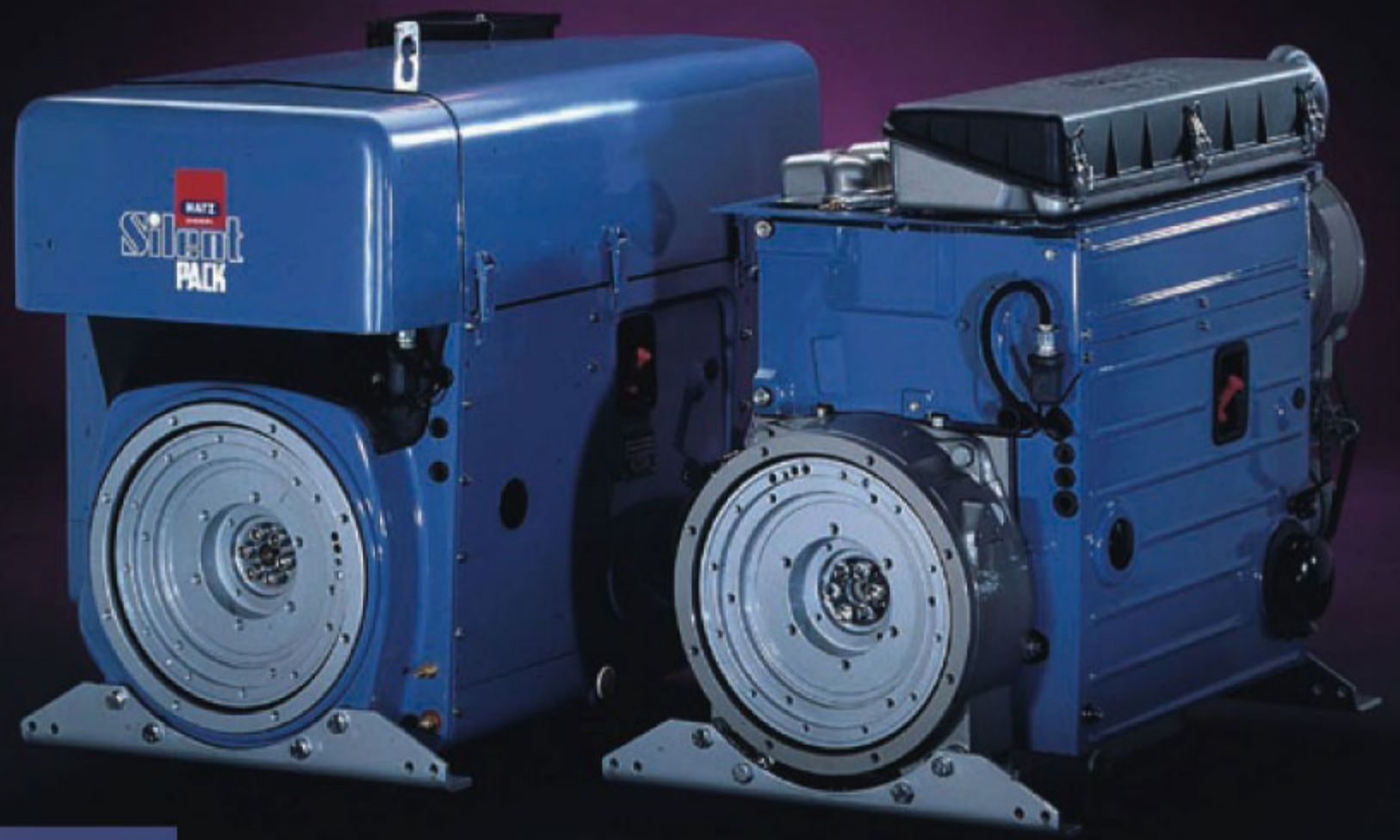


L及M系列多缸发动机

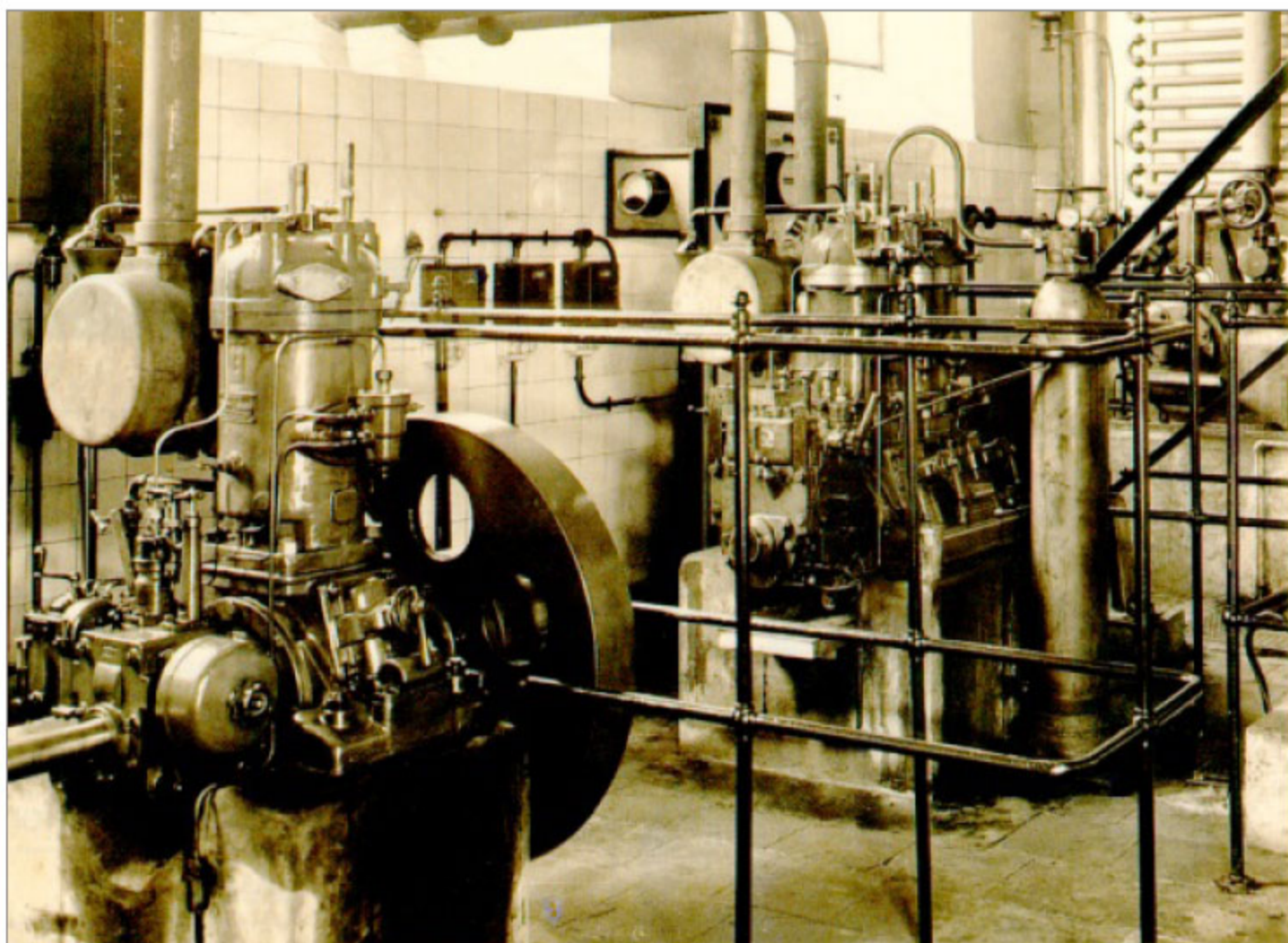


安装简便
功率强大
外形紧凑

索引

赫驰制造的多缸发动机	4
新型赫驰柴油机的特点	5
性能表、转矩、技术数据、安装数据	6
燃料及油料消耗	8
转矩特性	8
发动机噪声	9
配料构成及燃烧过程	10
有利于环保的低废气排放	11
可靠性及使用寿命	12
自动发动机保护装置	12
冷却风机传动装置	12
安装尺寸	13
动力输出能力	14
内部视图	15
通用性	16
模块设计	17
赫驰无噪声包装发动机	18
维护简便	21
质量及耐用性	22





赫驰制造的多缸发动机可以说是现存的传统。传奇的H系列中的双缸发动机大约在1925年设计制造。它们是赫驰生产的第一批柴油发动机。

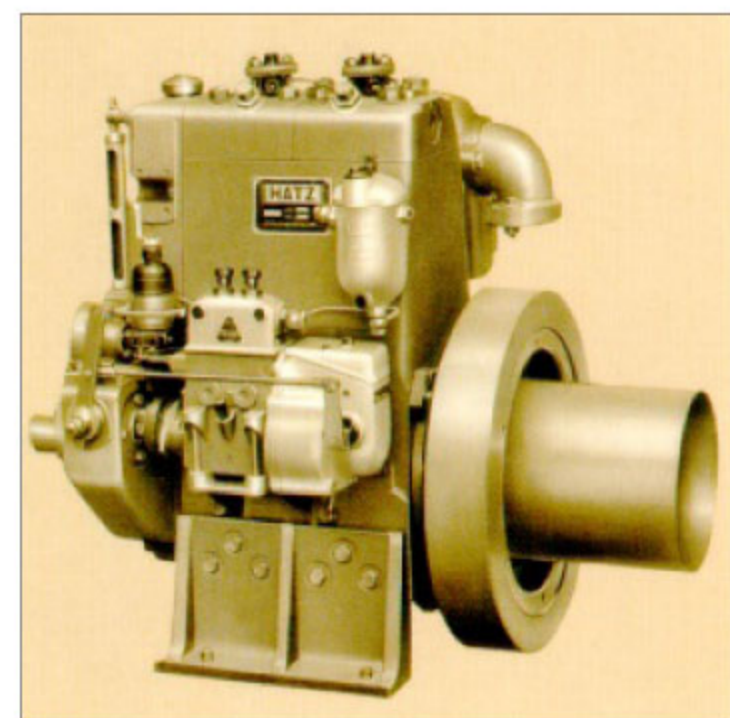
随后在三十年代推出A系列多缸发动机。在五十年代生产了专门用于农用拖拉机的F2S和B2S双缸发动机。在那之前赫驰只制造水冷式二冲程中速发动机。

1958年推出全新的多缸系列90/105发动机，即现在的气冷式四冲程高速柴油机。95及108系列是继续开发的产物。

最后，在1978年赫驰推出新型模块式设计的多缸L系列。该设计中结合了10年多的噪声控制、燃料消耗优化及简便维护研究工作成果；

该系列首次推出双缸、三缸及四缸密封发动机；赫驰“无噪声包装”柴油机。

因此赫驰在其80年的发动机制造历史中不仅致力于单缸发动机的制造而且还致力于多缸发动机的开发。





L及M系列多缸发动机
 规格：1716ccj<< 3432cc
 13.5kWj<< 57kW
 2ℓ-3ℓ-4缸

经济

该系列发动机的两个基本特点可以说明其经济性：最低燃料消耗及无与伦比的长期寿命，这要归因于低活塞速度等其他因素。

环保

赫驰在减少噪声及废气排放方面取得了显著成效。

坚固可靠

赫驰发动机坚固耐用。其生产过程的严格质量控制足以保证这一点。赫驰发动机具有启动可靠的特点，即便是在温度极低的情况下也同样如此。

操作安全

即使是在最恶劣的气候条件下，赫驰发动机的操作安全仍然可以达到最高水平。这在相当程度上得益于空气冷却功能。空气充分流通，与水相反，空气不会冻结或蒸发。

保养方便

操作维护简便，不管是对专业人员还是非专业人员。基本特征：

- 自动液压传送带张紧装置
- 自动高压燃油泵空气排放
- 空气过滤器维护指示
- 供冷启动使用的自动附加燃料装置

耐损

智能自动保护装置可保护发动机不受损毁。一旦有发生任何损坏的可能，发动机会停止运行：

- 吹送机传动装置发生故障时
- 油量不足时
- 倾斜位置超过允许范围时。

该自动保护装置并入发动机的润滑系统中。在工业柴油发动机行业中可以说是独一无二的。

- 它不仅可防止发动机完全损毁
- 而且可避免其所有者遭受财务损失。

技术始终一步领先

- 喷油计时器保证优等的废气排放值
- 自动保护装置(附加设备)
- 自动传送带控制带限制器
- 附加自由惯性力平衡(Z与K型)
- 启动烟气抑制(附加设备)
- 调速器质量
- 根据需要提供电子自动调速器

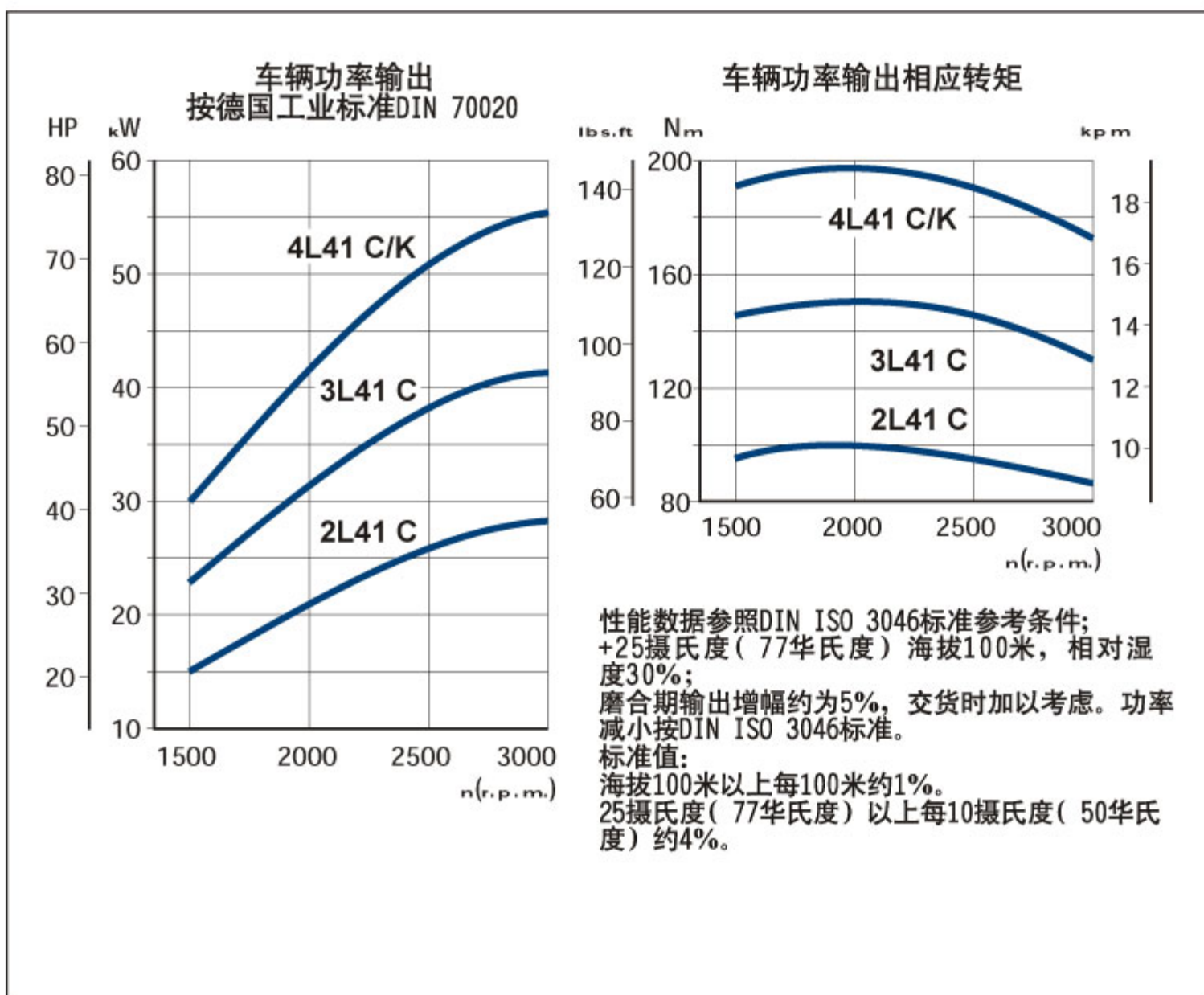
普遍适用

- 转矩控制
- 飞轮边侧适配
- 调速器边侧适配
- 遥控
- 冷却及助燃空气进、出气管

机型代码:

2 L 41 C
3 L 41 C
4 L 41 C

型号
尺寸
类别
气缸数



技术数据		2L41C	3L41C	4L41C/K
气缸数量		2	3	4
内径x冲程	毫米	102 x 105	102 x 105	102 x 105
	英寸	4.02 x 4.13	4.02 x 4.13	4.02 x 4.13
排量	升	1.716	2.574	3.432
	立方英寸	104.7	157.0	209.4
转速为3000转数/分时平均活塞速度	米/秒	10.5	10.5	10.5
	英尺/秒	2067	2067	2067
压缩比		18.7	18.7	18.7
润滑油消耗		全负荷时约为燃料消耗的0.2%		
润滑油最大/最小容量	升	4.7 / 2.8	7.8 / 4.7	15.0 / 11.3
	美国夸脱	5.0 / 3.0	8.2 / 5.0	15.9 / 11.9
转速控制	最低空转速度 静态调速率	约800转数/分		
		转速为3000转数/分时约5%		

安装数据		2L41C	3L41C	4L41C/K
转速3000转数/分时约需助燃空气量	立方米/分	2.6	3.9	5.2
	立方英尺/分	92	138	184
转速3000转数/分时约需冷却空气量	立方米/分	29	39	49
	立方英尺/分	1024	1377	1730
恒定倾斜度	最大	30 ^{2) 3) 4) 5)}	25 ^{2) 3) 4)} 30 ⁵⁾	25 ⁴⁾ 30 ⁵⁾ 15 ²⁾ 18 ³⁾
惯性力矩	SAE flywheel 8"	0.64 kgm ² (15.2 lb.ft ²)	0.65 kgm ² (15.4 lb.ft ²)	0.67 kgm ² (15.9 lb.ft ²)
	F+S 飞轮离合器	0.49 kgm ² (11.6 lb.ft ²)	0.50 kgm ² (11.9 lb.ft ²)	0.51 kgm ² (12.1 lb.ft ²)
启动马达		12 V - 2.7 kW (3.7 HP)		24 V - 4.0 kW (5.4 HP)
转速3000 / 1500 转数/分时交流发电机充电电流		14 V - 50 / 42 A		28 V - 40 / 28 A
蓄电池容量	最小/最大安时	12 V - 88 / 143 Ah		24 V - 55 / 110 Ah

1) 在其他转速情况下, 空气需求量呈线性降低

2) 适用上飞轮
4) 适用下滤油器

3) 适用下飞轮
5) 适用上滤油器

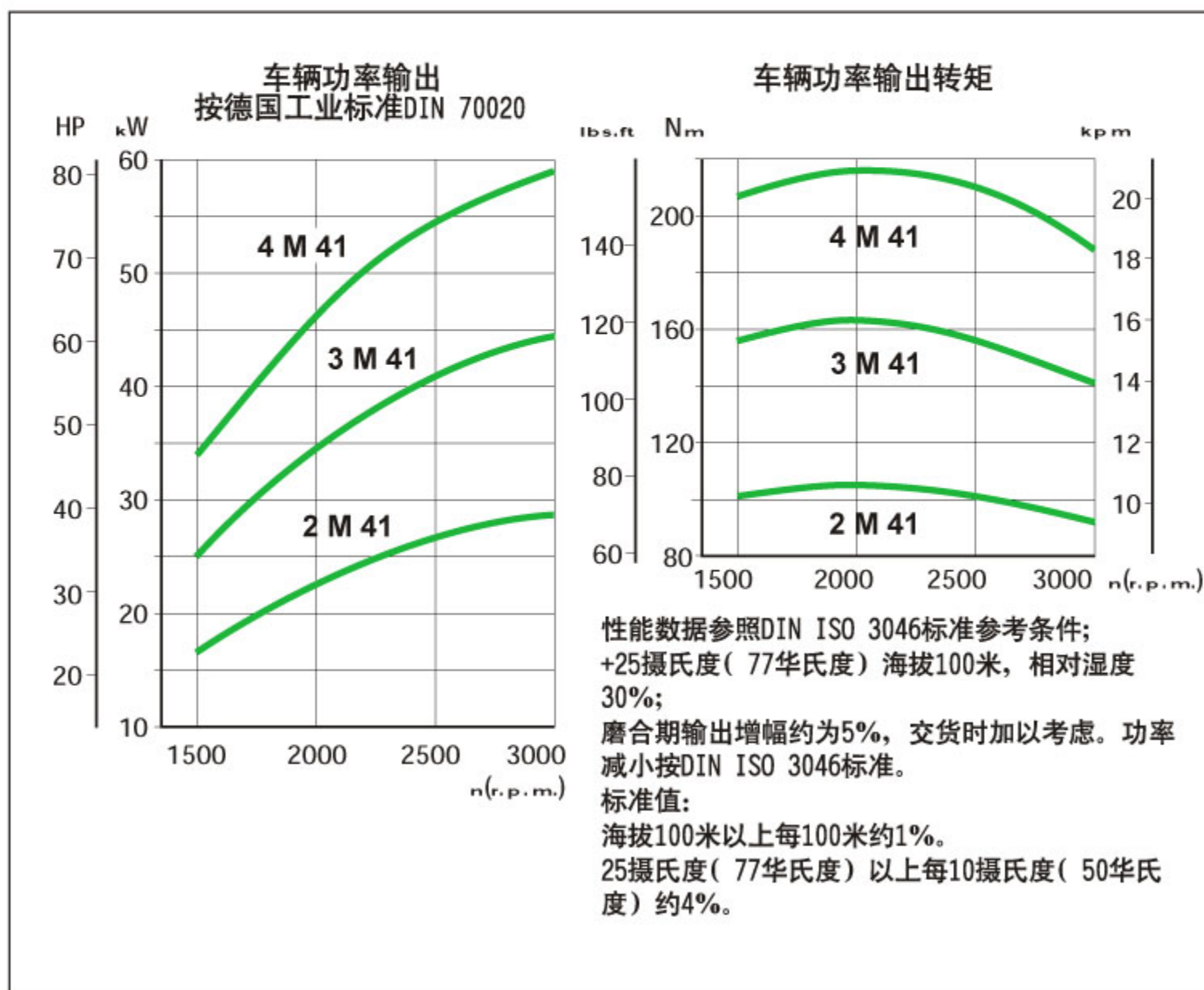
机型号代码:

2 M 41 Z

3 M 41 Z

4 M 41 Z

型号
尺寸
类别
气缸数



技术数据		2M41	3M41	4M41
气缸数量		2	3	4
内径x冲程	毫米	102 x 105	102 x 105	102 x 105
	英寸	4.02 x 4.13	4.02 x 4.13	4.02 x 4.13
排量	升	1.716	2.574	3.432
	立方英寸	104.7	157.0	209.4
转速为3000转数/分时平均活塞速度	米/秒	10.5	10.5	10.5
	英尺/秒	2067	2067	2067
压缩比		18.7	18.7	18.7
润滑油消耗		全负荷时约为燃料消耗的0.2%		
润滑油最大/最小容量	升	5.5 / 3.0	8.6 / 5.1	14.0 / 5.0
	美国夸脱	5.8 / 3.2	9.1 / 5.4	14.8 / 5.3
转速控制	最低空转速度 静态调速率	约800转数/分		
		转速为3000转数/分时约5%		

安装数据

转速3000转数/分时约需助燃空气量	立方米/分	2.6	3.9	5.2
	立方英尺/分	92	138	184
转速3000转数/分时约需冷却空气量	立方米/分	29	39	49
	立方英尺/分	1024	1377	1730
恒定倾斜度	最大	30 ^{2) 3) 4) 5)}	25 ^{2) 3) 4)} 30 ⁵⁾	25 ⁴⁾ 30 ⁵⁾ 15 ²⁾ 18 ³⁾
惯性力矩	SAE flywheel 8"	0.64 kgm ² (15.2 lb.ft. ²)	0.65 kgm ² (15.4 lb.ft. ²)	0.67 kgm ² (15.9 lb.ft. ²)
	F+S 飞轮离合器	0.49 kgm ² (11.6 lb.ft. ²)	0.50 kgm ² (11.9 lb.ft. ²)	0.51 kgm ² (12.1 lb.ft. ²)
启动马达		12 V - 2.7 kW (3.7 HP)		24 V - 4.0 kW (5.4 HP)
转速3000 / 1500 转数/分时交流发电机充电电流		14 V - 50 / 42 A		28 V - 40 / 28 A
蓄电池容量	最小/最大安时	12 V - 88 / 143 Ah		24 V - 55 / 110 Ah

