

ENGINEERING
TOMORROW

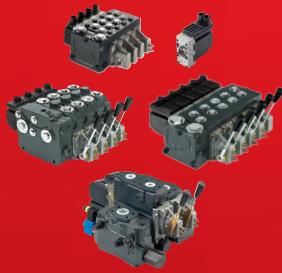
Danfoss

PVG负载独立比例阀 良好的控制 — 精确的操作

模块化

系统设计

为您量身定制个性化的
设备控制方案



卓越的控制， 满足您的所有应用需求

今天，日益严格的发动机排放标准 (Tier IV/Stage IV) 和新的车辆安全法规对车辆的设计和开发提出了严峻的考验，它们已经成为设备制造商们亟待关注的事情。

新的排放标准会带来更多的发动机功率损耗。为了弥补这些损耗，必须进一步优化车辆的整体效率。同时，为遵循新的安全标准，车辆还需要配备更加智能的系统解决方案，以帮助加快机器的设计与认证。

凭借卓越的电控系统、负载敏感技术和灵活的模块化设计，萨澳-丹佛斯PVG负载独立比例阀能帮助客户战胜这些挑战。

灵活的系统设计

PVG 阀组在系统设计上为客户创造良好的灵活性。PVG 的模块化设计可为您提供几乎不计其数的配置方式，以适应未来的变化。负载敏感技术也意味着将减少对系统其它部件的磨损，从而大大延长机器的使用寿命。我们高品质的阀组非常坚固耐用，每天都能保持出色的控制性能。



先进的电气驱动器

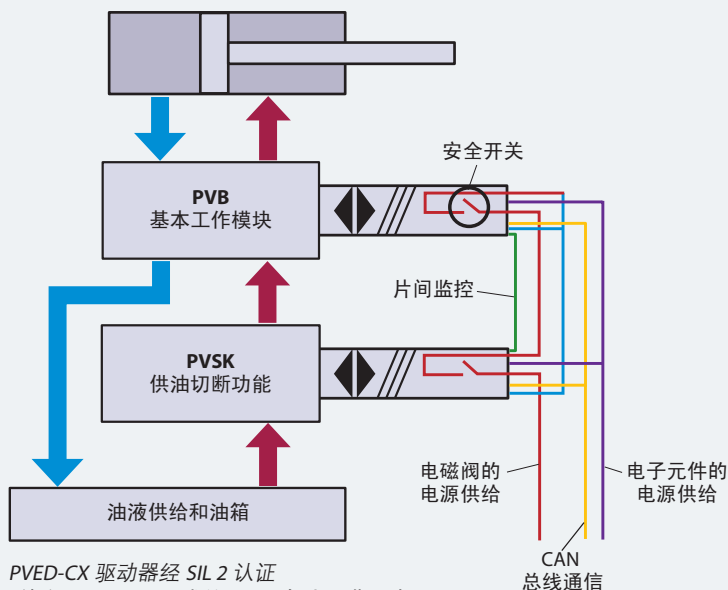
我们提供系列化的电气驱动器，从简单的 ON/OFF 控制，到最先进的 CAN 总线通信控制。我们先进的 PVED-CC 和 PVED-CX 数字化驱动器是专门针对 J1939/ISOBUS

协议和 CANopen 系统而设计。PVED-CX 同样经过 SIL 2 认证 (SIL2符合IEC 61508要求)，满足欧洲机械指令 2006/42/EC 的要求，更能减少系统认证和车辆认证的相关时间和成本。

全球制造和支持

只要您有需要，我们遍布全球的销售公司、经销商和授权服务中心可随时为您提供售后服务和产品支持。请联系您当地的 Danfoss 销售代表，了解我们如何帮助您提高整车效率，降低成本和改善生产率。

