

目录

斗杆和动臂悬架 -

铲斗、斗杆和动臂控制.....第 6-7 页

- 固定或可调
- 更高的安全性
- 效率

辅助功能 -

螺旋钻、抓斗、锤头、钻头
快装接头.....第 10-11 页

- 更丰富的功能
- 广泛、可调整的
解决方案, 实现精准控制
- 独立或定制集成块设计
- 流量可达 380 lpm/100 gpm

主控制 -

动臂、铲斗、摆动/回转马达、
回油歧管、转向.....第 8-9 页

- 低泄漏负载保持
- 入口节流和出口节流功能
- 电力液压或先导液压
- 桥接回路技术
- 可靠安全

小型和中型挖掘机最高支持 20 吨机型, 能充分受益于电液控制的创新应用。实际上, 驾驶室、喷臂、支臂和铲斗的所有移动均为液压控制, 可轻松集成于液压集成块之中。海德福斯拥有丰富的插装阀、集成块产品线, 能够提供诸多适合挖掘机的定制控制解决方案。

动力系统 - 变速箱、驱动马达、
风扇驱动器、离合器.....第 4-5 页

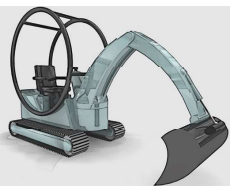
- 精准控制
- 坚固可靠
- 10,000,000个周期的使用寿命测试
- 1,000小时的盐水喷雾耐受性
- IP69K防水线圈
- 主系统压力调节

海德福斯
与众不同之处.....第 12 页

- 最高质量保证
- 迅速交货
- 灵活、快捷
- 糅合600年插装阀
开发经验
- 业界标准阀孔
- 前沿技术

电子控制.....第 13 页

- 坚固耐用
- 硬件和软件
- CoDeSys编程
- 灵活的配置



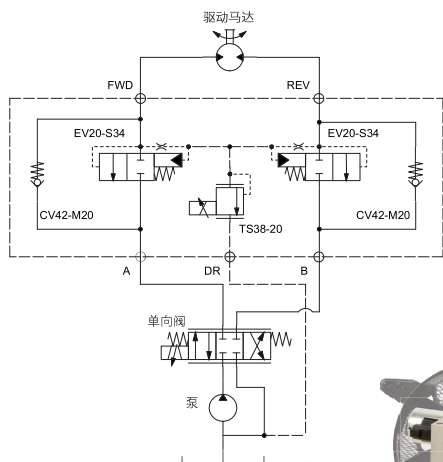
传动系统

传输
驱动马达
风扇驱动器
离合器



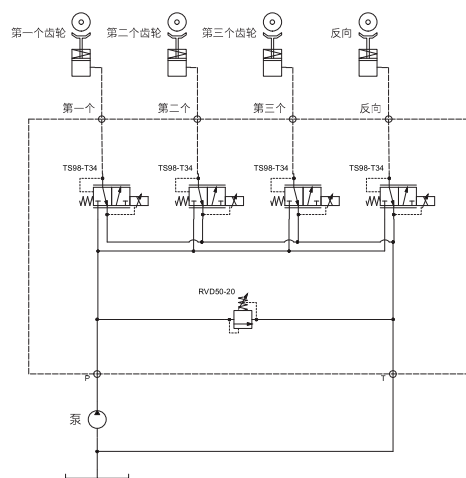
挖掘机动力系统解决方案利用了变速箱、驱动马达、风扇驱动器和离合器方面的改进。其目的在于减排、降噪、减震，同时提高速度、增加功率和改进散热。经过改进的风扇和变速箱控制也能提高操作人员的舒适度和生产效率。举例如下。

