ENGINEERING
TOMORROW

产品样本

PVG 16
比例阀组

www.danfoss.com

修改历史记录

修订表

日期	更改	版本
2021 年 1 月	第 79 页小改动（PVEO 技术数据）	1103
2020 年 6 月	PVEO 章节编辑	1102
2020 年 5 月	重大更新 — 全文改动，文档编号从 BC00000211 更改为 BC152986484323	1101
2018 年 12 月	文件的主要修改内容： 添加新的部分、数据更正。	0901
2018 年 10 月	修改了“PVBS 主阀芯”部分。添加了“系统安全性”和“PVB 基本模块附件”两部分。	0801
2018 年 8 月	次要更新—更正了部分编号	0702
2018 年 5 月	主要更新。	0701
2018 年 4 月	PVEA 的微小变更。	0602
2018 年 1 月	主要更新。	0601
2017 年 7 月	主要更新。	0501
2017 年 2 月	主要更新。	0401
2016 年 3 月	PVHC 技术特性的少量更新	0303
2016 年 3 月	更新为 Engineering Tomorrow 设计。	0302
2016 年 2 月	主题中的图纸更新： 如何选择正确的阀芯	0301
2015 年 9 月	PVG 16 步骤 II	0200
2013 年 2 月-2015 年 3 月	主要布局修订，图纸变更	BA-BF
2012 年 10 月	新版本	AA

内容

概述

概述 5
PVG 16 特性 5
系统安全性 6
PVG 16 模块概述 8

PVP 进油模块

开芯 PVP 10
带 PPRV 的开芯 PVP 13
带 HPCO 和 PVE 先导油减压阀的开芯 PVP 17
闭芯 PVP 20
带 PPRV 先导减压阀的闭芯 PVP 22
带 PPRV 先导油减压阀的闭芯 PVPV 25
带 PPRV 先导油减压阀的闭芯 PVPVM 27
带 PPRV 先导油减压阀的开芯/闭芯 PVP 29
开芯/闭芯 PVPM 32

PVP 进油模块附件

PVPX 电控 LS 压力卸荷阀 33
PVPX 零件号 34
PVPC，不带单向阀 36
带单向阀的 PVPC 38

PVB 工作模块

带补偿器的 PVB 41
带 PVLP/PVLA 和补偿器的 PVB 44
带 LS A/B 和补偿器的 PVB 48
不带补偿器的 PVB 52
带 PVLP ，不带补偿器的 PVB 55
PVLP 缓冲与防吸空阀 58

PVB 工作模块附件

PVLP 缓冲与防吸空阀 61
PVLA 补油阀 63

PVBS 主阀芯

PVBS 流量特性—理论性能 65

PVBS 主阀芯的零件号

流量控制阀芯—闭式中位 68
流量控制阀芯—开式中位，带节流孔 69
流量控制阀芯—开/闭式中位 70

PVG 16 控制

PVM 手动控制 71
PVMD 盖板 72
PVH，液压控制 73
PVHC 电控模块 75
PVE 电液驱动 77
PVEO 79
PVEO 技术数据 81
PVEA 系列 6 比例控制驱动器 82
PVEA 技术数据 83
PVG 16 接头型号 85

故障监控和反应

通用故障反应 86
故障反应概述 87

内容

PVS 尾板

PVS/PVSI 89
PVS/PVSI，带 LX 接口 91
PVSI，带 P、T、LX 和 M 接口 93
PVST，带 T 接口 95

PVAS 拉杆螺栓

PVAS 零件号 98
PVG 16 模块总长和重量 98
PVG 32/16 组合 99
PVG 256/128/32/16 组合 100

PVG 16 组合阀组尺寸

PVG 16 尺寸 102
PVG 32/16 尺寸 103
PVG 100/16 尺寸 105
PVG 120/16 尺寸 107
PVG 128/16 尺寸 109
PVG 256/16 尺寸 111

PVG 16 应用原理图

带基本端板的 PVG 16 原理图 113
带 P 口和 T 口端盖板的 PVG 16 114

概述

概述

PVG 是负载敏感比例液压阀，旨在实现最佳设备性能和最大的设计灵活性。PVG 阀组设计采用了模块化概念，让设备设计者可以定制阀组解决方案满足多样化市场内的多种应用。

PVG 16 属于其他阀门系列的 PVG 产品平台和接口，能使用单一阀组控制所有机器功能。

PVG 16 可控制高达 65 l/min [17 US gal/min] l/min 的工作油口流量，以及高达 420 bar [6090 psi] bar 的工作油口压力。

负载独立比例控制阀和高性能电控模块技术以及低压降的设计优化了设备性能和效率，提高生产率、减少能耗。

PVG 16 特性

PVG 负载敏感比例阀特性和优点汇总如下：

- 负载独立流量控制：
  - 某一执行机构的供油流量与其负载压力无关
  - 某一执行机构的供油流量与其他执行机构的负载压力无关
- 配合使用中间进油时，进油流量可高达 140 l/min [37 US gal/min] 230 l/min [61 US gal/min]
- 轻松集成 PVG 32
- 使用接口模块时，可组合使用与 PVG 系列其他产品
- 每个 PVG 16 阀组可装配多达 12 个工作模块
- 良好的调速特性
- A 口和 B 口的限压阀在实现负载压力的同时减少能量损失
- 管接头和法兰连接可选项
- 紧凑设计，易于安装，维修方便

概述

系统安全性

各种类型与品牌的控制阀（包括比例阀）都可能会失效。因此应在系统中建立必要保护措施以防止功能失效而引发严重后果。

一般安全注意事项

对于任何应用，应该对万一发生的压力失效、误动作或无动作的后果进行评估。

警告

由于比例阀用于不同应用并且在不同操作条件下使用，因此生产商应负责在选择产品时确保达到应用的各项性能、安全与警告要求，并符合相关机器的特定和一般标准。

控制系统示例

下图是高空作业平台控制系统示例：

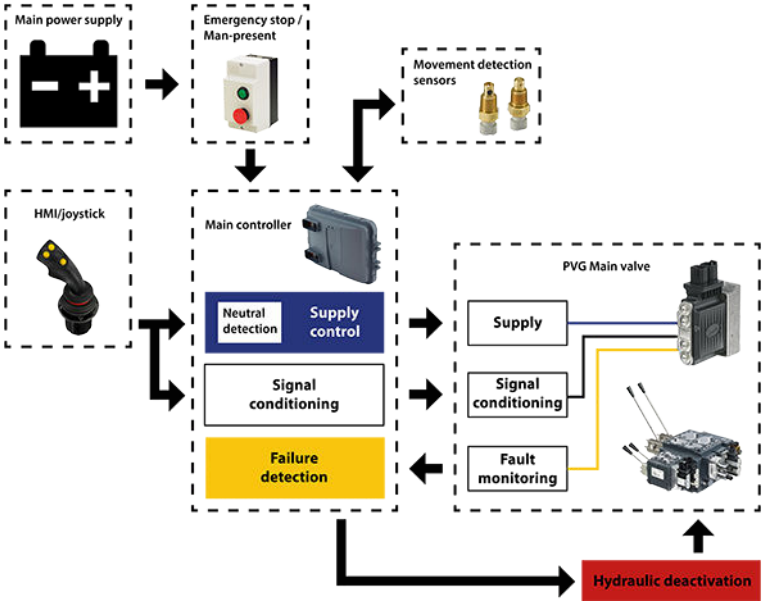
高空作业平台

此例将控制系统细分为各个小的单元以更深入的解释系统结构。尽管 PVG 控制系统中使用了多个丹佛斯组件。

控制系统的功能是一同使用 PVEA 输出与其他外部传感器，以确保 PLUS+1 主控制器正确操作高空作业平台。

概述

电路框图



警告

设备制造商有义务确保机器的控制系统是符合相关机器规范的。

警告

在同一阀组中混合使用电气驱动和液压驱动，不符合安全要求。PVE 和 PVH 设计用于不同先导压力。

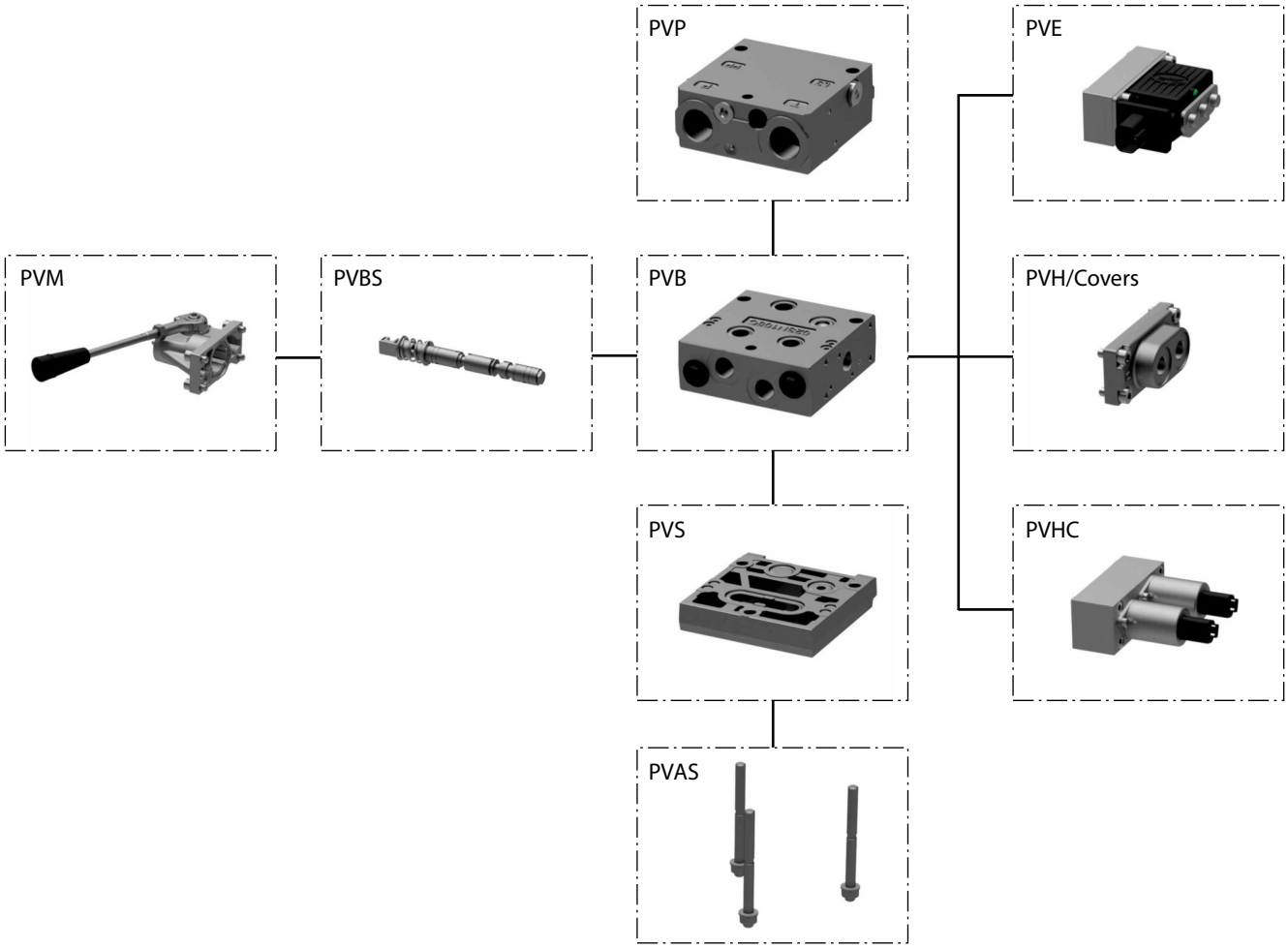
如 丹佛斯《一般销售条件》 所述，仅限在 丹佛斯 或丹佛斯授权的维修店进行免费维修。

概述

PVG 16 模块概述

用于快速模块导航的爆炸视图中展示了 PVG 比例阀组。

PVG 16 模块组件概述



PVG 模块导航：

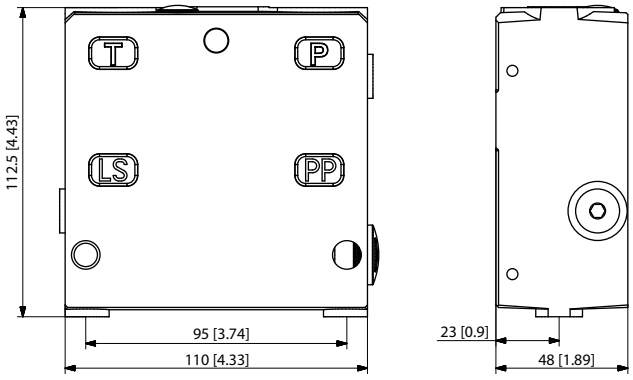
PVP 进油模块 页 9
PVB 工作模块 页 40
PVBS 主阀芯 页 64
PVM 手动控制 页 71
PVE 电液驱动 页 77
PVH，液压控制 页 73
PVHC 电控模块 页 75
PVS 尾板 页 88
PVAS 拉杆螺栓 页 97

PVP 进油模块

PVG 16PVP 进油模块也称为泵侧模块，是 PVG 16 比例阀组和液压泵/油箱之间的进油模块。

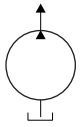
PVP 进油模块

PVP 进油模块尺寸

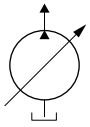


重量： 3.1 kg [6.9 lb]

定量泵符号



变量泵符号



PVP 进油模块设计基于通用平台，带有一些附加功能，为您定制 PVP，以满足任何液压系统要求：

- *开芯PVP* 页 10（定量泵）
- *带PPRV 的开芯PVP* 页 13（定量泵）
- *带HPCO 和PVE 先导油减压阀的开芯PVP* 页 17（定量泵）
- *闭芯PVP* 页 20（变量泵）
- *带PPRV 先导减压阀的闭芯PVP* 页 22（变量泵）
- *带PPRV 先导油减压阀的闭芯PVPV* 页 25（变量泵）
- *带PPRV 先导油减压阀的闭芯PVPVM* 页 27（变量泵）
- *带PPRV 先导油减压阀的开芯/闭芯PVP* 页 29
- *开芯/闭芯PVPM* 页 32

PVP 进油模块

开芯 PVP

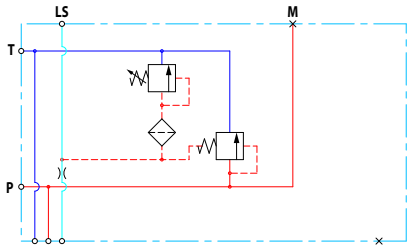
开芯 PVP 进油模块配合使用应用中的定量泵，可用于带机械控制工作模块的阀组，或由外部提供阀组的先导压力。

开芯 PVP 配有：

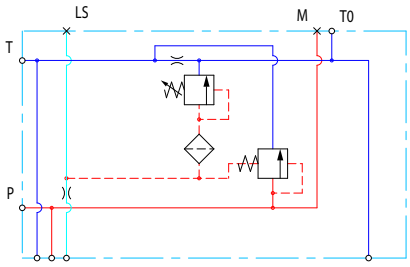
- 集成 LS 溢流阀
- 带 P/T/LS 和 M 测压计的螺纹口
- LS 卸荷阀选件，PVPX
- 可选 T0 口和外部 T0 口
- 默认情况下，带 T0 口的型号有内部 T0 接口。

使用 PVM 驱动可手动激活所有模块。

开芯PVP 原理图



带T0 的开芯PVP



PVP 技术规格

最大 P 口（连续）	最大 P 口（间断）	最大 T 口（静态/动态）	最大额定流量
350 [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25/40 bar [365/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

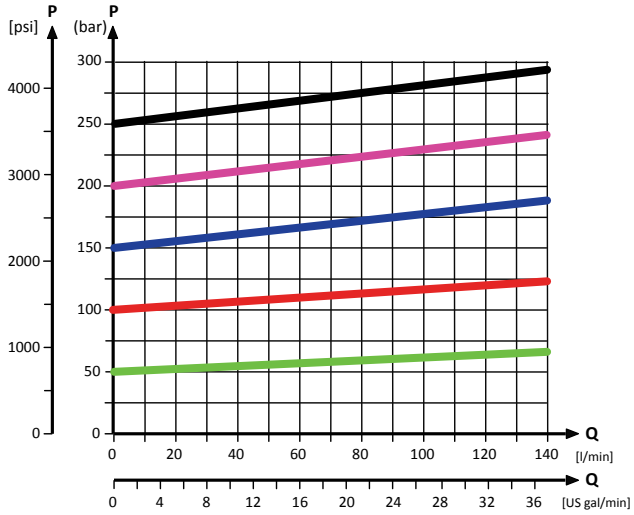
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

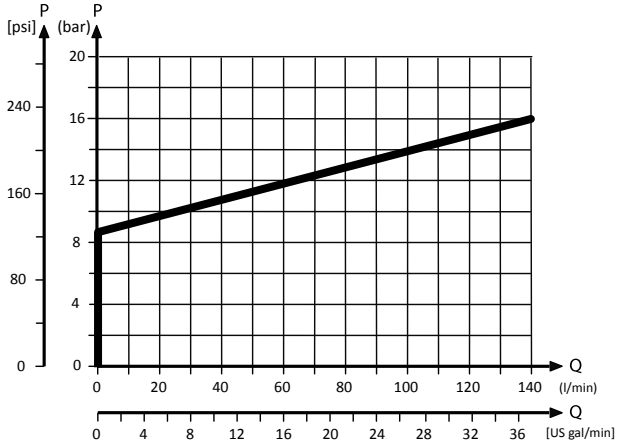
PVP 进油模块

理论性能图

集成LS 溢流阀特性



中位旁路压降特性



开芯 *PVP* 的零件号

物料号	P 口	T 口	LS、M 口（LS1**）	T0 口	安装形式	PVPX*。
157B5000	G1/2”	G3/4”	G1/4”	-	M8	–
157B5100	G3/4”			–		-
157B5102	G3/4”			-		是
157B5200	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	-	5/16-18 UNC	-
157B5300	1-1/16 UN			-		-
11008852[1]	G1/2	G3/4	G1/4 (G1/8)	-	M8	-
11030545	G3/4	G3/4	G1/4 (G1/4)	G1/4	M8	-
11053974	G3/4	G3/4	G1/4 (G1/4)	G1/4	M8	-
11151852	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	M8	-
157B5908	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	-	M8	-

PVP 进油模块

开芯 *PVP* 的零件号 *(续)*

物料号	P 口	T 口	LS、M 口（LS1**）	T0 口	安装形式	PVPX*。
157B5921	JIS 1/2	JIS 3/4	JIS 1/4	-	M8	-
157B5925	JIS 3/4	JIS 3/4	JIS 1/4	-	M8	-
157B5945	G1/2	G3/4	G1/4 (G1/8)	-	M8	-
157B5990[2]	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	-	-	M8	-

** LS1 为附加 LS 口。

* 有关详细信息，请参阅 *PVPX 电控LS 压力卸荷阀* 页 33

[1] 稳定 LS 响应

[2] 无溢流阀

PVP 进油模块

带 PPRV 的开芯 PVP

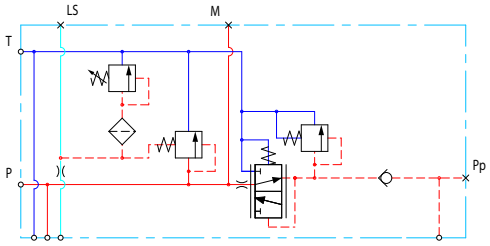
带集成先导减压阀 (PPRV) 的开芯 PVP 进油模块旨在配合应用中的定量泵，配合用于需要电控或液控的阀组（PVE 或 PVH/PVHC）。

带 PPRV 的开芯 PVPV 配有：

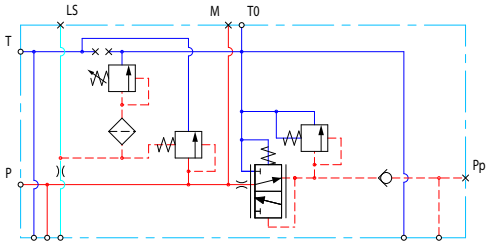
- 集成 LS 溢流阀
- 带 P/T/LS 和 M 测压计的螺纹口
- 用于 PVE 或 PVH/PVHC 的集成先导减压阀 (PPRV)
- 可选外部先导压力口 (Pp)
- LS 卸荷阀选件，PVPX
- 默认情况下，带 T0 口的型号有内部 T0 连接。

使用 PVM 驱动可手动激活所有模块。

带 PPRV 的开芯 PVP 原理图



带 PPRV 和 T0 的开芯 PVP



PVP 技术规格

最大 P 口（连续）	最大 P 口（间断）	最大 T 口（静态/动态）	最大额定流量
350 [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25/40 bar [365/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

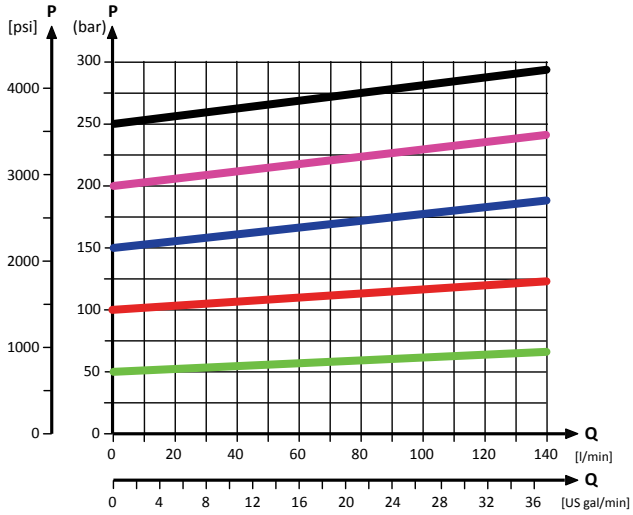
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

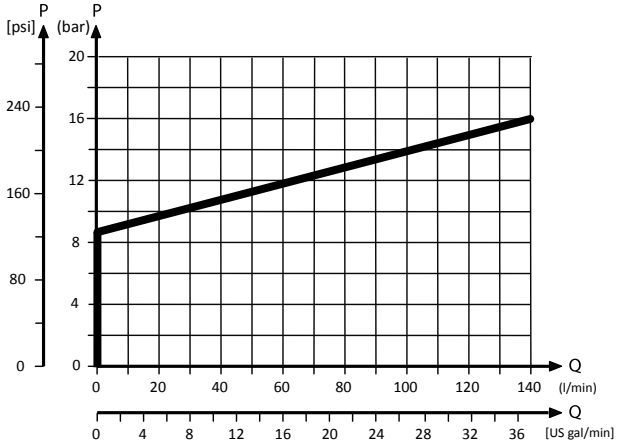
PVP 进油模块

理论性能图

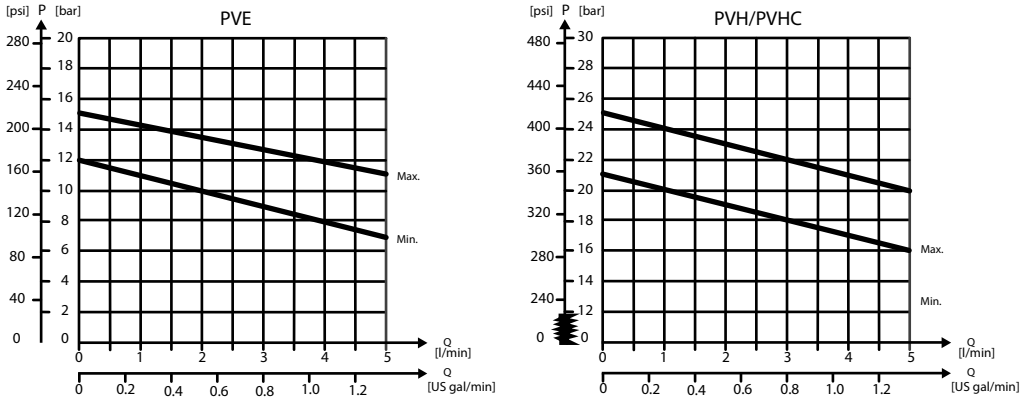
集成LS 溢流阀特性



中位旁路压降特性



先导减压阀特性



PVP 进油模块

带 *PPRV* 的开芯 *PVP* 的零件号

物料号	控制	P 口	T 口	LS 口	M 口	Pp 口	T0 口	安装形式	电控 LS 卸荷*
157B5010	PVE 电控模块	G1/2”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	-	-	M8	-
157B5012	PVE 电控模块	G1/2”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	-	-	M8	是
157B5110	PVE 电控模块	G3/4”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	-	-	M8	-
157B5112	PVE 电控模块	G3/4”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	-	-	M8	是
157B5180	PVE 电控模块	G3/4”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	G1/4”	-	M8	-
157B5190	PVH/PVHC	G3/4”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	G1/4”	-	M8	-
157B5210	PVE 电控模块	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	-
157B5212	PVE 电控模块	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	是
157B5310	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	-
157B5312	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	是
157B5380	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	5/16-18 UNC	-
157B5390	PVH/PVHC	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	5/16-18 UNC	-
11008850	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
11013317[1]	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	M8	-
11020964	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	M8	-
11087590[1]	PVH/PVHC	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
11090453	PVE 电控模块	JIS 3/4	JIS 3/4	JIS 1/4	JIS 1/4	JIS 1/4	JIS 1/4	M8	-
11119429[2]	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
11124965	PVH/PVHC	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	M8	是
11124966	PVH/PVHC	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	M8	-
11130941[2]	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	5/16-18 UNC	-
11167773	PVH/PVHC	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	是
11187356[4]	PVE 电控模块	G1/2	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
11190123	PVH/PVHC	G1/2	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
11196947	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	G1/4	M8	-
11225941	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	5/16-18 UNC	-
157B5135[3]	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	M8	-