PVED-CX



PVED-CX 驱动器经 SIL 2 认证 (符合 IEC 61508 要求的 SIL2), 有助于满足欧盟 2006/42/EC 指令的要求。

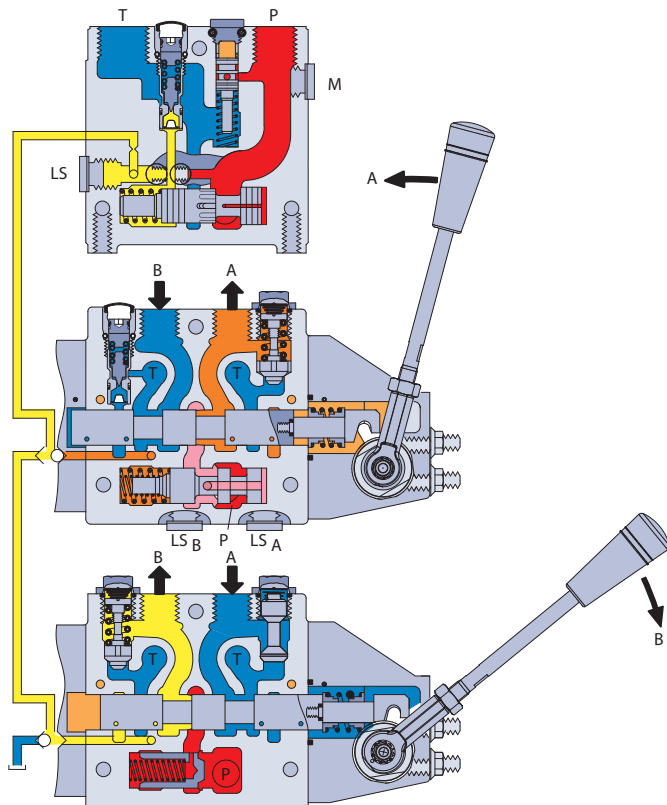
- 模块化设计, 灵活的系统配置
- 采用成熟可靠的 PVE电比例控制技术, 简化系统的安装和设置
- 使用负荷敏感技术, 提高系统效率和降低功率消耗
- 流量不受负载变化的影响, 让操作更精确
- 经SIL 2 认证的数字化驱动器 (PVED-CX)



PVG 32

PVG 32 系列比例阀的工作流量(带压力补偿器)最大可达到 130 l/min [34.4 gal/min]，而工作油口压力最高可达到 400 bar [5800 psi]。PVG 32 采用非常灵活的设计，减少发热量，提高效率 and 功率密度，从而帮助客户克服新的发动机排放法规提出的挑战。

从简单的负载敏感到高级的电控负载独立比例阀，模块化设计的 PVG 32 使我们可以设计出一款能准确满足您应用需求的阀组。无论选用哪种功能组合的阀组，阀组紧凑的外形尺寸都不会发生改变。



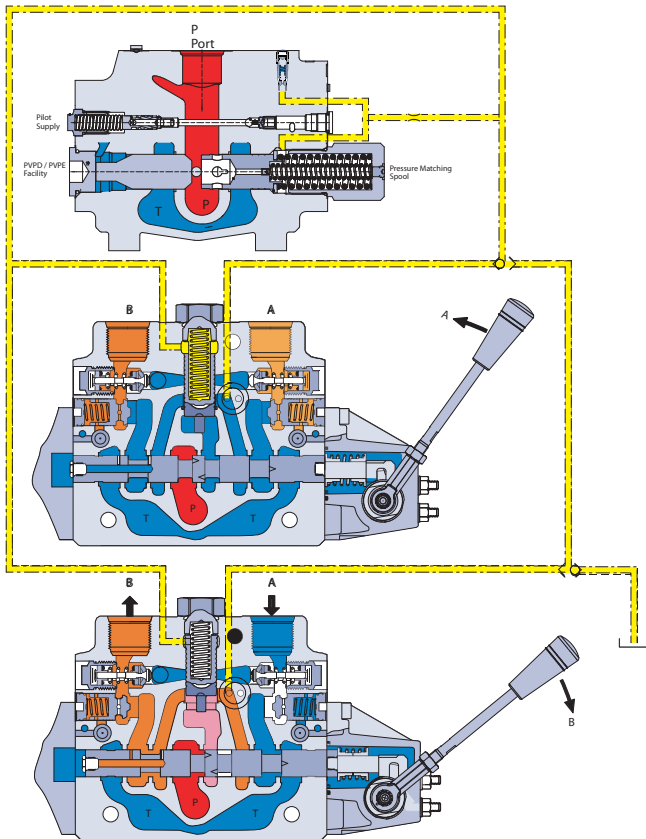
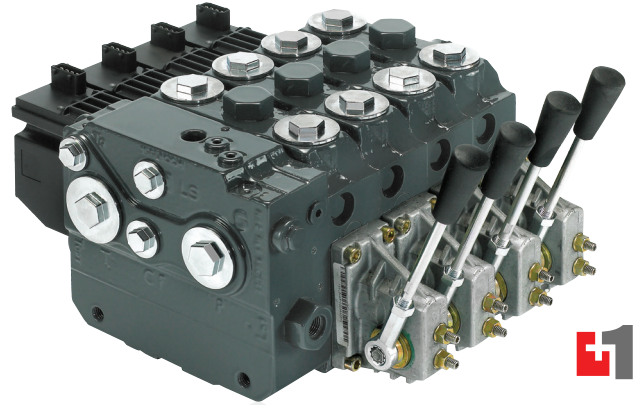
PVG 32 的一般功能：