开式系统马达气蚀保护



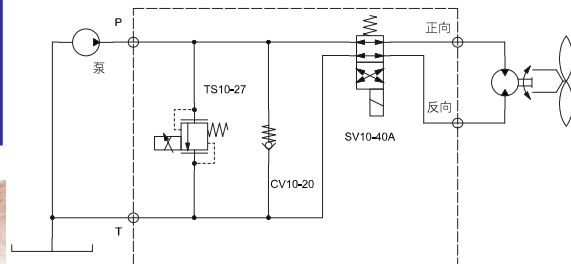
挖掘机变速箱解决方案

四个 TS98-T34 阀门用于变位离合器组件。TS98-T34 阀门是一种经济高效、先导式、滑阀型的比例减压/溢流阀，配有内置电磁线圈。



风扇驱动器解决方案

- 流量可达 190 lpm (50 gpm)
- 故障保护功能
- 预先配置好的控制供选
- 马力消耗可降低达30%



合乎逻辑、节约能源的防执行元件气蚀解决方案

挖掘机开式回路系统极易出现气蚀，由于对于液压力和平稳工作的要求极高，因此通常会采用防气蚀单向阀。然而，这种方法也有自己的缺陷，即系统能耗高，发热大，尤其是系统全速工作时，由于被压得增高导致更大的损失即更高油耗。

海德福斯还提供了另外一种防气蚀解决方案——使用包含比例压力控制阀及两个逻辑元件的简单回路预调载荷。此回路将调整载荷，无论驱动器速度如何均提供一致的载荷，并在不必要时将载荷降至极低的程度。这将降低输入功耗和燃油消耗、二氧化碳排放以及油冷却需求。

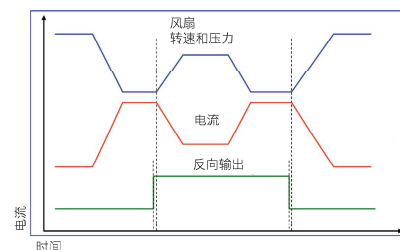
风扇驱动器静音...

与机械风扇驱动器相比，由液压插装阀控制的风扇更加静音，所耗用的马力更低，因此使挖掘机更省油。

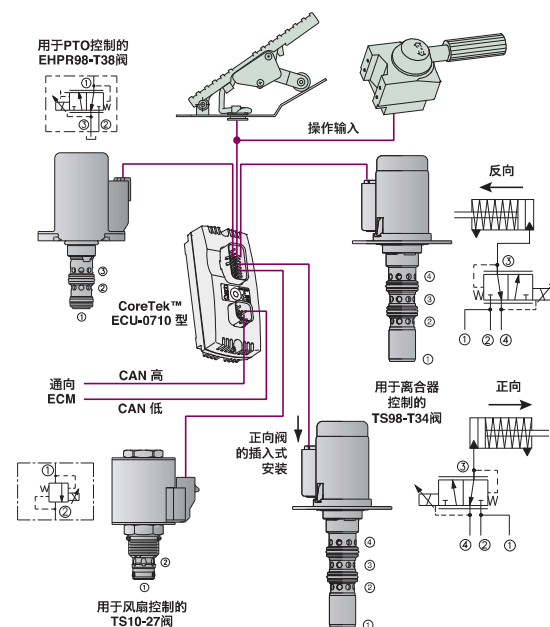
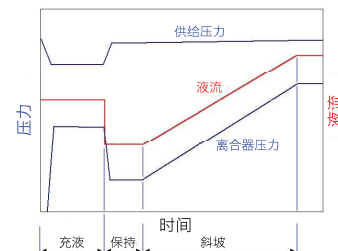
根据空气温度、负载和散热要求，带有多个温度输入的控制阀可用于改变风扇转速。如果散热器堵塞，则2位4通电磁阀可自动逆转风扇方向。

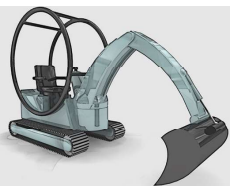
液压散热系统的电子控制可由EFDR1可编程阀驱动器或CoreTek™控制器 (ECU) 实现。

风扇输出性能



离合器齿合性能 (TS98-T34)





斗杆和动臂悬架

铲斗控制
斗杆控制
动臂控制



利用液压插装阀，实现更高速、更平稳、更强大的斗杆和动臂工作。再生回路可节约能源、缩短周期时间。流量共用可以使提升和载重处理更加平稳。多功能液压控制能保证铲斗和附件的灵活性和易操作性。可以根据客户的具体液压流量和压力需求定制所需系统。