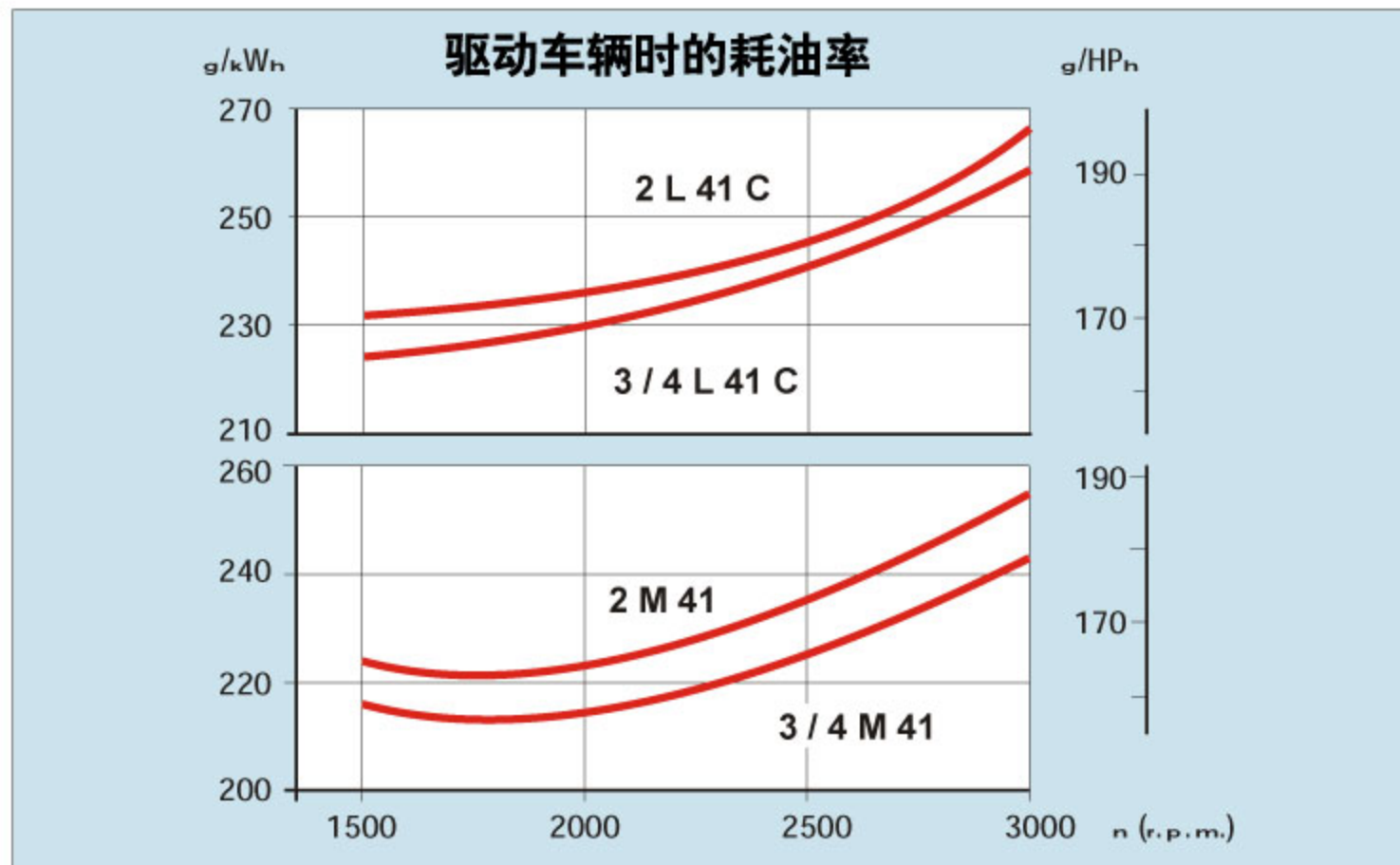
1) 在其他转速情况下, 空气需求量呈线性降低

2) 适用上飞轮
4) 适用下滤油器3) 适用下飞轮
5) 适用上滤油器

燃料及油料消耗：

在降低废气排放量的同时，耗油量也在不断减少。例如，磨合发动机润滑油的单位消耗量减至约0.5 g/kWh，降低了25%。

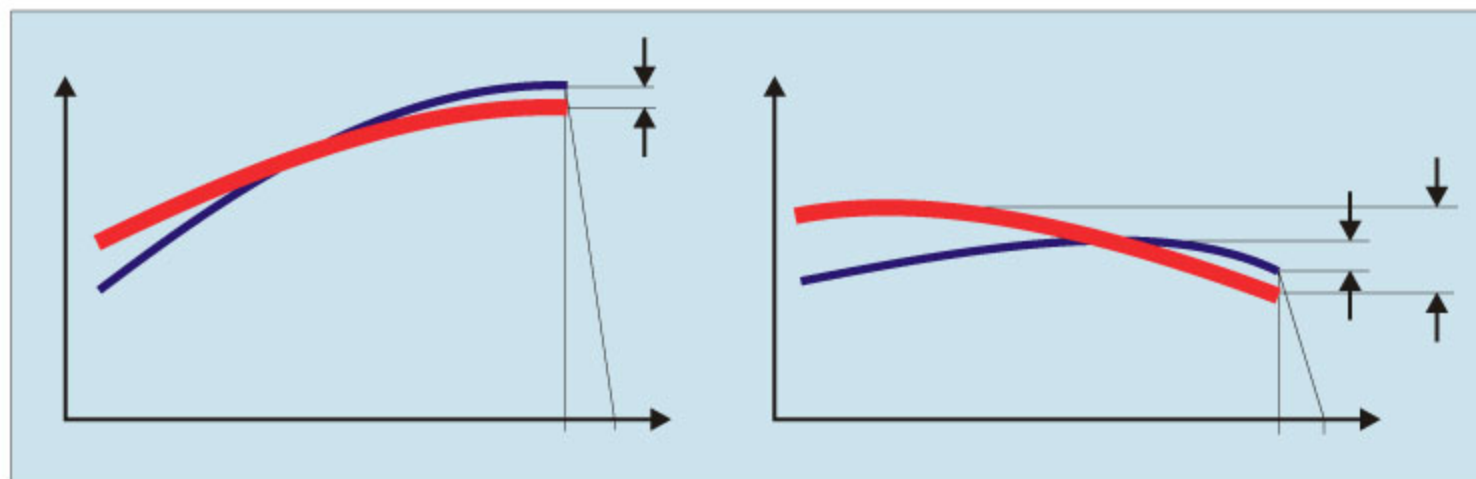
又如4 L 41 C型发动机优化后的燃料消耗明显低于225 g/kWh。鉴于通常情况下为了使发动机废气排放最优化，其燃料消耗量趋于增加，这个数值就显得格外满意。此外，该四缸发动机不仅仅驱动一根平衡轴，而是两根。



转矩特性：

赫驰柴油机用途广泛；它们能够驱动各种各样的设备。

转矩特性可在实际限度内调整。因为赫驰不从外面购买调速器而是自己制造。正因为如此，转矩增大时调节燃料供应所需的控制杆行程能与专门为此设计的控制杆相配。



发动机噪声

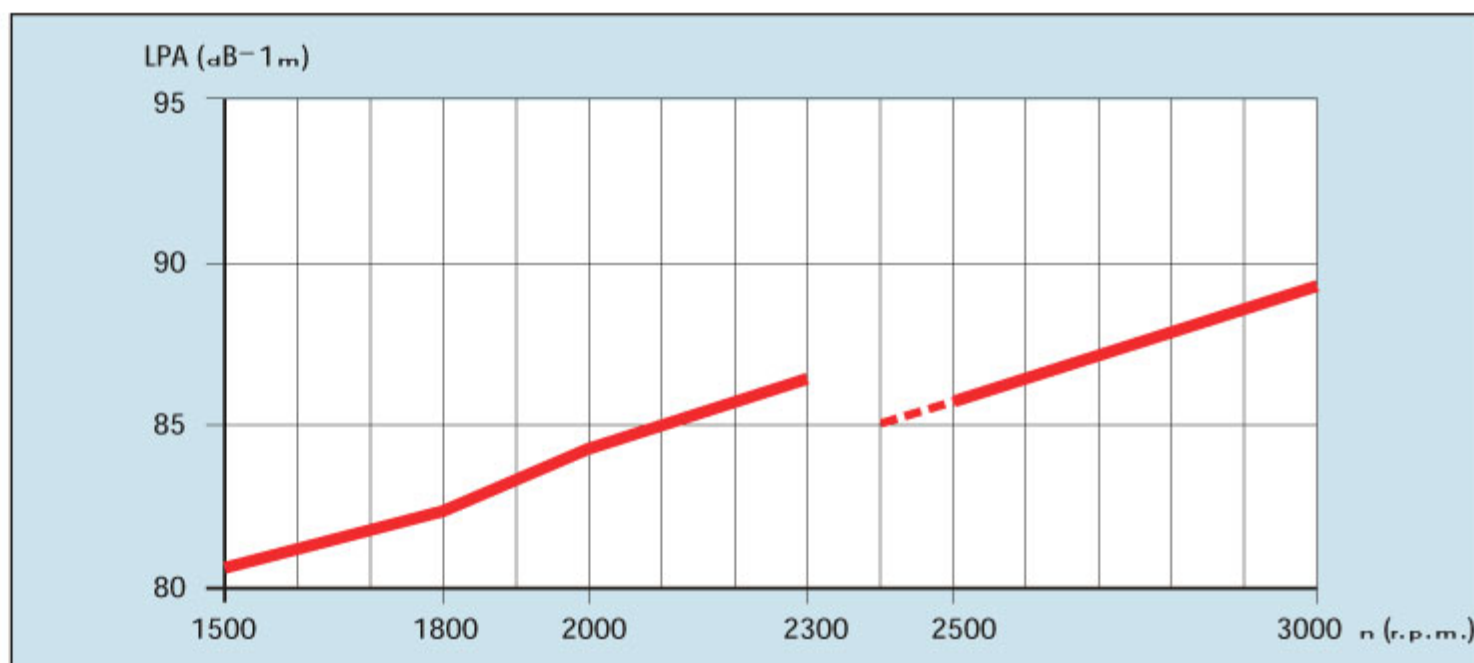
赫驰无噪声包装发动机是同类产品中最安静的易于安装的发动机。

在此显示的平均声压数值是在一米远的地方测量所得，包括DIN-ISO 3046/IFN规定的全负荷时无限制进气、排气噪声。

这些低数值使得该发动机噪声水平不言而喻。

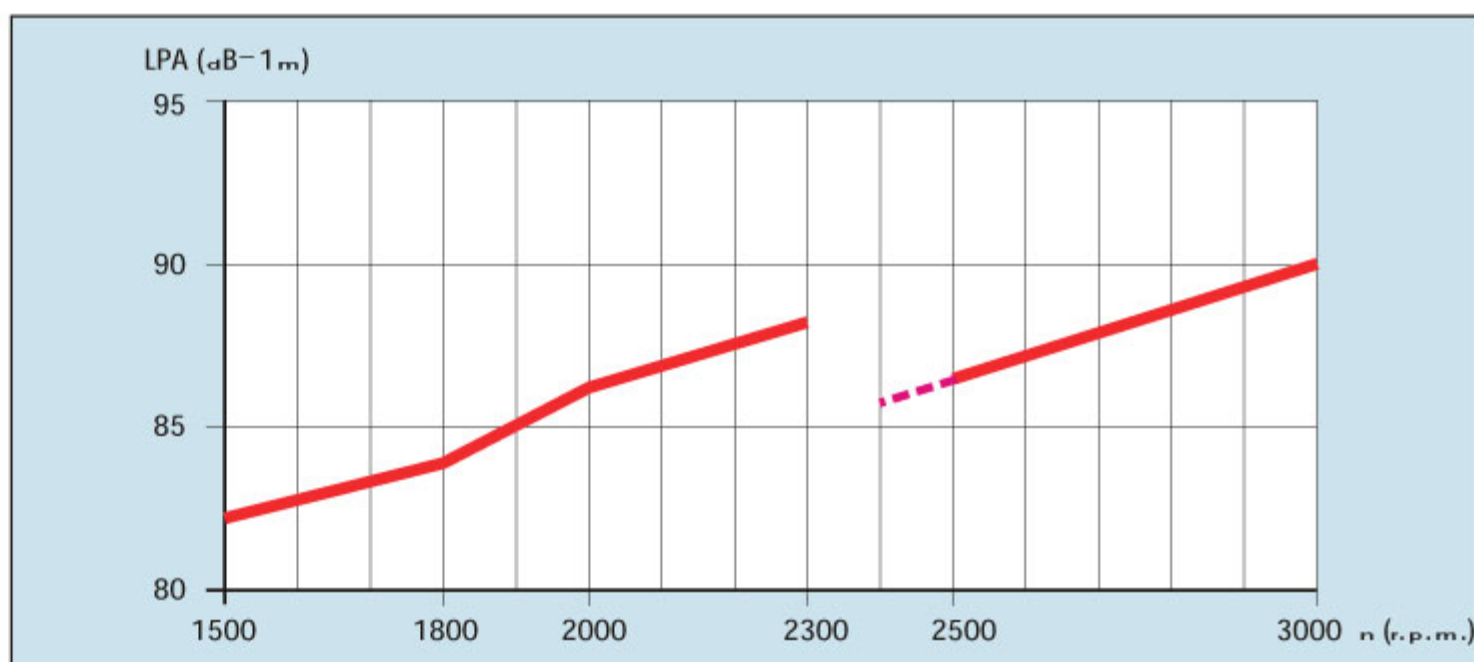
SilentPACK 2L41C

15.0 kW / 1500 r.p.m.
23.5 kW / 2300 r.p.m.
24.4 kW / 3000 r.p.m.



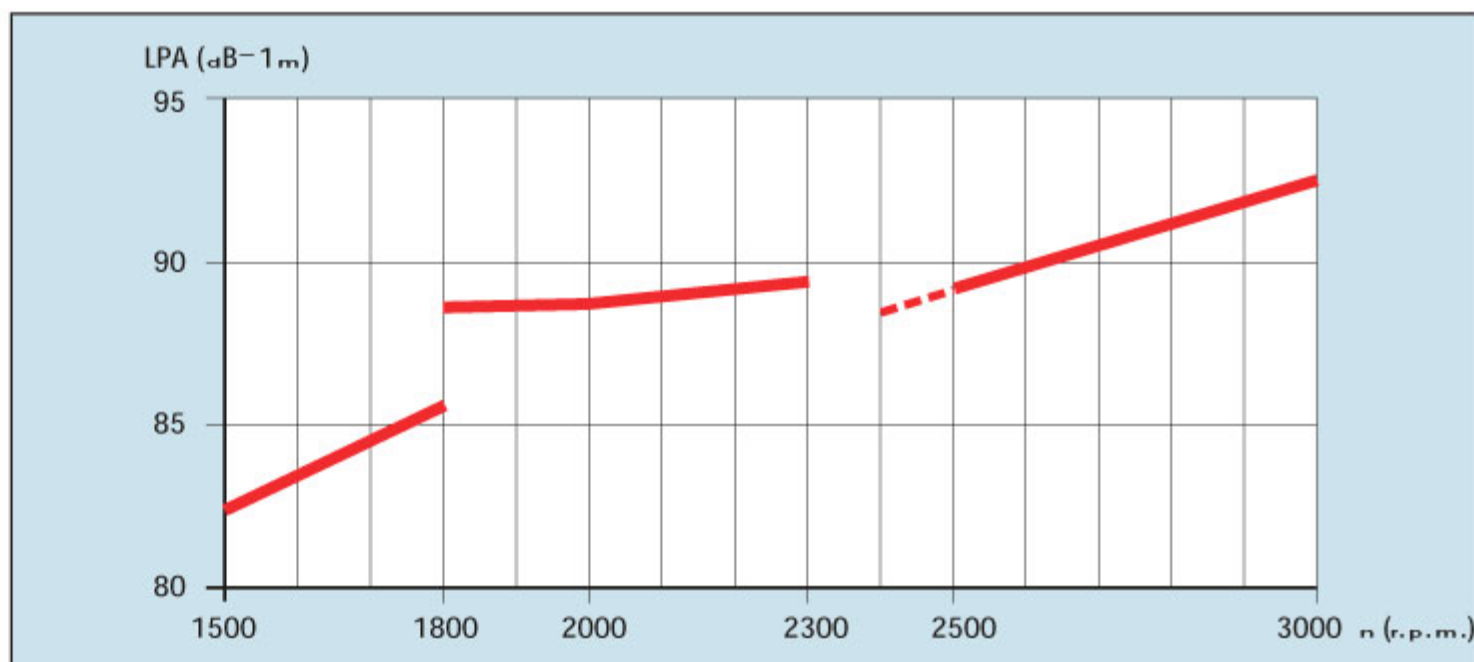
SilentPACK 3L41C

22.9 kW / 1500 r.p.m.
35.9 kW / 2300 r.p.m.
36.7 kW / 3000 r.p.m.



SilentPACK 4L41C

30.0 kW / 1500 r.p.m.
47.0 kW / 2300 r.p.m.
48.8 kW / 3000 r.p.m.