- 负载独立的流量控制有助于提高操作的准确性和提高机器生产率
- 负载敏感技术实现了更高的效率和安全性，降低能耗，延长系统寿命
- 可配置高级电比例控制，也可配置负载感测方向控制
- 模块化设计，可提供非常多种的配置
- 每个阀组最多可组装 12 个工作模块(每个工作模块的最大流量为：130 l/min [34.4 gal/min])
- 可防止阀芯在中位时工作油口压力建立
- 每个工作油口的压力可单独设置
- 直接机械驱动的开放阀芯
- 零泄漏的工作模块 PVBZ
- 针对负载控制的 Meter-out 压力补偿器
- 可与 PVG 100 和 PVG 120 阀组进行组合，实现最大的灵活性
- 有手动、液控和电控选项

PVG 100

我们高效的阀后补偿比例阀 PVG 100 提供 240 l/min [63.4 gal/min] 的补偿流量和 350 bar [5076 psi] 的工作压力。阀后补偿的阀组具有流量分享的功能。当泵的供油量不足时，阀组会同时按比例减小各工作联的流量，从而保证机器动作的正确性。流量分享功能可以帮助机器设计者，在保持机器的性能的同时，选用更小排量的泵。使用变量泵时，减小泵的排量可节省功率和节约成本；而当使用定量泵时，减小泵的排量可大大降低能耗。

新发动机排放法规(Tier IV/Stage IV)给设计工程师提出了一系列的挑战。包括发动机耗热量的增大、净功率的减少和液压流量的减小。为了克服这些挑战，可使用流量分享功能来帮助提高车辆的整体效率 — 减少功率浪费 — 从而提高机器的生产率。



P301 234

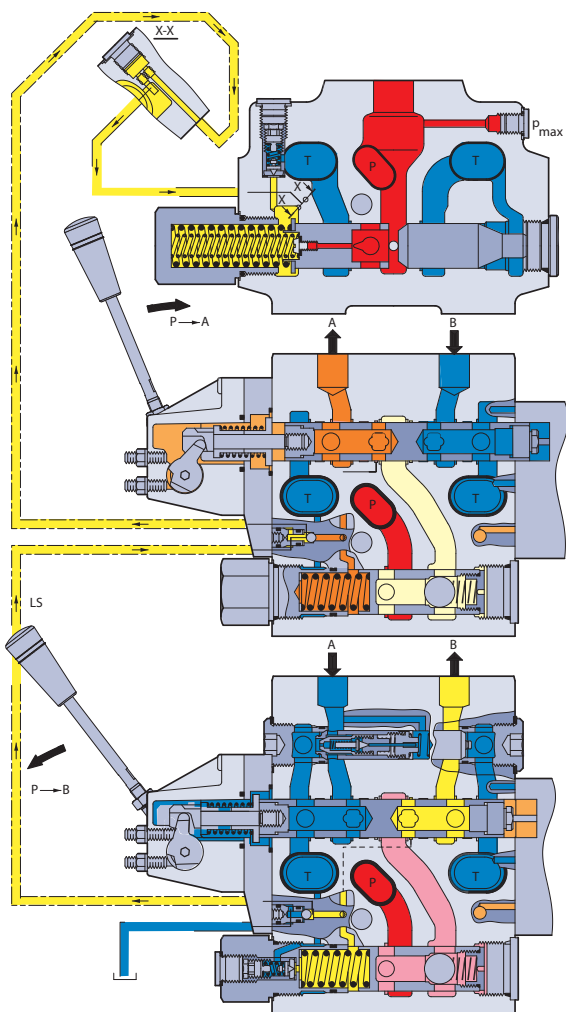
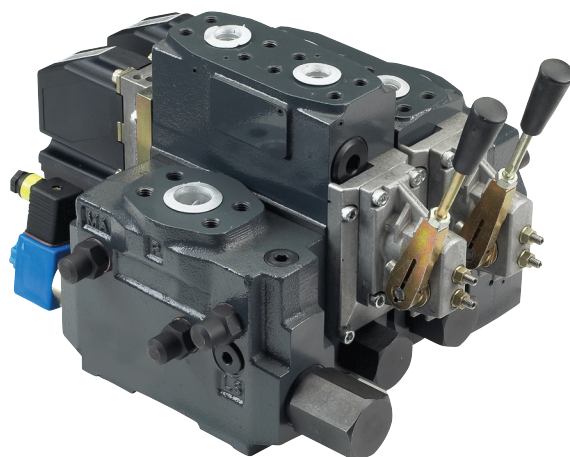
PVG 100 的一般功能：

