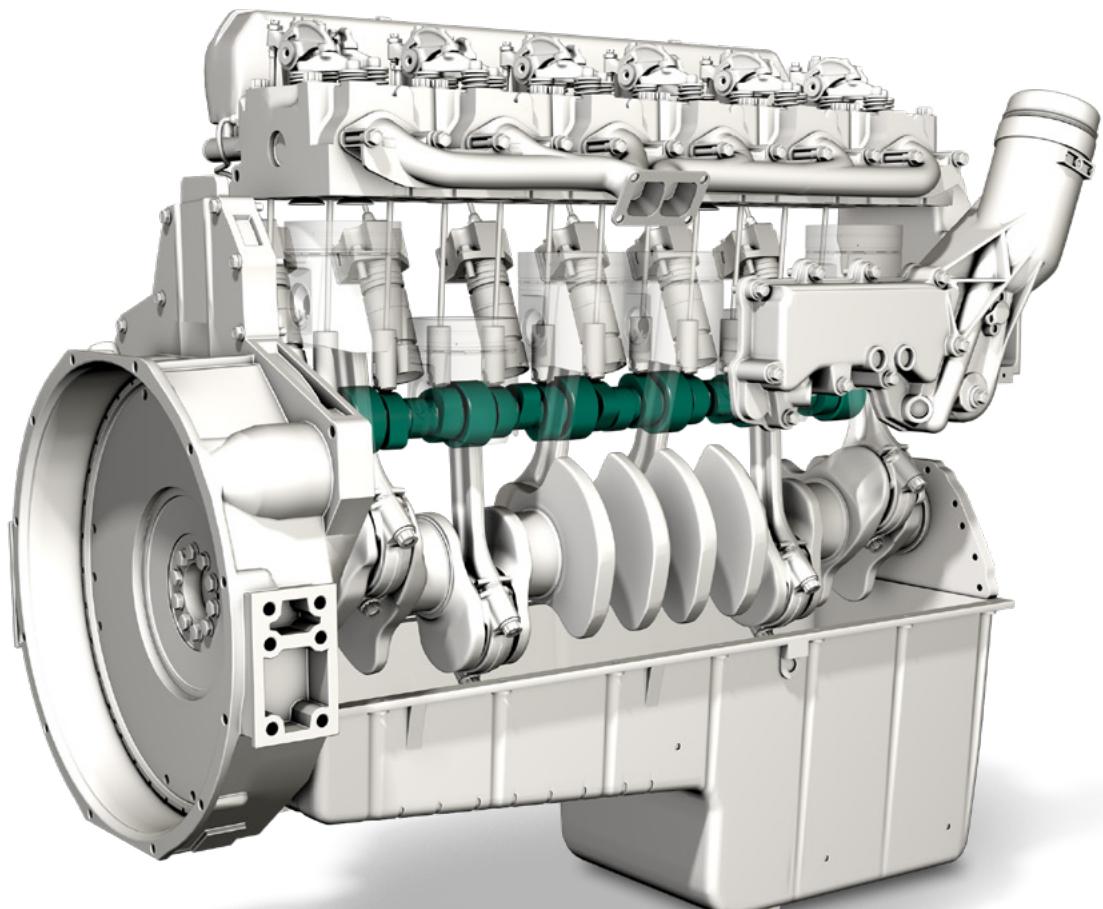
## 凸轮轴

耐磨型凸轮使发动机寿命长久、  
性能优异

为了长时间应对强大的挠曲与扭转应力，梅施供应的凸轮轴强度极高。

### 产品线

- 下置凸轮轴
- 顶置凸轮轴
- 组合式凸轮轴



## 凸轮轴

凸轮轴由曲轴通过驱动轮进行驱动，并依次控制发动机的气门驱动装置。它确保进气和排气阀在设定的时间开启和关闭。气门开启持续时间、气门行程及气门在开启和关闭过程中的运动均由凸轮形状确定。