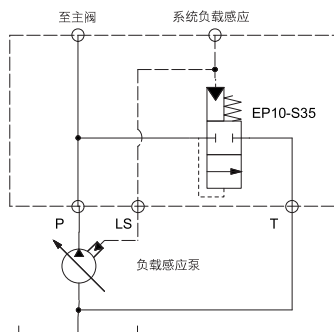
适用所有挖掘机的系统

无论挖掘机的尺寸如何，海德福斯都能为铲斗、斗杆、动臂和悬挂提供适当的控制系统。可将系统设计为适合客户的准确需求，并满足特殊需求，例如压力峰值、节约能源和节约成本等。



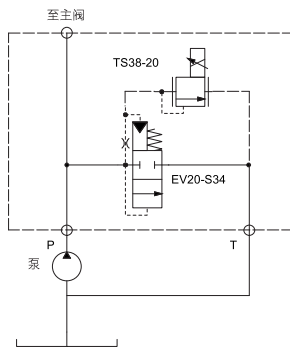
压力峰值解决方案

这是解决压力峰值的一种明智之道。可以利用 EP 阀门，通过临时弹开的方式减少全闭中位载荷感应系统中的过载峰值问题，在必要时给液压阀留出减少冲程的时间。只要阀门的弹簧压力值略高于泵的低压备用设置，阀门就会保持关闭，直至气缸打开为止。载荷传感压力并不会得到保持，因此在泵减少冲程时，阀门将打开，有效地“限制”压力峰值。



比例溢流

对于重载系统，比例溢流阀系统将有效地协助挖掘机操作人员处理过载。这种系统使用一个电比例 TS 阀，提供 EV 方向元件的载荷感应溢流功能。



基本动臂悬架回路

这是轮式挖掘机的基本悬挂回路，与主方向控制阀并行工作，可减弱崎岖不平路况对装载物的影响。这种开/关型解决方案一经接通，即可利用先导方向元件与阻尼储能器，尽可能消除铲斗的弹跳，在运输过程中将更多的装载物保持在铲斗之中。在恒压时，利用单向阀和调整节流孔网络来控制储能器的压力。

挖掘机动臂悬架的独特需求

挖掘机动臂悬架系统与轮式和反铲式起重机中使用的悬架系统截然不同。挖掘机动臂悬架可以是一体式的 (单臂)，也可以是两段式的。动臂悬挂油缸的受力截然不同。

安全要求同样明显不同。对于挖掘机的动臂气缸而言，软管破裂阀 (平衡阀) 绝对必不可少。

挖掘机可以运输装载物，但也有可能在固定位置执行工作。在挖掘时，关闭悬挂系统后，动臂不应出现任何偏移。在并非运输装载物时，操作人员必须使用挖掘机执行精准的工作。

因此，挖掘机需要完全量身定制的控制解决方案，往往必须直接安装在动臂油缸之上，也需要占用尽可能少的空间。

海德福斯插装阀和集成块 (特别是抗振动型 HyPerformance™ 阀门) 尤为适合在挖掘机中使用，它们专门针对此类机器严格的间距要求而设计，并且能安装到特定的安装支架上。

图 1：尺寸优化的定制动臂悬挂集成块

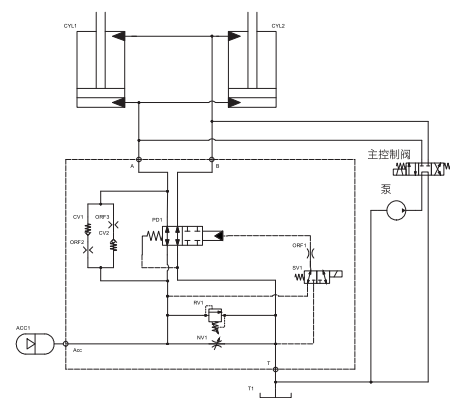
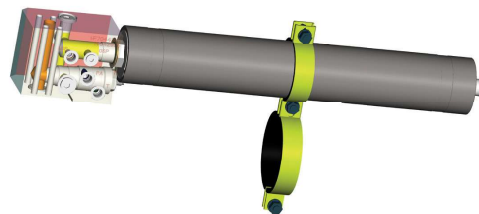