配料构成及燃烧过程

该发动机具有高压直接射油的特点，带有VCO五孔喷嘴，没有盲孔。

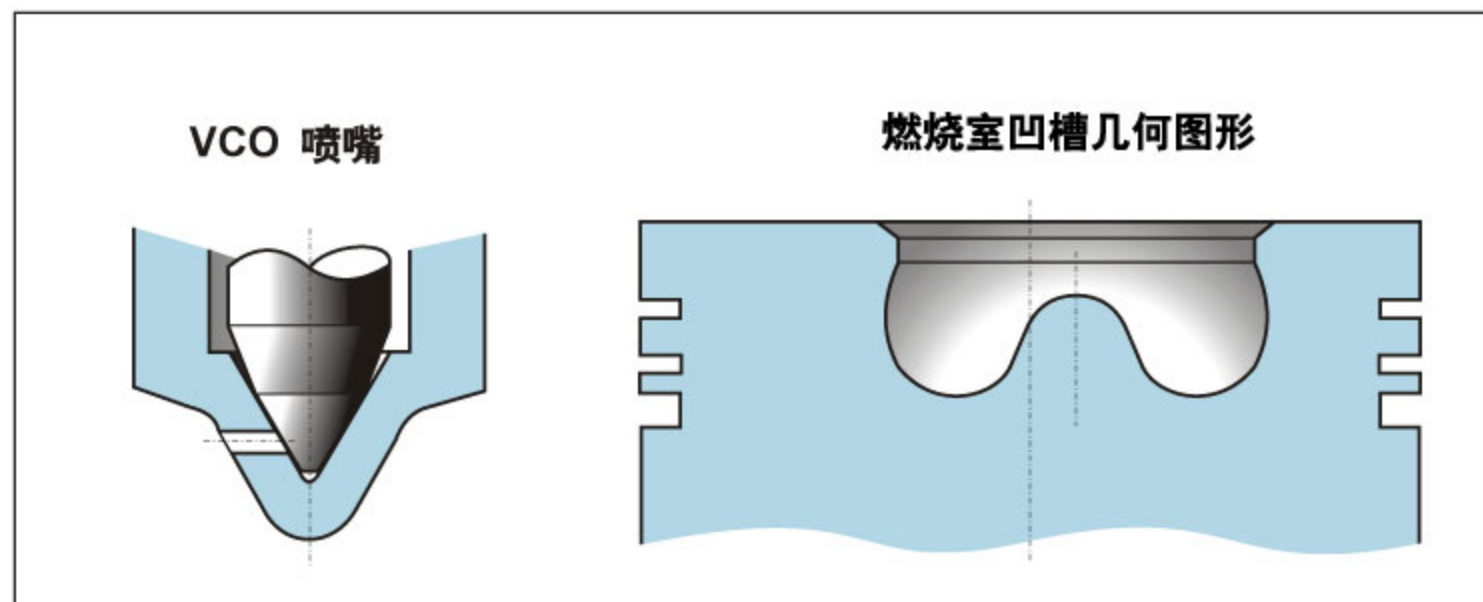
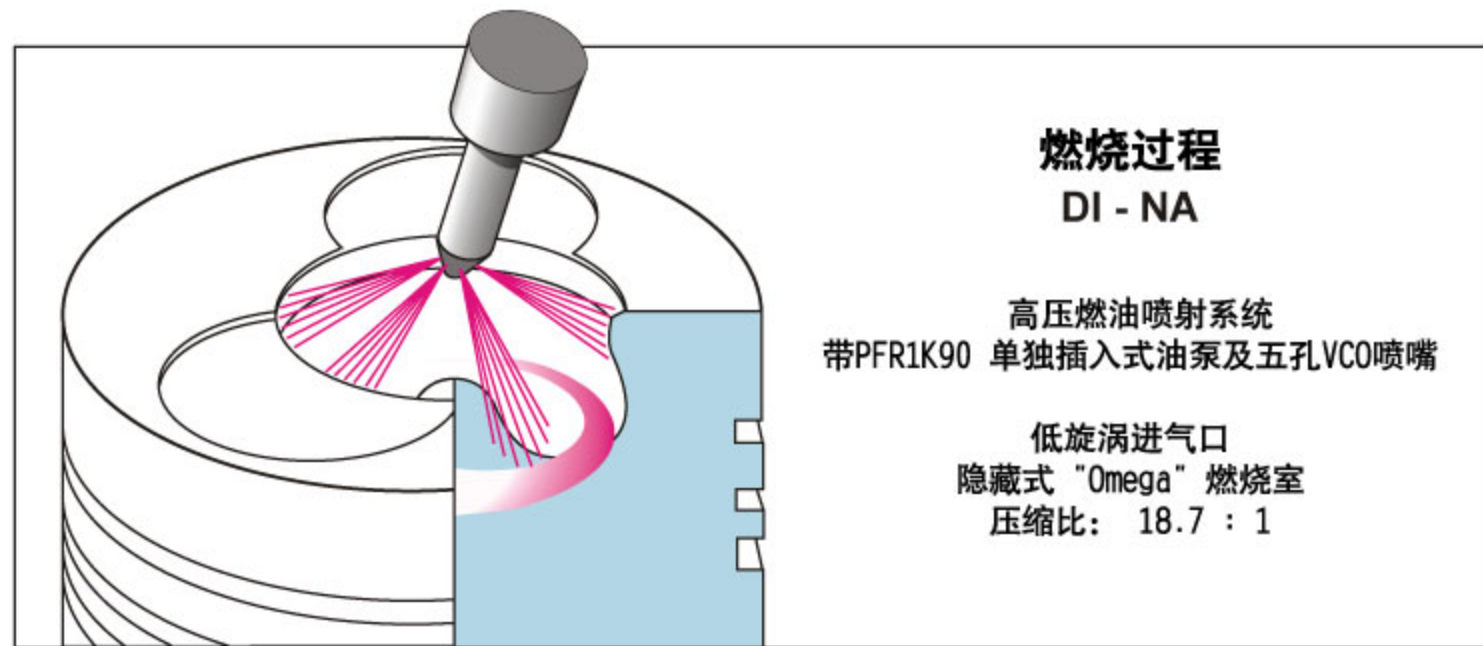
其配料构成及燃烧过程具有以下五个主要优点：

1. 燃烧室负荷容量极高，可达到最大功率输出。
2. 排放量大大低于美国、欧洲及日本的规定极限。（详情请见后面内容）
3. 燃烧噪声主观上较“柔和”，有助于“无噪声包装发动机”的噪声优化。

4. 其冷起动性能特别好：

即使未经预热，该发动机也能在冷起动极限温度零下15摄氏度以下起动。在有预热系统和24V的起动装置的条件下，可在零下32摄氏度以下实现无故障启动（如使用滤过性燃料且发动机油粘度适当的话）

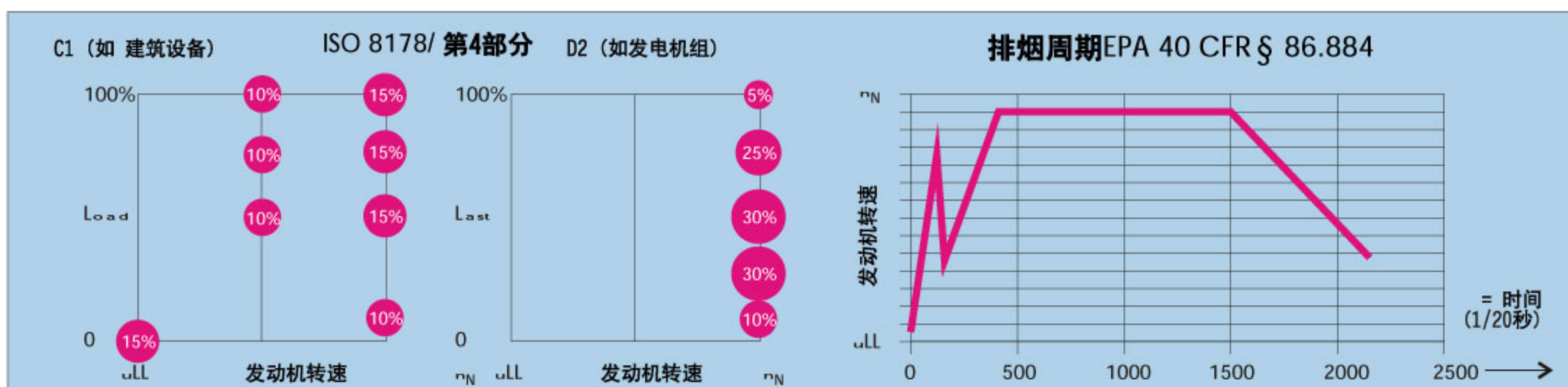
5. 燃烧过程燃料耗用很省。尽管有附加质量平衡及排气优化处理，对标准设备来说，燃料消耗量可低于225 g/kWh。



低废气排放，有利于环保

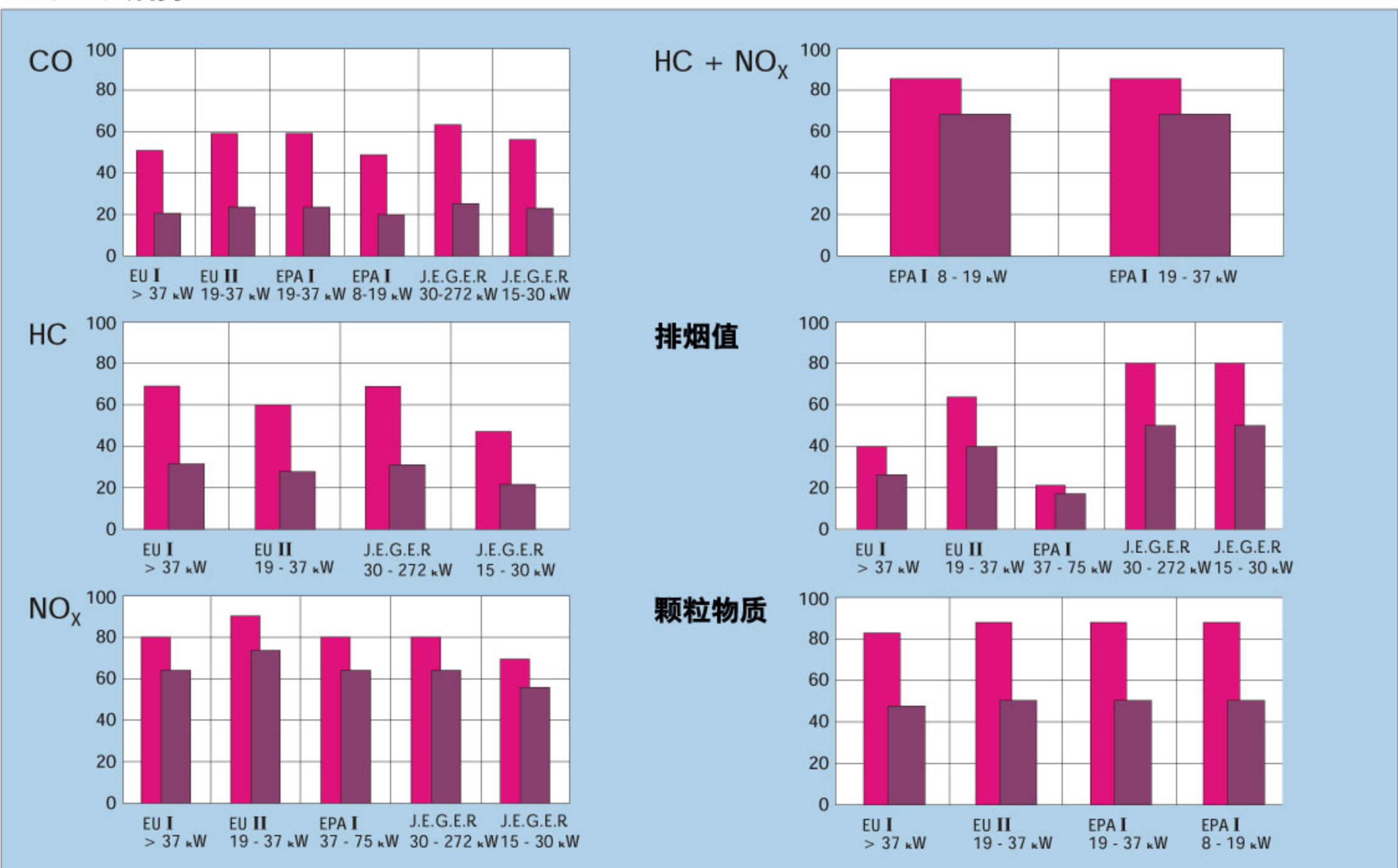
多数情况下，各地环保机构已各自对该地区使用的设备规定了废气排放限度。赫驰L 41 C及M 41 柴油机废气排放大大低于现行有效的规定限度。这使得新型L 41 C 及M 41 发动机成为2004及2005年新限度规定之前可长期使用的最佳环保型设备选择。

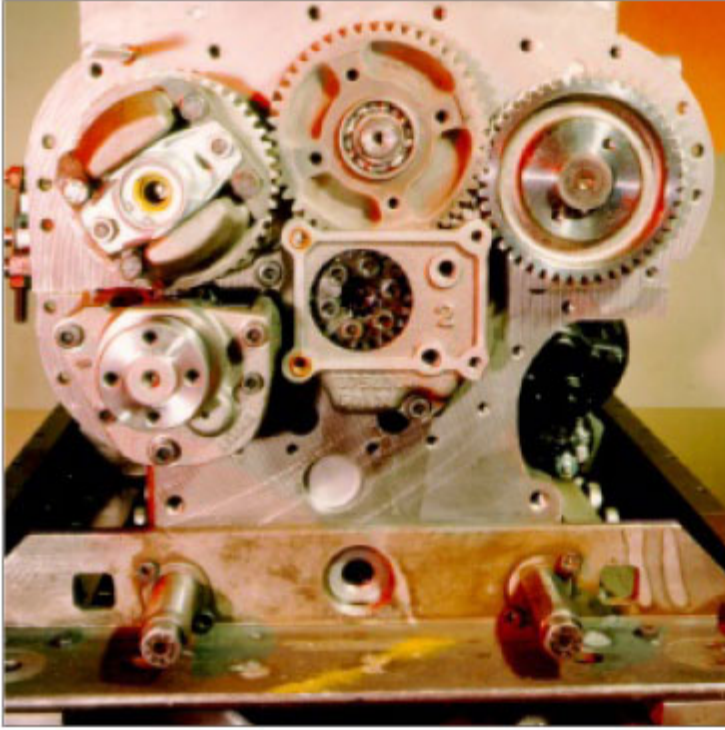
测试周期



废气排放测试结果 (C1, D2, 烟雾)