PVP 进油模块

带 *PPRV* 的开芯 *PVP* 的零件号 *(续)*

物料号	控制	P 口	T 口	LS 口	M 口	Pp 口	T0 口	安装形式	电控 LS 卸荷*
157B5904[2]	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
157B5923	PVE 电控模块	JIS 1/2	JIS 3/4	JIS 1/4	JIS 1/4	-	-	M8	-
157B5926	PVE 电控模块	JIS 3/4	JIS 3/4	JIS 1/4	JIS 1/4	-	-	M8	-
157B5934	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	-
157B5943[2]	PVH/PVHC	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
157B5953[2]	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
157B5954	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
157B5960	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	9/16-18 UNF	5/16-18 UNF	-
157B5966[2]	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
157B5976	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
157B5977[1, 4]	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	-	M8	-
11101194	PVE 电控模块	M22 x 1.5	M22 x 1.5	M12 x 1.5	M10 x 1	-	M16 x 1.5	M8	-

* 关于更多信息，请参阅主题 *PVPX 电控 LS 压力卸荷阀*。

[1] 稳定 LS 响应

[2] 压力调节阀芯，带单向阀

[3] 内部 T0 接口

[4] 低流量压力调节阀芯

PVM 可手动控制所有工作联。有关详情，请参阅 *PVM 手动控制* 页 71。

PVP 进油模块

带 HPCO 和 PVE 先导油减压阀的开芯 PVP

集成高压 (HPCO) 功能的开芯 PVP 进油模块在应用中配合定排量泵使用，可以供多个子系统使用。

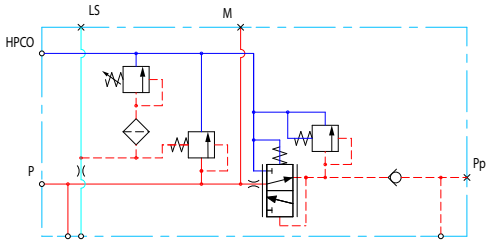
集成 HPCO 功能可引导 PVG 16 阀组溢流进入外部液压子系统，其中 PVG 16 工作装置优先。

带 HPCO 和 PVE 先导减压阀的开芯 PVP 配有：

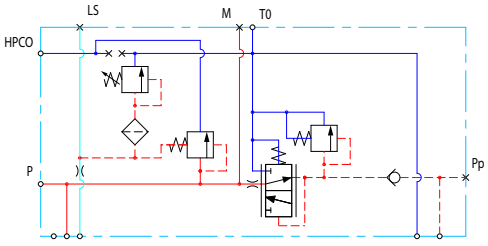
- 集成 LS 溢流阀
- 带 P/T/LS/HPCO 和 M 测压计的螺纹口
- 用于 PVE 的集成先导减压阀 (PPRV)
- 可选 T0 设备和外部 T0 口
- 可选外部先导压力口 (Pp)
- LS 卸荷阀选件，PVPX
- 默认情况下，带 T0 口的型号有内部 T0 接口。

仅适用于带独立 T 口的 PVST 端盖板，因为 HPCO 模块堵住了 T 线路。

带HPCO、PVE 先导减压阀的开芯PVP 原理图



带HPCO、PPRV 和T0 的开芯PVP



PVP 技术规格

最大 P 口（连续）	最大 P 口（间断）	最大 T 口（静态/动态）	最大额定流量
350 [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25/40 bar [365/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

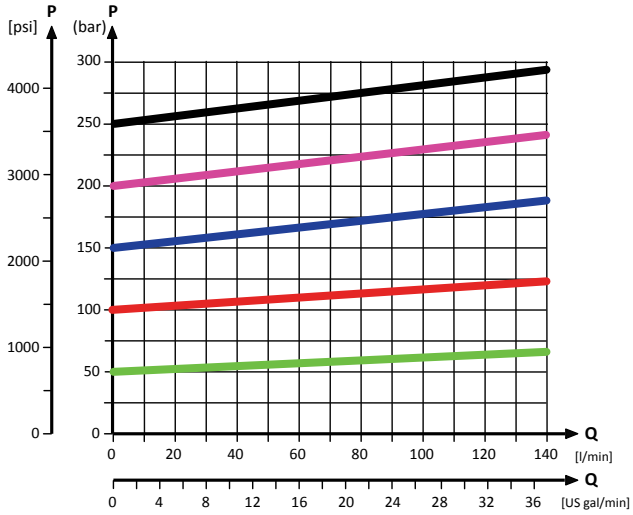
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

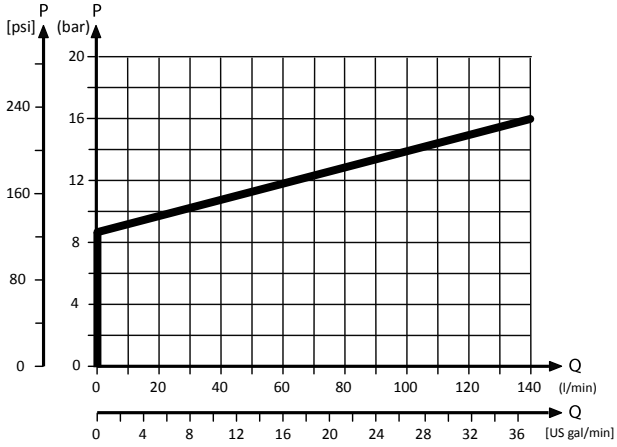
PVP 进油模块

理论性能图

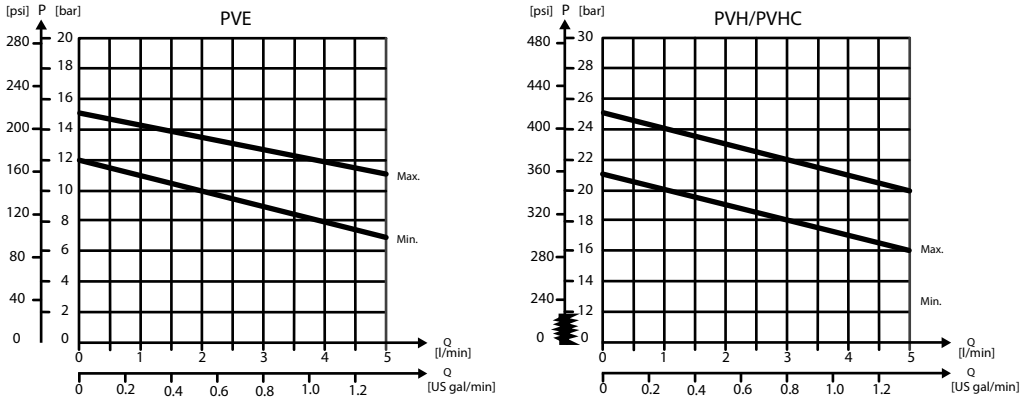
集成LS 溢流阀特性



中位旁路压降特性



先导减压阀特性



PVP 进油模块

OC PVP（HPCO 和 PPRV）零件号

物料号	P 口	HPCO 口	LS 口	M 口	Pp 口	T0 口	安装形式	电控 LS 卸荷*
157B5140	G3/4”	G3/4"	G1/4”	G1/4”	G1/4”	G1/4”	M8	-
157B5142	G3/4”	G3/4"	G1/4”	G1/4”	G1/4”	–	M8	是
157B5340	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	5/16-18 UNC	-
157B5342	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	–	5/16-18 UNC	是
157B5961	M27x2	M27x2	M14x1.5	M14x1.5	–	M14x1.5	M8	–
11101195	M22x1.5 M16x1.5 (P2)	M22x1.5	M12x1.5	M10x1	–	M16x1.5	M8	–

* 关于更多信息，请参阅主题 *PVPX 电控 LS 压力卸荷阀*。

PVP 进油模块

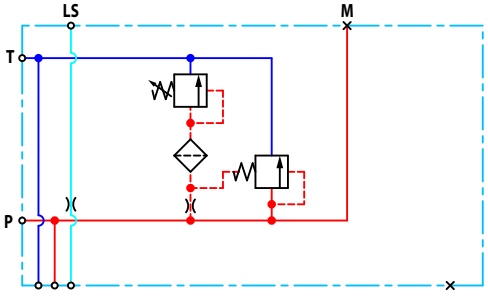
闭芯 PVP

闭芯 PVP 进油口旨在配合使用应用中的变量泵，用于带机械控制工作模块的阀组，或由外部提供阀组的先导压力。

闭芯 PVP 配有：

- 集成 LS 溢流阀
- 带 P/T/LS 和 M 测压计的螺纹口
- LS 卸荷阀选件，PVPX
- 可选 T0 口和外部 T0 口
- 默认情况下，带 T0 口的型号有内部 T0 接口。

闭芯 PVP 原理图



PVP 技术规格

最大 P 口（连续）	最大 P 口（间断）	最大 T 口（静态/动态）	最大额定流量
350 [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25/40 bar [365/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

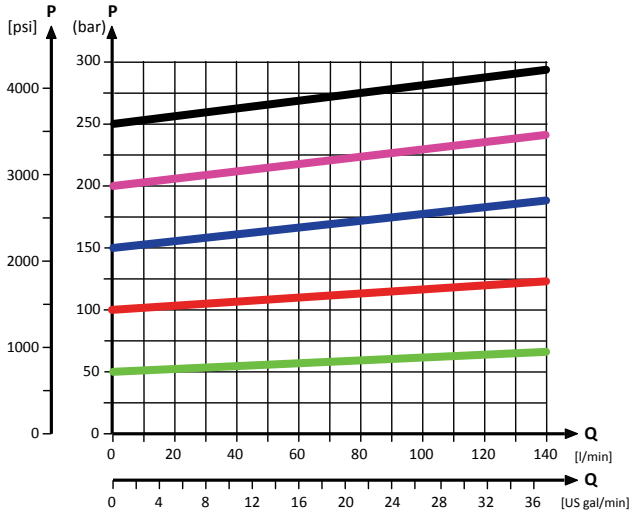
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVP 进油模块

理论性能图

集成LS 溢流阀特性



闭芯 *PVP* 的零件号

物料号	P 口	T 口	LS 口（LS1**）	M 口	T0 口	安装形式	PVPX*
11030683	G3/4	G3/4	G1/4 (G1/4)	G1/4	G1/4	M8	-
157B5001	G1/2	G3/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
157B5101	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	M8	-
157B5103	G3/4	G3/4	G1/4	G1/4	-	M8	是
157B5201	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	--	5/16-18 UNC	-
157B5301	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	5/16-18 UNC	-
15B5907	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	M8	-
157B5922	JIS 1/2	JIS 3/4	JIS 1/4	JIS 1/4	-	M8	-
157B5927	JIS 3/4	JIS 3/4	JIS 1/4	JIS 1/4	-	M8	-
157B5946	G1/2	G3/4	G1/4 (G1/8)	G1/4	-	M8	-

** LS1 为附加 LS 口

* 有关详细信息，请参阅 *PVPX 电控LS 压力卸荷阀* 页 33

PVP 进油模块

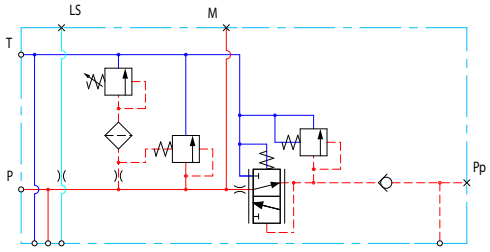
带 PPRV 先导减压阀的闭芯 PVP

集成先导减压阀 (PPRV) 的闭芯 PVP 进油模块旨在配合使用应用中的变量泵，用于电控或液控的阀组。

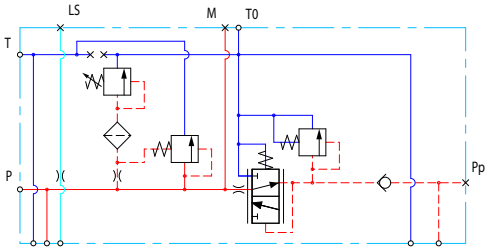
带先导油减压阀的闭芯 PVPV 配有：

- 集成 LS 溢流阀
- 带 P/T/LS 和 M 测压计的螺纹口
- 用于 PVE 或 PVH/PVHC 的集成先导减压阀 (PPRV)
- 可选外部先导压力口 (Pp)
- LS 卸荷阀选件，PVPX
- 默认情况下，带 T0 口的型号有内部 T0 接口。

带 PPRV 的闭芯 PVP 原理图



带 PPRV 和 T0 的闭芯 PVP



PVP 技术规格

最大 P 口（连续）	最大 P 口（间断）	最大 T 口（静态/动态）	最大额定流量
350 [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25/40 bar [365/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

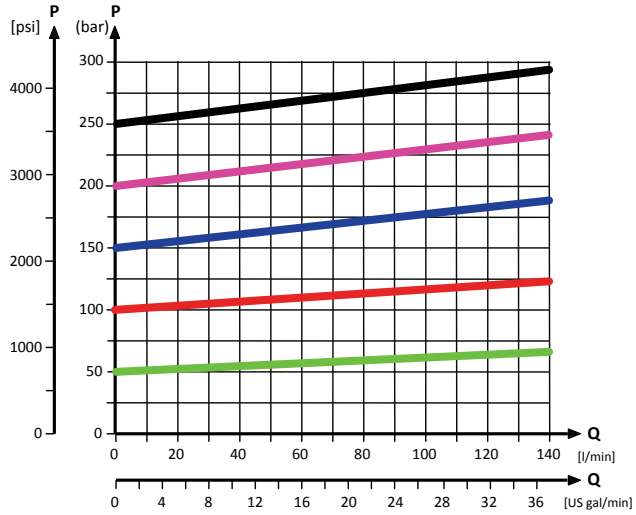
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

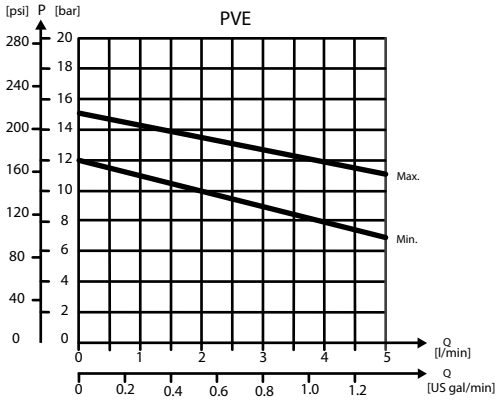
PVP 进油模块

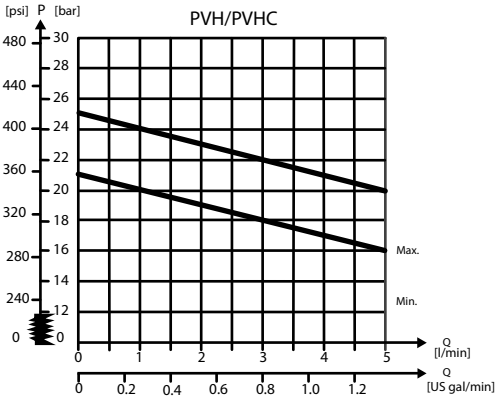
理论性能图

集成LS 溢流阀特性



先导减压阀特性





带 *PPRV* 的闭芯 *PVP* 的零件号

物料号	控制	P 口	T 口	LS 口（LS1**	M 口	Pp 口	T0 口	安装形式	PVPX*
157B5011	PVE 电控模块	G1/2”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	-	-	M8	-
157B5013	PVE 电控模块	G1/2”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	-	-	M8	是
157B5111	PVE 电控模块	G3/4”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	-	-	M8	-
157B5113	PVE 电控模块	G3/4”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	-	-	M8	是
157B5181	PVE 电控模块	G3/4”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	G1/4”	-	M8	-
157B5191	PVH/PVHC	G3/4”	G3/4”	G1/4”	G1/4”	G1/4”	-	M8	-
157B5211	PVE 电控模块	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	-
157B5213	PVE 电控模块	7/8-14 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	是

PVP 进油模块

带 *PPRV* 的闭芯 *PVP* 的零件号 *(续)*

物料号	控制	P 口	T 口	LS 口（LS1**	M 口	Pp 口	T0 口	安装形式	PVPX*
157B5311	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	-
157B5313	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	-	5/16-18 UNC	是
157B5381	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	5/16-18 UNC	-
157B5391	PVH/PVHC	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	-	5/16-18 UNC	

** LS1 为附加 LS 口

* 有关详细信息，请参阅 *PVPX 电控LS 压力卸荷阀* 页 33

使用 PVM 驱动可手动激活所有模块。

有关详情，请参阅 *PVM 手动控制* 页 71。

PVP 进油模块

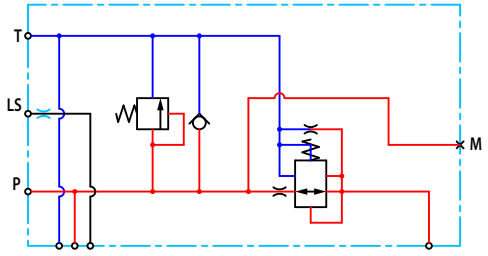
带 PPRV 先导油减压阀的闭芯 PVPV

集成先导减压阀 (PPRV) 的闭芯 PVP ，旨在配合使用应用中的变量泵，用于电控或液控的阀组。

带 PPRV 的闭芯 PVPV 配有：

- 缓冲/防吸空阀 (PVLP) 选件
- 带 P/T/LS 和 M 测压计的螺纹口
- 用于 PVE 或 PVH/PVHC 的集成先导减压阀 (PPRV)
- 默认情况下，带 T0 口的型号有内部 T0 接口。

液压原理图



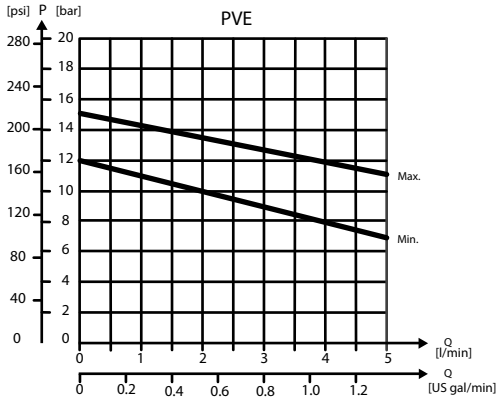
PVP 技术规格

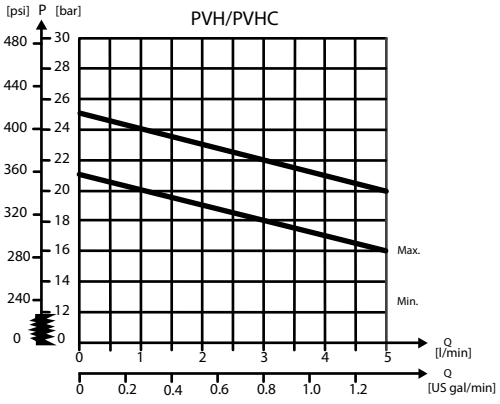
最大 P 口（连续）	最大 P 口（间断）	最大 T 口（静态/动态）	最大额定流量
350 [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25/40 bar [365/580 psi]	150 l/min [37 US gal/min]

技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

先导减压阀特性





PVP 进油模块

带 *PPRV* 的闭芯 *PVPV* 的零件号

物料号	控制模块	P 口	T 口 (T2)	LS 口	M 口	Pp 口	T0 口 (T02)	安装形式	缓冲阀
11012350[1]	PVE 电控模块	M27x2.0	M33x2.0	M14x1.5	M14x1.5	-	-	M8	-
11003806		M27x2.0	M27x2.0 (M14x1.5)	M14x1.5	M14x1.5	-	M14x1.5 (M14x1.5)	M8	-
11008854[2]		G1	G1	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
11124107		1 5/16-12	1 1/16-12	9/16-18	9/16-18	-	-	M8	是
11196949		G1	G1	-	-	G1/4	-	M8	是
157B5911		1 5/16-12	1 5/16-12	9/16-18	9/16-18	-	-	5/16-18	-
157B5913		1 5/16-12	1 5/16-12	9/16-18	9/16-18	-	-	5/16-18	是
157B5938		G1	G1	G1/4	G1/4	-	-	M8	-
157B5941		G1	G1	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
157B5948[3]		G1	G1	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
157B5973[4]		G1	G1	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
157B5978		M27x2.0	M33x2.0	M14x1.5	M14x1.5	-	-	M8	-
11008856	PVH/PVHC	G1	G1	G1/4	G1/4	-	-	M8	是
11051803		1 5/16-12	1 5/16-12	9/16-18	9/16-18	-	-	5/16-18	是
157B5916		1 5/16-12	1 5/16-12	9/16-18	9/16-18	-	-	5/16-18	-
157B5963		1 1/16-12	1 1/16-12	7/16-20	-	-	9/16-18	M8	-

[1] 无 LS 阻尼孔

[2] 内部 T0 接口

[3] 先导减压通路中的 0.4 mm 孔（标准 0.8 mm）

[4] HPCO 设备

使用 PVM 驱动可手动激活所有模块。

PVP 进油模块

带 PPRV 先导油减压阀的闭芯 PVPVM

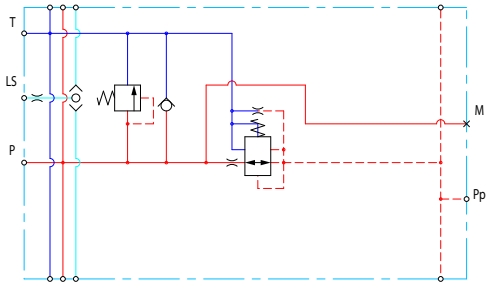
集成先导减压阀 (PPRV) 的闭芯 PVPVM 中间进油模块旨在配合使用应用中的变量泵，用于电控或液控的阀组。

在阀组中使用 PVPVM 模块时，需要将一侧的 PVG 工作模块旋转 180°。

带 PPRV 的闭芯 PVPVM 特性：

- 缓冲/防吸空阀 (PVLP) 选件
- 带 P/T/LS 和 M 测压计的螺纹口
- 用于 PVE 或 PVH/PVHC 的集成先导减压阀 (PPRV)

液压原理图



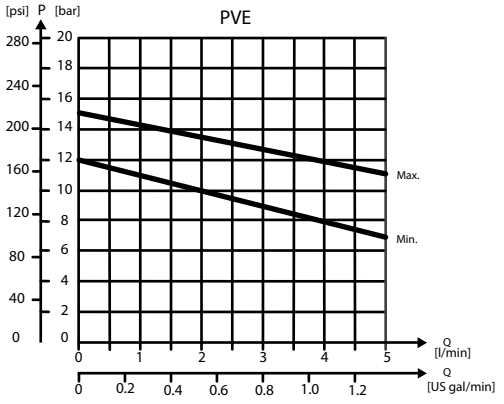
PVP 技术规格

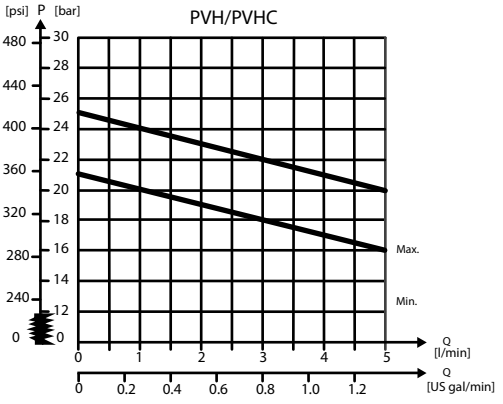
最大 P 口（连续）	最大 P 口（间断）	最大 T 口（静态/动态）	最大额定流量
350 [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25/40 bar [365/580 psi]	230 l/min [61 US gal/min]