- 流量分享功能实现最高的操作性和安全性
- 负载独立的流量控制有助于提高操作的准确性和提高机器生产率
- 负载敏感技术实现了更高的效率和安全性，降低能耗，延长系统寿命
- 可配置为高端电气控制或手动控制的比例负载敏感阀
- 模块化设计，可提供非常多种的配置
- 每个阀组最多可组装 8 个工作模块(每个工作模块的最大流量为：240 l/min [63.4 gal/min])
- 可与 PVG 32 组合，实现最大灵活性
- 直接机械驱动的开放阀芯
- 有手动、液控和电控选项
- 优化的回流特性，最大限度的降低了压力的损失

PVG 120

我们的 PVG 120 比例阀适用于恶劣的应用环境，其补偿流量高达 240 l/min [63.4 gal/min]，工作压力为 400 bar [5800 psi]。

PVG 120 负载敏感比例阀是一种结合方向控制和流量控制的全面解决方案。PVG 120 作为整套阀组供应，可根据特定客户需求进行量身定制。产品极高的灵活性让用户可以轻松的对阀组进行修改，以满足各种机器的操作要求。



PVG 120 的一般功能：

- 负载独立的流量控制有助于提高操作的准确性和提高机器生产率
- 负载感测技术实现了更高的效率和安全性，减少能源损耗和延长系统使用寿命
- 模块化设计，可提供非常多种的配置
- 每个阀组最多可组装 8 个工作模块（每个工作模块的最大流量为：240 l/min [63.4 gal/min]）
- 有手动、液控和电控选项
- 工作联压力可单独调节
- 法兰油口
- 可与 PVG 32 组合，实现最大灵活性

PVG 阀选型指导

使用我们的选型指南来找到满足您特定应用需求的阀门选项。有关阀门组合的更多信息，请联系您的 Danfoss 代表。

| | 高达 130 l/min 的流量范围 | 高达 240 l/min 的流量范围 | 高达 240 l/min 的流量范围 |
|-----------|---------------------|---------------------|--------------------|
| | PVG32 进油联 | PVG100 进油联 | PVG120 进油联 |
| 机械特性 | 开芯 | 开芯 | 开芯 |
| | 闭芯 | 闭芯 | 闭芯 |
| | 优先功能 | 优先功能 | - |
| | 高压溢流阀 | 高压溢流阀 | 高压溢流阀 |
| | 高压转移功能 | - | - |
| | 缓冲阀 | - | - |
| | 中间进油联 | - | - |
| | | | |
| | PVG32 工作模块 | PVG100 工作模块 | PVG120 工作模块 |
| | 方向控制阀 | - | - |
| | 止回阀 | - | - |
| | 阀前补偿 | - | 阀前补偿 |
| | - | 阀后补偿 | - |
| | 浮动功能选项 | 浮动功能选项 | - |
| 缓冲阀 | 缓冲阀 | 缓冲阀 | |
| 油口压力单独设置 | - | - | |
| 先导式零泄漏油口 | 先导式零泄漏油口 | - | |
| 出油/回油补偿 | - | - | |
| 手动/液控/电控 | 手动/液控/电控 | 手动/液控/电控 | |
| EH 特性 | 电液控制器 | 电液控制器 | 电液控制器 |
| | 开/关控制 | 开/关控制 | 开/关控制 |
| | 比例控制 | 比例控制 | 比例控制 |
| | 宽电压 11-32 VDC | 宽电压 11-32 VDC | 宽电压 11-32 VDC |
| | 比率计量控制 | 比率计量控制 | 比率计量控制 |
| | PWM 控制 | PWM 控制 | - |
| | 电流控制 | 电流控制 | - |
| | SAE J1939/ISOBUS 协议 | SAE J1939/ISOBUS 协议 | - |
| | CANopen 协议 | CANopen 协议 | - |
| SIL2 认证 | - | - | |
| ATEX 防爆认证 | ATEX 防爆认证 | - | |