### 顶置凸轮轴

在顶置凸轮轴系统中，气门直接由凸轮通过模座挺杆、摇臂或牵引杆开启。顶置凸轮轴只配用多缸气缸盖。

对于双顶置凸轮轴发动机 (DOHC)，一根轴负责进气阀，另一根控制排气阀。为了实现最大进气量，进气凸轮轴的凸轮行程通常比排气凸轮轴的行程大。



### 下置凸轮轴

在下置凸轮轴系统中，挺杆和推动杆将凸轮轴的行程传递至摇臂。



### 组合式凸轮轴

用于 PLD 喷油系统的 3 个凸轮：

- 进气凸轮
- 排气凸轮
- 用于驱动泵或泵喷嘴的凸轮



凸轮轴应始终与配套滑动偶件一起更换，以避免由于滑动偶件磨损而出现损伤。配套的气门控制元件，例如模座挺杆、摇臂/牵引杆或气门间隙补偿元件可从梅施单独购置，或是以套件形式组合配套凸轮轴。

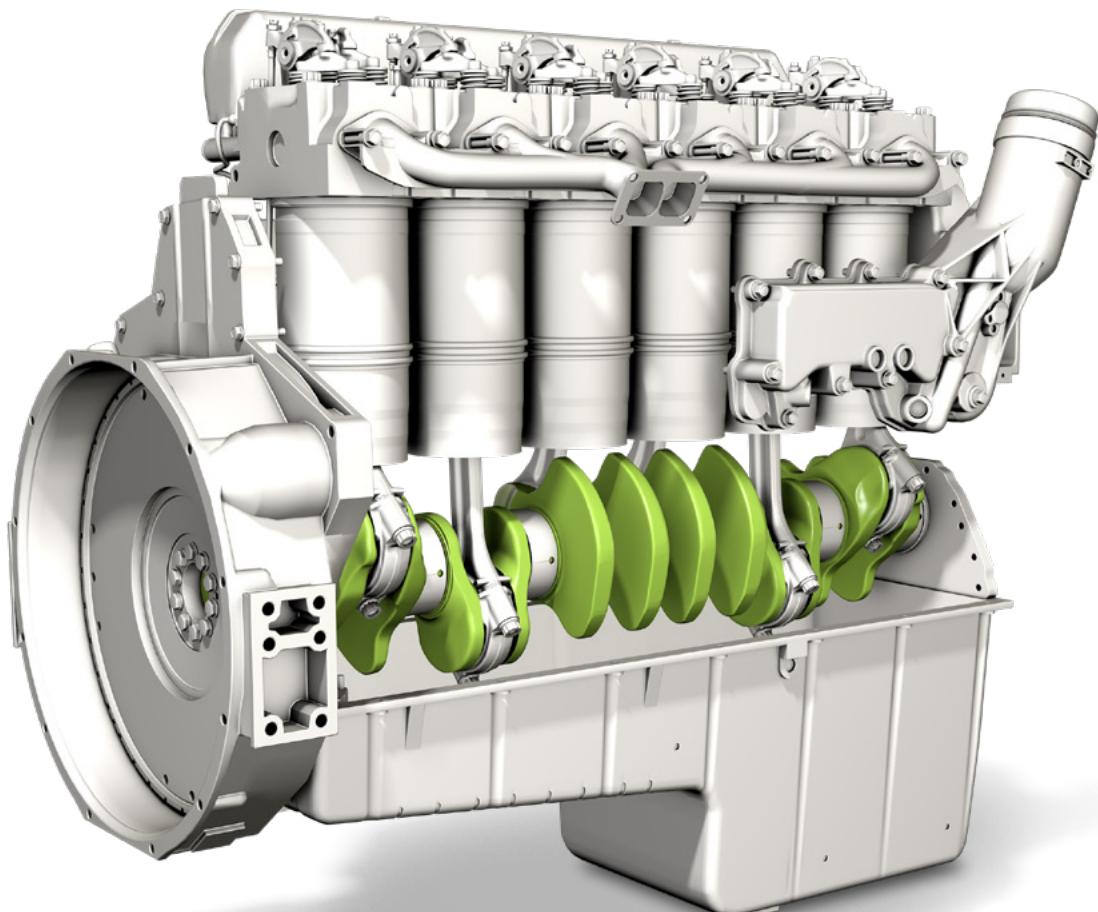
# 曲轴

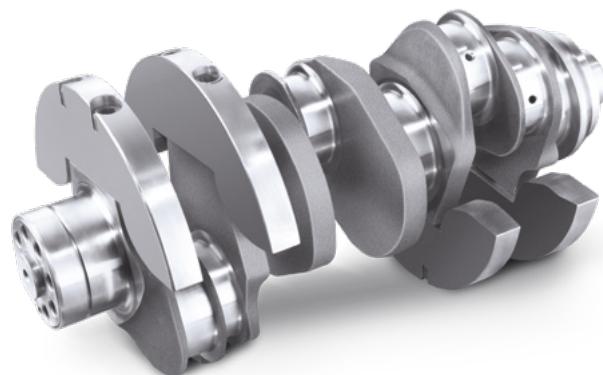
大师级锻造件，适用于任何转矩

为了保证 BF 锻造曲轴的高质量标准，大部分曲轴采用自有工具进行生产。而且均需要通过严格的检查程序。尺寸精确性确保运转稳定，从而延长发动机寿命。

## 产品线

- 商用车曲轴





## 曲轴

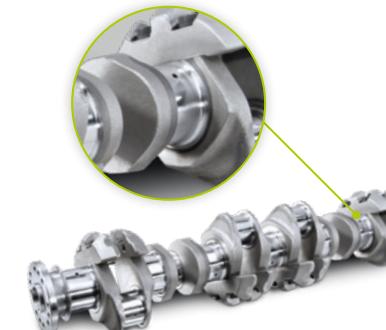
曲轴在发动机中的作用是借助连杆将活塞的上下运动转换成旋转运动。其产生的转矩将传递给飞轮。