技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

先导减压阀特性





PVP **进油模块**

带 *PPRV* 先导油减压阀的闭芯 *PVPVM* 的零件号

物料号	控制模块	P 口	T 口	LS 口	M 口	Pp 口	安装形式	缓冲阀
157B5914	PVE 电控模块	1 5/16-12 UNF	1 5/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	G1/4	5/16-18 UNC	是
157B5937		G1	G1	G1/4	G1/4	G1/4	M8	-
157B5940		G1	G1	G1/4	G1/4	G1/4	M8	是
11083156	PVH/PVHC	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	G1/4	5/16-18 UNC	是
157B5912		1 5/16-12 UNF	1 5/16-12 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	G1/4	5/16-18 UNC	-
157B5986		G1	G1	G1/4	G1/4	G1/4	M8	是

使用 PVM 驱动可手动激活所有模块。

PVP 进油模块

带 PPRV 先导油减压阀的开芯/闭芯 PVP

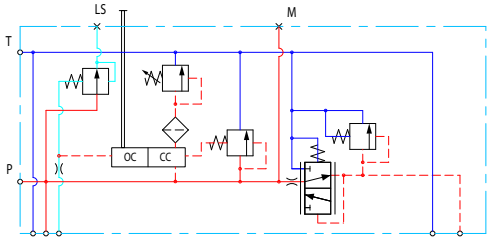
集成先导减压阀 (PPRV) 的开芯/闭芯 PVP 旨在配合使用应用中的定量或变量泵，适用于制造商未确定应用的泵类型。

这些模块允许通过外部六边形选择键在开芯和闭芯配置之间轻松切换。型号还配备 LS 升压功能，能以恒定 6 bar 的压力增加泵 LS 调节器的 LS 压力，以补偿潜在 LS 泄压和泄漏问题。

带 PPRV 先导减压阀的开芯/闭芯 PVP 配有：

- 集成 OC/CC 选择器
- 集成 LS 溢流阀
- 带 P/T/LS 和 M 测压计的螺纹口
- 用于 PVE 或 PVH/PVHC 的集成先导减压阀 (PPRV)
- 可选 LS 升压功能

液压原理图



PVP 技术规格

最大 P 口（连续）	最大 P 口（间断）	最大 T 口（静态/动态）	最大额定流量
350 [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25/40 bar [365/580 psi]	140 l/min [37 US gal/min]

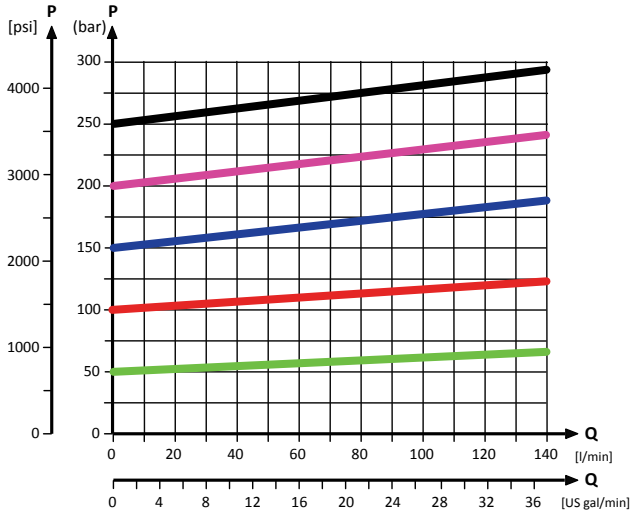
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

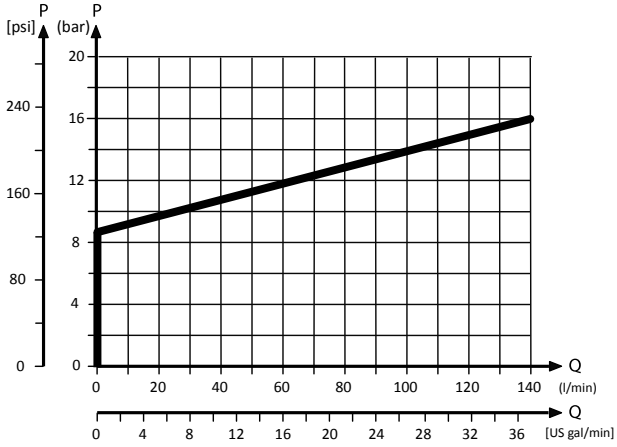
PVP 进油模块

理论性能图

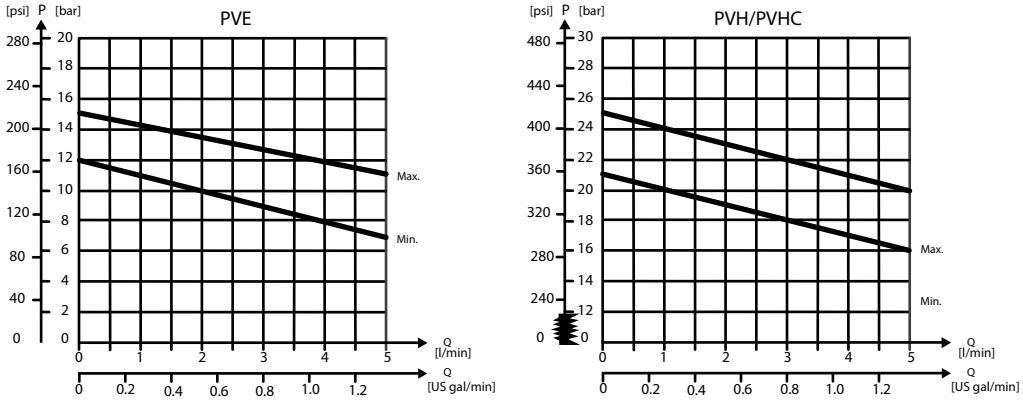
集成LS 溢流阀特性



中位旁路压降特性



先导减压阀特性



PVP 进油模块

带 *PPRV* 的开芯/闭芯 *PVP* 的零件号

物料号	控制	P 口	T 口	LS 口（LS1**）	M 口	T0 口	安装形式	LS 增强
11093273	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	-	G1/4	-	M8	是
11119094	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	-	G1/4	-	M8	-
11119095	PVE 电控模块	1 1/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	-	M8	-
11131344	PVH/PVHC	G3/4	G3/4	-	G1/4	-	M8	是
11168608[1]	PVE 电控模块	G3/4	G3/4	-	G1/4	-	M8	是

** LS1 为附加 LS 口

[1] 稳定 LS 响应

使用 PVM 驱动可手动激活所有模块。

PVP 进油模块

开芯/闭芯 PVPM

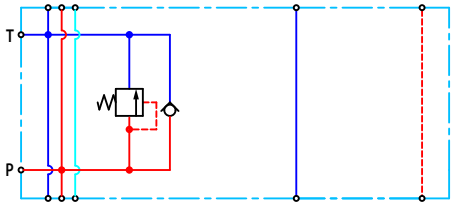
开芯/闭芯 PVPM 中间进油口可作为简易的阀块，旨在配合使用定排量或变量泵。PVPM 未配备逻辑功能，除了用于压力峰值保护和防吸空保护的 PVLP 缓冲/防吸空阀。

PVPM 模块的配制必须包含用于**定量泵**的开芯 PVP 模块，用于**变量泵**，可与 PVSI 或闭芯 PVP/PVPV 模块一起配置。

开芯/闭芯 PVPM 配有：

- 集成缓冲/防吸空阀 (PVLP)
- P/T 螺纹口
- 先导压力和 T0

液压原理图



PVP 的技术规格

最大 P 口（连续）	最大 P 口（间断）	最大 T 口（静态/动态）	最大额定流量
350 [5076 psi]	400 bar [5800 psi]	25/40 bar [365/580 psi]	230 l/min [61 US gal/min]

技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

开芯/闭芯 *PVPM* 的零件号

物料号	P、T 口	安装形式	缓冲阀
11093682	1 5/16-12 UN	5/16-18 UNC	是
11093684	G1”	M8	是

PVP 进油模块附件

通用 PVP 进油模块附件平台包括 PVPX 电控 LS 压力卸荷阀；外部先导压力转接头 PVPC，所有开芯 PVP（带先导油减压阀）可以选择带或不带单向阀。

- *PVPX 电控LS 压力卸荷阀* 页 33
- *PVPC，不带单向阀* 页 36
- *带单向阀的 PVPC* 页 38

PVPX 电控 LS 压力卸荷阀

电控 LS 压力卸荷阀为附件，适用于带 PVPX 的 PVP 进油模块。PVPX 包括电磁阀和电磁线圈包，操作人员可以用电控释放 LS 压力至油箱。

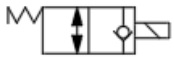
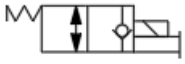
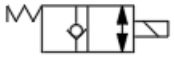
型号系列还配备手动越权功能选项，以手动激活 PVPX：

- 常开式 (NO)，
- 常开式，带手动越权 (NOMO)

有两种手动越权配置类型 - “推” 和 “推&转”。使用 “转” 功能时，可保持越权功能，直至再次解锁越权。

- 常闭式 (NC)

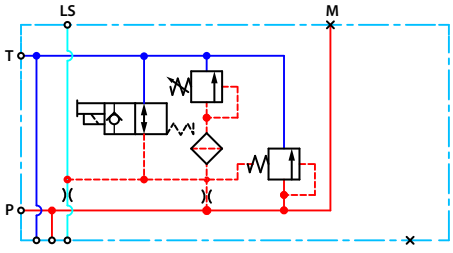
配置类型

常开式 (NO)	常开式，带手动越权 (NOMO)	常闭式 (NC)
		

释放 LS 压力至油箱会导致系统压力降低，该压力由以下因素决定：

- 在**开芯** PVP 配置中，油箱和中位旁通压降的总和
- 在**闭芯 PVP** 配置中，油箱和待命压力的总和

带手动越权的PVPX 原理图



PVPX 技术数据

供电电压	12/24 V_{DC} ± 10%
12 V_{DC} 时的电阻	7.2 Ω ± 7%
24 V_{DC} 时的电阻	28.2 Ω ± 7%
功耗	20 W
最长 LS 响应时间	300 ms
0.1 l/min [2.6 US gal/min] 时的最大压降	2 bar [30 psi]

PVP 进油模块附件

PVPX 技术数据 *(续)*

线圈表面最高温度	155°C [311°F]
螺纹尺寸	3/4-16 UNF

技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVPX 零件号

PVPX、*NO* 和 *NC* 配置的零件号

零件号	配置	供电电压	插头	IP 等级
157B4236	NO	12 V_{DC}	1x2 DIN	IP 65
157B4238	NO	24 V_{DC}		
157B4246	NC	12 V_{DC}		
157B4248	NC	24 V_{DC}		
157B4976	NC	26 V_{DC}		
157B4981	NO	12 V_{DC}	1x2 AMP	IP 66
157B4982	NO	24 V_{DC}		
157B4983	NC	12 V_{DC}		
157B4984	NC	24 V_{DC}		
11180766	NO	12 V_{DC}	1x2 DEUTSCH	IP 67
11180767	NO	24 V_{DC}		
11180768	NC	12 V_{DC}		
11180769	NC	24 V_{DC}		
11225108	NO	26 V_{DC}		
11225109	NC	26 V_{DC}		

PVPX、*NOMO* 配置的零件号

零件号	手动越权	供电电压	插头	IP 等级
157B4256	PUSH	12 V_{DC}	1x2 DIN	IP 65
157B4257	PUSH & TURN	12 V_{DC}		
157B4258	PUSH	24 V_{DC}		
157B4259	PUSH & TURN	24 V_{DC}		
157B4260	PUSH	26 V_{DC}		

PVP 进油模块附件

PVPX、NOMO 配置的零件号 *(续)*

零件号	手动越权	供电电压	插头	IP 等级
157B4985	PUSH	12 V_{DC}	1x2 AMP	IP 66
157B4986	PUSH	24 V_{DC}		
11193839	PUSH	12 V_{DC}	1x2 DEUTSCH	IP 67
11193836	PUSH	24 V_{DC}		
11225111	PUSH	26 V_{DC}		
11225110	PUSH & TURN			

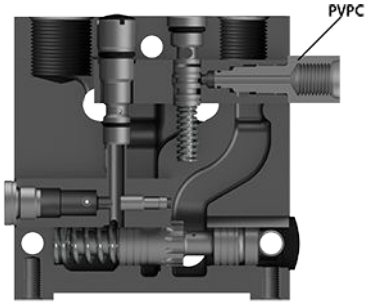
PVP 进油模块附件

PVPC，不带单向阀

不带单向阀的 PVPC 外部先导压力转接头是集成先导减压阀 (PPRV) 的 PVP 进油模块的 M（测压）口的可选项。

不带单向阀的 PVPC 可切断先导油流向阀组中的 PVE 或 PVH/PVHC，可通过 PVPC 转接头提供外部先导压力。

PVPC，不带单向阀



不带单向阀的 PVPC 的其中一个应用示例就是使用手动转向应急泵为阀组供先导油，将油流引向 PPRV。

当主泵在正常操作模式下运行时，通过 PVPC 转接头将油液通过 PPRV 引入 PVE 电控模块。

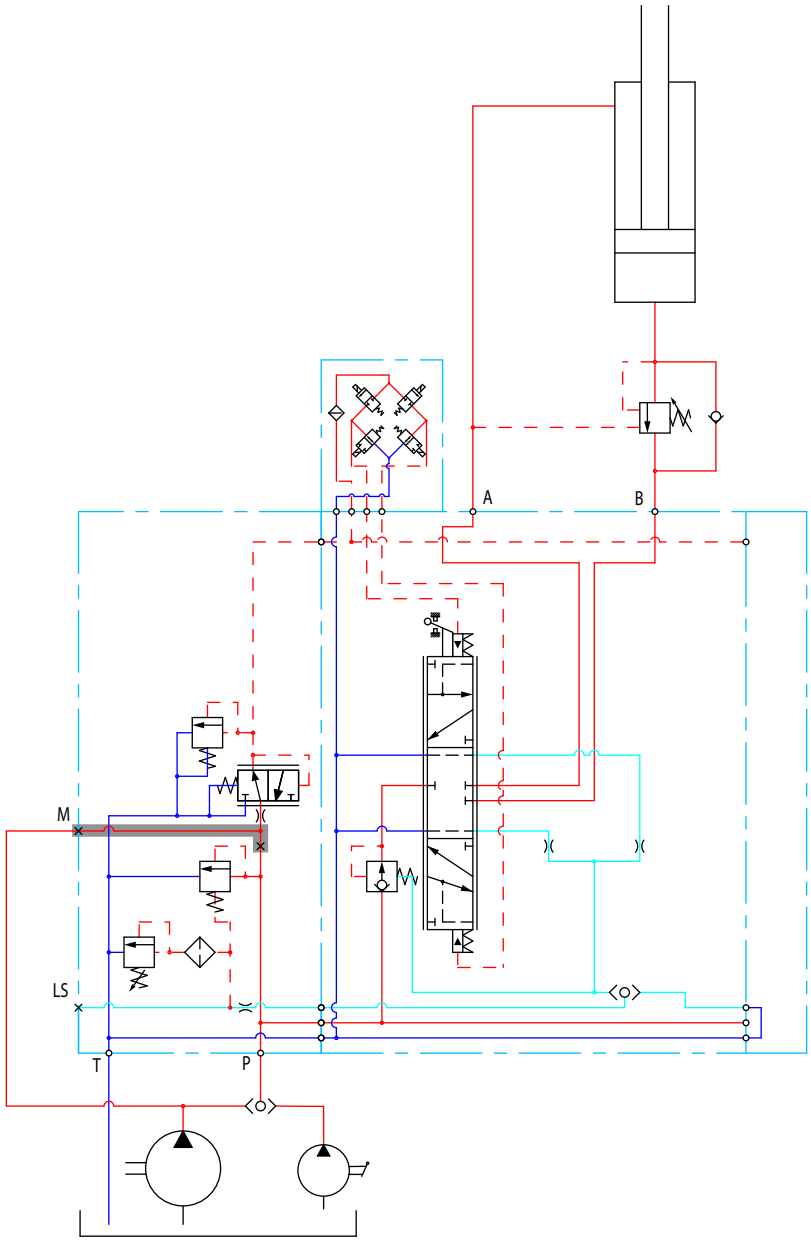
当主泵发生故障时，外部梭阀确保使用手动应急泵提供的液压油作为先导油源来开启平衡阀，进而使负载下降。只能通过 PVG 工作模块的机械操作手柄使负载下降。

开芯/闭芯 *PVPM* 的零件号

物料号	**157B5400**
螺纹	G1/2”

PVP 进油模块附件

不带单向阀的PVPC 液压原理图



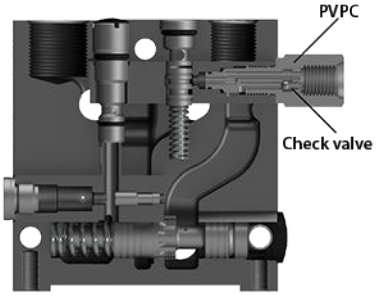
PVP 进油模块附件

带单向阀的 PVPC

带单向阀的 PVPC 外部先导压力转接头是集成先导减压阀 (PPRV) 的 PVP 进油模块 M（测压） 口的可选项。

带单向阀的 PVPC 可通过 PVPC 转接头和 PPRV 供应外部先导压力，同时准许主泵通过 P 油口（作为带 PPRV 的标准开芯 PVP）为 PPRV 供油。

带单向阀的 PVPC



带单向阀的 PVPC 的其中一个应用示例就是使用不带泵流的 PVE 电控模块操作阀组。

当外部电磁阀打开时，从油缸压力侧流出的液压油经 PVPC 流过 PPRV 后用作 PVE 电气驱动的先导油源。这意味着可在不启动泵的情况下，使用 PVE 电控模块降低负载。

内置的单向阀可以阻止液压油经过压力调节阀芯流回油箱。当泵正常工作时，关闭外部电磁阀以保证负载不会下降，因为所需的先导油源流量约为 1 l/min [0.25 US gal/min]。

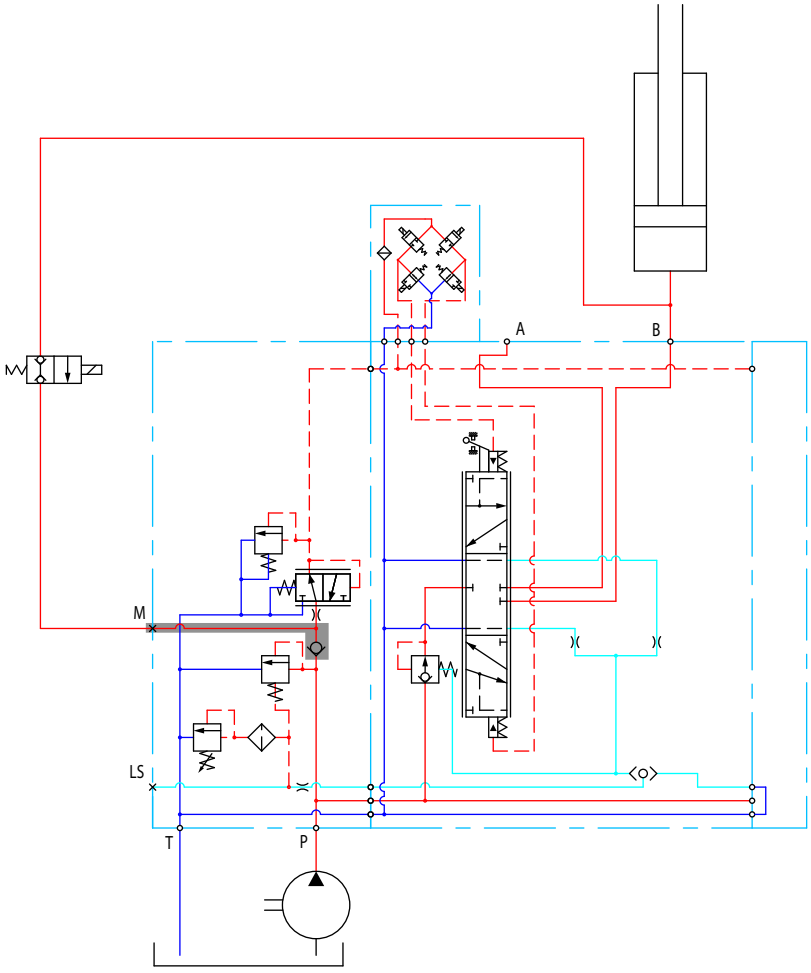
对闭芯 PVP，外部先导油源可直接连接至压力表接口，无需使用 PVPC 堵头。

开芯/闭芯 *PVPM* 的零件号

物料号	**157B5600**	**157B5700**
螺纹	G1/2”	1/2-20 UNF

PVP 进油模块附件

带单向阀的PVPC 液压原理图

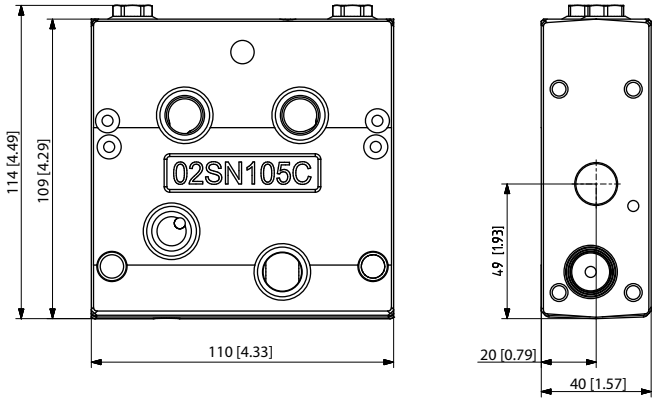


PVB 工作模块

PVG 16 PVB 模块也被称为工作模块，为 PVG 16 比例阀组和油缸或马达等工作装置之间的连接。

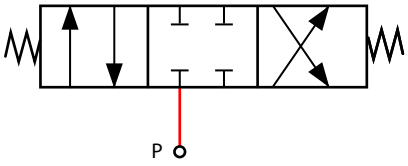
PVB 工作模块

PVB 16 尺寸

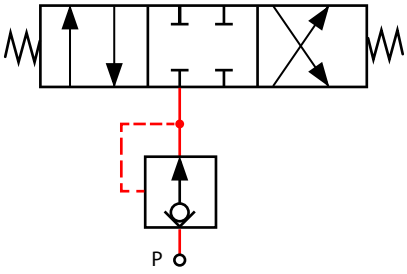


重量： 2,6 kg [5,7 lb]

非补偿PVB 原理图符号



带补偿器的PVB 原理图符号



PVB 工作模块型号是基于带有附加功能的通用平台设计，使您能够对 PVB 进行定制，使其满足任何液压系统的要求。通用 PVB 基本模块包括以下主要类型：

- 带补偿器的工作模块；*带补偿器的PVB* 页 41
- 带补偿器的工作模块，带有缓冲阀与防吸空阀 (PVLP/PVLA)；*带PVLP/PVLA 和补偿器的PVB* 页 44
- 带补偿器的工作模块，带有一个用于 A/ B 口的通用 LS 限压阀；*带LS A/B 和补偿器的PVB* 页 48
- 可选配带负载失效单向阀的无补偿器的工作模块；*不带补偿器的 PVB* 页 52
- 带有缓冲阀 (PVLP)、可选配带负载失效单向阀的无补偿器的工作模块；*带PVLP，不带补偿器的PVB* 页 55

PVB 工作模块

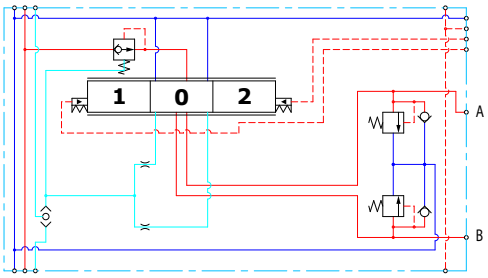
带补偿器的 PVB

带补偿器的 PVB 旨在用于控制工作装置，其中流量和压力独立于同时工作的其他功能的负载压力。

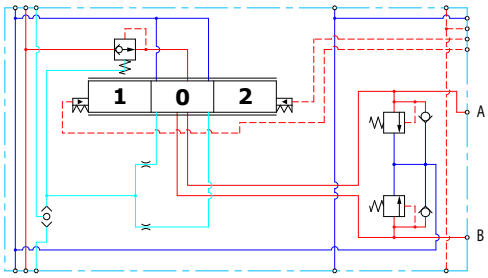
带补偿器的PVB 配有：

- 集成 LS 梭阀
- 集成补偿器

带补偿器的PVB 原理图



带补偿器PVB T0



A/B 口的技术规格

最大持续压力	最大间歇压力	最大额定流量
350 bar [5067 psi]	420 bar [6090 psi]	60 l/min [15 US gal/min]