图 2：无动臂悬架

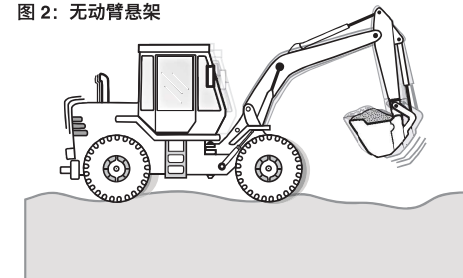
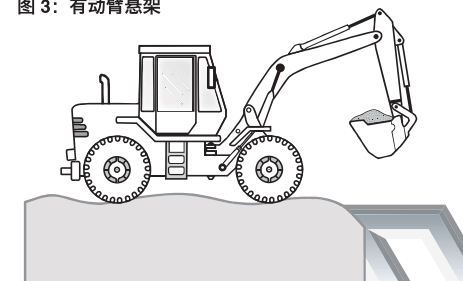
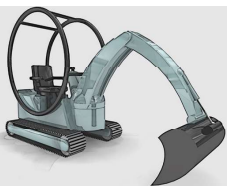


图 3：有动臂悬架





主控制

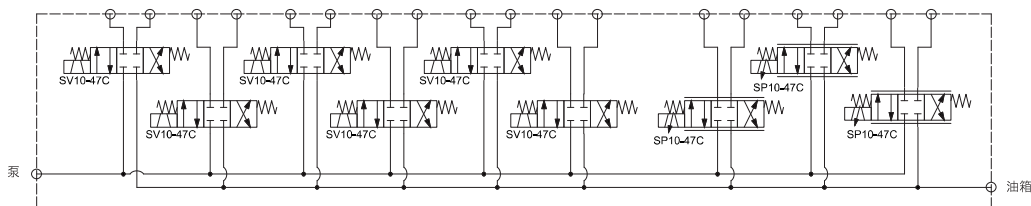
动臂
铲斗
摆动/回转马达
转向



挖掘机的主控制使适用于铲斗、动臂、驾驶室、稳定器、摆动/回转马达和转向的精致电液控制有机会大显身手。

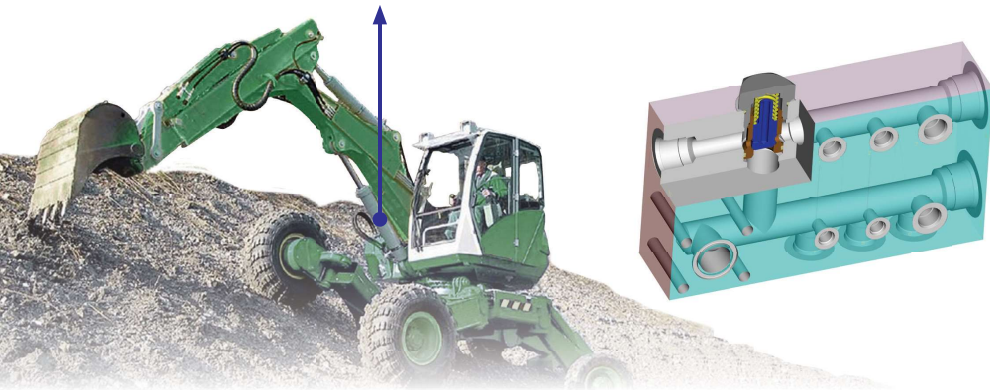
“行走”挖掘机控制

借助“行走”挖掘机，即可轻松实现在山腰或河床上执行挖掘作业的任务。其轮胎安装在可折叠的“支脚”上，由提供转向控制的集成块负责液压控制。如果挖掘机在河床上工作，拥有抗侵蚀涂层的集成块和插装阀可以同时在水下工作。



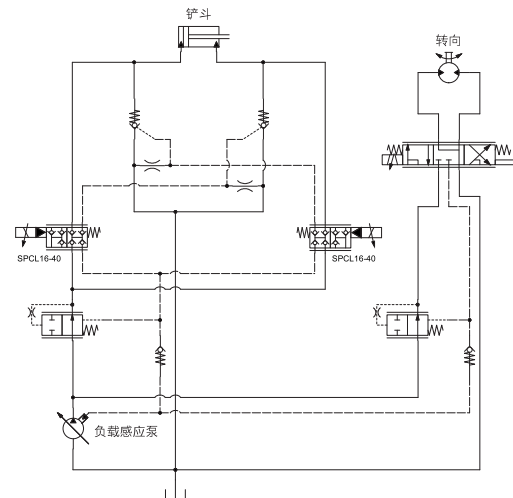
避免摆动马达空蚀的 HyPerformance™ 解决方案

紧凑型挖掘机往往在狭窄的空间内工作，其中许多挖掘机的转弯能力为零，这就要求摆动/回转功能保持极为平稳的运作。摆动马达通常是一种需要防空蚀的开环回路。这里提供了避免为挖掘机摆动/回转功能使用液压马达防空蚀方案的方法。此回路也能减少液压装配件和泄漏点的数量。