## 结构型式



### 整体铸造式配重

例如: 4 缸直列发动机 OM 611



### 螺栓铆接式配重

例如: 6 缸直列发动机 OM 335



### 偏置连杆轴颈

例如: 6 缸 V 型发动机 OM 501



### 双连杆 (每个连杆轴颈)

例如: 8 缸 V 型发动机 OM 422



### 扭转式曲轴连杆轴颈

“扭转式”：为了锤锻之后在连杆轴颈上生成其它曲轴角，锻造成型后则应在主轴承位置对曲轴再次加热并进行扭转加工——例如 6 缸直列发动机 OM 906。

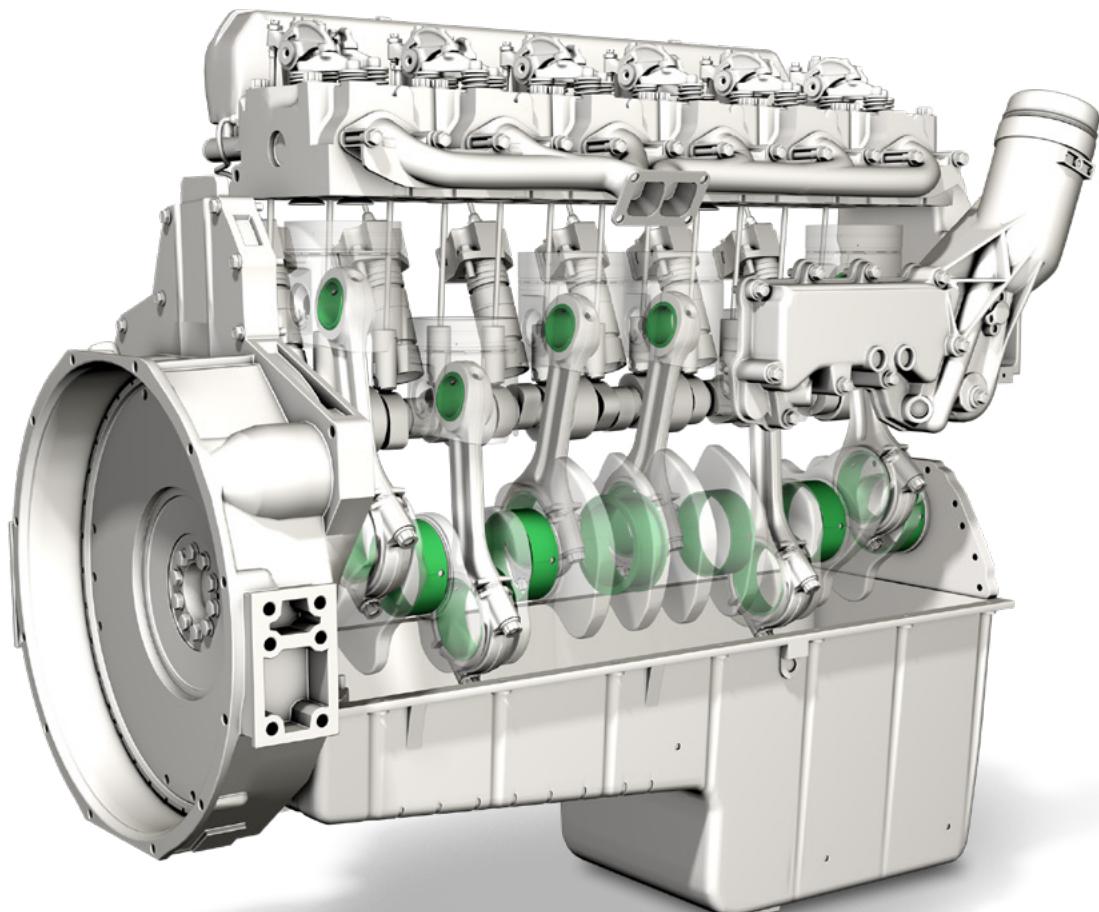
# 滑动轴承

## 确保所有零件顺利运转

凭借最佳防摩擦材料与完美几何形状，科尔本施密特滑动轴承实现更低摩擦、更大动力。除了各种标准与加大尺寸品类，梅施还提供针对维修的特殊解决方案。

### 产品线

- 主轴瓦与连杆轴瓦
- 推力轴承与起动盘
- 凸轮轴的轴套
- 连杆衬套





### 滑动轴承

滑动轴承是内燃机的重要元件。移动发动机部件的轴承面临复杂要求与高负荷,因此需要使用为各种应用情况精心调配的材料。