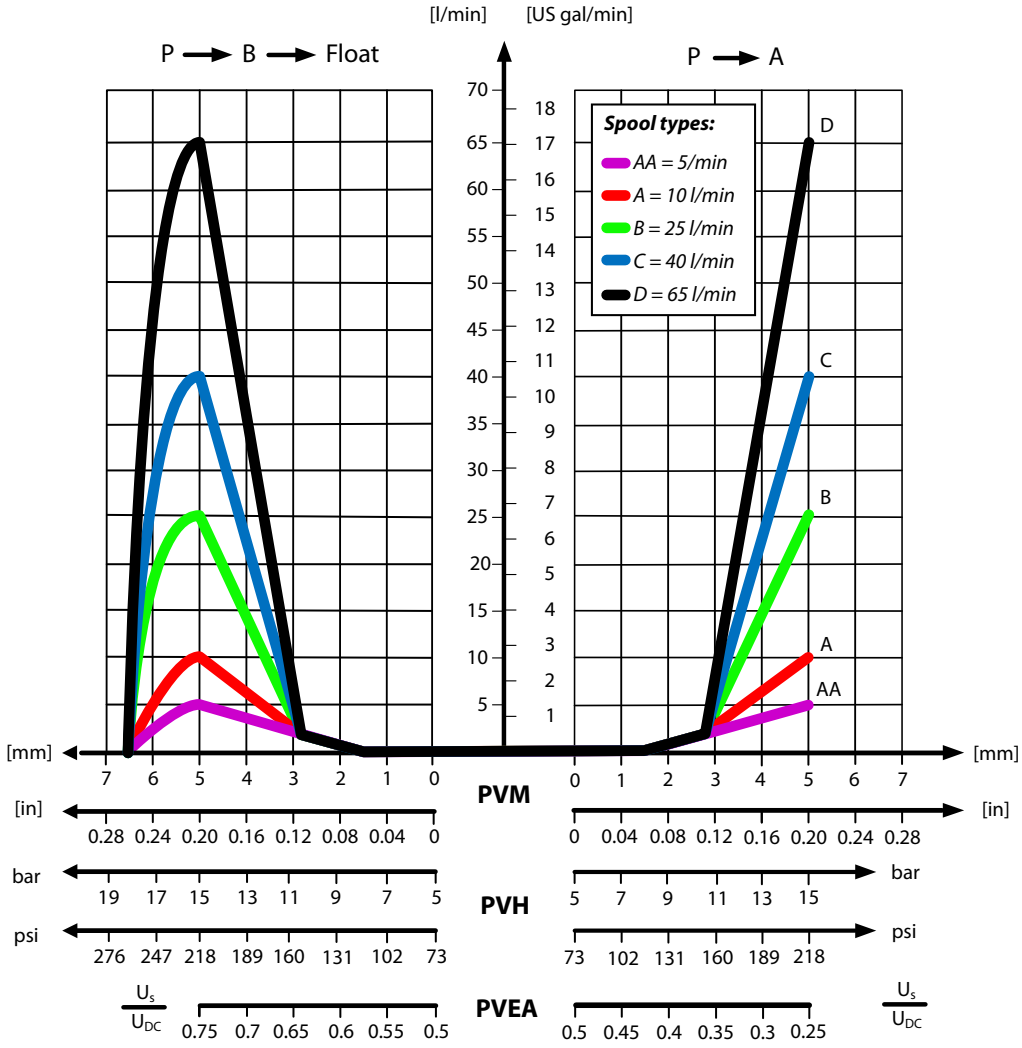
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVB 工作模块

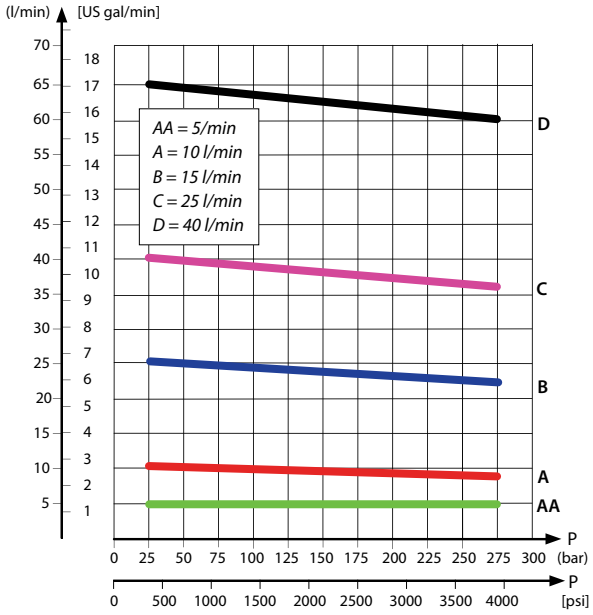
性能图（理论）

流量与阀芯行程之间的关系 — 带补偿器PVB

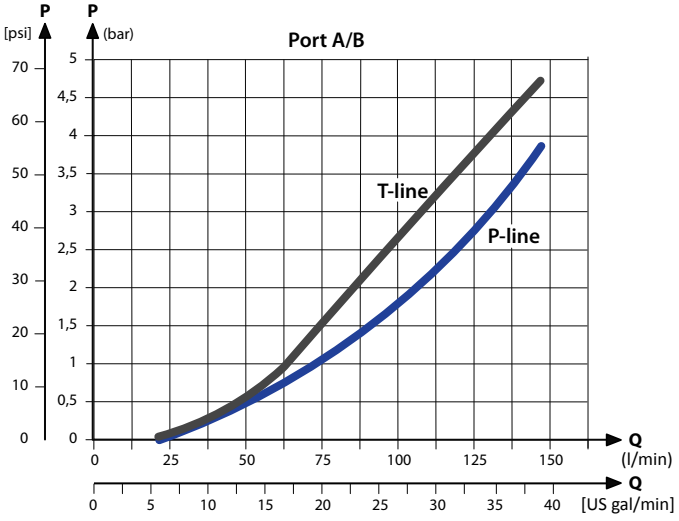


PVB **工作模块**

负载独立流量- 带压力补偿器的PVB



PVB 补偿压力P 通路和T 通路特性



带补偿器的 *PVB* 零件号

物料号	A/B 口
11130976	3/8” BSP
11130977	3/4” – 16 UNF

PVB 工作模块

带 PVLP/PVLA 和补偿器的 PVB

带补偿器的 PVB 上每个工作油口都带一个可选配备的 PVLP/PVLA 缓冲/防吸空阀，实现压力峰值保护和防吸空保护。

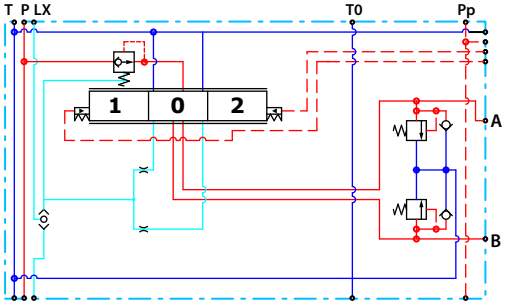
带补偿的 PVBZ 旨在用于控制工作装置，其中流量和压力功能操作独立于同时使用的其他功能的负载压力。

每个工作油口带缓冲/防吸空阀 (PVLP/PVLA)，实现压力峰值保护和防吸空保护。

带PVLP/PVLA 和补偿器的PVB 特性：

- 集成 LS 梭阀
- 集成补偿器
- 可选缓冲/防吸空和补油阀装置 (PVLP/PVLA)

带PVLP/PVLA 的补偿PVB 原理图



A/B 口的技术规格

最大持续压力	最大间歇压力	最大额定流量
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	60 l/min [15 US gal/min]

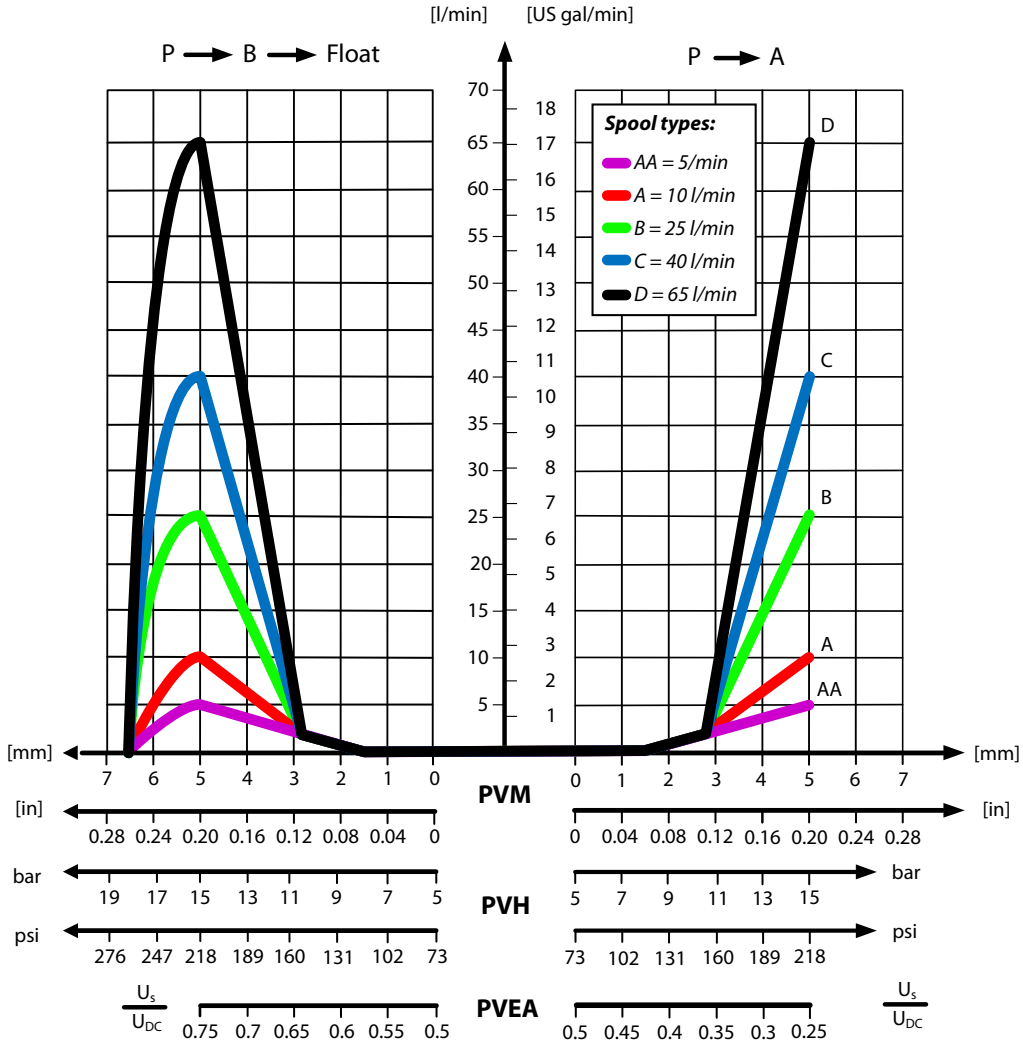
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVB 工作模块

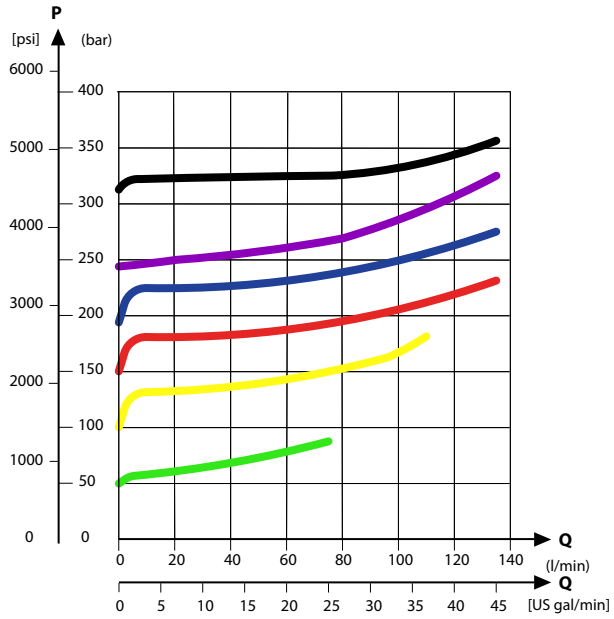
性能图（理论）

流量与阀芯行程之间的关系 — 带补偿器PVB

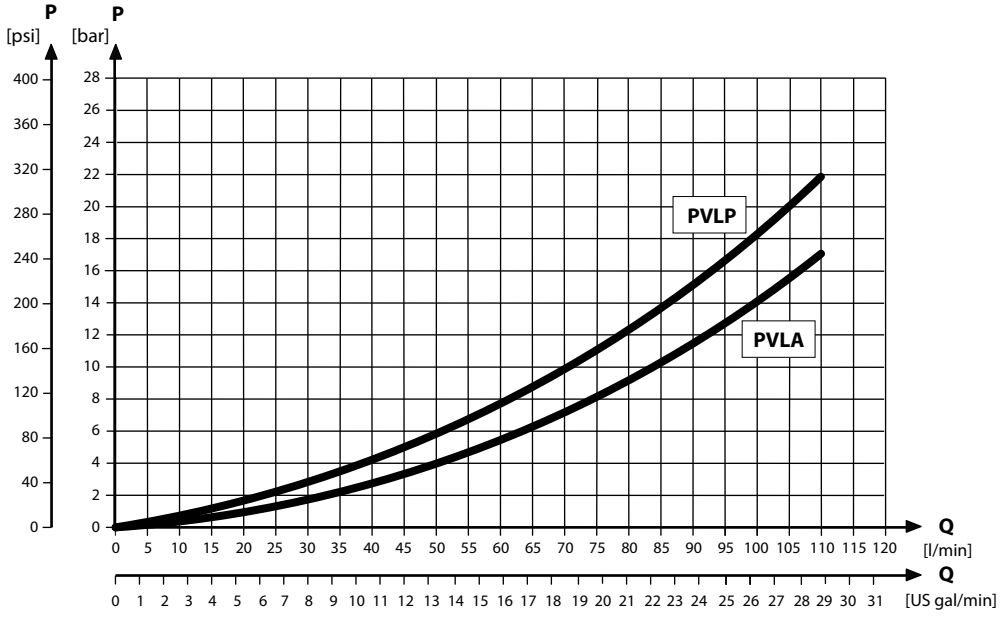


PVB **工作模块**

PVLP 缓冲阀特性

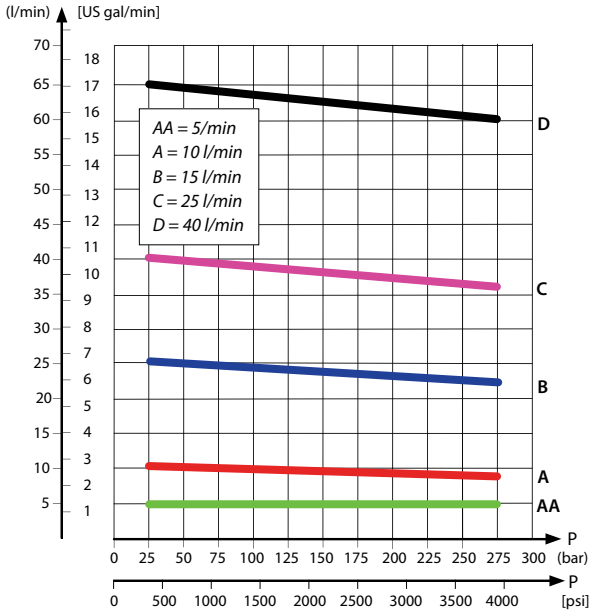


PVLP/PVLA 补油阀特性

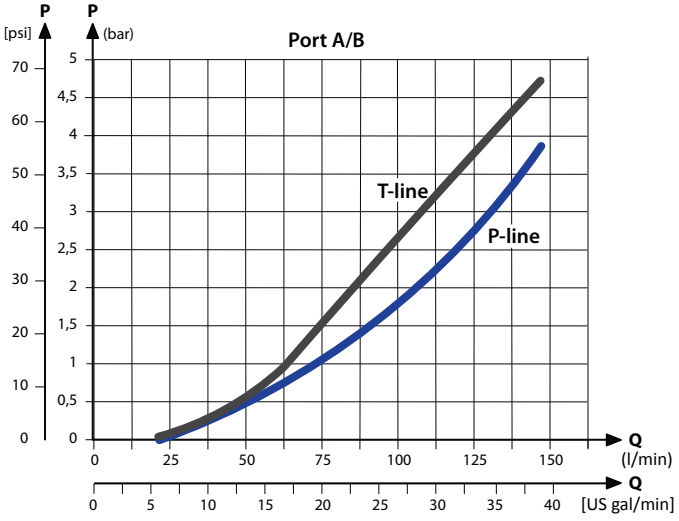


PVB **工作模块**

负载独立流量- 带压力补偿器的PVB



PVB 补偿压力P 通路和T 通路特性



带 *PVLP/PVLA* 和补偿器的 *PVB* 物料号

物料号	A/B 口	PVLP/PVLA
11130978	3/8” BSP	1
11130979	3/4” – 16 UNF	1

PVB 工作模块

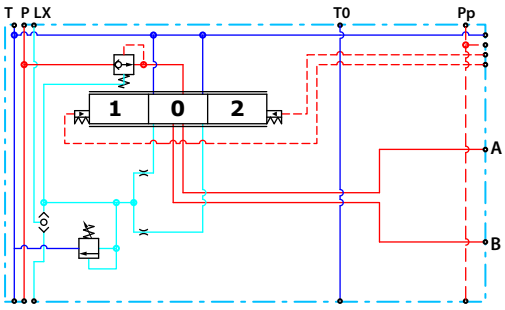
带 LS A/B 和补偿器的 PVB

带补偿器的 PVB 控制执行机构，在复合动作时可以实现输出流量和负载压力无关，保持恒定。集成 $LS_{A/B}$ 溢流阀用于分别限制 A/B 口的最大负载压力。

带 $LS_{A/B}$ 和补偿器的 PVB 配有：

- 集成 LS 梭阀
- 集成补偿器

带 LS A/B 和补偿器的 PVB 原理图



A/B 口的技术规格

最大持续压力	最大间歇压力	最大额定流量
350 bar [5076 psi]	420 bar [6090 psi]	60 l/min [15 US gal/min]

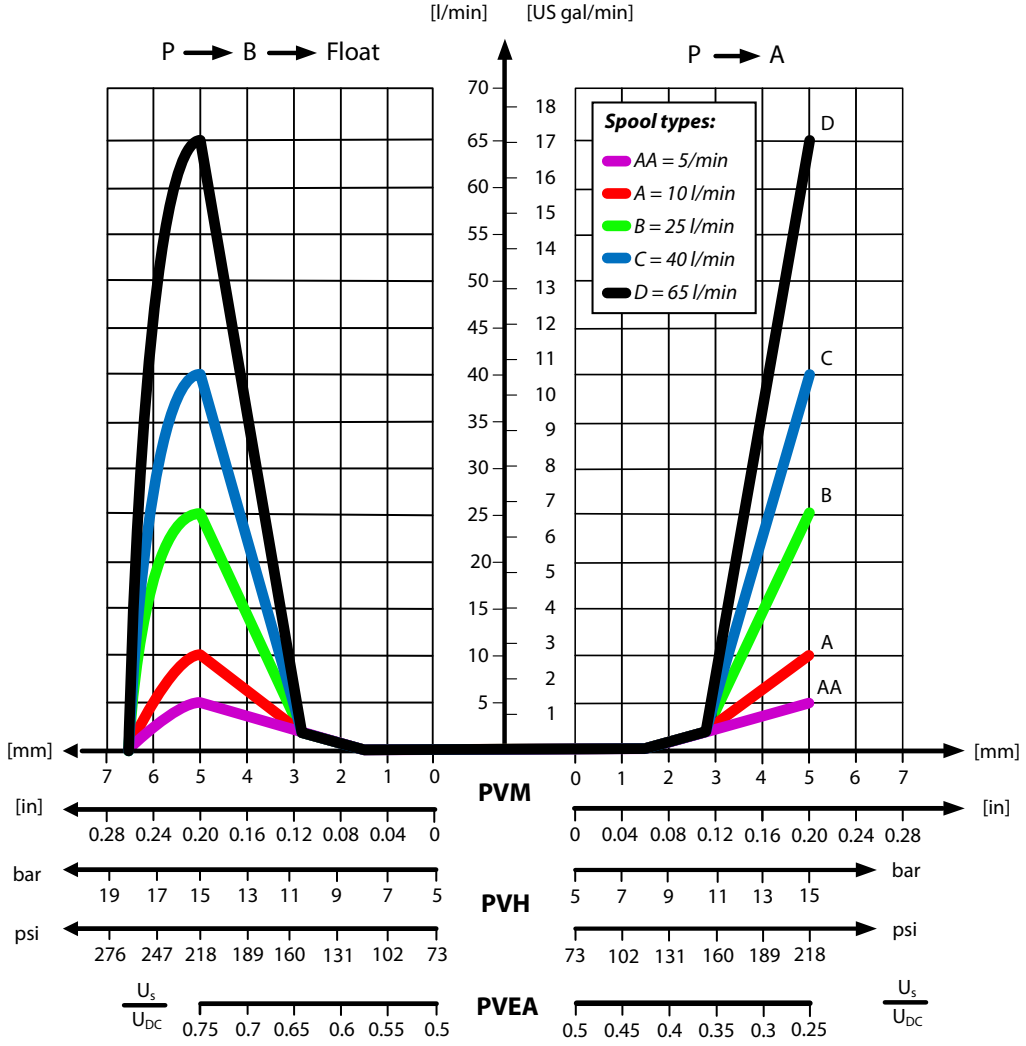
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVB 工作模块