低泄漏铲斗控制

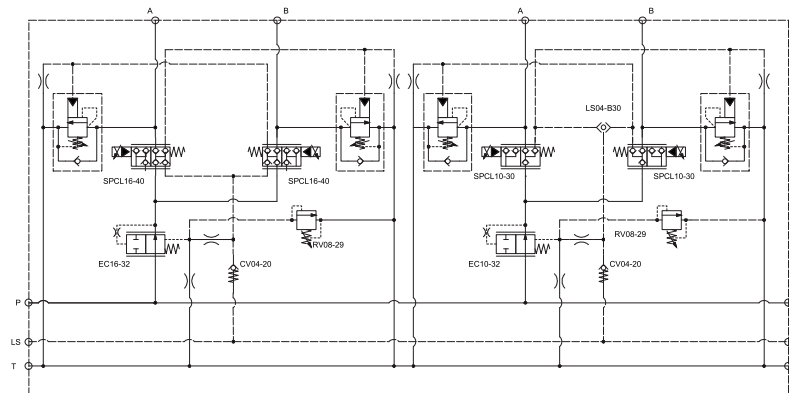
随着挖掘机功率和精密程度的增加，流速也会增加。海德福斯SPCL16-40阀提供了高达150 lpm (40 gpm) 的精准控制，可在泄漏极低的情况下保持负载。这种单向控制回路拥有多负载传感配置。最高的负载传感信号通过最高液控压力线路提供，用于为气缸任一端提供补偿流量。底部的负载传感端口向补偿器发送信号，无论负载引起的压力如何，补偿器均允许各 SPCL 阀门为各功能单元提供一致的流量。

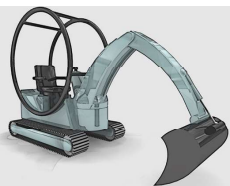


单向桥接

桥接回路为具有低流速需求的挖掘机提供了全面的提升和降低功能控制。这种配置采用 SPCL 单向控制阀，消除了额外负载感应和负载保持单向阀的需求。两种 SPCL 均以负载压力作为先导信号。

单向桥接回路





辅助功能

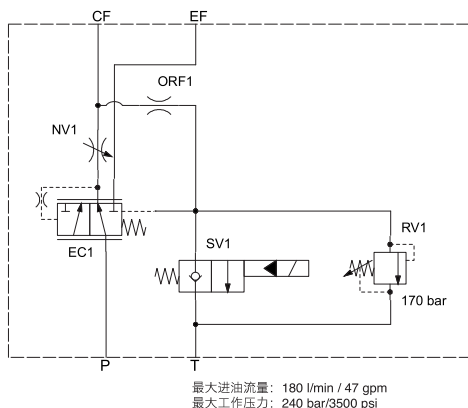
断路器
抓斗
锤头
钻头
快装接头



挖掘机 (尤其是小型和中型挖掘机) 能完成的任务不仅仅限于土方和挖掘。通过合理利用附件, 挖掘机即可同时用于拆除、钻孔和材料处理 - 充分利用电液控制的强大功能。

螺旋钻控制阀

此回路利用电磁阀、补偿器、节流阀和溢流阀, 为液压挖掘机中螺旋钻的固定齿轮泵系统提供了响应灵敏、平滑顺畅的控制。其最高进油流量可达 180 lpm/47 gpm, 工作压力为 250 bar/3,625 psi。

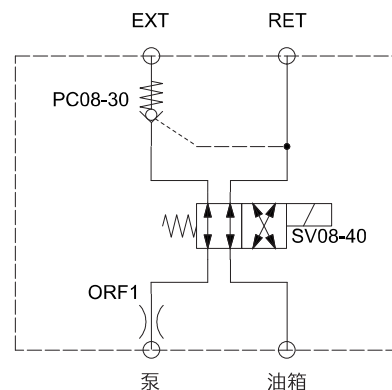


电力液压功能的抗气候侵蚀控制

对于需要抗水、抗热冲击的挖掘机应用, 请尝试我们的 E 系列电磁线圈, 该系列产品符合 IP69K 标准。此外, 我们的整个插装阀产品线均提供了抗侵蚀涂层 (G), 抵御侵蚀。