### 起动盘

起动盘组合半轴瓦,可代替发动机中的推力轴瓦。发动机外壳专为固定起动盘所设计。必须确保在起动盘外径上可靠引导与扭转保护。



### 推力轴承

推力轴瓦(也称为推力滑动轴承轴瓦)负责轴向引导曲轴。

“装配式”推力轴承由半轴瓦与起动盘组成。普通推力轴瓦为一体式制造。



### 喷镀轴承

具有溅射滑动层的滑动轴承在所有现代化柴油发动机中使用,由于发动机功率高可达到传统双材料或三元金属轴承的承载极限。



### 连杆轴套

连杆轴套是半成品,也就是说它们须在按入连杆后还需加工到所需额定尺寸。



科尔本施密特滑动轴承可选购多种加大尺寸。这通常是专业级发动机最后的调试机会。

梅施拥有广泛的亚洲和欧洲产品线,应用于 50,000 多种发动机类型。

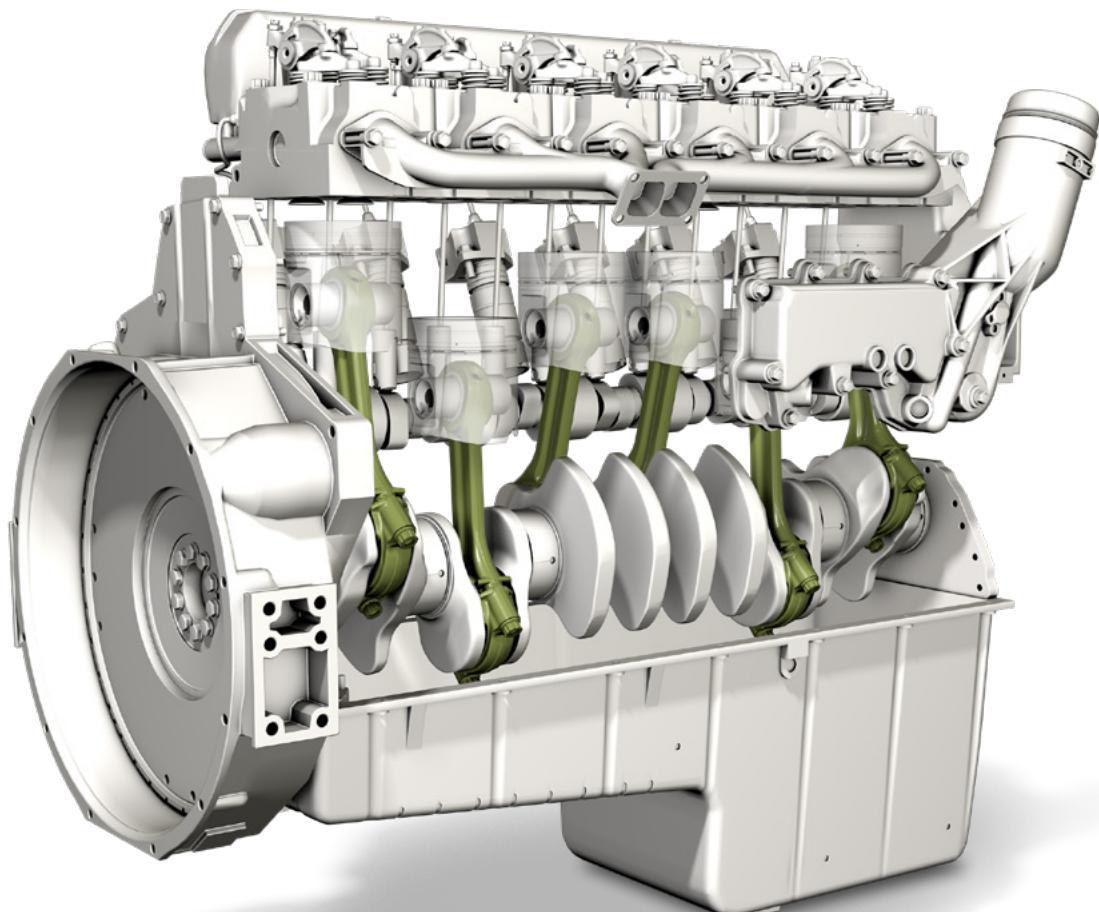
# 连杆

## 坚固耐用的传力部件

连杆因拉力、压力和挠曲力而承受较高应力，故连杆的设计必须重量轻而强度高。梅施的高品质产品让安全与您一路随行。

### 产品线

- 用于客车和商用车的连杆