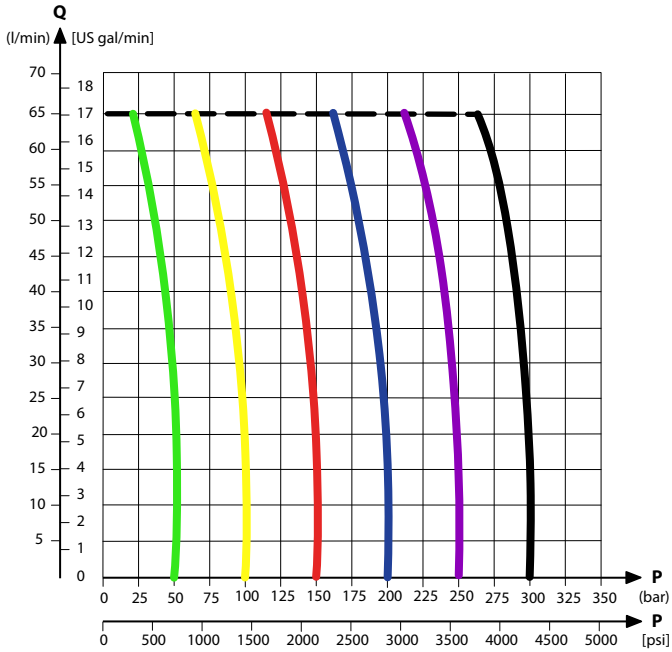
性能图（理论）

流量与阀芯行程之间的关系 — 带补偿器PVB

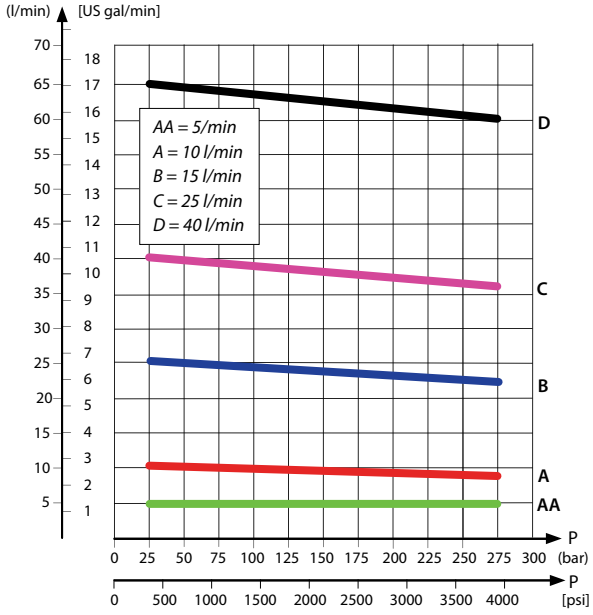


PVB 工作模块

带压力补偿和LS A/B 的PVB 特性

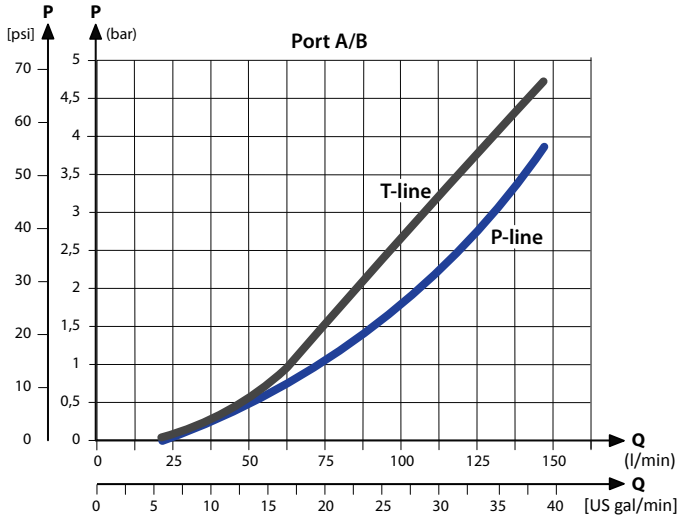


负载独立流量 - 带压力补偿器的PVB



PVB 工作模块

PVB 补偿压力 P 通路和 T 通路特性



带 *LS A/B* 和补偿器的 *PVB* 的物料号

物料号	A/B 口
11130982	3/8” BSP
11130983	3/4” – 16 UNF

PVB 工作模块

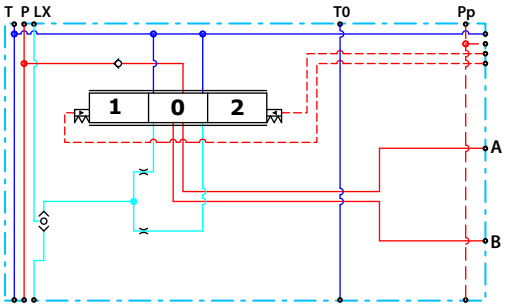
不带补偿器的 PVB

不带补偿器的 PVB 旨在用于控制工作装置，其中流量和压力独立于同时使用的其他功能的负载压力。

不带补偿器的 PVB 配有：

- 集成 LS 梭阀
- 可选负载失效单向阀

不带补偿器的 PVB



A/B 口的技术规格

最大持续压力	最大间歇压力	最大额定流量
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

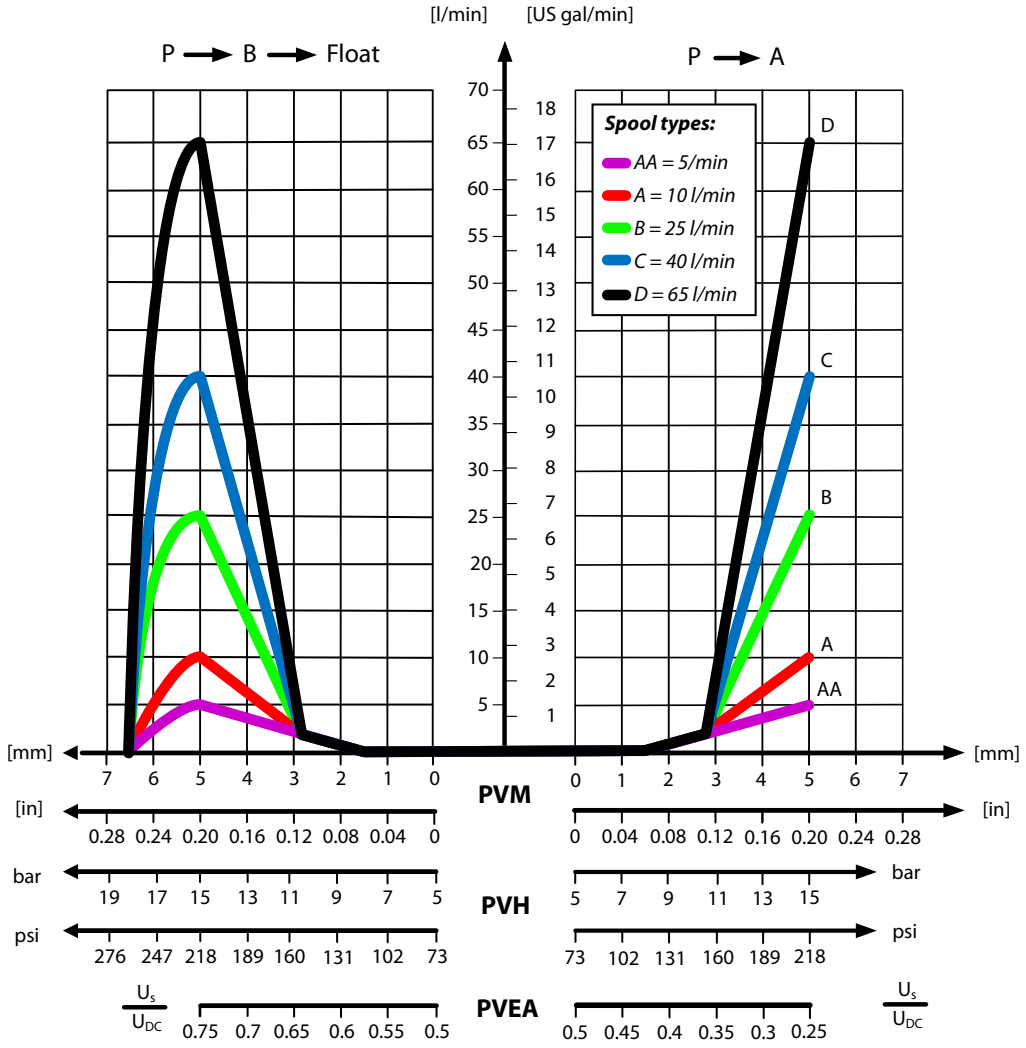
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVB 工作模块

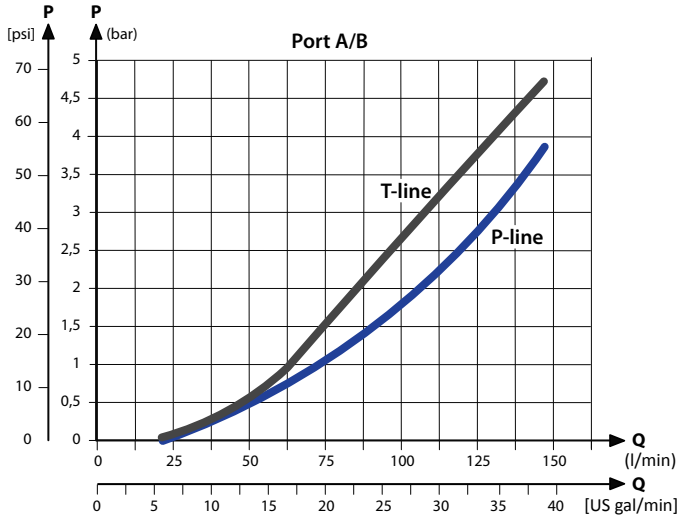
性能图（理论）

流量与阀芯行程之间的关系 — 带补偿器PVB



PVB 工作模块

PVB 补偿压力P 通路和T 通路特性



不带补偿器的 *PVB* 物料号

物料号	A/B 口	单向阀
11106801	3/8” BSP	是
11101421	3/8” BSP	—
11106797	3/4” – 16 UNF	是
11101423	3/4” – 16 UNF	—

PVB 工作模块

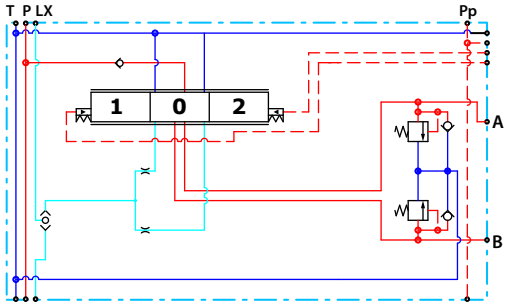
带 PVLP，不带补偿器的 PVB

不带补偿器的 PVB 上的每个工作油口都带一个可选配备的 PVLP 缓冲阀，实现压力峰值保护和防吸空保护，此 PVB 用于控制执行机构，在复合动作时输出流量和负载压力有关。

带PVLP，不带补偿器的PVB 特性：

- 集成 LS 梭阀
- 缓冲阀装置选件 (PVLP)
- 可选负载失效单向阀

带PVLP，不带补偿器的PVB 原理图



A/B 口的技术规格

最大持续压力	最大间歇压力	最大额定流量
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

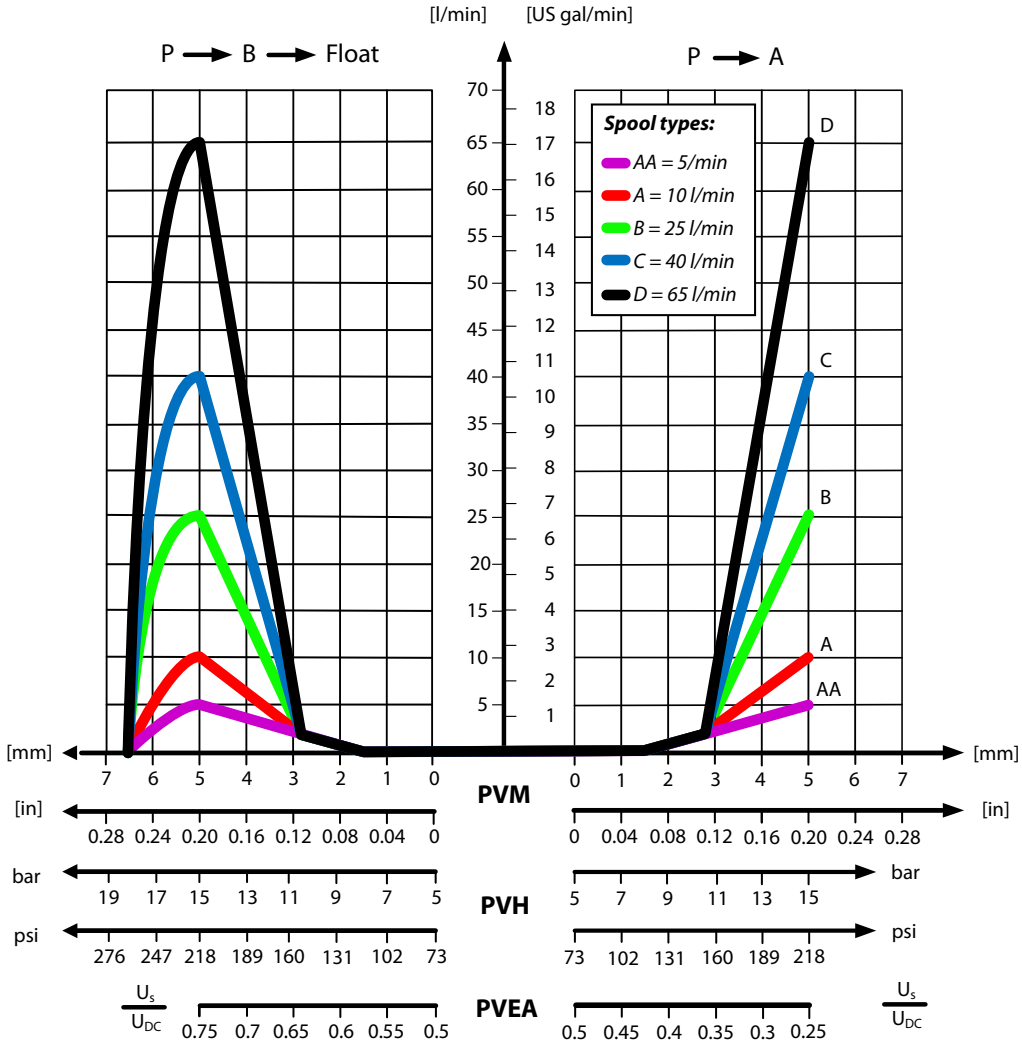
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVB 工作模块

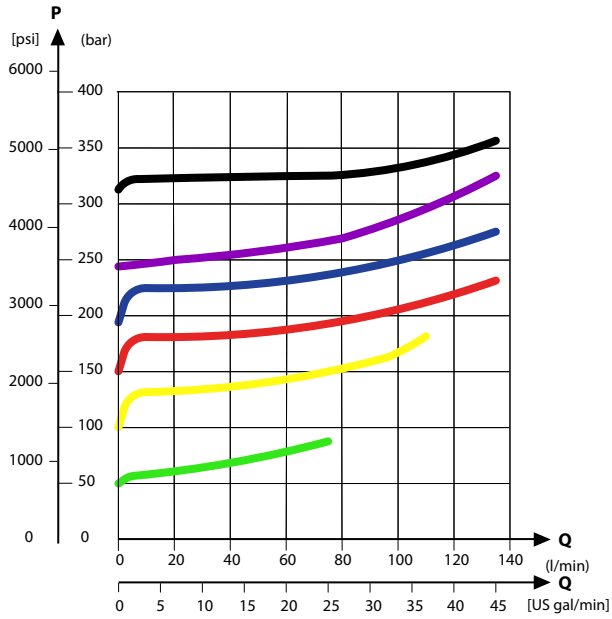
性能图（理论）

流量与阀芯行程之间的关系 — 带补偿器PVB

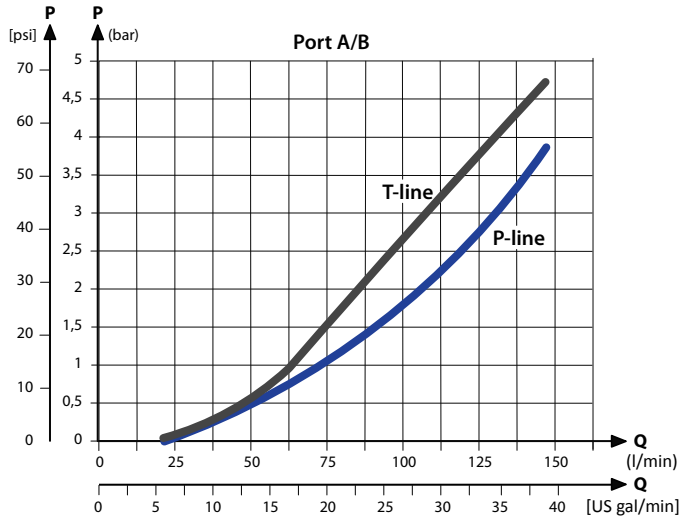


PVB 工作模块

PVLP 缓冲阀特性



PVB 补偿压力P 通路和T 通路特性



带 *PVLP*，不带补偿器的 *PVB* 物料号

物料号	A/B 口	缓冲阀	单向阀
11101424	3/8” BSP	1	是
11106754	3/8” BSP	1	—
11101425	3/4” – 16 UNF	1	是
11106755	3/4” – 16 UNF	1	—

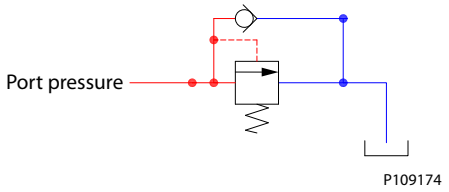
PVB 工作模块

PVLP 缓冲与防吸空阀

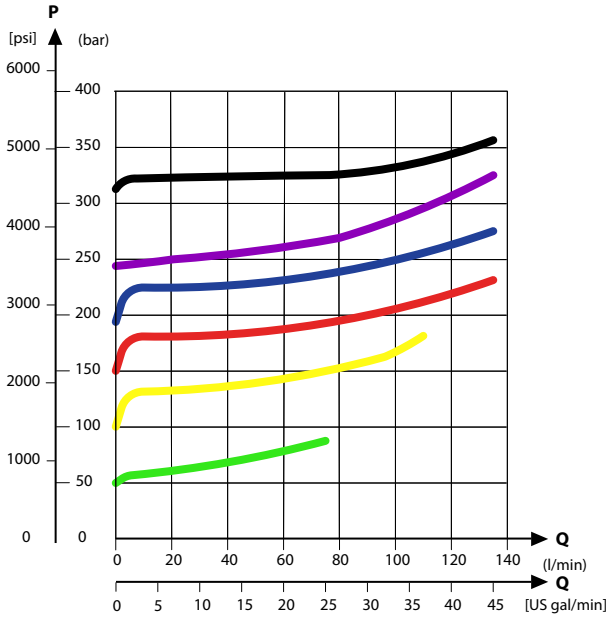
PVLP 缓冲阀可释放峰值压力至油箱，防吸空阀可将油箱中的油吸入工作油口，防止出现吸空现象。压力设置范围： 32–400 bar [460–5801 psi]。

PVLP 的压力设置必须始终高于相同模块的 $LS_{A/B}$ 设置 20 bar [290 psi]，。

PVLP 原理图

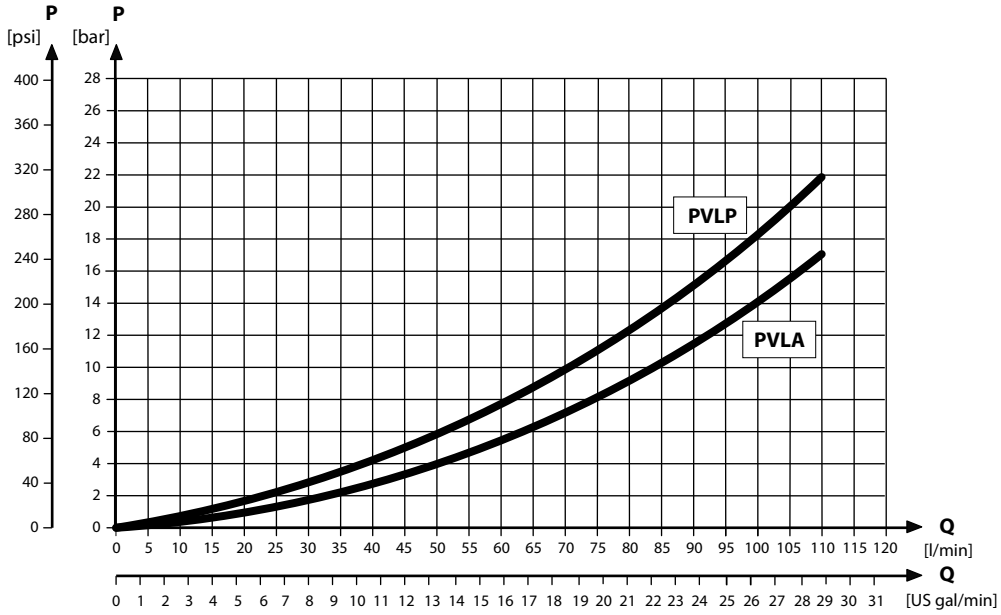


PVLP 缓冲阀特性



PVB 工作模块

PVLP/PVLA 补油阀特性



技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

根据压力设置，*PVLP* 的物料号

物料号	压力，单位：bar [psi]	物料号	压力，单位：bar [psi]
157B2032	32 [464]	**157B2210**	210 [3045]
157B2050	50 [725]	**157B2230**	230 [3335]
157B2063	63 [913]	**157B2240**	240 [3480]
157B2080	80 [1160]	**157B2250**	250 [3626]
157B2100	100 [1450]	**157B2265**	265 [3844]
157B2125	125 [1813]	**157B2280**	280 [4061]
157B2140	140 [2031]	**157B2300**	300 [4351]
157B2150	150 [2176]	**157B2320**	320 [4641]
157B2160	160 [2321]	**157B2350**	350 [5076]
157B2175	175 [2538]	**157B2380**	380 [5511]
157B2190	190 [2756]	—	

PVB 工作模块附件

通用 PVB 模块附件平台包括 PVLP 缓冲阀和防吸空阀以及 PVLA 补油阀。

- *PVLP 缓冲与防吸空阀* 页 58
- *PVLA 补油阀* 页 63

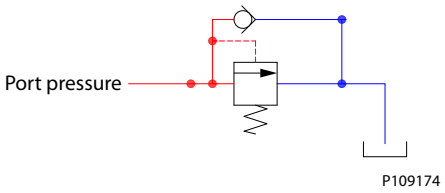
PVB 工作模块附件

PVLP 缓冲与防吸空阀

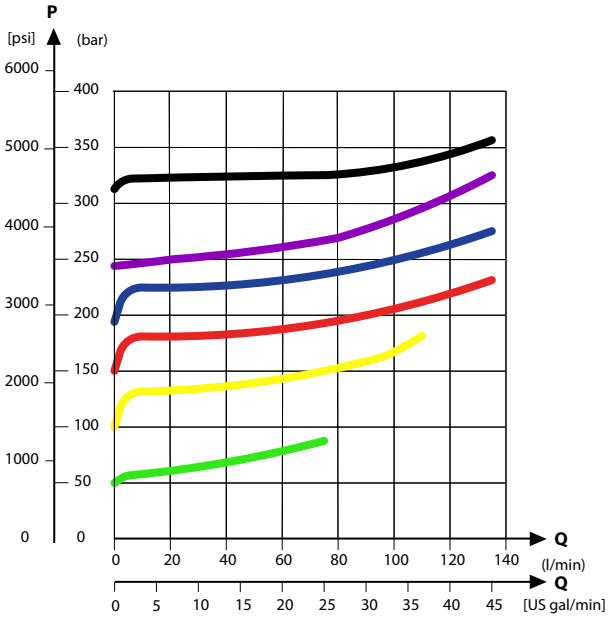
PVLP 缓冲阀可释放峰值压力至油箱，防吸空阀可将油箱中的油吸入工作油口，防止出现吸空现象。压力设置范围： 32–400 bar [460–5801 psi]。

PVLP 的压力设置必须始终高于相同模块的 $LS_{A/B}$ 设置 20 bar [290 psi]，。

PVLP 原理图

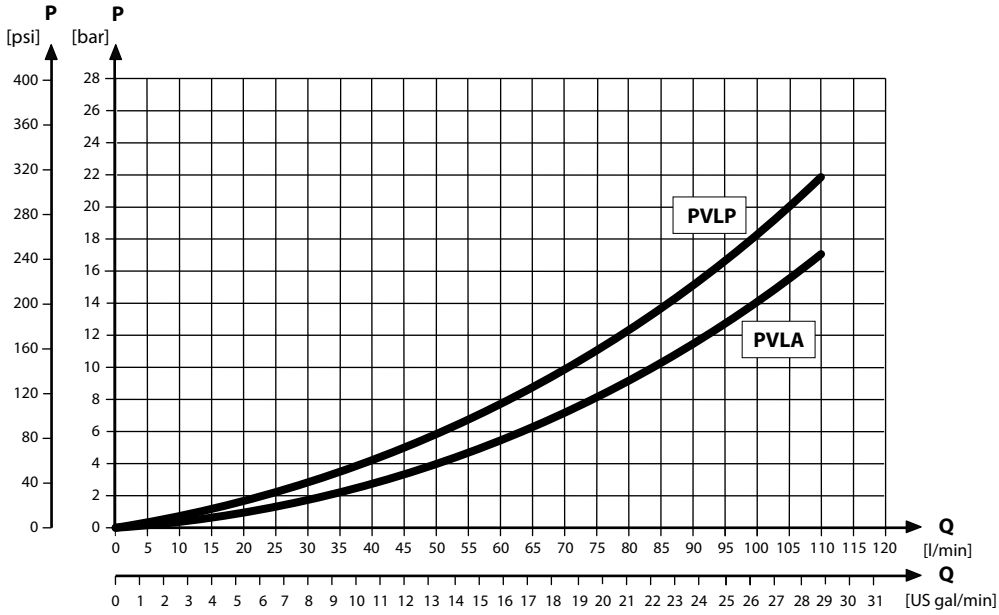


PVLP 缓冲阀特性



PVB 工作模块附件

PVLP/PVLA 补油阀特性



技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

根据压力设置，*PVLP* 的物料号

物料号	压力，单位：bar [psi]	物料号	压力，单位：bar [psi]
157B2032	32 [464]	**157B2210**	210 [3045]
157B2050	50 [725]	**157B2230**	230 [3335]
157B2063	63 [913]	**157B2240**	240 [3480]
157B2080	80 [1160]	**157B2250**	250 [3626]
157B2100	100 [1450]	**157B2265**	265 [3844]
157B2125	125 [1813]	**157B2280**	280 [4061]
157B2140	140 [2031]	**157B2300**	300 [4351]
157B2150	150 [2176]	**157B2320**	320 [4641]
157B2160	160 [2321]	**157B2350**	350 [5076]
157B2175	175 [2538]	**157B2380**	380 [5511]
157B2190	190 [2756]	—	