更多信息，请访问 www.Danfoss.com/Valves。

PVE

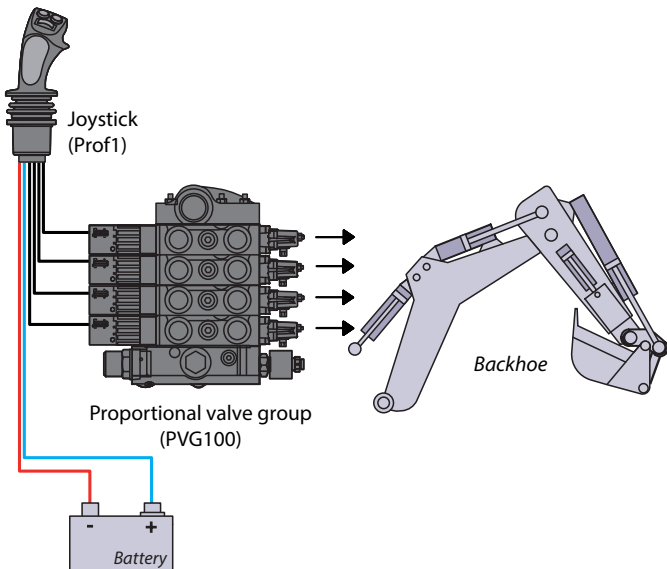
- 电液驱动器

当涉及智能电控阀的方案设计、制造和应用时，Danfoss 可为您提供解决方案。我们在三十多年前就已经推出了市面上第一款电气驱动器，如今我们的PVE 驱动器产品已有 50 多种不同的型号。我们拥有足够的经验和灵活性，可满足所有的应用需求。我们的电气驱动器让阀的控制变得更加简单。