## 连杆

连杆将曲轴与活塞连接在一起，从而将燃气压力和惯性力传递到曲轴的曲轴销。

连杆由钢质材料锻造而成，将根据需要承载的张力使用合金钢或调质钢。



### 铣削或磨削的分离面

构成连杆轴承盖的可靠方法是切割或锯削。连杆大头孔先被锯开，然后铣削或在必要时磨削分离面。

在平整分离面上通过密配螺栓或密配销固定连杆轴承盖。锯齿形分离面由于啮合不再需要其它固定。

### 裂化分离面

裂化连杆首先制成单件，然后加工断裂切口（烧结连杆）或激光切口（钢连杆），再精确地分为两部分（裂化）。这两部分在连杆装配时被螺栓连接，它们根据断裂位置准确地相互匹配。

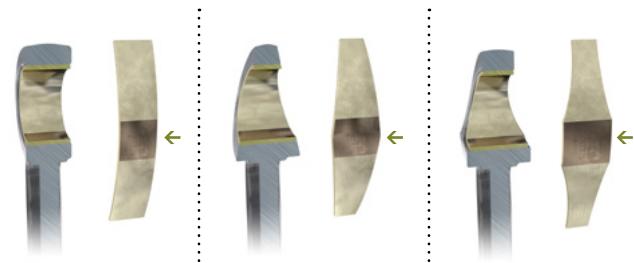
裂化连杆结构在强度、成本和制造精度方面具有优势。连杆和连杆盖彼此配合准确，从而实现最佳的动力传递。



直切口



斜切口



平行连杆

梯形连杆

分节连杆

→ 有效轴承支承面

### 直切口和斜切口

对于尺寸非常大的曲轴轴颈，可以采用斜切口式连杆。尽管连杆大头尺寸足够大，为了便于连杆通过气缸孔推入，采用斜切口式连杆是非常必要的。在安装斜切口连杆时必须注意安装位置，尤其是在直列发动机中。