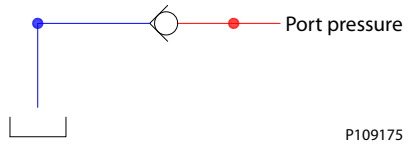
PVB 工作模块附件

PVLA 补油阀

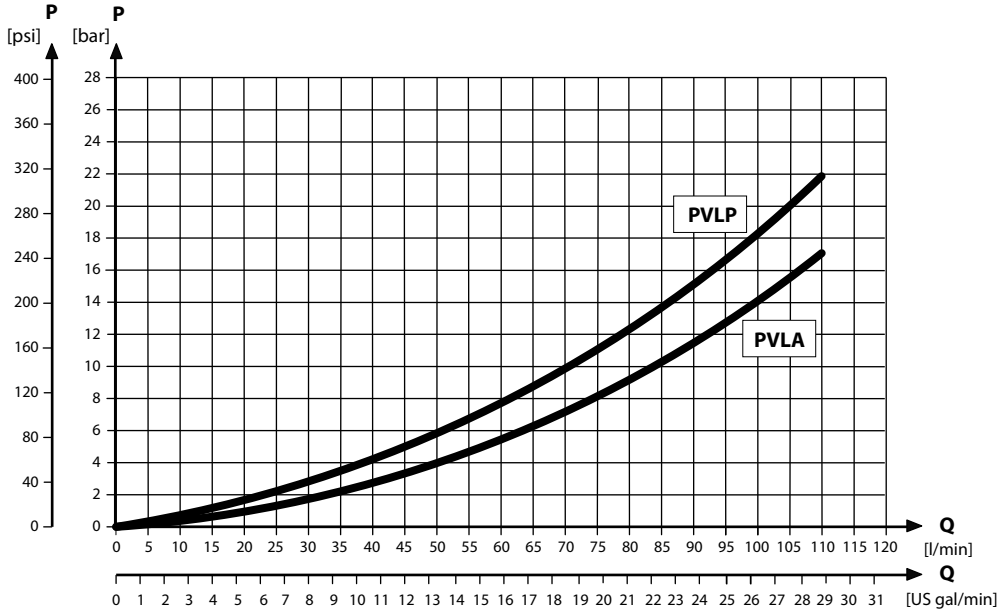
PVLA 阀为 PVB 工作模块的附件。

PVLA 可克服 0.5bar 弹簧压力将油液吸入工作油口，以防止出现吸空问题。堵头可确保在使用单作用阀芯时，所有油液可通过工作油口返回油箱。

PVLA 原理图



PVLP/PVLA 补油阀特性



技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVLA 补油阀零件号

PVLA 补油阀	堵头
157B2001	157B2002

PVBS 主阀芯

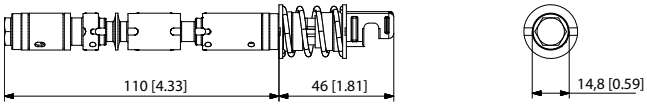
主阀芯 (PVBS) 能够决定执行机构的流量和压力，且其设计基于通用平台，带有大量附加选项，供您选择，使 PVBS 满足任何液压系统要求和任何功能要求：

可通过以下三种方法控制 PVBS 主阀芯：

- 使用 PVM 手柄手动控制
- 使用 PVE/PVHC 电控模块控制
- 使用 PVH 液控模块液压控制

PVBS 主阀芯

PVBS 主阀芯尺寸



重量： 0.16 kg [0.35 lb]

一般功能

- 四通
- 选择合适的 PVM，可实现四位四通选项
- 流量控制 AB 口
- 死区 1.2mm [0.047 in]

PVBS 技术参数

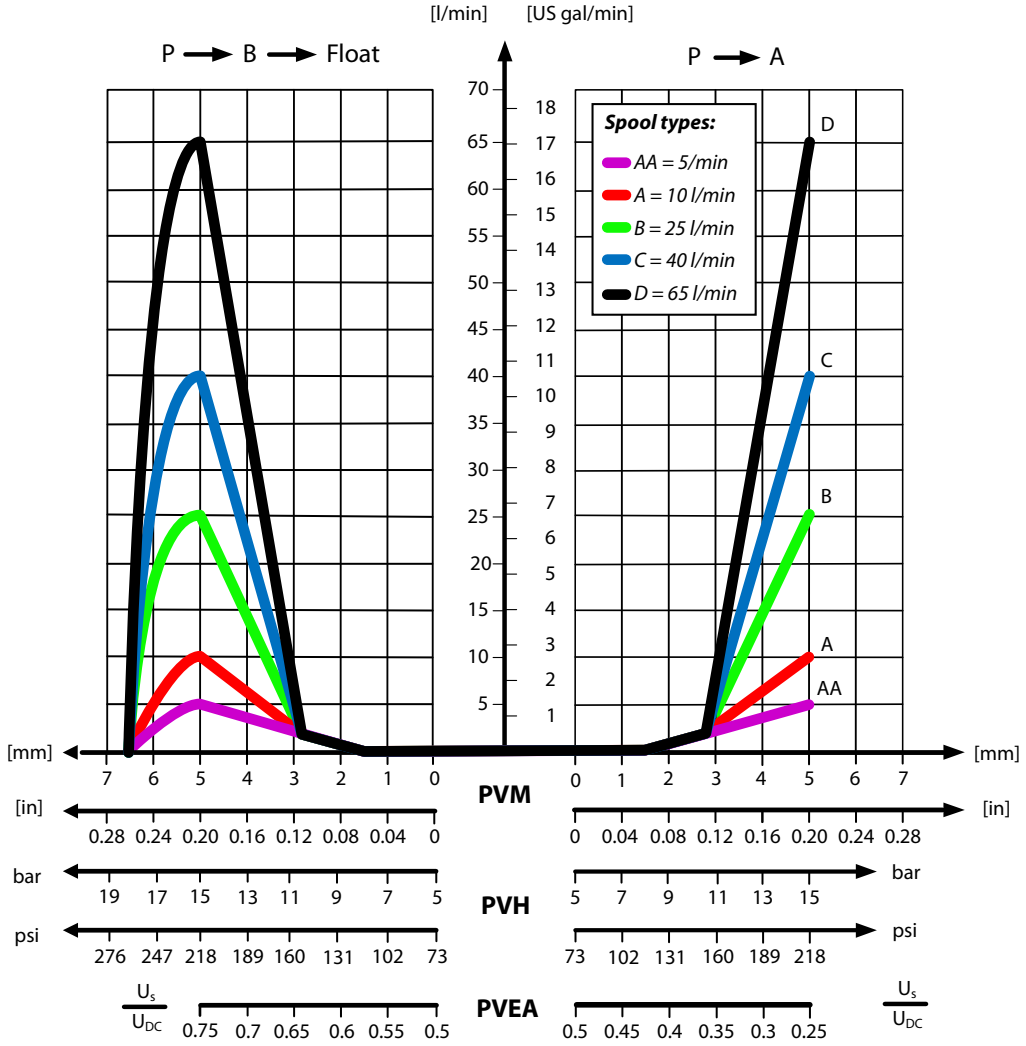
技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVBS 主阀芯

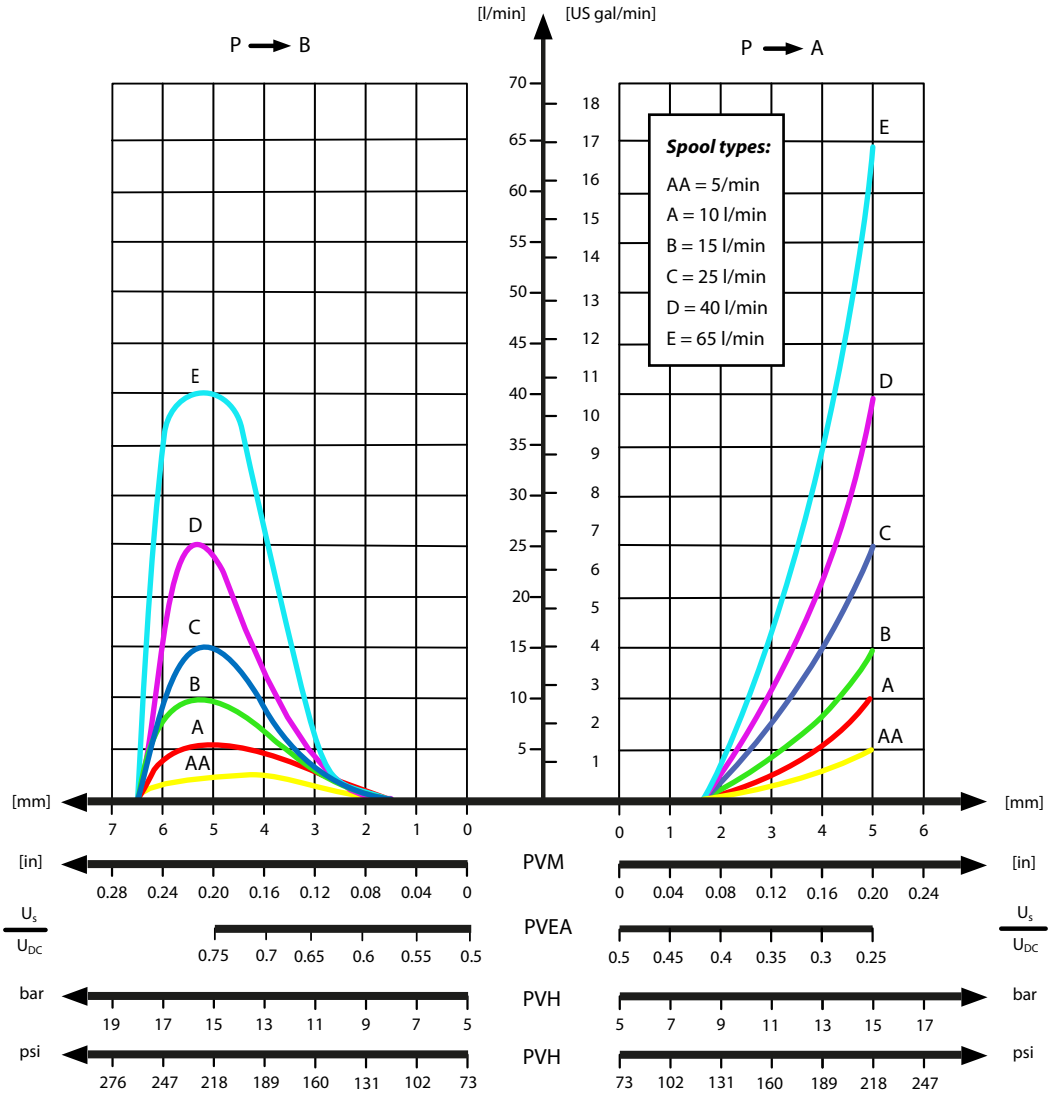
PVBS 流量特性—理论性能

流量与阀芯行程之间的关系 — 带补偿器PVB



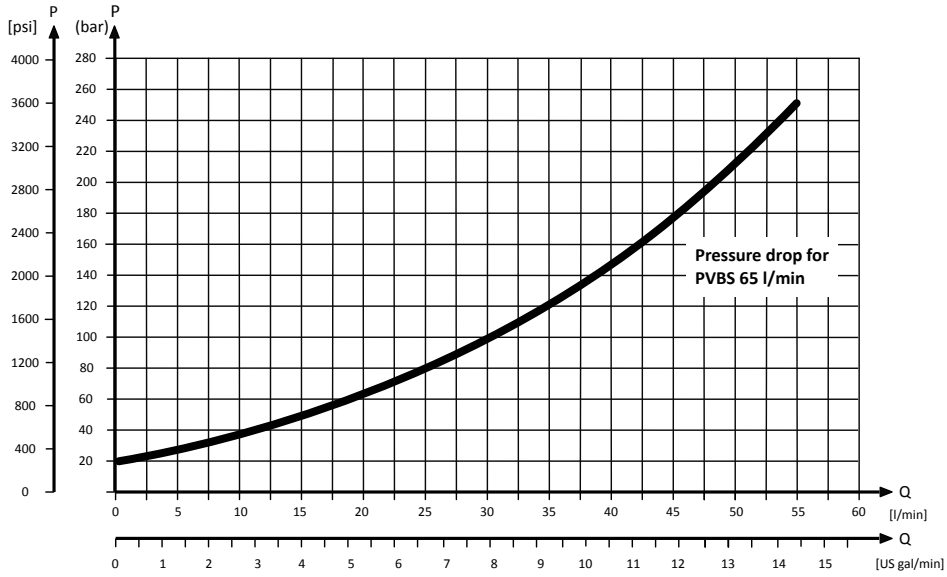
PVBS **主阀芯**

流量与阀芯行程之间的关系（非对称阀芯）



PVBS **主阀芯**

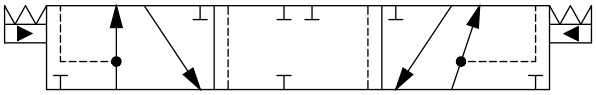
T 压降（中位开式阀芯）



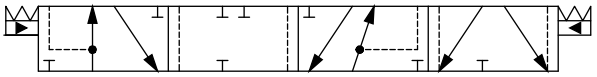
PVBS 主阀芯的零件号

流量控制阀芯—闭式中位

PVBS 原理图—三位四通



PVBS 原理图—四位四通



对称阀芯

物料号	*	流量 – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11105532	PVE 电控模块	5 [1.32]	5 [1.32]	5 [1.32]	5 [1.32]
11105533	PVE 电控模块	10 [2.64]	10 [2.64]	10 [2.64]	10 [2.64]
11105534	PVE 电控模块	25 [6.60]	25 [6.60]	25 [6.60]	25 [6.60]
11105535	PVE 电控模块	40 [10.57]	40 [10.57]	40 [10.57]	40 [10.57]
11105536	PVE 电控模块	65 [17.17]	65 [17.17]	65 [17.17]	65 [17.17]
11109632	PVH/PVHC	5 [1.32]	5 [1.32]	5 [1.32]	5 [1.32]
11109633	PVH/PVHC	10 [2.64]	10 [2.64]	10 [2.64]	10 [2.64]
11109634	PVH/PVHC	25 [6.60]	25 [6.60]	25 [6.60]	25 [6.60]
11109635	PVH/PVHC	40 [10.57]	40 [10.57]	40 [10.57]	40 [10.57]
11109636	PVH/PVHC	65 [17.17]	65 [17.17]	65 [17.17]	65 [17.17]

* 所有阀芯都可以通过 PVM 进行手动控制，更多详细信息，请参阅 *PVM 手动控制* 页 71

非对称阀芯

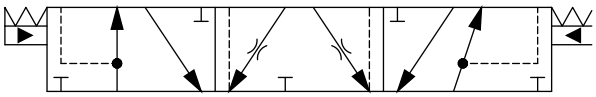
物料号	*	流量 – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11109642	PVE 电控模块	5 [1.32]	5 [1.32]	2.5 [0.66]	2.5 [0.66]
11109643	PVE 电控模块	10 [2.64]	10 [2.64]	5 [1.32]	5 [1.32]
11156296	PVE 电控模块	15 [3.96]	15 [3.96]	25 [6.60]	25 [6.60]
11109644	PVE 电控模块	25 [6.60]	25 [6.60]	10 [2.64]	10 [2.64]
11109645	PVE 电控模块	25 [6.60]	25 [6.60]	15 [3.96]	15 [3.96]
11156298	PVE 电控模块	25 [6.60]	25 [6.60]	40 [10.57]	40 [10.57]
11109646	PVE 电控模块	40 [10.57]	40 [10.57]	15 [3.96]	15 [3.96]
11146752	PVH/PVHC	5 [1.32]	5 [1.32]	2.5 [0.66]	2.5 [0.66]
11146753	PVH/PVHC	10 [2.64]	10 [2.64]	5 [1.32]	5 [1.32]
11145754	PVH/PVHC	25 [6.60]	25 [6.60]	10 [2.64]	10 [2.64]
11146755	PVH/PVHC	25 [6.60]	25 [6.60]	15 [3.96]	15 [3.96]
11146756	PVH/PVHC	40 [10.57]	40 [10.57]	15 [3.96]	15 [3.96]
11146757	PVH/PVHC	40 [10.57]	40 [10.57]	25 [6.60]	25 [6.60]

* 所有阀芯都可以通过 PVM 进行手动控制，更多详细信息，请参阅 *PVM 手动控制* 页 71

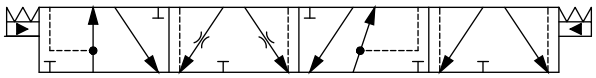
PVBS 主阀芯的零件号

流量控制阀芯—开式中位，带节流孔

PVBS 原理图—三位四通



PVBS 原理图—四位四通



对称阀芯

物料号	*	流量 – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11105537	PVE 电控模块	5 [1.32]	5 [1.32]	5 [1.32]	5 [1.32]
11105538	PVE 电控模块	10 [2.64]	10 [2.64]	10 [2.64]	10 [2.64]
11105539	PVE 电控模块	25 [6.60]	25 [6.60]	25 [6.60]	25 [6.60]
11105540	PVE 电控模块	40 [10.57]	40 [10.57]	40 [10.57]	40 [10.57]
11105541	PVE 电控模块	65 [17.17]	65 [17.17]	65 [17.17]	65 [17.17]
11109637	PVH/PVHC	5 [1.32]	5 [1.32]	5 [1.32]	5 [1.32]
11109638	PVH/PVHC	10 [2.64]	10 [2.64]	10 [2.64]	10 [2.64]
11109639	PVH/PVHC	25 [6.60]	25 [6.60]	25 [6.60]	25 [6.60]
11109640	PVH/PVHC	40 [10.57]	40 [10.57]	40 [10.57]	40 [10.57]
11109641	PVH/PVHC	65 [17.17]	65 [17.17]	65 [17.17]	65 [17.17]

* 所有阀芯都可以通过 PVM 进行手动控制，更多详细信息，请参阅 *PVM 手动控制* 页 71

非对称阀芯

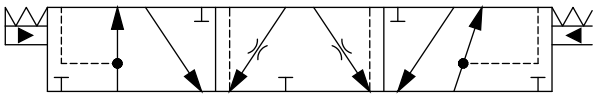
物料号	*	流量 – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11160953	PVE 电控模块	5 [1.32]	5 [1.32]	2.5 [0.66]	2.5 [0.66]
11159472	PVE 电控模块	5 [1.32]	5 [1.32]	5 [1.32]	5 [1.32]
11156160	PVE 电控模块	15 [3.96]	15 [3.96]	25 [6.60]	25 [6.60]
11156158	PVE 电控模块	25 [6.60]	25 [6.60]	40 [10.57]	40 [10.57]
11160957	PVE 电控模块	40 [10.57]	40 [10.57]	25 [6.60]	25 [6.60]
11156155	PVE 电控模块	40 [10.57]	40 [10.57]	65 [17.17]	65 [17.17]
11189195	PVH/PVHC	15 [3.96]	15 [3.96]	25 [6.60]	25 [6.60]

* 所有阀芯都可以通过 PVM 进行手动控制，更多详细信息，请参阅 *PVM 手动控制* 页 71

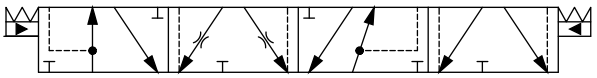
PVBS **主阀芯的零件号**

流量控制阀芯—开/闭式中位

PVBS 原理图—三位四通



PVBS 原理图—四位四通



非对称阀芯

物料号	*	流量 – l/min [US gal/min]			
		A → T	P → A	P → B	B → T
11179510	PVE 电控模块	15 [3.96]	15 [3.96]	5 [1.32]	15 [3.96]

* 所有阀芯都可以通过 PVM 进行手动控制，更多详细信息，请参阅 *PVM 手动控制* 页 71

PVG 16 控制

PVG 16 可以手动、液压、电液和电控进行控制。

PVG 16 控制概述：

- *PVM 手动控制* 页 71
  - *PVMD 盖板* 页 72
- *PVH，液压控制* 页 73
- *PVHC 电控模块* 页 75
- *PVE 电液驱动* 页 77
  - *PVEO* 页 79
  - *PVEA 系列6 比例控制驱动器* 页 82

PVM 手动控制

当操作人员需要手动控制阀芯时，可用 PVM 手柄控制任意一联工作联

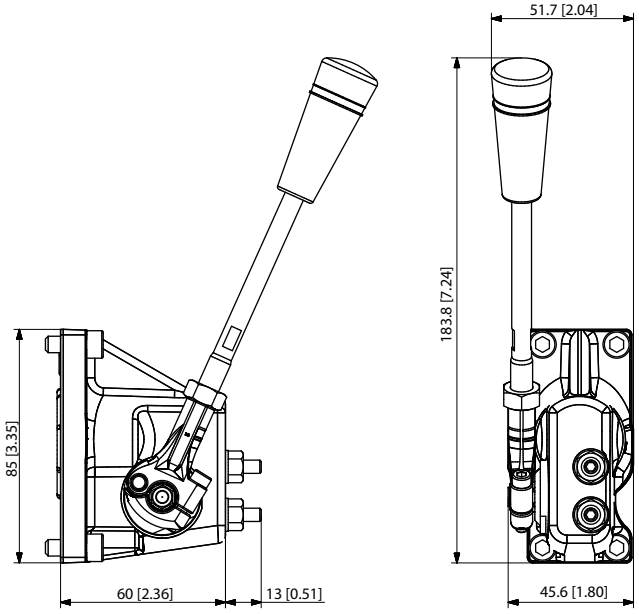
PVM 系列基于通用平台，带有一些附加功能，使您可选择合适的 PVM，以满足任何液压系统要求，其中包括以下主要型号：

- PVM 手动控制或越权功能
- 弹簧回中盖板，无手动越权 (PVML)
  - 手柄底座可选项
  - 手柄底座和手柄可选项
  - 流量调节螺栓可选项

调节螺栓用于限制阀芯行程，因此可以控制最大流量。

PVM 盖板

PVM 尺寸



控制手柄数据

标准控制范围	控制手柄范围 + 浮动位
± 13.9°	22.3°

PVG 16 **控制**

PVM 扭矩数据

阀芯位移	**PVM+PVMD** **PVM+PVE**	**PVM+PVH**
从中位	2.2 ± 0.2 N•m [19.5 ± 1.8 lb•in]	2.7 ± 0.2 N•m [23.9 ± 1.8 lb•in]
最大阀芯动作	2.8 ± 0.2 N•m [24.8 ± 1.8 lb•in]	7.1 ± 0.2 N•m [62.8 ± 1.8 lb•in]

手动控制 *PVM* 的物料号

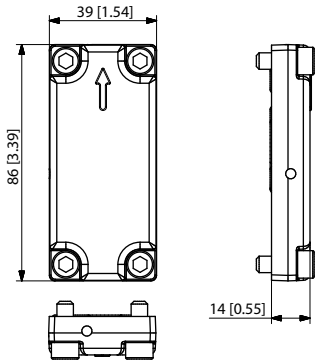
物料号	**浮动位**	**调节螺栓**	**手柄底座和手柄**	**重量**
11107332	—	是	是	0,22 kg [0,49 lb]
11107333	—	—	是	
11107335	是	—	是	
11107505	—	—	—	
11107506	是	—	—	
11107507	—	是	—	

PVMD 盖板

当工作模块完全机械驱动时，使用 PVMD 盖板。

PVMD 盖板

尺寸，mm [in]



PVMD 盖板的物料号和重量

零件号	**11105518**
重量	1.5 kg [3.3 lb]