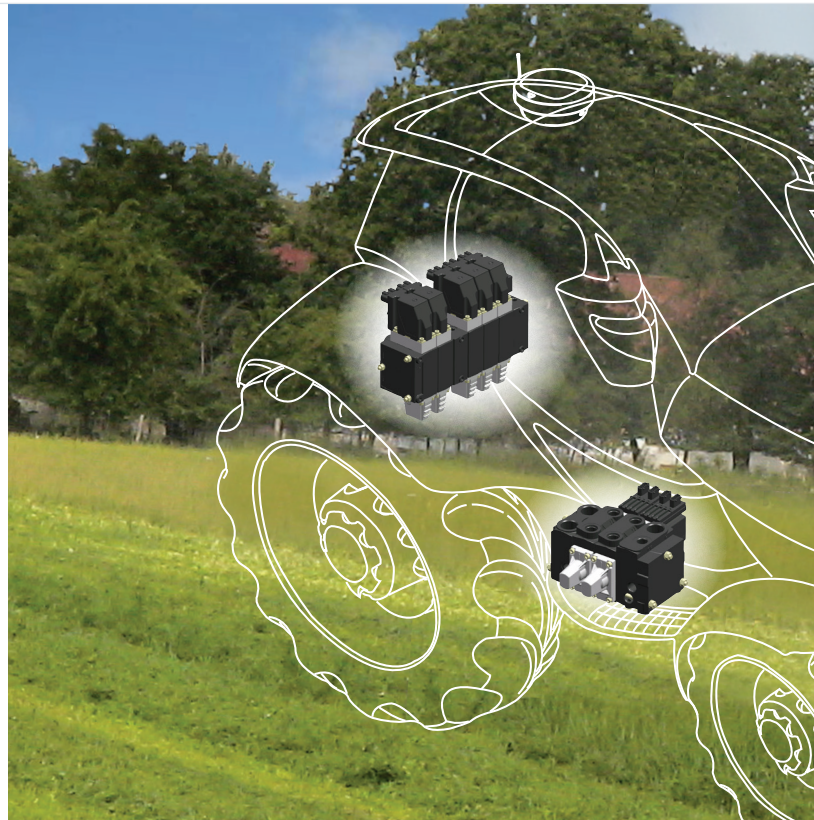


PVE 的一般功能：

- 自动补偿系统消除液动力的影响
- 工作环境温度从 -30°C 到 +60°C [-22°F 到 +140°F]，油温从 -30°C 到 +90°C [-22°F 到 194°F]。
- 无温漂
- 可采用 PLUS+1 控制
- 低磁滞
- 不受 4 mm²/s 到 460 mm²/s 的粘度变化的影响
- 不受供应电压变化的影响
- 电压控制
- 防护等级有 IP 65、66 和 67
- 故障检测系统实时监控阀的工作状况
- 全系列插头和控制能力
- 设置和安装简单，加快机器上市时间
- 提供一系列的不同油口
- 11-32 VDC 的宽电压范围
- 电流控制可选，可选带或不带阀芯位置反馈



简单快速配置和友好的电控接口。



PVED

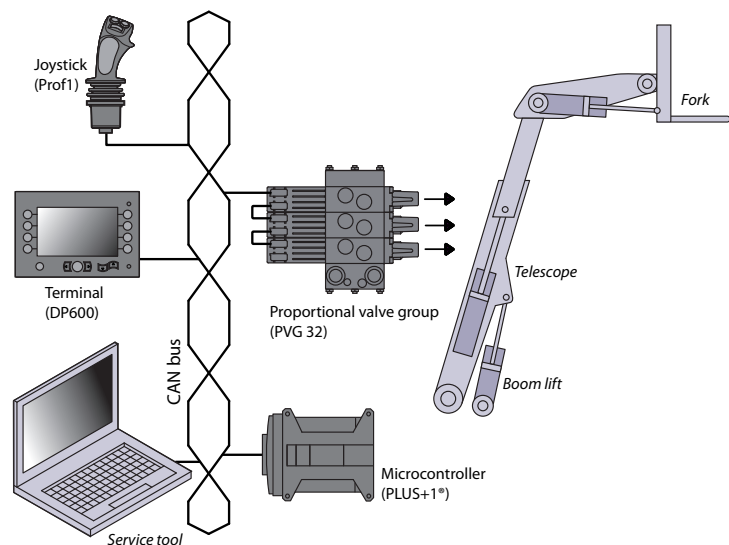
- 高级数字控制

PVED-CC 和 PVED-CX 高级数字化驱动器是我们专门针对 J1939/ISOBUS 协议和 CANopen 系统而设计的高性能 PVE 驱动器。除了模拟位置控制电路外，PVED-CC 和 -CX 还包含通过 CAN 通信启动流量控制的数字化电路，最终得到先进的数字化控制、高级诊断和高安全性的能力。

PVED-CC (符合 ISO 11783) 专为从农业、建筑和公路建设到材料处理、林业和草坪养护等非公路车辆而设计。我们的 PVED-CX 驱动器同样经过 SIL 2 认证。这有助于减少系统认证和车辆认证，以及为满足 2006/42/EC 机械指令和相关安全标准所需要的时间和成本。

PVE 的一般功能：

- ISOBUS CAN 控制
- 流量控制
- 高级性能设置
- 状态细节反馈
- 用户可选的渐进式流动特性
- 内置高级诊断功能
- 与模拟式 PVE 具有相同的防护特性
- PVED-CX 已通过 IEC 61508 的 SIL 2 认证
- CANopen 协议 (CiA 3.01 和 CiA 4.08)
- 功耗 <9 W



从简单配置到高级的数字系统。

高效的负载敏感技术

PVG 负载独立比例阀帮助我们的客户提高车辆的整体效率和节约能源。虽然负载敏感技术本身并非一项新技术，但 PVG 阀可帮助最大限度降低液压系统的功率消耗，从而满足 Tier IV/ Stage IV 发动机排放法规的要求。

提高液压系统的效率

一个优秀的液压系统设计，可以大大减少系统的能耗。例如，从下面四张图中便可看出负载敏感系统和传统液压系统之间的效率的差别。PVG 负载敏感技术与变量泵的结合可以大大减少能耗。这样便增强了车辆的整体效率和性能，提高生产率，从而降低了用户总的使用成本。