### 平行连杆和梯形连杆

不断增加的燃烧压力导致连杆活塞销需要承受越来越高的压力。为降低移动重量并通过经优化的轴承支承面尺寸更好吸收动力，需要多用梯形连杆与分节连杆。

## 曲轴箱

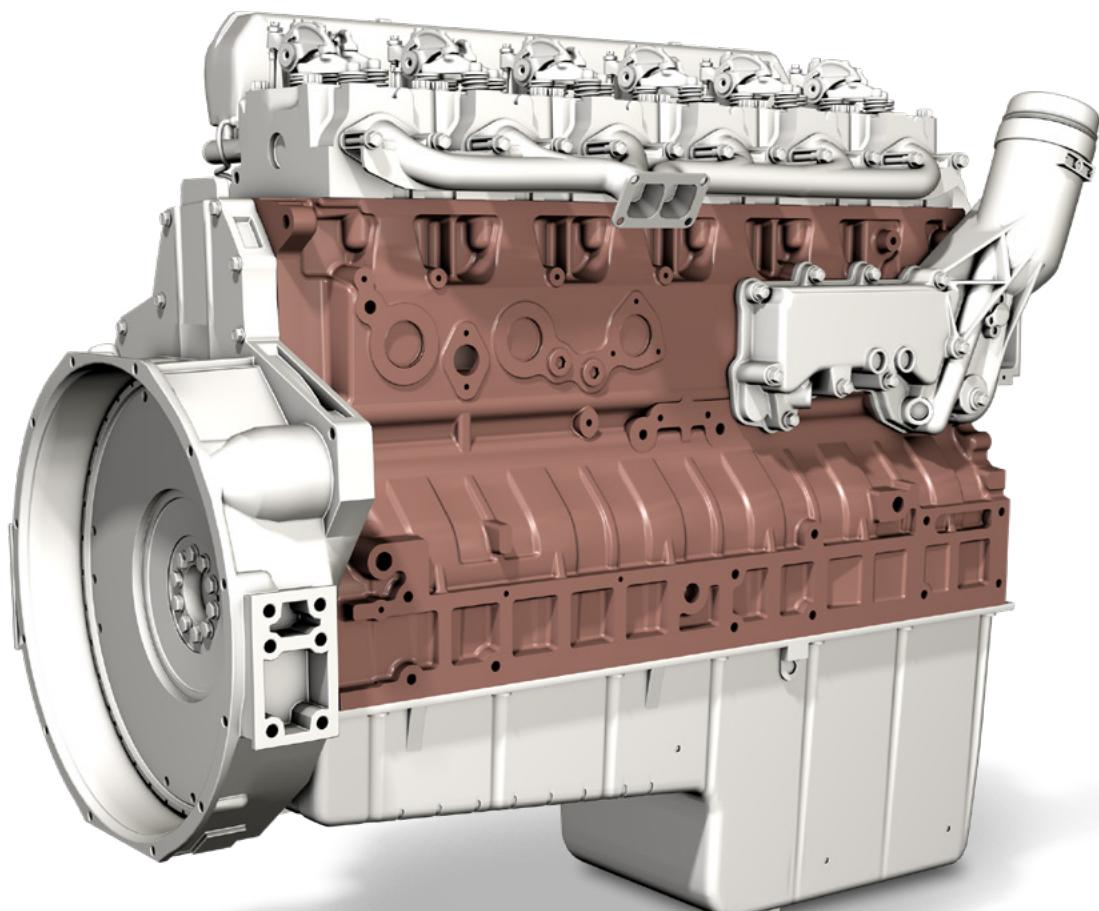
几何精确性和形状稳定性实现最佳性能

作为驱动系统外壳和冷却套，曲轴箱成为发动机的重要组成部分。

BF凭借其高品质曲轴箱系列保证故障商用车发动机获得更加便捷、经济的维修服务。

### 产品线

- 商用车发动机的曲轴箱



## 曲轴箱

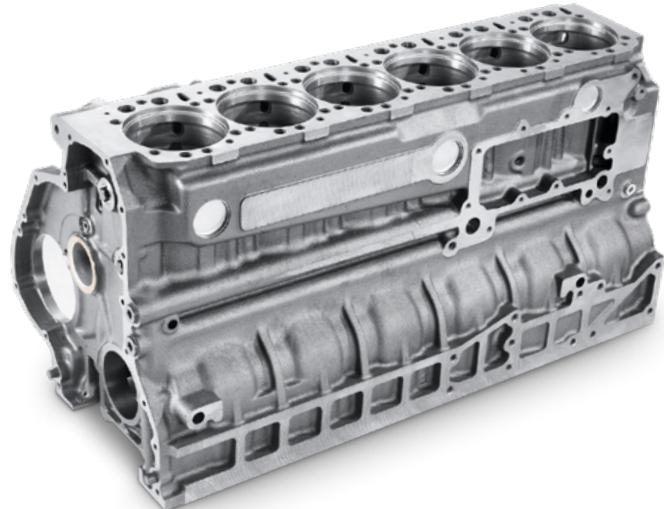
曲轴箱是发动机的核心部件。其中集成全套的曲轴传动，配备活塞、气缸和连杆。在商用车发动机中通常为凸轮轴。其在气缸盖中附装有辅助机组、传动机构及发动机控制。