L/ M 41 型系列的所有变化幅度按照相关规定 (EU, EPA, J.E.G.E.R.) 极限值以百分比表示。



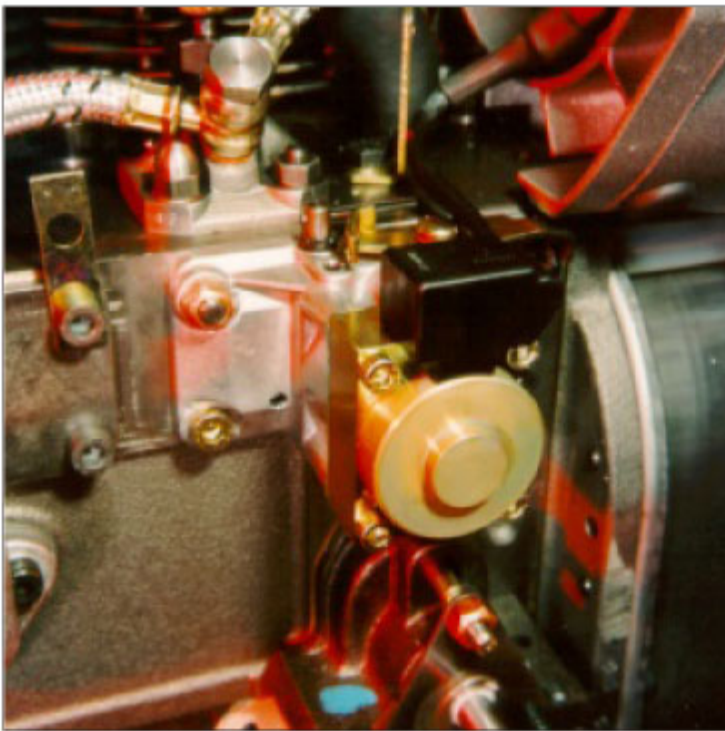


可靠性及使用寿命

赫驰L 41 C 及 . M 41发动机使用寿命极长。因为它们具有安全可靠的结构设计。

包括凸轮轴、高压燃油泵、油泵及液压泵的传动部件。

赫驰在这些传动装置上使用了扭转刚性齿轮。它们是螺旋齿轮，运转时无噪声，使得发动机可长期、无故障地运行。

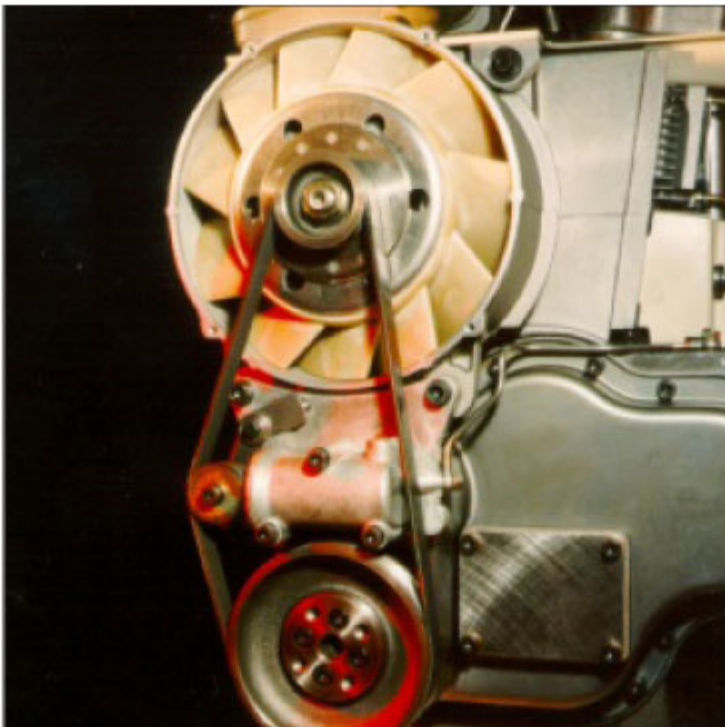


自动发动机保护装置

可选用的自动发动机保护装置对润滑油压力有反应。当压力不足时（如没有及时添加润滑油时），该自动发动机保护装置会自动关闭发动机以免发生损坏。这种液压/机械装置保证了机器的最佳可靠性。

附加的电磁螺线管使得该自动发动机保护装置使用起来更加方便。

当“点火开关”移到0位时，发动机就像在客车里一样停止运转。

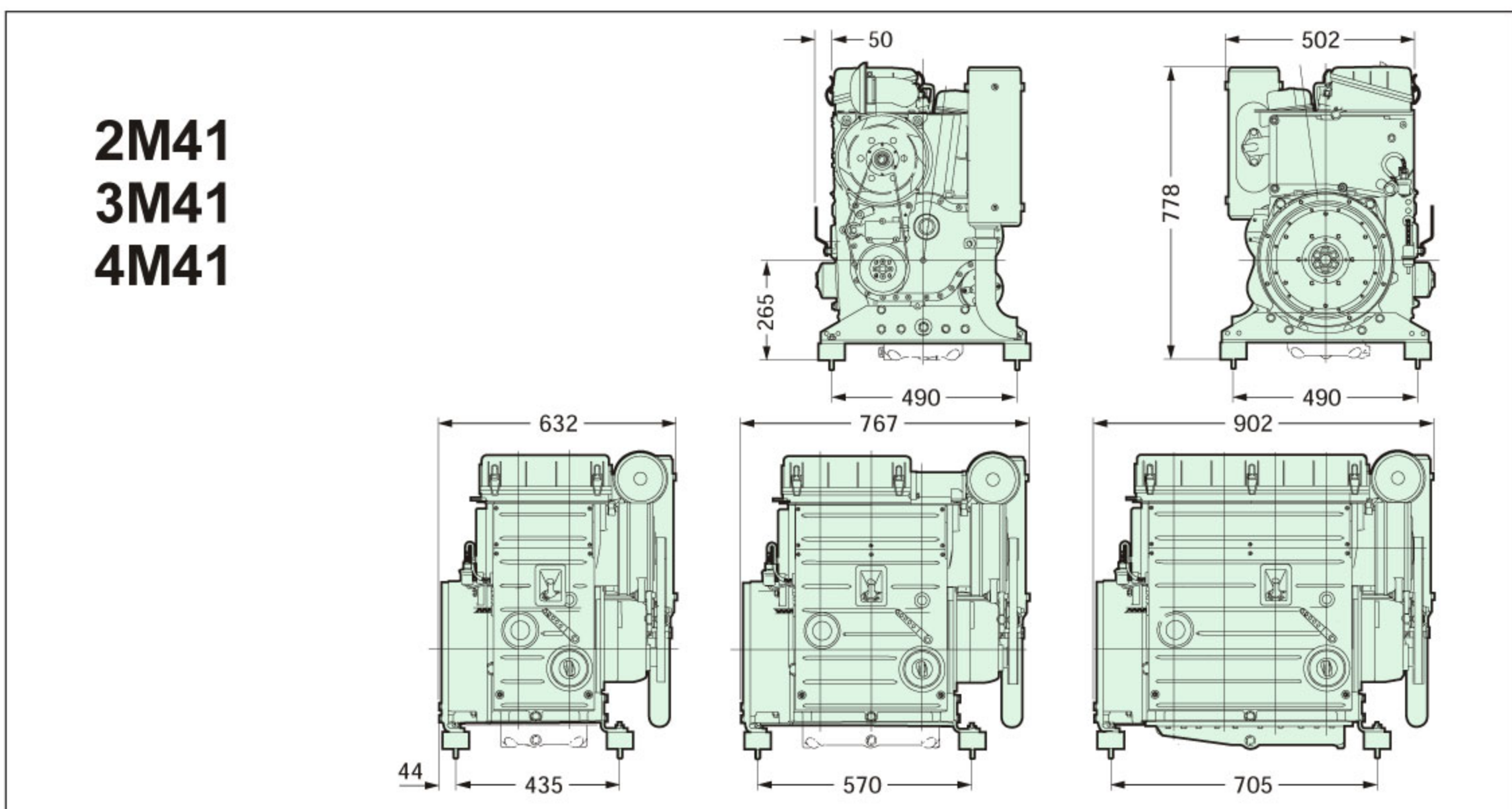
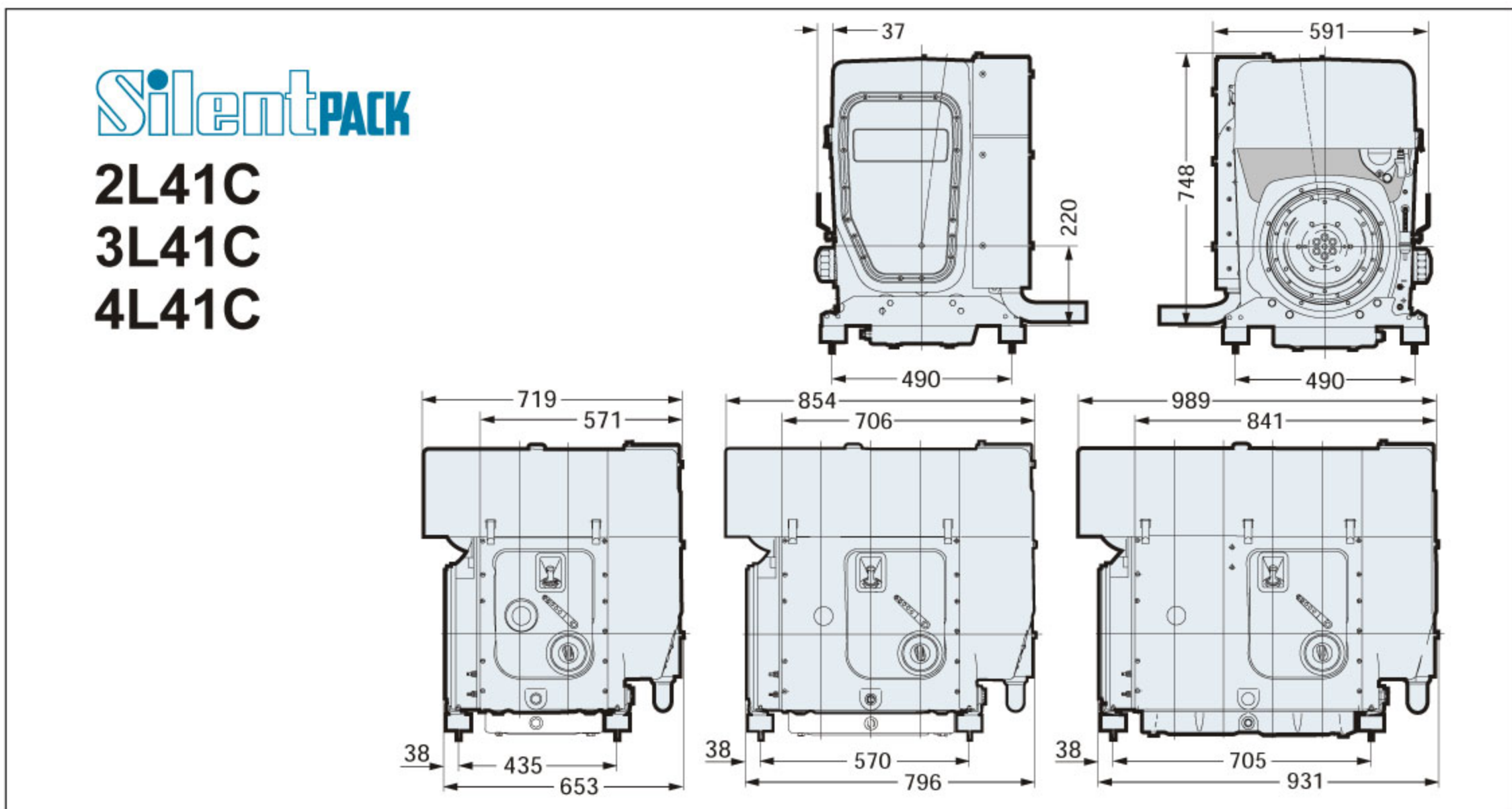


冷却风机传动装置

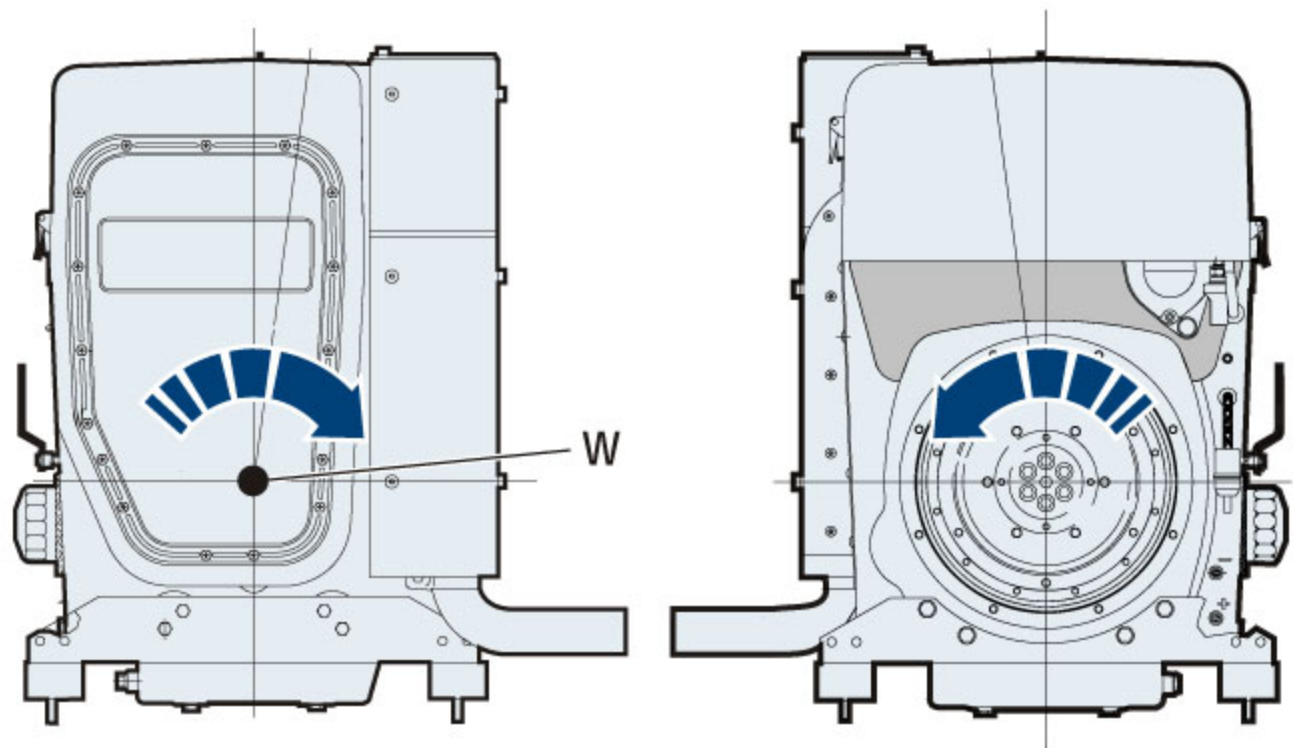
冷却风机由一根耐用的聚乙烯V形带传动，该V形带通过一个液压张力装置滑轮保持适当的张紧状态。

假如运行成千上万个小时后皮带因没有及时更换而导致破损，发动机仍然不会损坏。这是因为该皮带张紧装置会同时自动触发一个简单的机械关闭装置。

L 41 C 无噪声包装发动机 及M 41标准发动机 “出自一个模型”。
 无噪声包装发动机的防噪声封壳就像一只手套一样套在发动机上。
 无噪声包装发动机的安装尺寸几乎与那些未封装的发动机尺寸一样!