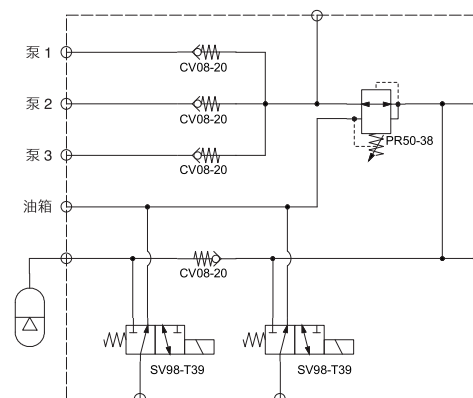
快装接头集成块

这是一种简单的回路, 在一个集成块内包含单独一个电磁阀、单向阀和溢流阀, 为小型挖掘机附件提供了完全可定制的快装接头。



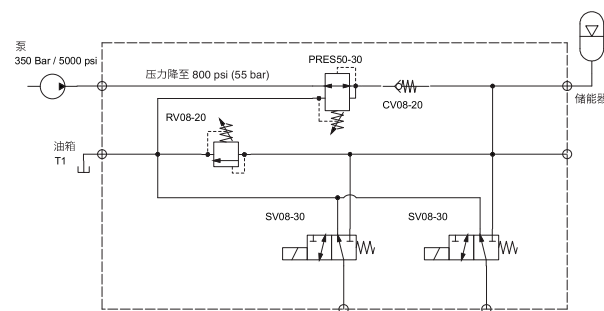
小型挖掘机抓斗的先导控制集成块

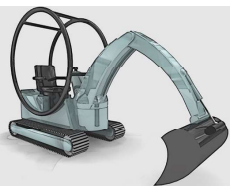
这个简单的回路为 1 到 2.6 吨挖掘机提供了液压先导控制。其中使用了两个电磁阀、一个压力溢流阀和四个单向阀。



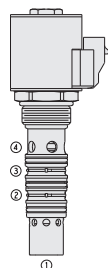
适用于中型挖掘机的经济型先导控制集成块

为了将辅助功能的主回路压力降至较低水平, 通常会采用大尺寸钢质或球墨铸铁集成块, 通过减压阀来降低极高的进油压力。利用我们独特的 PRES50-30 阀门, 低压辅助功能的辅助集成块即可采用铝质, 不但降低了成本, 也减轻了重量。主系统压力直接进入可承受高达 5000 psi 压力的 PRES50-30 钢质转接头。在该转接头中, 压力将降至 450 psi 至 800 psi, 以备下游功能使用。通过为集成块采用铝质而非钢质, 挖掘机制造商即可同时降低其机器的重量和成本。此回路适用于通过 PRES50-30 进油口接受高压并将压力降至可供先导控制功能使用的 8 吨挖掘机。



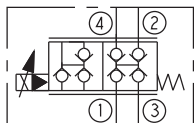


阀与电子控制

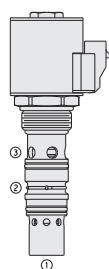


SPCL16-40

比例方向控制, 4油口, 常闭, 带单向隔离负载传感

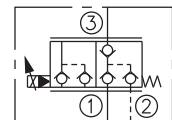


流量: 152 lpm/40 gpm
压力: 250 bar (3625 psi)

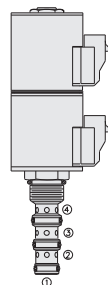


SPCL16-30

比例方向控制, 3油口, 常闭, 带单向隔离负载传感

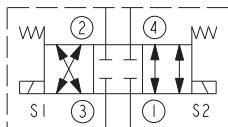


流量: 152 lpm/40 gpm
压力: 250 bar (3625 psi)