润滑和冷却所需的机油和冷却管使曲轴箱成为内燃机中最为复杂的铸件。



### BF – 细节精确度高

新式曲轴箱仅可通过支持 CAD 的系统制造与检查。BF 品牌代表着所有端面与轴承座的绝对尺寸精确性，以实现最佳的功能性与质量。



# 工具和检验工具

## 取之于专家, 用之于专家

梅施为您提供一系列实用工具以便专业快速地安装其产品。



### 活塞环安装工具

固定塑料安装工具包括活塞环钳、活塞环紧固带以及塞尺。





### 塞尺

用于测量活塞环的开口间隙、气门间隙以及应对更多应用。

测量范围 0.05 – 1.00 mm。13 枚叶片采用镀镍框固定。



### 带测量电桥的百分表

测量电桥由阳极氧化铝制成, 用于直径 8 mm 的百分表(螺纹锁紧)。用于测量活塞凸出量、缸套凸出量、气门陷入长度等。百分表的测量范围为 0 – 10 mm 且测量精确度为 0.01 mm。



### 金刚石珩磨条

金属底层上的塑料粘结式金刚石珩磨条, 用于专业精加工铝制气缸工作面, 加工效果出色。



### 硅晶剥离片

剥离片的磨粒由碳化硅制成, 组合成多孔塑料体。用于机械式剥离与钝化 ALUSIL® 与 LOKASIL® 气缸工作面的硅晶。



### 活塞环钳

活塞环钳确保安全安装和拆卸活塞环。从而避免损伤活塞与活塞环, 例如刮伤、断裂与过度拉伸。



### 塑料量规

塑料量规可简单、精确地检测轴承间隙和空隙尺寸。可例如在曲轴轴承和连杆轴承中, 用于那些不适用塞尺的位置。

# 技术知识传递 专家的专业知识

## 全球范围的培训

### 直接来自制造商

每年约有 4,500 位机械师和技工从我们的培训和讲座中获益，上课地点遍布全球，也可在我们位于德国诺因施塔特 (Neuenstadt)、多尔马根 (Dormagen) 和塔姆 (Tamm) 的培训中心中进行培训。

## 技术信息

### 源于实践，服务实践

通过我们的产品信息、服务信息、技术手册和招贴画，您可以了解最新的技术水平。

## 技术视频

### 通过视频传授知识

您可以通过我们的视频获得关于我们产品的实用装配提示和系统说明。

## YouTube

## 产品聚焦在线

### 形象生动地解释我们的解决方案

请您通过互动元素、动画和视频短片了解我们发动机的相关产品。

## 在线商店

### 直接访问我们的产品

全天二十四小时订购。快速检查供货可用性。关于发动机、车辆和尺寸等范围广泛的产品搜索。

## 新闻时讯

### 通过电子邮件定期发送信息

现在就在网上注册申请我们免费的时事快报，然后您会定期收到关于新产品、技术出版物以及其它更多的信息。

## 个性化的信息

### 特别为我们的客户提供

您可以从我们这里获得关于我们全面技术能力的广泛信息和服务：例如，个性化的促销材料、销售支持、技术支持等等。



## 技术百科

### 关于发动机的全方位技术信息

在我们的技术百科板块，我们与您分享我们的技术知识。在此，您将直接获得专家们的专业知识。

## 梅施 APP

### 移动方式访问技术知识

在此您能够快速方便地获取关于我们产品最新的全方位信息和服务。

## 社交媒体

### 始终保持更新





**德国总部：**

**MS Motorservice International GmbH**

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18

74196 Neuenstadt, Germany

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

**MS Motorservice Asia Pacific Co., Ltd.**

**梅施汽车零部件（上海）有限公司**

Room 302, Building E,

No. 699. ShenGui Road, Minhang District,

Shanghai 201106, P.R. China

上海市闵行区申贵路669号

虹桥绿谷E栋302室 (201106)

Tel. (电话): +86 (0)21 3405 6800

[info@cn.kspg.com](mailto:info@cn.kspg.com)

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

**www.rheinmetall.com**

© MS Motorservice International GmbH – 50 003 991-11 – ZH – 11/18 (062025)