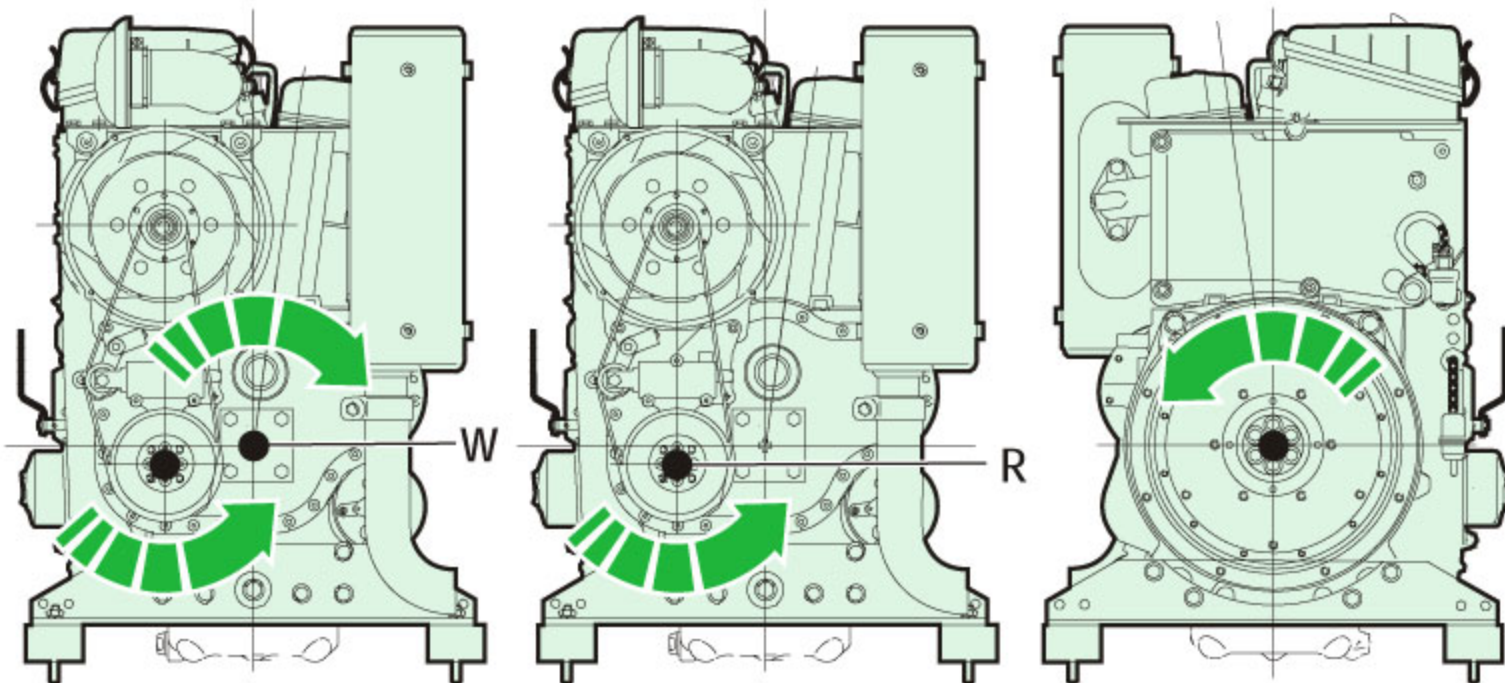
2 L 41 C · 3 L 41 C · 4 L 41 C



发动机转速时飞轮主要动力输出
W, 发动机转速时曲轴调正器一边动力输出
最大容许转矩 70 Nm

发动机可在飞轮一边使用凸缘连接。

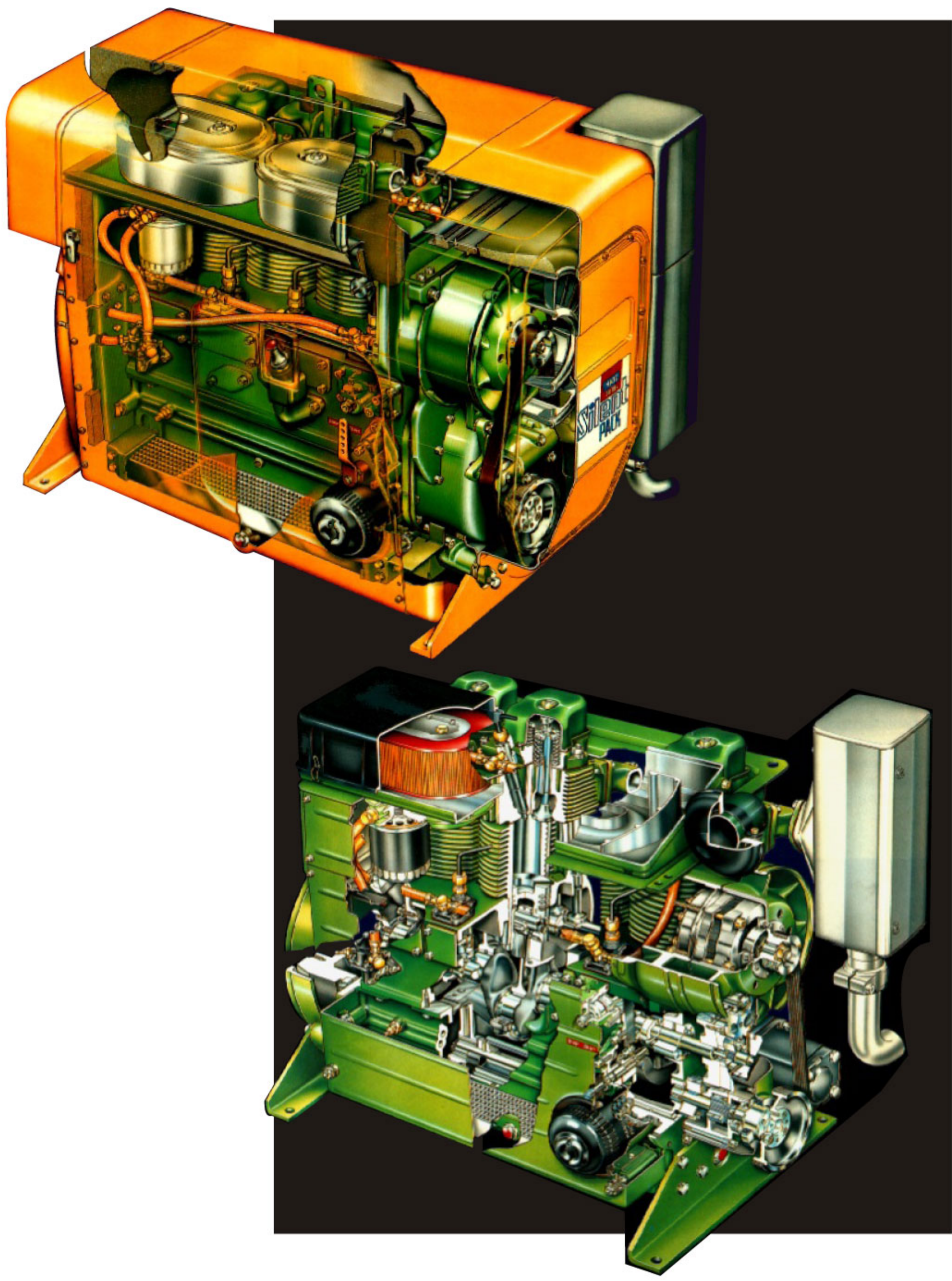
2 M 41 · 3 M 41 · 4 M 41



发动机转速时飞轮主要动力输出
W, 发动机转速时曲轴调正器一边动力输出
最大容许转矩70 Nm

R, 发动机转速时皮带轮动力输出
最大容许转矩 32 Nm

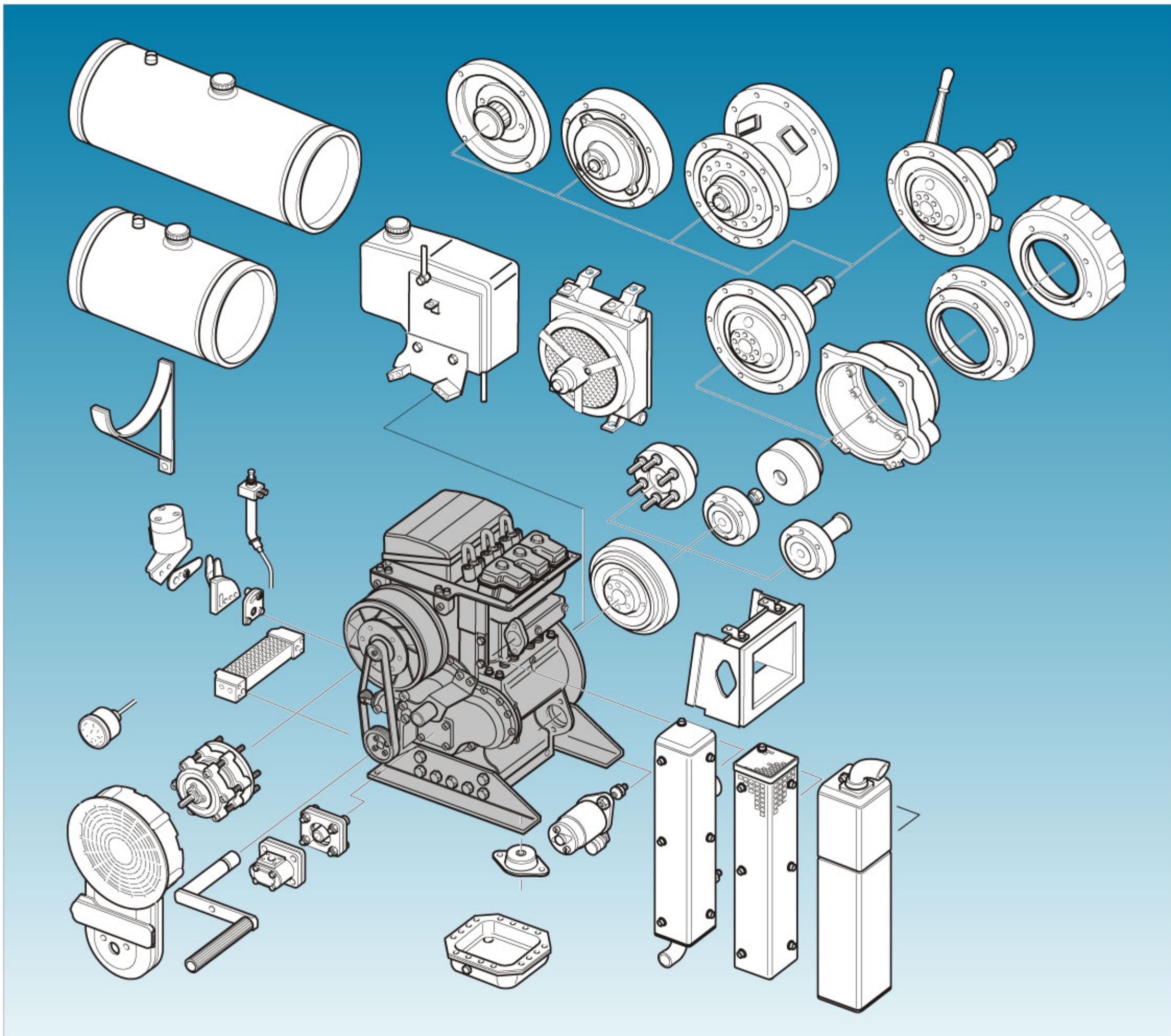
发动机可在飞轮一边使用凸缘连接。



设备适应性及应用

可广泛应用于发展中国家及工业国家高技术产品。

- 可用法兰连接
- 各种法兰尺寸
- 可安装各种动力输出装置
- 可使用液压泵传动装置
- 电力起动12 V 及 24 V
- 特殊应用情况可使用曲柄手把起动



多缸发动机，模块设计

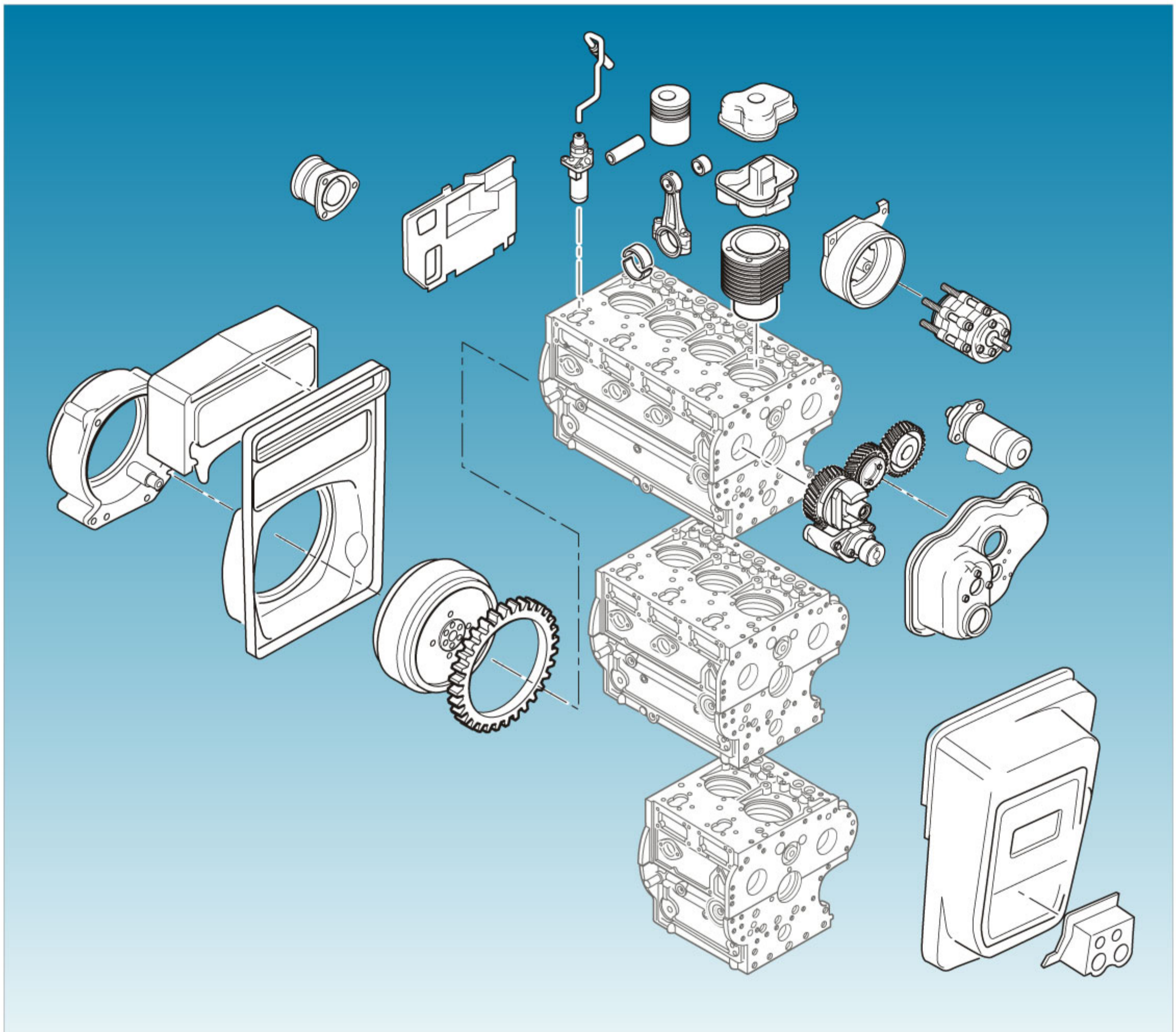
优点

L及M系列2-，3-及4-缸发动机可互换零件

- 气缸盖
- 气缸
- 活塞
- 控制杆
- 轴承

- 喷油嘴
- 高压燃油泵
- 油泵
- 交流发电机
- 空气过滤器
- 调速器
- 及其他小零件

- 低备件库存
- 备件资金占用少
- 占用储存空间少
- 备件库存简化
- 8种发动机型修理知识相通



赫驰无噪声包装发动机是同类产品中最安静的一种，安装后可即刻投入使用。



赫驰无噪声包装发动机具备当今标准最佳内置柴油发动机应有的所有特点。

极其安静

见下页

整装待用

附带空气过滤器，排气消声器及启动和监控用的电缆束。所有的部件都紧固待装。

易于接近

检修点设置在从外面可轻易接近的地方或可快速打开的盖子底下；液压泵还可安装在隔音包装的下面以降低噪声排放。

噪音绝缘

底座为噪音绝缘结构，可安装在框架或板上（这样不会有任何结构本身产生的噪音传递到设备上）

平衡轴

配备附加质量平衡轴，可抑制干扰性振动。

安装尺寸小

只占用最小的空间，因为防噪声封壳紧紧地套在发动机机体上。

最佳冷却气流

配有冷却空气管道，可调节防噪声封壳内温度条件，这样该无噪声包装发动机可在各种气候条件下（无论是炎热沙漠地区还是阿拉斯加冰冷的冬季）运行。

这就是赫驰无噪声包装发动机—最完美的设备。

“装上它，上好螺栓，启动它，您就会听到它只发出悦耳的声音。”