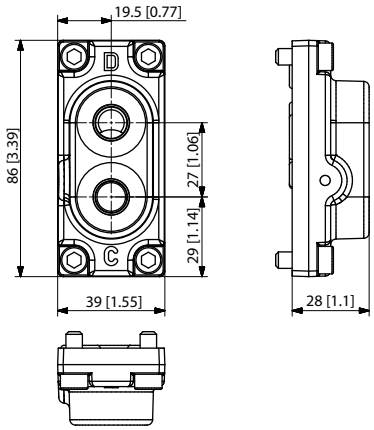
PVG 16 控制

PVH，液压控制

PVH 液压驱动用于操作人员可通过液压手柄操作阀芯的工作装置。阀芯弹簧组件必须与此驱动方式匹配。

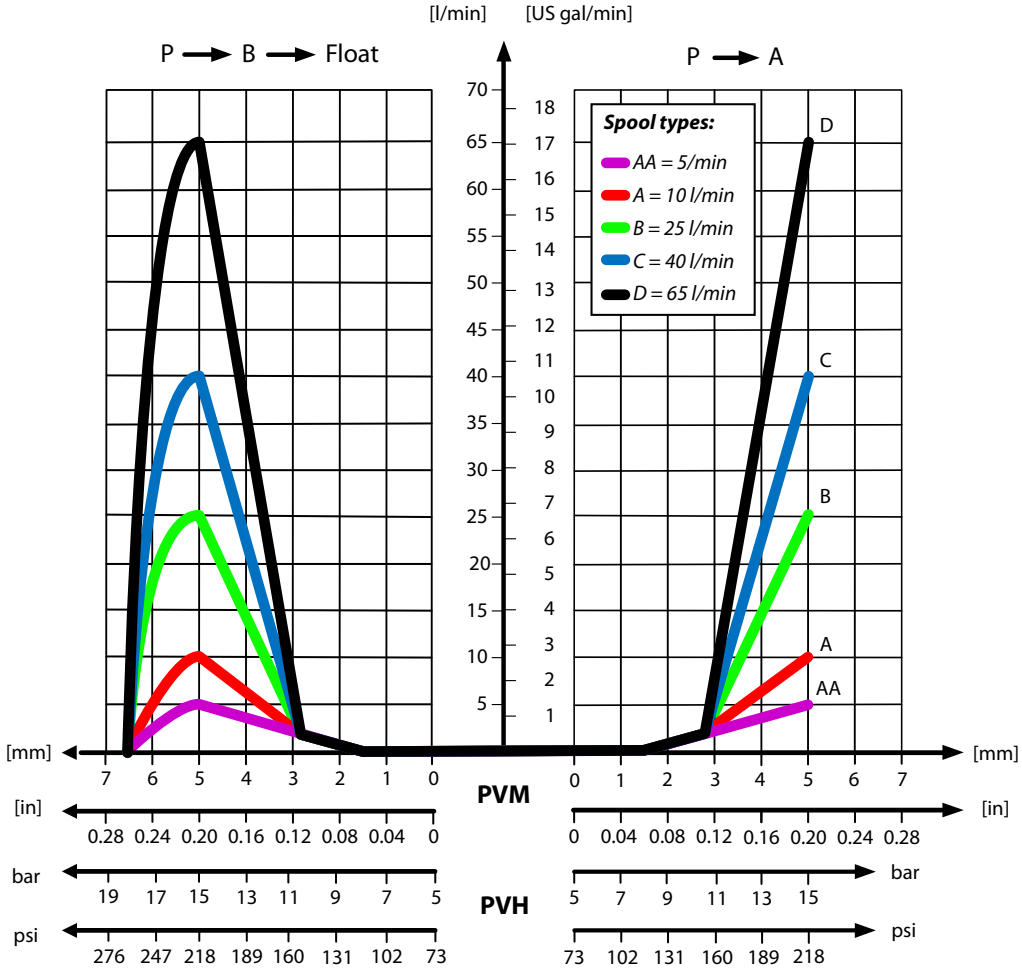
PVH 盖板

PVH 16 盖板尺寸



液压远程控制手柄应直接连接油箱。

油液流量与阀芯行程之间的关系 —PVH



PVG 16 控制

技术数据

主阀芯弹簧控制压力范围	5 – 15 bar [73 – 218 psi]
最大先导油液压力	30 bar [435 psi]
T 口的最大压力	10 bar [145 psi]

PVH 液控模块的物料号

物料号	材质	连接	重量
11108380	铝	G1/4" BSP	0,13 kg [0.29 lb]
11108381		9/16"-18 UNF	

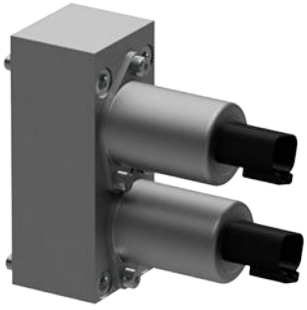
PVG 16 控制

PVHC 电控模块

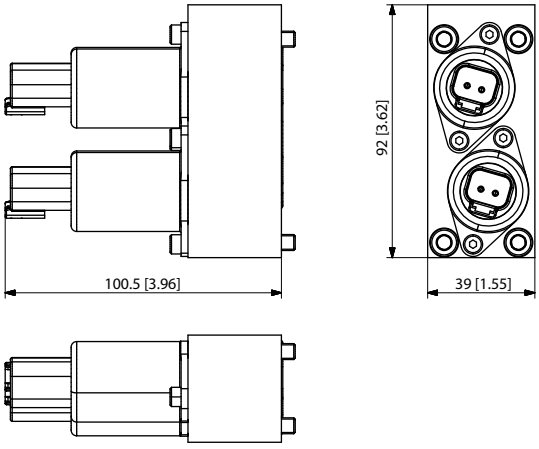
PVHC 是用于主阀芯控制的电控模块。PVHC 控制由双脉宽调制、大电流、100-400 Hz PWM 控制信号来完成。如果条件变化（如温度变化），阀芯位置会移动。

进油联带有液压先导压力

PVHC，电液驱动器

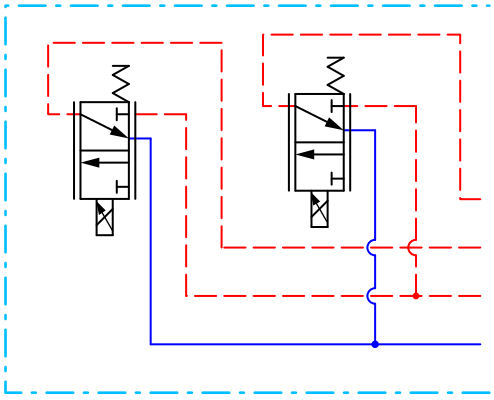


PVHC 尺寸



重量： 0,9 kg [1,98 lb]

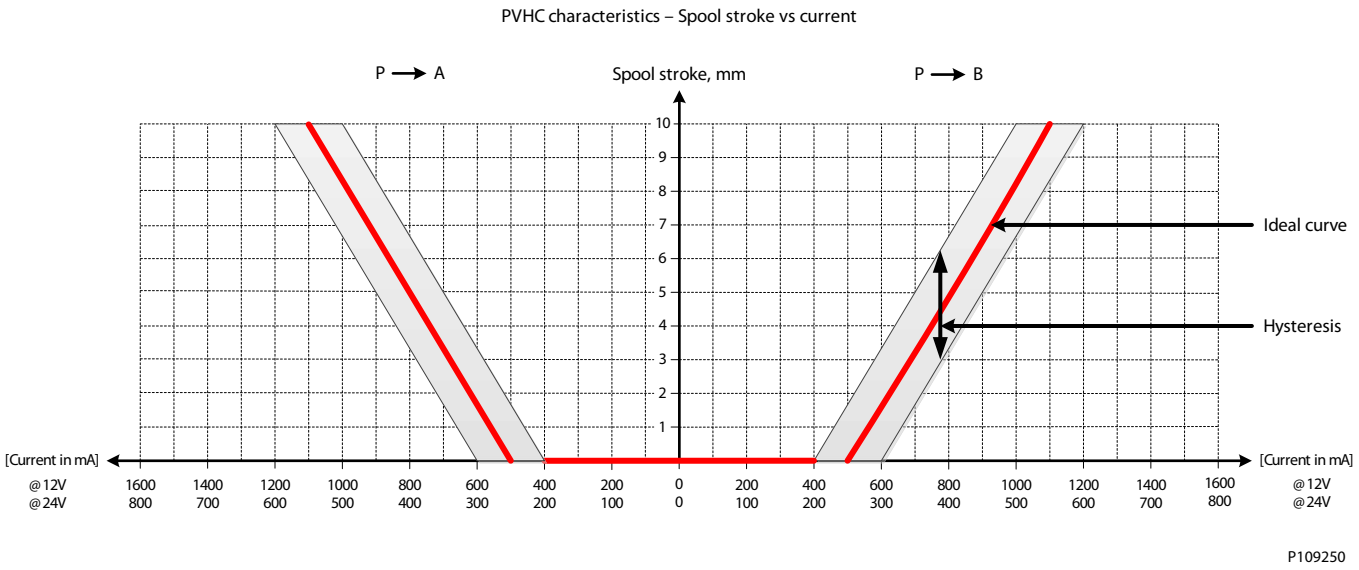
PVHC 原理图



为了获得最佳应用性能，需要一定幅度的振颤频率。

PVG 16 **控制**

PVHC 阀芯行程与电流特性



滞环受到粘度、摩擦力、液动力、振颤频率和调制频率的影响。

技术数据

供电电压 U_{DC}	**12 V_{DC}**	**24 V_{DC}**
电流输入	0 – 1500 mA	0 – 750 mA
电阻	4.75 Ω ± 5 %	20.8 Ω ± 5 %
响应时间	150 至 200 ms	
PWM 频率	100 至 400 Hz	
主阀芯弹簧控制压力范围	5 – 15 bar [73 – 218 psi]	
先导油压力范围	20 – 25 bar [290 – 362 psi]	
环境温度范围	-30°C 至 80°C [-22 °F 至 176°F]	
温度范围	-20°C 至 80°C [-4 °F 至 176°F]	
油液清洁度	23/19/16（根据 ISO 4406）	

PVHC 电控模块的零件号

物料号	**电源**	**接头类型**	**防护等级**
11126941	12V	2x2 DEUTSCH	IP 67
11127535	24V		

PVG 16 控制

PVE 电液驱动

模拟量 PVE 系列 6 是一种电液驱动器，用于控制 PVG 比例阀组的任意一联工作模块。PVG 16 的 PVE 电控模块程序包括带不同性能等级和功能的型号。

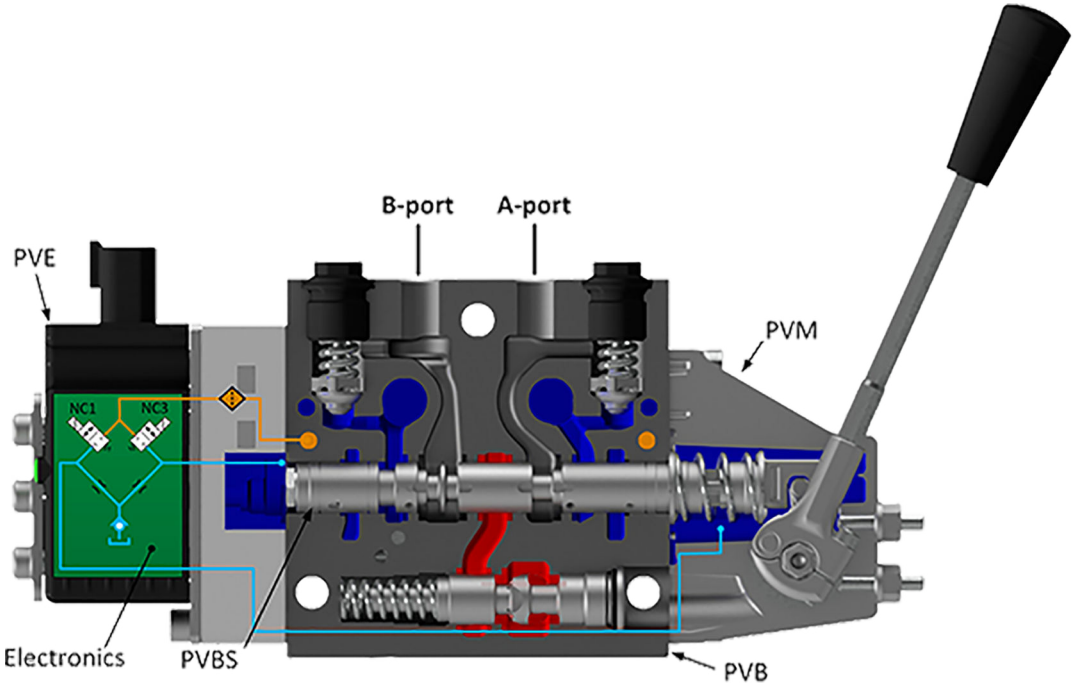
该驱动器将主阀芯定位在一个 PVG 工作模块中，以控制工作装置进出油口的油量或压力。该驱动器的控制信号是一个模拟量电压信号，让用户能够通过手柄、控制器等方式远程控制。

驱动器的电液电磁阀桥具有很多不同设计，根据性能的不同使用不同的调节原理。驱动器通过将先导油分配到两侧，然后通过先导压力对一侧进行加压同时将另外一侧卸荷的方式，或者通过与之相反的过程来定位主阀芯。所有比例驱动器均具有闭环控制功能和持续故障监控功能。

PVG 16 的模拟型 PVE 系列 6 电控模块程序配有 2 种不同的液压原理型号（PVEO 和 PVEA）。

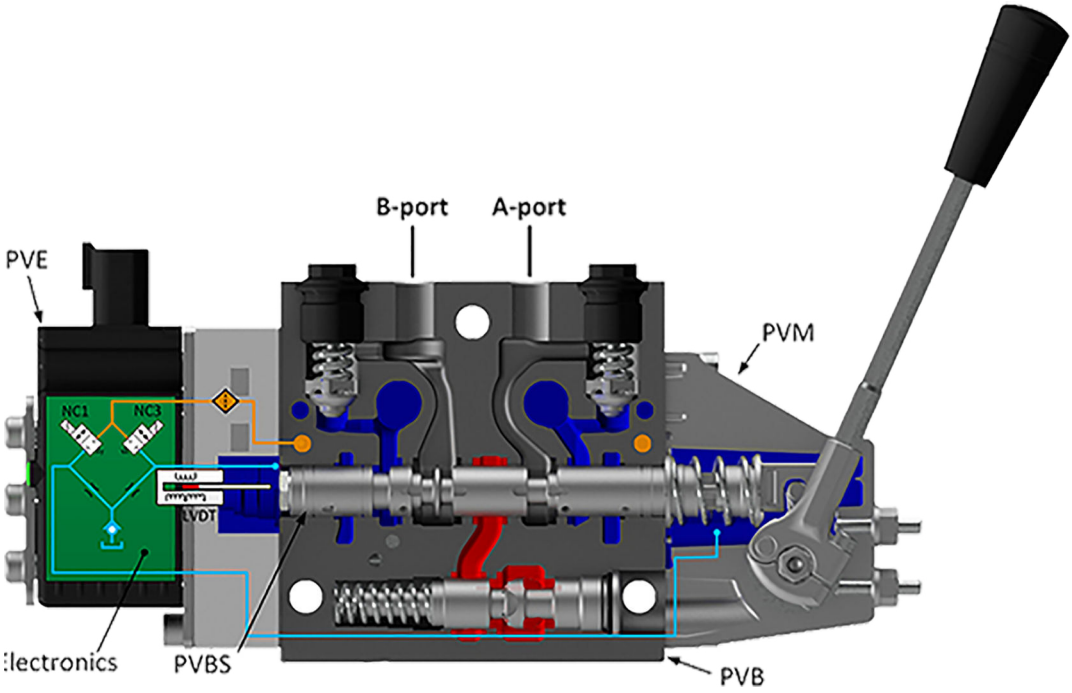
依据不同的液压原理和电磁阀控制原理，决定了电控模块可以根据电压信号对阀芯进行比例控制还是开关控制 PVE 电控模块的电压控制特性显示在下图左侧部分。

PVG 16 带PVEO 视图



PVG 16 控制

PVG 16， 带PVEA 视图



PVE 系列 6 概述

开关电压控制，非比例功能	用于工作装置的比例阀芯控制
PVEO 系列6 有关详情，请参阅 *PVEO* 页 79。	*PVEA 系列6*

PVG 16 控制

PVEO

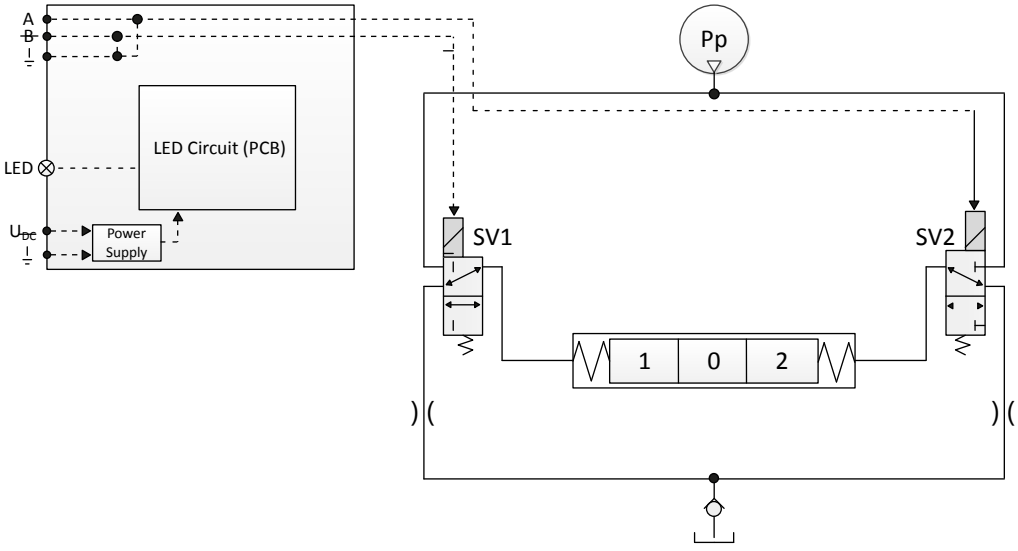
PVEO 电控模块是一种非比例开关控制模块，具有开式回路阀芯控制，主要用于控制没有速度或流量比例控制要求的简单开关工作功能。

PVEO 系列6

- 中位或阀芯最大行程，根据控制信号
- 12 V_{DC} 或 24 V_{DC} 供电电压
- DEUTSCH 接头
- 13.5 bar [196 psi] 的标准 PVE 先导油压力
- LED 灯显示电源开或电源关
- CAN-接口 (-CI)

功能原理

PVEO 功能图

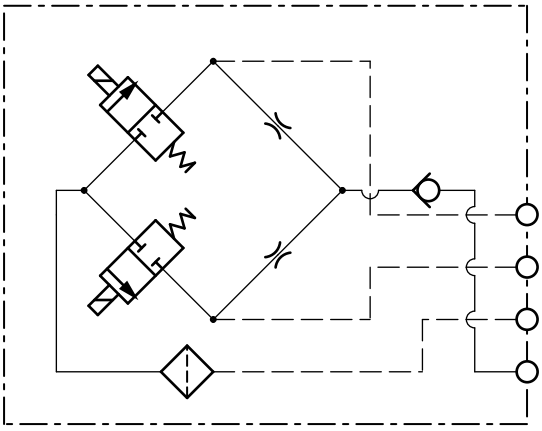


标准 PVEO 功能包括 PVE 电控模块程序的最简单电气回路，使用固定的 12 V_{DC} 或 24 V_{DC} 供应电压或信号电压，还有一个简单的 LED 回路来控制显示电源开关的 LED 灯。

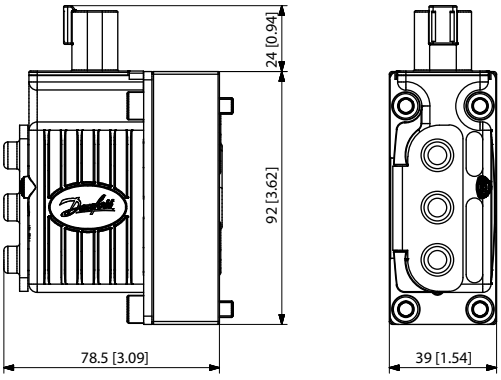
激发电磁阀 开启 SV1 同时关闭 SV2 ，来控制阀芯向右移动，反之亦然 如果 SV1 和 SV2 同时开启或同时关闭，主阀芯则保持在中位。

PVG 16 **控制**

PVEO 系列6 原理图



PVEO 系列6 尺寸



重量： 0.7 kg [1.54 lb]

PVG 16 控制

PVEO 技术数据

控制规格

描述	类型	12 V_{DC} ± 10%	24 V_{DC} ± 10%
供电电压 (U_{DC})	Range	11 至 15 V_{DC}	22 至 30 V_{DC}
	最大波动量	5%	5%
电流消耗	典型值	320 mA	160 mA

先导压力

最小	标准值	最大
10.0 bar [145 psi]	13.5 bar [196 psi]	15.0 bar [218 psi]

油液消耗

中位/锁定位置	驱动
0.04 l/min [0.11 US gal/min]	0.6 l/min [0.16 US gal/min]

技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度	18/16/13（根据 ISO 4406）		
存储温度	环境： -50 至 90°C [-58 至 194°F]		
工作温度	环境： -40 至 90°C [-40 至 194°F]		

LED 特性

颜色	LED 特性	描述
绿灯 常亮		电源接通

PVEO/PVEO-CI 响应时间

响应时间	A 方向	B 方向
中位到全行程	173 ms	105 ms
阀芯全行程到中位	396 ms	565 ms

PVEO 和 *PVEO-CI* 的零件号

物料号	类型	插头	防护等级	电压	接口
11106793	PVEO	1x4 DEUTSCH	IP 67	12 V_{DC}	—
11106794	PVEO	1x4 DEUTSCH	IP 67	24 V_{DC}	—
11124002	PVEO-CI	2x4 DEUTSCH	IP 67	—	J1939/ISObus
11149443	PVEO-CI	2x4 DEUTSCH	IP 67	—	CANopen

PVG 16 控制

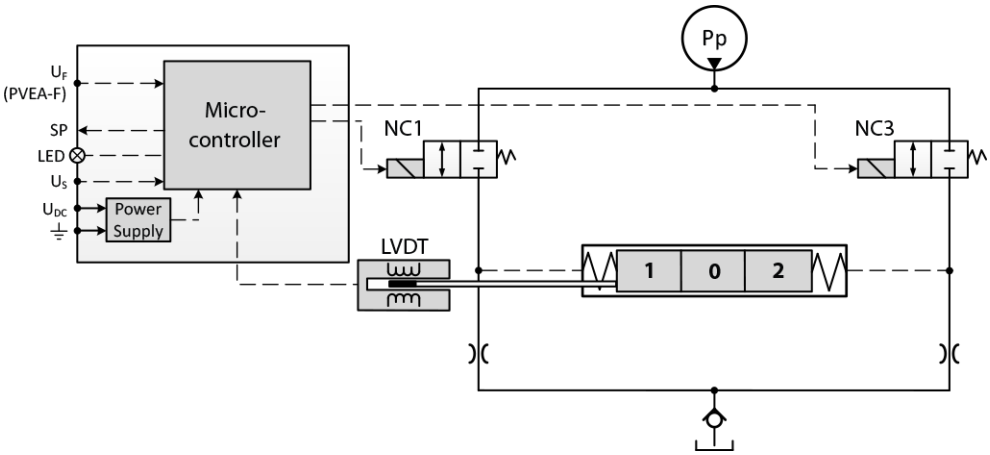
PVEA 系列 6 比例控制驱动器

PVEA 电控模块是一种点比例控制模块，具有闭环控制功能，主要用于控制具有中等以上性能要求的工作功能

PVEA 系列6

PVEA 功能包括一个带有闭环控制逻辑的电气回路。集成与输入信号相关的位移反馈传感器。PVEA 具有被动故障监测、指示故障状态的 LED、故障输出针脚和节能模式功能。

PVEA 功能



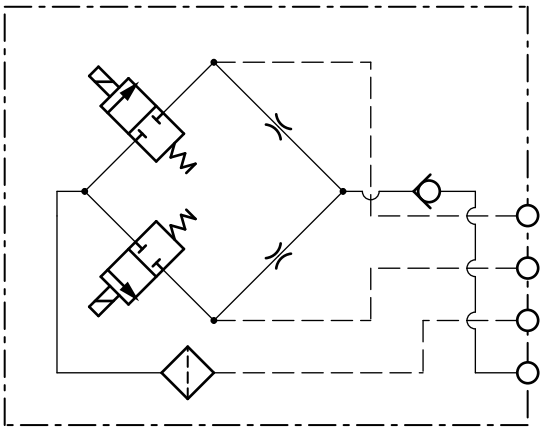
当 PVEA 控制信号低于 15% 的供电电压时进入**节能模式**。进入节能模式将断开电磁阀的供电。当 LED 以 1 Hz 的频率闪烁绿色时，可认定已进入省电模式。

所有型号均具有以下特点：

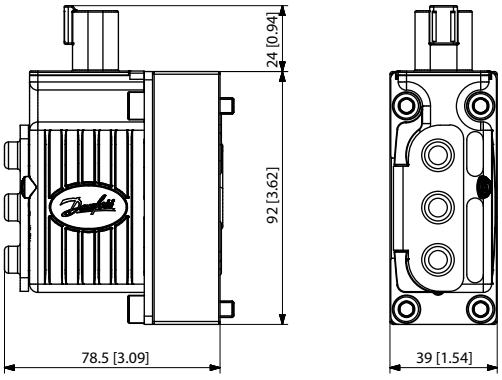
- 中位或阀芯最大行程，根据控制信号
- 11–32 V_{DC} 各种供电电压
- DEUTSCH 接头
- 13.5 bar [196 psi] 的标准 PVE 先导油压力
- LED 表示故障状态和被动故障监控
- 浮动 (-F) 和 CAN 接口 (-CI)

PVG 16 控制

PVEA (-F) 系列6 原理图



PVEA (-F) 系列6 尺寸



重量： 0.7 kg [1.54 lb]

PVEA 技术数据

PVEA/PVEA-CI/PVEA-F 电控模块技术规格和物料号。

控制规格

描述	类型	值
供电电压 (U_{DC})	额定/范围	11 至 32 V_{DC}
	最大波动量	15 bar [218 psi]
供应电压 (U_S)	中位	0.5 U_{DC}
	Q: P -> A	0.25 U_{DC}
	Q: P -> B	0.75 U_{DC}
电流消耗	@ 12 V_{DC}	320 mA
	@ 24 V_{DC}	170 mA
输入阻抗	额定	12 kΩ
输入电容	额定	100 µF