更多负载敏感技术的优势包括：

负载减小有助于延长液压部件的使用寿命，特别是泵的寿命

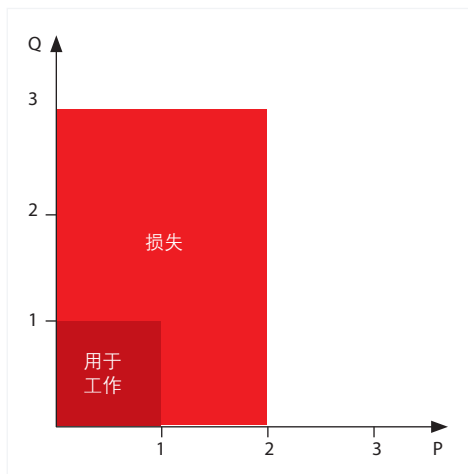
更快，更准确的控制，不受负载影响

通常可以缩小泵的尺寸

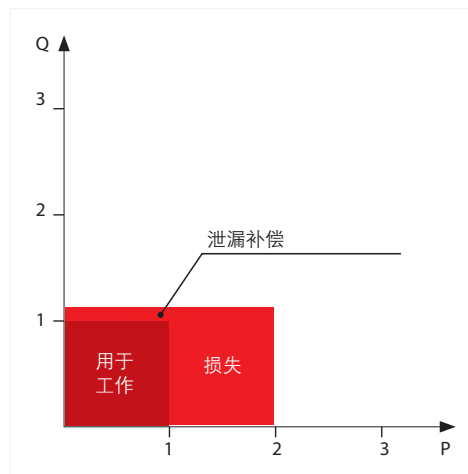
热负荷减小了，所需散热器也就更小，或甚至不需要散热器

由于系统始终在所需的流量和压力下工作，液压部件噪声会大大降低。

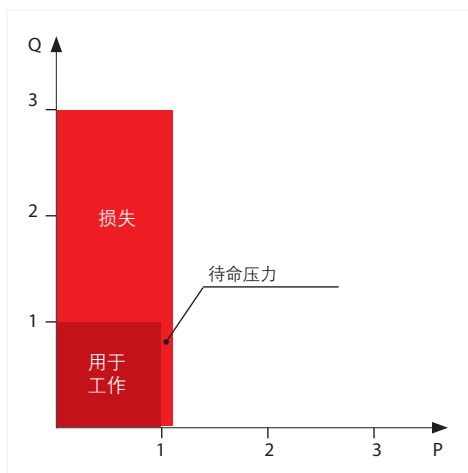
定量泵，溢流阀



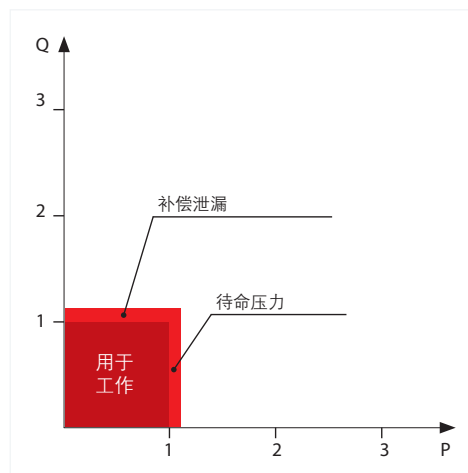
变量泵，补偿压力



定量泵，压力匹配



变量泵，负载感测



新的安全标准

高安全级别始终是我们选择 PVG 阀门的首要考虑因素。由于预期到新安全法规的要求，我们在此前就已开发了一些产品来帮助设备制造商们满足修订后的欧洲(2006/42/EC) 机械指令和相关标准的要求。包括我们经过 SIL 2 认证（符合 IEC 61508 -2 级）的数字驱动器 PVED-CX 和油源切断模块 PVSK。

经 SIL 2 认证的电气驱动器

基于久经考验的 PVE 技术，PVED-CX 的采用自我监测和近邻监测技术，同时还具备关闭所有的近邻模块的能力。阀芯运动、内部电气和控制过程都会受到监控。

当使用 PVED-CX 连同 PVG 阀和 PVSK 一起使用时，阀组本身可对系统流量进行控制。这样就算完全切断阀组的油路，也不会影响车辆其他动作的运行。

PVED-CX 还能执行独立的系统监控和诊断。这意味着，无需微控制器提供信息即可确定是否存在系统故障。一旦信号中断或受到干扰，便会切断油路，阀组从而快速进入安全状态。