无噪声包装发动机是L系列中的一种带有防噪声封壳的发动机。

该封壳将发动机噪声降低90%到10% = 10dBA。

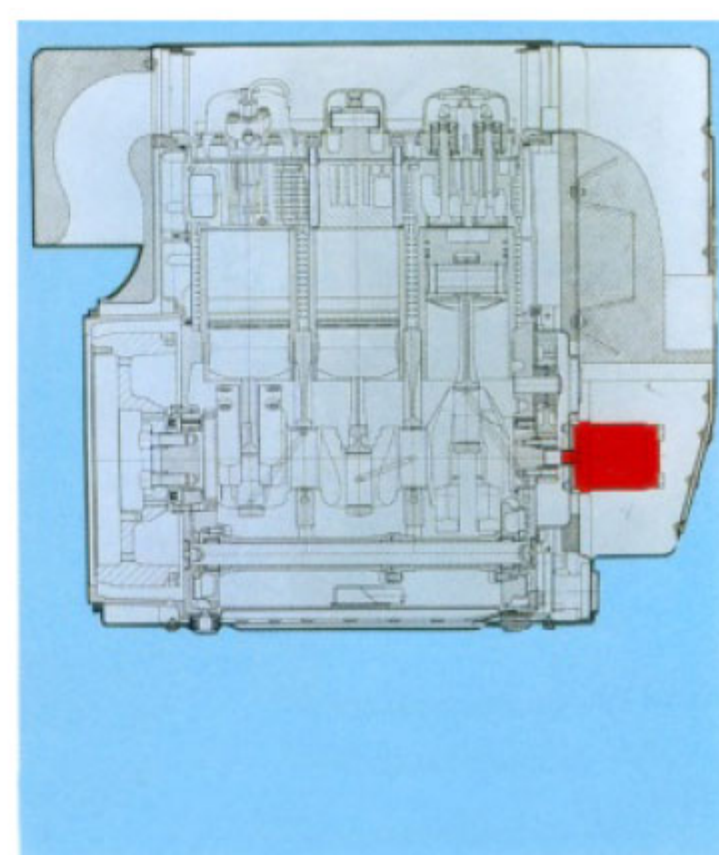
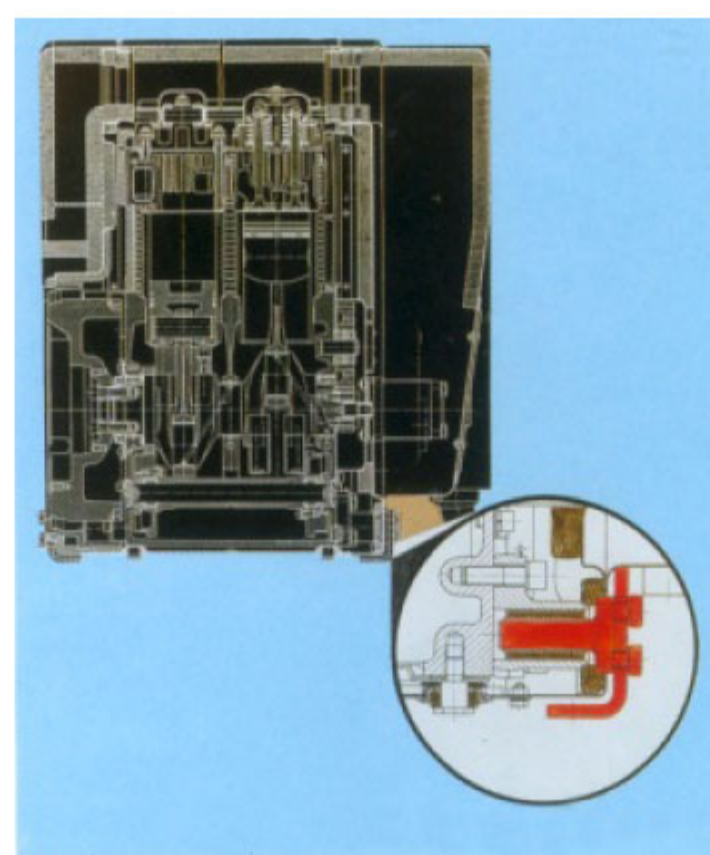
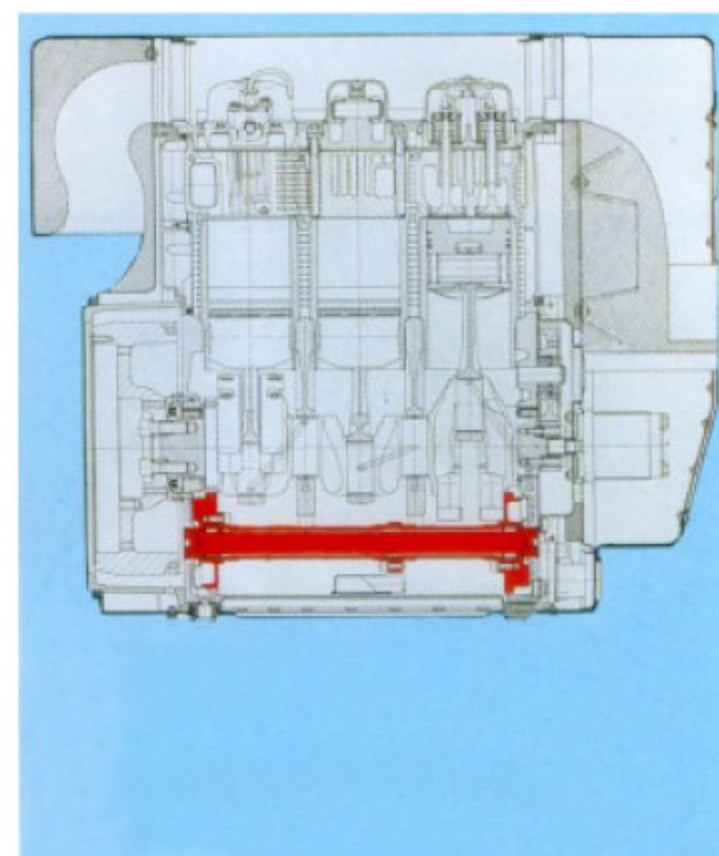
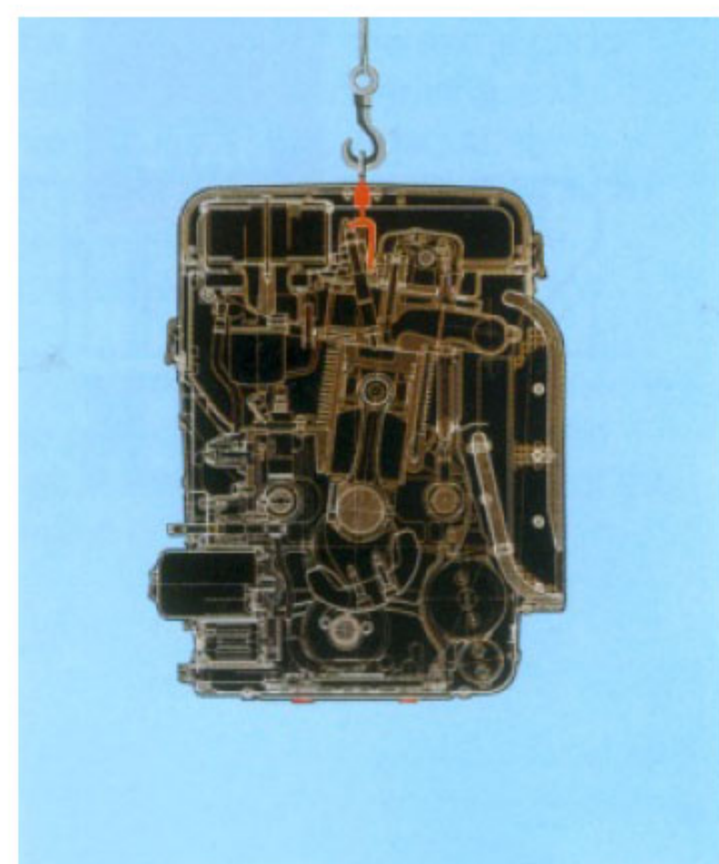
10台无噪声包装发动机就如同一台未封装柴油机那样无声。