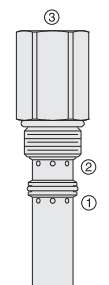


HSV10-47C

高压滑阀, 4油口、3位、全闭中位

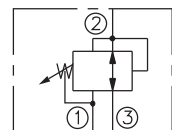


流量: 37.9 lpm/10 gpm
压力: 350 bar (5075 psi)

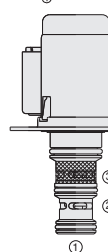


PRES50-30

减压/溢流阀

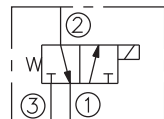


流量: 高达 11.4 lpm/3.0 gpm
压力: 345 bar (5000 psi)

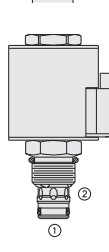


SV98-T39

2位3通插入式滑阀

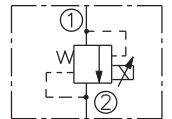


流量: 高达 30 lpm/8 gpm
压力: 45 bar (650 psi)



TSxx-27

比例压力控制, 先导溢流阀



流量: 高达 189 lpm/50 gpm
压力: 241 bar (3500 psi)

我们的产品范围

作为全球最大的液压插装阀制造商, 海德福斯提供品种齐全的电液阀、电子比例阀、方向阀、流量阀和压力控制阀。2011年, 海德福斯推出的新款阀门超过200种, 包括许多高压和多功能型号。支持高达379 lpm/100 gpm的流速和高达350 bar/5,000 psi工作压力的插装阀单独销售, 采用带阀体或集成块的形式。客户可以定制产品, 也可以购买标准产品。

海德福斯设计、制造和支持重工电机控制功能支持的阀、集成块和附件产品。

如需申请免费的液压集成回路 (HIC) 咨询, 请访问:

<http://info.hydraforce.com/Free-Custom-Circuit-Consultation/>

电子控制



CORETEK™ 可编程机械控制器

全新的CoreTek™通用可编程控制器系列产品可用作独立控制器, 也可与其他CAN联网设备集成。其设计符合路面行走设备应用的环境要求。它们具备灵活的输入和输出配置, 每个输出引脚能支持高达3.0 amps的电流。

CoreTek控制器完全密封于一个紧凑的铝铸阀体之中。工作温度范围为-40°C至+70°C (-40°F至158°F), 无需外部制冷或散热设备。

CoDeSys™ 编程

CoDeSys 或受控开发系统是一种支持可编程机械控制器的完备开发环境。编辑器和调试功能基于久经验证的高级编程语言程序开发环境 (例如 Visual C++)。

CoDeSys软件可从海德福斯网站中免费下载:

<http://www.hydraforce.com/Electronics/>

CoDeSys软件: 版权所有 © 3S - Smart Software Solutions GmbH

型号ECU-0710

多达27种输入, 包括数字、脉冲、电流测量反馈和模拟输入。总计可设置七种输出配置, 包括六种PWM或数字高端驱动器以及一种低端驱动器。

型号ECU-2415

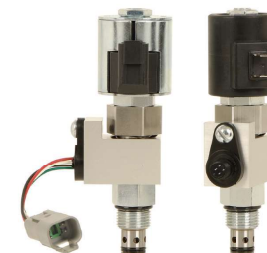
多达39种输入, 包括数字、脉冲、电流测量反馈和模拟输入; 以及24种输出, 包括24种PWM或数字高端驱动器。

型号ECU-2032

多达52种输入和20种输出, 包括多达8种PWM或20种数字高端驱动器。

型号ECU-2820

多达52种输入和28种输出, 包括24种PWM或数字高端驱动器和多达四种数字低端驱动器。



传感器阀

部分海德福斯阀产品在订购时可同时选择集成位置传感选件, 该选件能够传输开启或关闭信号。这种全新传感解决方案设计为可与现有海德福斯插装阀互换, 兼容应急手控选件, 并且使用业界标准阀孔。

重型传感器

海德福斯拥有为行走应用而设计的精准传感器。我们的温度传感器为热敏电阻式, 采用带有衬垫的电阻器。
ERT 120 - 输出信号: 5427.9 至 436.3 ohms

我们的压力传感器的总体误差范围精度达到 1%, 符合 IP67。

ERP035 - 适用于最高 35 bar (500 psi) 的压力范围

ERP414 - 适用于更高的压力范围, 最高支持 414 bar (6000 psi)