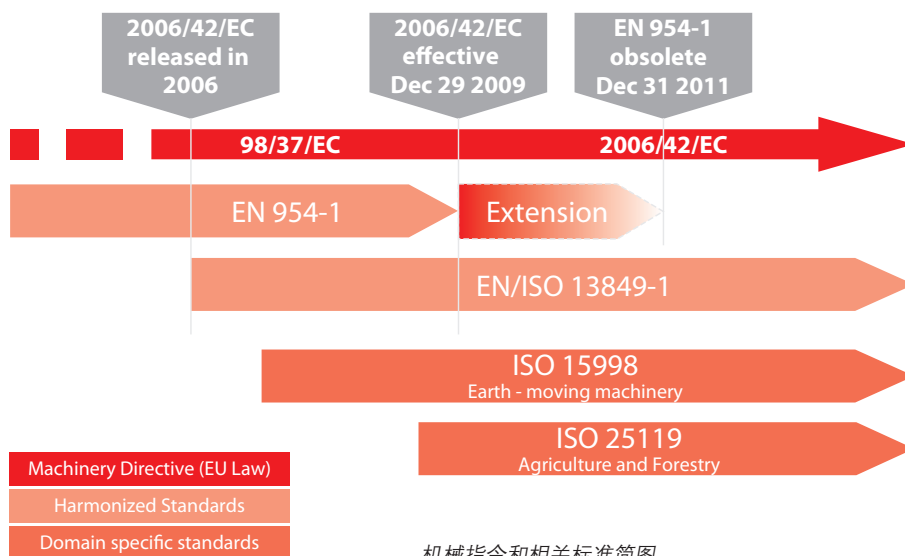
新的安全法规和相关标准

自 2009 年 12 月 29 日起，欧洲安全立法部门对 2006/42/EC 指令进行了修订，适用于欧洲内部制造或出口欧洲的所有车辆。本次修订意味着设备制造商必须对车辆的所有功能进行危险及风险分析并记录。

风险分析必须遵循一个安全标准，例如 ISO 13849 或 ISO 25119。分析结果是达到用于识别各辆车性能的最低安全要求的 SIL 等级(Safety Integrity Level)或 PL(Performance Level)。

针对 SIL 或 PL，选择符合该安全功能的系统架构(类别)，然后进行审核。设备制造商所面临的挑战是设计和确认车辆功能，以满足 SIL 或 PL 的具体危险和分析分析要求。

为了帮助我们的客户克服这一挑战，Danfoss 正在开发新的产品(部分已通过预认证)，旨在帮助满足新的安全标准和欧洲法律。我们将与客户紧密配合，帮助客户更快地完成系统的开发和认证，减少总成本，以及将车辆更快地推向市场。



更多信息，请访问 www.Danfoss.com/FunctionalSafety.

关于 丹佛斯动力系统

丹佛斯动力系统作为一家全球化的制造商和供应商，生产并提供高质量的液压及电子元件。我们为客户提供前沿的技术及解决方案，尤其专注于工况恶劣的非公路移动设备领域。基于我们丰富成熟的应用经验，我们和客户紧密合作，确保采用我们产品的诸多非公路车辆具备卓越的性能。在全球范围内，我们帮助主机厂加速系统的研发、降低成本并使机器能更快地进入市场。

丹佛斯动力系统，行走液压领域强有力的合作伙伴。

产品系列

- 弯轴马达
- 闭式柱塞泵及马达
- 显示器
- 电液转向器
- 电液控制装置
- 液压转向器
- 成套系统
- 电手柄及脚踏板
- 微控制器及软件
- 开式柱塞泵
- 摆线马达
- PLUS+1 GUIDE
- 比例阀
- 传感器
- 转向器
- 搅拌车驱动系统

有非公路车辆作业的地方，就有丹佛斯动力系统。

丹佛斯动力系统是丹佛斯集团的一员。在全球范围内，我们为客户提供专业的技术支持、最佳解决方案以实现最优的机器性能。通过遍布世界的授权服务网络，针对所有丹佛斯动力系统的产品，我们为客户提供真正意义上的全球化服务。

更多信息，请访问丹佛斯动力系统网站：

powersolutions.danfoss.com

丹佛斯动力系统贸易(上海)有限公司

中国 上海 浦东新区 金海路1000号, 22楼

邮政编码: 201206

电话: 021-3418 5200

传真: 021-6495 2622