功率输出及恒负载不受封壳影响。维修及操作点一样易于接近。

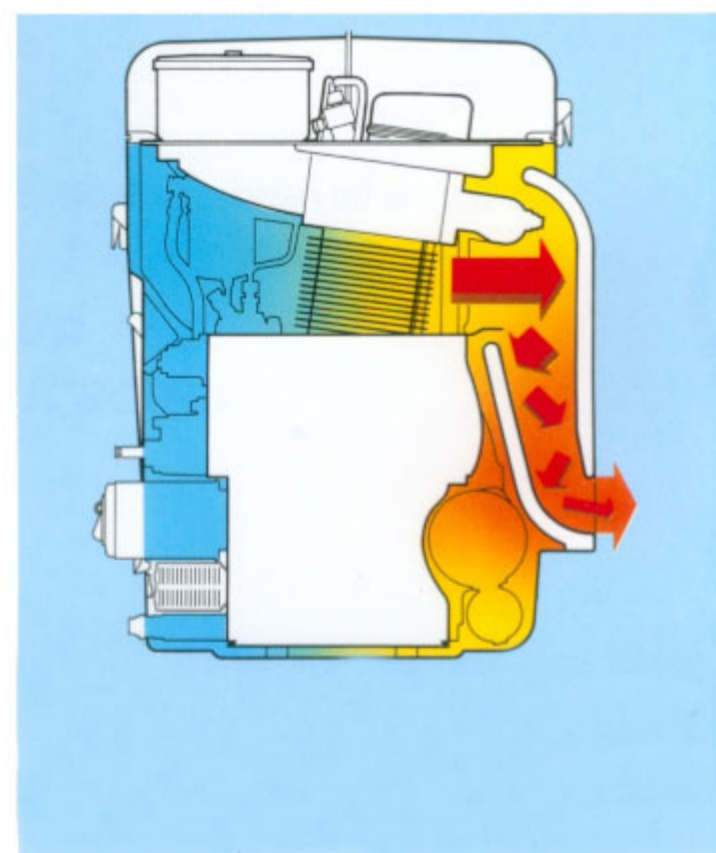
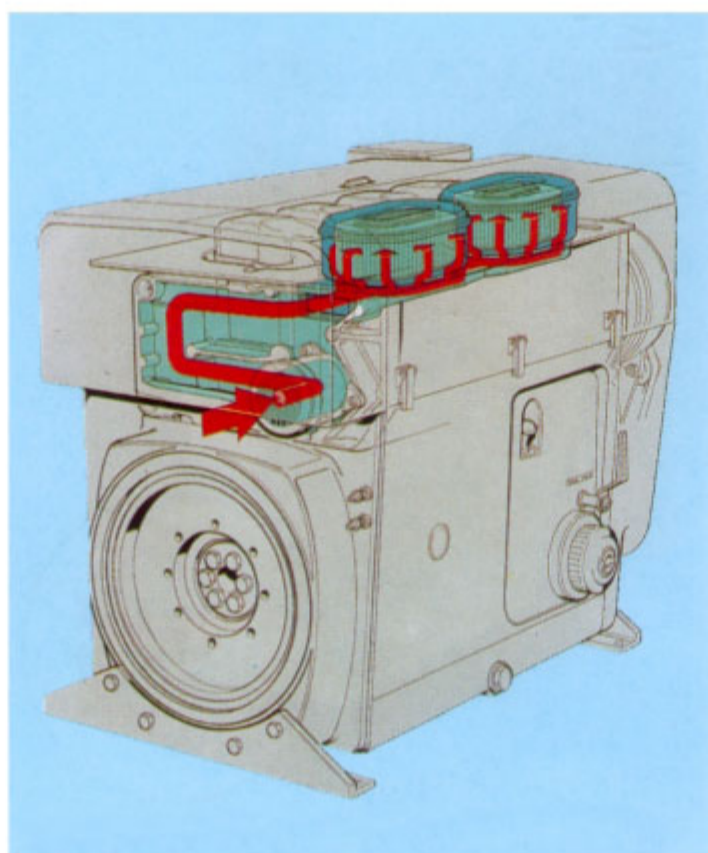
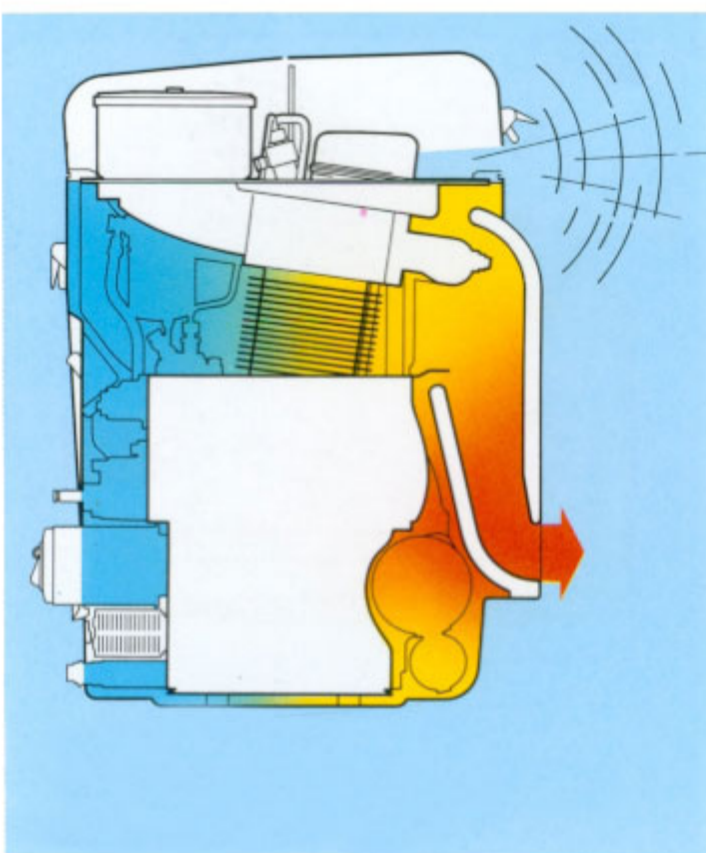
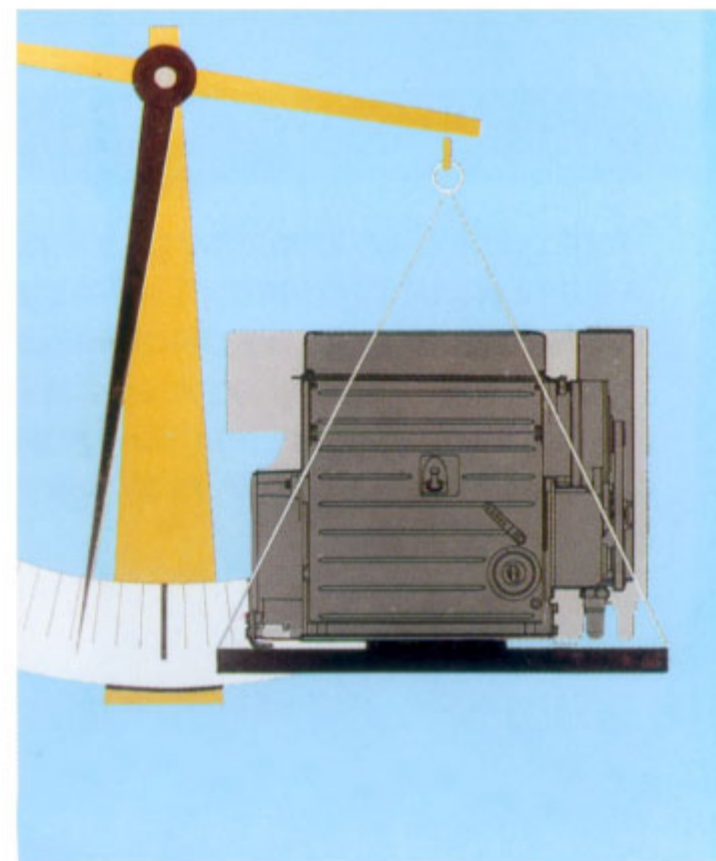
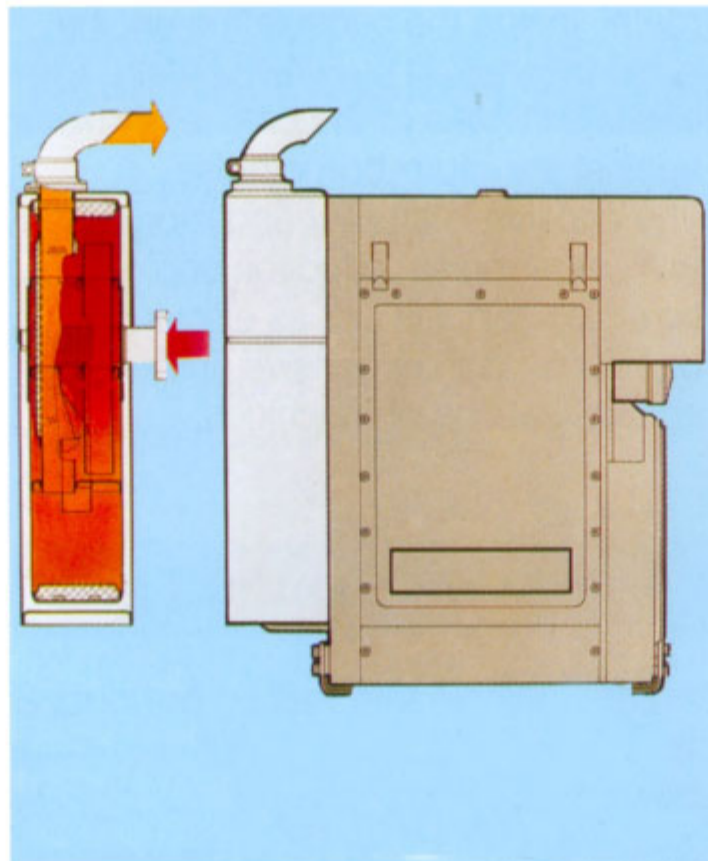
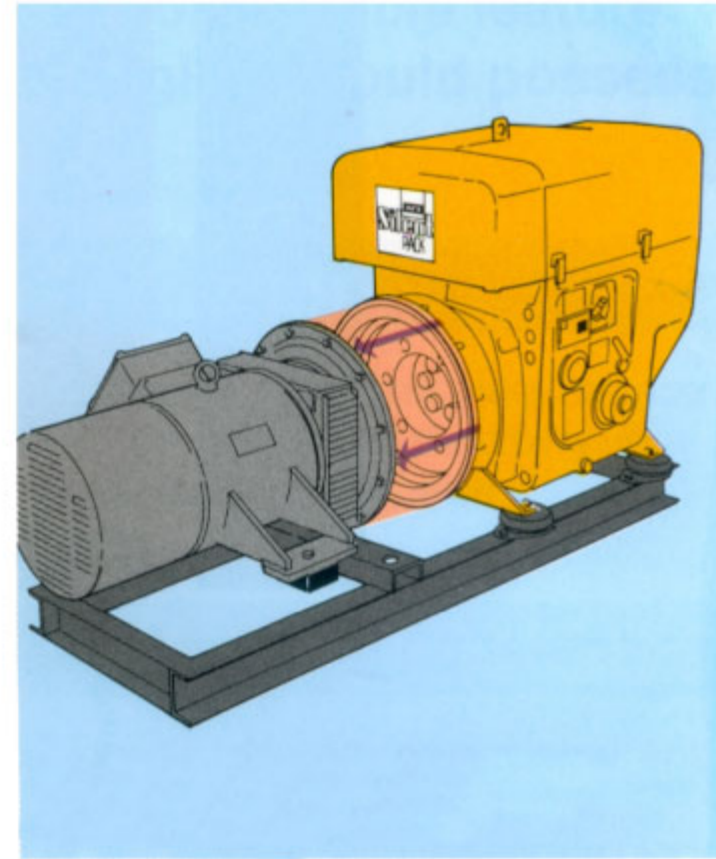
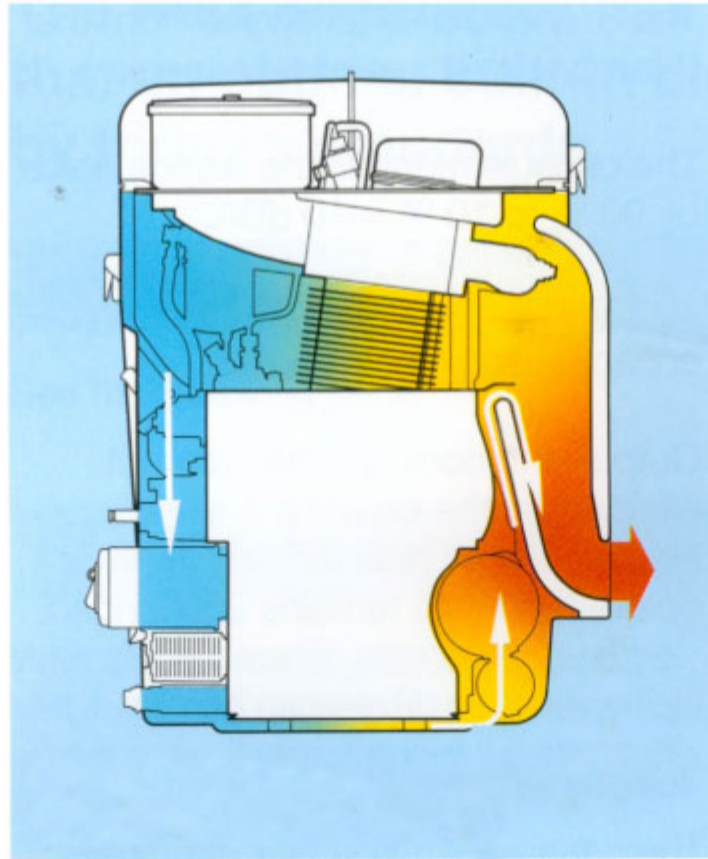
有噪声的辅助传动装置可以并入封壳内。

封壳由1mm厚的金属板料制成。发动机噪声在封壳内部经反射而降低，封壳固定在发动机上，隔绝结构本身产生的噪音。

该封壳较其他减声发动机外壳小且轻便，但是与那些价格昂贵、较重的机器外壳相比，其功效丝毫不差。



HATZ DIESEL Silent PACK



赫驰柴油机的维护工作仅限于少数绝对必要的部位。外部检查口的设置主要是为了控制油量、加油、换油以及更换滤油器等必要操作。由于容易接近，空气过滤器的清洁很简单。

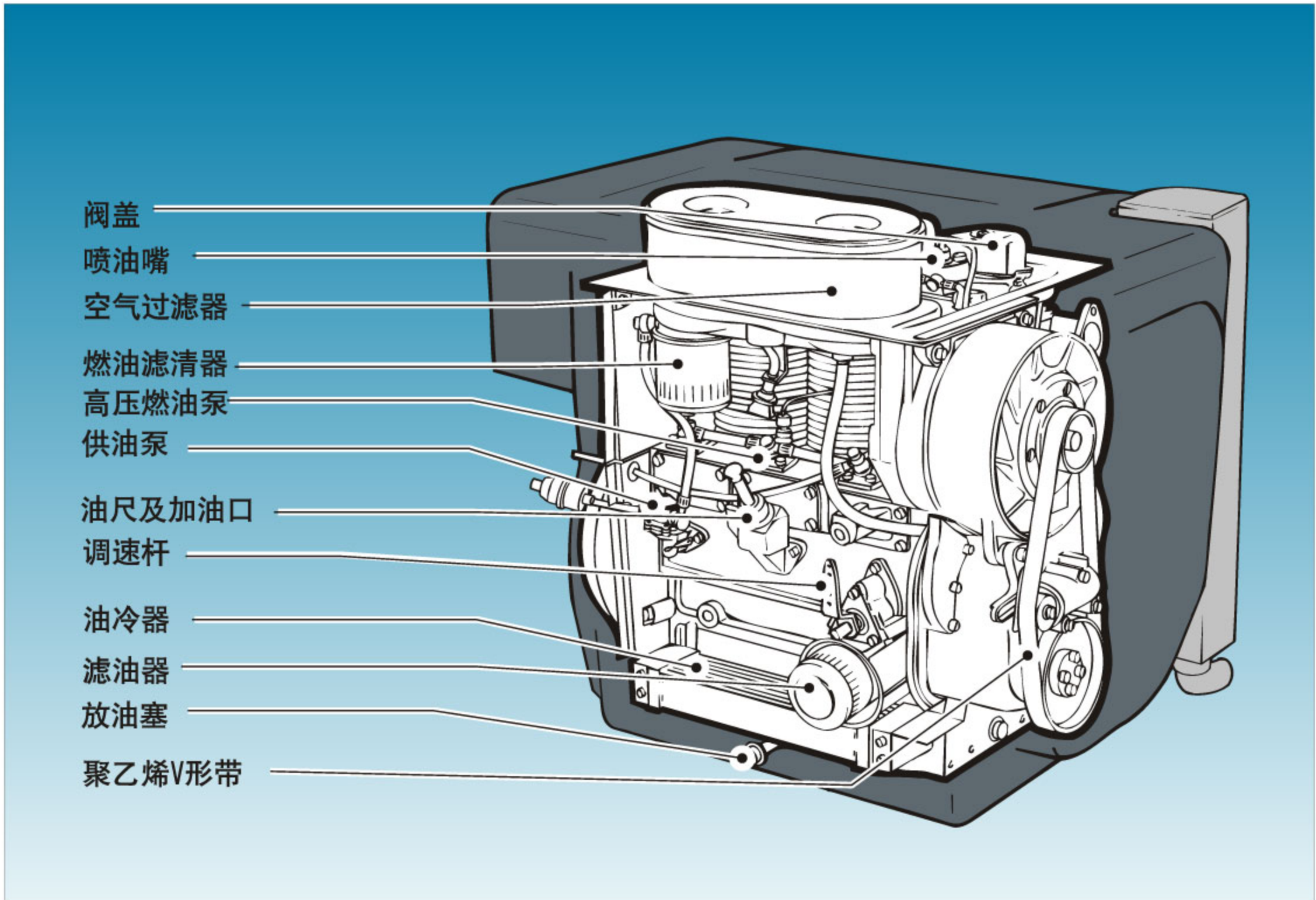
发动机封壳丝毫不影响任何操作及维护工作。尺寸适当的外盖装有快速释放联接，保证了可接近性。

干式空气过滤器配有一个指示器，需要维护时，该指示器会及时发出信号。

所有赫驰发动机的一个共同特点是所有操作及维修点的位置都只在发动机的一边。

外盖尺寸适当，允许阀门调节。

鼓风机及交流发电机由一耐用聚乙烯V形带传动。



赫驰柴油发动机持久耐用。产品采用最好的材料及部件，一流的生产设施及严格的质量保证使得产品耐用性及强度都达到标准规格。

持久耐用也意味着不采用任何可能出现故障的部件。发动机采用轴向式鼓风机。

该发动机不使用三角形式驱动。交流发电机同时支持鼓风机。采用耐久的聚乙烯V形带；通过液压张紧。适时的保养可保证其耐用性。

根据经验，维修工作仅需极少的时间、材料及专门知识。因此所有赫驰柴油发动机的共同特点是：只有少数维修点，且维修工作尽可能简单。

赫驰柴油发动机带有智能自动保护装置，可自我监控。当极限值过高或过低，如：气缸盖温度过高、油压过低、空气过滤器变脏或蓄电池充电不足时，发动机会自动停机，避免出现故障。

最后但非不重要：

赫驰柴油发动机维护服务网络遍及107个国家。

赫驰服务意味着可提供最佳备件、专业装备工场、一流的专门人才及真诚的客户服务。