PVG 16 **控制**

技术数据

先导压力	标准值	13.5 bar [196 psi]
	最小	10.0 bar [145 psi]
	最大	15.0 bar [218 psi]
油液消耗	中位	0.04 l/min [0.01 US gal/min]
	锁定位置	0.04 l/min [0.01 US gal/min]
	驱动	0.6 l/min [0.16 US gal/min]
油液温度	常温存储	-50 至 +90°C [-58 至 +194°F]
	操作环境温度	-40 至 +90°C [-40 至 +194°F]
油液粘度	工作范围	12 至 75 mm^2/sec [65 至 347 SUS]
	最小	4 mm^2/sec [39 SUS]
	最大	460 mm^2/sec [2128 SUS]
油液清洁度	最小	18/16/13（根据 ISO 4406）

LED 特性

颜色	**LED 特性**	**描述**
绿灯 常亮		无故障 – 工作中
绿灯 闪烁 @ 1.5 Hz		中位 - 节能
红灯 常亮		内部故障
红灯 闪烁 @ 1.5 Hz		外部或浮动位故障

PVEA/PVEA-F/PVEA-CI 响应时间

响应时间	**A 方向**	**B 方向**
中位到阀芯全行程	188 ms	142 ms
阀芯全行程到中位	125 ms	120 ms

PVEA/PVEA-F/PVEA-CI 物料号

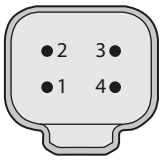
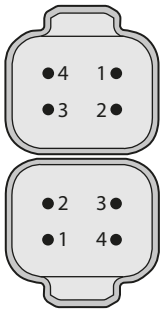
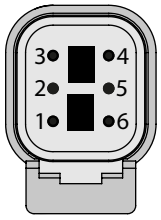
物料号	**类型**	**插头**	**防护等级**	**接口**	**功能**
11103692	PVEA	1x4 DEUTSCH	IP 67	—	标准
11106795	PVEA-F	1x6 DEUTSCH	IP 67	—	B 口浮动
11121945	PVEA-CI	1x4 DEUTSCH	IP 67	J1939/ISObus	标准
11149437	PVEA-CI	1x4 DEUTSCH	IP 67	CANopen	标准

PVG 16 控制

PVG 16 接头型号

适用 PVEO、PVEA、PVEO-CI、PVEA-CI、PVEA-F 的 PVG 16 接头型号，含针脚布局信息。

针脚接头

1 x 4 DEUTSCH	2 x 4 DEUTSCH	1 x 6 DEUTSCH
		

PVEO、*PVEA*、*PVEO-CI*、*PVEA-CI* 的针脚布局

PVE 类型	插头	针脚 1	针脚 2	针脚 3	针脚 4
PVEO	1 x 4 DEUTSCH	NC2	Vneg	Vneg	NC4
PVEA	1 x 4 DEUTSCH	Vi	SP	Vneg	Vbat
PVEO-CI、PVEA-CI	2 x 4 DEUTSCH	CAN_H	CAN_L	Vbat	Vneg

PVEA-F 针脚布局

插头	针脚 1	针脚 2	针脚 3	针脚 4	针脚 5	针脚 6
1 x 6 DEUTSCH	Vi	常闭	Vf	SP	Vneg	Vbat

故障监控和反应

所有比例控制 PVG 16 电控模块配有：

- 集成故障监控
- 监测阀芯行程不一致情况
- 监测内部硬件缺陷
- 监测需求信号不一致情况
- 故障反应取决于故障监控类型
  - 通用
  - 特定

PVEA 配有被动故障监测。

被动故障检测

检测到故障时，被动故障监测的电磁阀不会失效。尽管检测到故障，它仍然会继续运行。故障不再发生时，被动故障监测将“忘记”该故障然后继续，就好像从未发生过故障一样。

对于被动故障监测，检测到/发生故障时会发生以下情形：

- LED 灯将从绿色变为红色，故障针脚输出信号将变高
- 电磁阀在发生故障时继续运行至指定位移
  - 唯一的例外情况是，故障由于供应电压 (U_{DC}) 高于或低于运行范围，或者内部电路板上测量的温度高于允许温度而导致。在上述情况下，电磁阀将失效。

通用故障反应

所有具有故障监控的 PVE 电控模块均通过以下主要原因触发：

控制信号监控	控制信号电压 (U_S) 是持续监控的。 允许的范围为供应电压 (U_{DC}) 的 15% 到 85% 之间。 如果超出此范围，PVE 则会切换到故障状态。断开的 U_S 针脚（浮动）将识别为中位设置点。
位移传感器/LVDT 监控	内部 LVDT 电线将进行监控。如果信号中断或发生短路，PVE 则会切换到故障状态。
阀芯位置反馈	实际位置与所要求位置 (U_S) 实时对应。 如果实际阀芯位置离开中位比所要求阀芯位置更远，或者与之方向相反，PVE 会显示报警。 阀芯位置接近中位或与要求方向相同不会导致错误状态 - 这种情况视为*“控制之内”*。
浮动位置监控	浮动位置必须在某个时间限制内进入或离开。 在 1x6 针脚浮动 PVE 上，延迟过高将导致错误状态 – 这仅与 1x6 针脚 PVEH-F 驱动器相关。
温度监控	当温度过高时，PVE 的 LED 将亮起并显示红色，将禁用电磁阀。

故障监控和反应

故障反应概述

描述	监控	LED	电磁阀	故障针脚输出	反应时间 (ms)
阀芯未在位移设置点	被动		—	高	250
无法到浮动位	被动		—	高	250
U_{DC} > 最大范围	被动		失效	—	250
U_{DC} < 最小范围	被动	———————	失效	—	250
U_S 超出范围	被动		—	高	250
LVDT 错误	被动		—	高	250
温度 > 最大值	被动		失效	高	250

PVS **尾板**

PVG 16 PVS 尾板置于阀组末端，作为阀组的最后一联。此外，尾板可确保在不操作阀组时尾联的 LS 可以泄回油箱。

PVS 尾板设计基于通用平台，带有多种附加功能，使 PVS 可以满足您任何液压系统要求。

通用PVS 尾板平台包括以下主要类型：

- **PVS/PVSI** — 铝制或铸铁
- **PVS/PVSI，带 LX 接口** — 铝制或铸铁
- **PVSI，带 P、T、LX 和 M 接口** — 铸铁
- **PVST，带 T 接口** — 钢铁

PVS/PVSI

PVS/PVSI，带LX 接口

PVSI，带P、T、LX 和M 接口

PVST，带T 接口

有关 PVS 尾板的更多信息，请参阅：

PVS/PVSI 页 89
PVS/PVSI，带LX 接口 页 91
PVSI，带P、T、LX 和M 接口 页 93
PVST，带T 接口 页 95

PVS **尾板**

PVS/PVSI

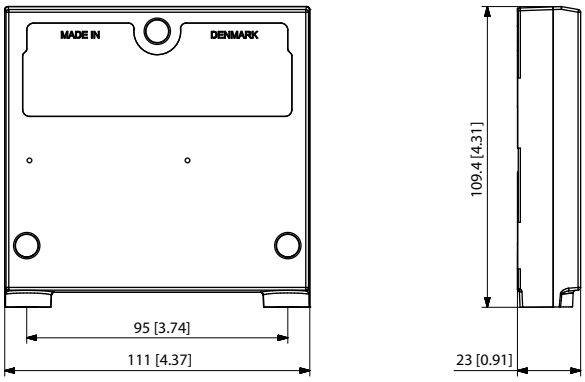
PVS/PVSI 尾板由铝或铸铁材质制成。

PVSI 尾板配有：

- 集成 LS 压力泄回油箱的管路
- 可选集成热阻尼孔
- 可选型号，不带密封件

PVS/PVSI

PVS/PVSI 尺寸



重量： 0.47 kg [1.05 lb]

PVS/PVSI 原理图

请参阅零件号表，详细了解最大压力

A/B 口的技术规格

最大持续压力	最大间歇压力	最大额定流量
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVS 尾板

PVGI 尾板的零件号

物料号	最大压力	材质	重量 kg [lb]	密封件	安装形式
157B2000	300 bar [4351 psi]	铝	0.475 [1.05]	是	M8
157B2020	300 bar [4351 psi]	铝	0.475 [1.05]	是	5/16-18 UNC
157B2004	350 bar [5076 psi]	铸铁	1.745 [3.85]	是	5/16-18 UNC
157B2014	350 bar [5076 psi]	铸铁	1.745 [3.85]	是	M8

PVS 尾板

PVS/PVSI，带 LX 接口

PVG 16 PVS 尾板可置于阀组末端。此外，尾板可确保在不操作阀组时尾联的 LS 可以泄回油箱。LX 口准许其他的阀组连接到负载感应梭阀油路。

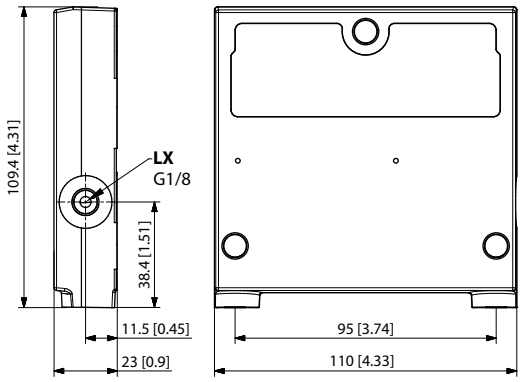
PVS 型尾板由铝材制成，而 PVSI 型由铸铁制成，因此能够承受更大压力。

带LX 口的PVS/PVSI 配有：

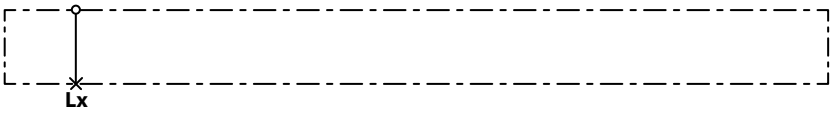
- 集成 LS 压力泄回油箱的管路
- 螺纹 LX 口，用于连接其他阀组至 LS 油路

PVS/PVSI，带LX 接口

带LX 接口的PVS/PVSI 的尺寸



带LX 接口的PVS/PVSI 原理图



请参阅零件号表，详细了解最大压力

A/B 口的技术规格

最大持续压力	最大间歇压力	最大额定流量
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVS 尾板

带 *LX* 口接口的 *PVS/PVSI* 的零件号

物料号	最大压力	材质	重量 kg [lb]	LX 口	安装形式
157B2005	350 bar 5076 psi]	铸铁	1.695 [3.74]	1/2-20 UNF	5/16-18 UNC
157B2015				G1/4”	M8
157B2910				M12x1.5 ISO 6149	
157B2011	300 bar [4351 psi]	铝	0.495 [1.09]	G1/8”	M8
157B2021				3/8-24 UNF	5/16-18 UNC

PVS 尾板

PVSI，带 P、T、LX 和 M 接口

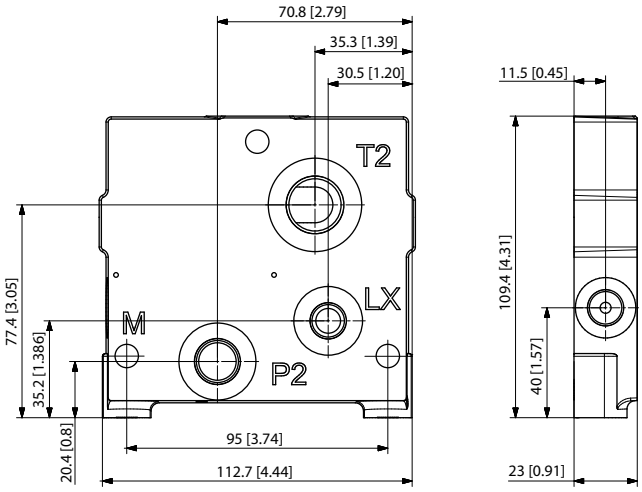
PVSI 由铝材制成，可作为尾板。带 LX 口的 PVSI 可以连接至另一个阀组的 LS 口将 LS 压力能够传输到泵。附加的 P 口和 T 口接口能增加泵流量至 PVG 16 阀。

带P、T、LX 和M 接口的PVSI 配有：

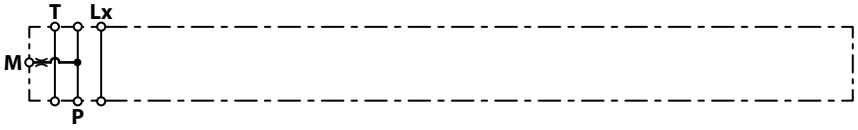
- 集成 LS 压力泄回油箱的管路
- 带 P/T/LS/LX 和 M 测压计的螺纹口

PVSI，带P、T、LX 和M 接口

带P、T、LX 和M 接口的PVSI 尺寸



带P、T、LX 和M 接口的PVSI 原理图



请参阅零件号表，详细了解最大压力

A/B 口的技术规格

最大持续压力	最大间歇压力	最大额定流量
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

PVS 尾板

带 *P*、*T*、*LX* 和 *M* 口的 *PVSI* 的零件号

物料号	P 口	T 口	LX 口	M 口	安装孔	重量
157B2920	G3/8	G1/2	G1/8	G1/4	M8	0.47 kg [1.05 lb]

PVS 尾板

PVST，带 T 接口

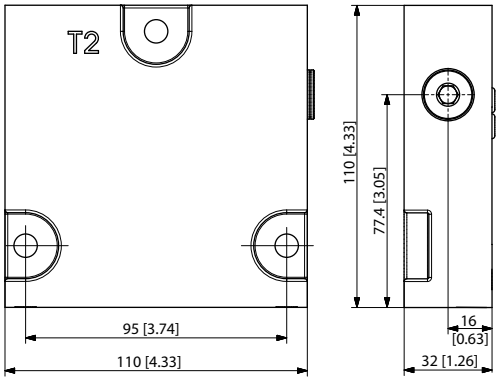
PVST 尾板置于阀组末端，作为阀组的最后一联。此外，尾板可确保在不操作阀组时尾联的 LS 可以泄回油箱。

PVSI 尾板配有：

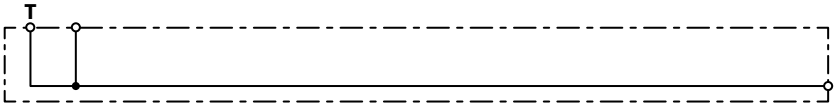
- 集成 LS 压力泄回油箱的管路
- 螺纹 T 口
- 可选集成热阻尼孔

PVST，带 T 接口

带 T 接口的 PVST 尺寸



带 T 接口的 PVST 的原理图



A/B 口的技术规格

最大持续压力	最大间歇压力	最大额定流量
380 bar [5510 psi]	420 bar [6090 psi]	65 l/min [17 US gal/min]

技术规格

参数	最小	推荐范围	最大
油液温度	-30°C [-22°F]	30 至 60°C [86 至 140°F]	90° [194°F]
油液粘度	4 mm^2/s [39 SUS]	12 to 75 mm^2/s [65 to 347 SUS]	460 mm^2/s [2128 SUS]
油液清洁度（机械驱动）	23/19/16（根据 ISO 4406）		
油液清洁度（PVE 激活）	18/16/13（根据 ISO 4406）		
工作温度	环境： -30 至 60°C [-22 至 140°F]		

在使用带 T 接口的 PVST 时，不能在 PVST 旁边的 PVG 联的底部使用 LS A/B 配件。

PVS 尾板

带 *T* 接口的 *PVST* 的零件号

物料号	材质	T 口	安装孔	重量
157B2500	钢铁	G1/2	M8	0.47 kg [1.05 lb]
157B2520		7/8–14	5/16–18	

PVAS 拉杆螺栓

用于各种 PVG 配置的 PVAS 拉杆螺栓组件包括三个螺杆、六个垫片、六个螺母和 O 型圈。使用指南和参考表了解如何选择 PVAS 组件。

螺杆将整个阀组串接紧固。紧固位于进油模块和端盖板处的螺母。

要找到适合 PVG 16 阀组的 PVAS 组件，您需要参考表格 *PVG 16 模块总长和重量* 页 98，然后确定长度。然后参考表格 *PVAS 零件号* 页 98 确定匹配的零件号。

对于用于 PVG 32/16 组合的拉杆螺栓，请参阅 *PVG 32/16 组合* 页 99。

用于 PVG 256/128/32/16 组合的拉杆螺栓包含两个不同组件。请参阅 *PVG 256/128/32/16 组合* 页 100 确定适用于您组合的组件。

组合使用 PVG 100 和 PVG 120 需要特殊 PVAS 组件。其未被纳入 PVAS 表。

PVAS 拉杆螺栓

PVAS 零件号

与累计长度间隔 PVG 16 对应的 PVAS 零件号。

PVAS 零件号

长度，mm [in]	零件号	长度，mm [in]	零件号
20 – 48 [0.79 – 1.89]	**11188219**	361 – 372 [14.21 – 14.65]	**11188205**
49 – 60 [1.93 – 2.36]	**11188218**	373 – 384 [14.69 – 15.12]	**157B8026**
61 – 72 [2.40 – 2.83]	**157B8000**	385 – 396 [15.16 – 15.59]	**11188204**
73 – 84 [2.87 – 3.31]	**11188217**	397 – 408 [15.63 – 16.06]	**157B8007**
85 – 96 [3.35 – 3.78]	**157B8031**	409 – 420 [16.10 – 16.54]	**11188203**
97 – 108 [3.82 – 4.25]	**11188216**	421 – 432 [16.58 – 17.01]	**157B8027**
109 – 120 [4.29 – 4.72]	**157B8001**	433 – 444 [17.05 – 17.48]	**11188202**
121 – 132 [4.76 – 5.20]	**11188215**	445 – 456 [17.52 – 17.95]	**157B8008**
133 – 144 [5.24 – 5.67]	**157B8021**	457 – 468 [17.99 – 18.43]	**11188201**
145 – 156 [5.71 – 6.14]	**11188214**	469 – 480 [18.47 – 18.90]	**157B8028**
157 – 168 [6.18 – 6.61]	**157B8002**	481 - 492 [18.94 – 19.37]	**11188200**
169 – 180 [6.65 – 7.09]	**11188213**	493 – 504 [19.41 – 19.84]	**157B8009**
181 – 192 [7.13 – 7.56]	**157B8022**	505 – 516 [19.88 – 20.31]	**11188199**
193 – 204 [7.60 – 8.03]	**11188212**	517 – 528 [20.35 – 20.79]	**157B8029**
205 – 216 [8.07 – 8.50]	**157B8003**	529 – 540 [20.83 – 21.26]	**11188198**
217 – 228 [8.54 – 8.98]	**11188211**	541 – 552 [21.30 – 21.73]	**157B8010**
229 – 240 [9.02 – 9.45]	**157B8023**	553 – 564 [21.77 - 22.20]	**11188197**
241 – 252 [9.49 – 9.92]	**11188210**	565 – 576 [22.24 – 22.68]	**157B8030**
253 – 264 [9.96 – 10.39]	**157B8004**	577 – 588 [22.72 – 23.15]	**11188196**
265 – 276 [10.43 – 10.87]	**11188209**	589 – 600 [23.19 – 23.62]	**157B8061**
277 – 288 [10.91 – 11.34]	**157B8024**	601 – 612 [23.66 – 24.09]	**11188195**
289 – 300 [11.38 – 11.81]	**11188208**	613 – 624 [24.13 – 24.57]	**157B8081**
301 – 312 [11.85 – 12.28]	**157B8005**	625 – 636 [24.61 – 25.04]	**11188194**
313 – 324 [12.32 – 12.76]	**11188207**	637 – 648 [25.08 – 25.51]	**157B8062**
325 – 336 [12.80 – 13.23]	**157B8025**	649 – 660 [25.55 – 25.98]	**11188189**
337 – 348 [13.27 – 13.70]	**11188206**	661 - 672 [26.02 – 26.46]	**157B8082**
349 – 360 [13.74 – 14.17]	**157B8006**		

PVG 16 模块总长和重量

带 PVG 16 总长的表格取决于 PVB 模块数。

PVB 16 数量	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
长度 mm [in]	111 [4.37]	151 [5.94]	191 [7.52]	231 [9.09]	271 [10.67]	311 [12.24]	351 [13.82]	391 [15.39]	431 [16.97]	471 [18.54]	511 [20.12]	551 [21.69]
重量* kg [lb]	7.2 [15.9]	10.9 [24]	14.6 [32.2]	18.3 [40.3]	22.0 [48.5]	25.7 [56.7]	29.4 [64.8]	33.1 [73]	36.8 [81.1]	40.5 [89.3]	44.2 [97.4]	47.9 [105.6]

* 重量为每个工作装置上带 PVE 的 PVG 16 的重量，且仅为近似值。

PVAS 拉杆螺栓

PVG 32/16 组合

PVB 32 和 PVB 16 模块组合表，总长取决于阀组数。

		PVB 16										
模块，mm [in]		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PVB 32	1	159 [6.26]	199 [7.83]	239 [9.41]	279 [10.98]	319 [12.56]	359 [14.13]	399 [15.71]	439 [17.28]	479 [18.86]	519 [20.43]	559 [22.01]
	2	207 [8.15]	247 [9.72]	287 [11.30]	327 [12.87]	367 [14.45]	407 [16.02]	447 [17.60]	487 [19.17]	527 [20.74]	567 [22.32]	607 [23.90]
	3	255 [10.04]	295 [11.61]	335 [13.19]	375 [14.76]	415 [16.34]	455 [17.91]	495 [19.49]	535 [21.06]	575 [22.64]	615 [24.21]	655 [25.79]
	4	303 [11.93]	343 [13.50]	383 [15.08]	423 [16.65]	463 [18.23]	503 [19.80]	543 [21.38]	583 [22.95]	623 [24.53]	663 [26.10]	-
	5	351 [13.82]	391 [15.39]	431 [16.97]	471 [18.54]	511 [20.12]	551 [21.69]	591 [23.27]	631 [24.84]	671 [26.42]	-	-
	6	399 [15.71]	439 [17.28]	479 [18.86]	519 [20.43]	559 [22.01]	599 [23.58]	639 [25.16]	-	-	-	-
	7	447 [17.60]	487 [19.17]	527 [20.75]	567 [22.32]	607 [23.90]	647 [25.47]	-	-	-	-	-
	8	495 [19.49]	535 [21.06]	575 [22.64]	615 [24.21]	655 [25.79]	-	-	-	-	-	-
	9	543 [21.38]	583 [22.95]	623 [24.53]	663 [26.10]	-	-	-	-	-	-	-
	10	591 [23.27]	631 [24.84]	671 [26.42]	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	639 [25.16]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PVAS 拉杆螺栓

PVG 256/128/32/16 组合

PVB 256/128、32/16 模块表，总长取决于阀组数。

用于 PVG 128/256/32/16 组合的拉杆螺栓包含两个不同的组件：

1. 包括 2 个拉杆螺栓的 PVAS– 请查看下文*表1*，使用 + 号之前的零件号。
2. 包含 3 个拉杆螺栓的 PVAS – 请查看下文*表1*，记下长度 (mm)，即 + 号之后的编号。然后加上下文*表2* 中的数字。现可在表格 *PVAS 零件号* 页 98 中找到所需拉杆螺栓的零件号。

O 型圈为 PVAS 组件的一部分 - 无需附加零件号。

警告

不适用于大于 **672 mm** 的组合。

示例

对于 2 片 PVB 256 和 1 片 PVB 128 以及 1 片 PVB 32 和 2 片 PVB 16： PVAS 1 零件号 = **11187681**，来自*表1*。

PVAS 2 = **278** mm（来自*表1*）+ **152** mm（来自*表2*）= 278+152 =430 mm，即等于 PVAS 表中的 **157B8027**。

表 *2 – PVG 256/128* 组合

		PVB 256							
模块 (mm)		**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
PVB 128	0	11187676+40	11187672+126	11187673+212	11187656+298	11187675+384	11187696+470	11187697+556	11187698+642
	1	11187320+106	11187677+192	**11187681+278**	11187658+364	11187685+450	11187687+536	11187690+622	
	2	11187617+172	11187678+258	11187682+344	11187686+430	11187691+516	11187704+602		
	3	11187655+238	11187679+324	11187683+410	11187705+496	11187694+582	11187695+668		
	4	11187684+304	11187680+390	11187696+476	11187697+562	11187689+648			
	5	11187658+370	11187699+456	11187688+542	11187710+628				
	6	11187693+436	11187703+522	11187704+608					
	7	11187705+502	11187694+588						
	8	11187692+568	11187709+654						
	9	11187710+634							

PVAS 拉杆螺栓

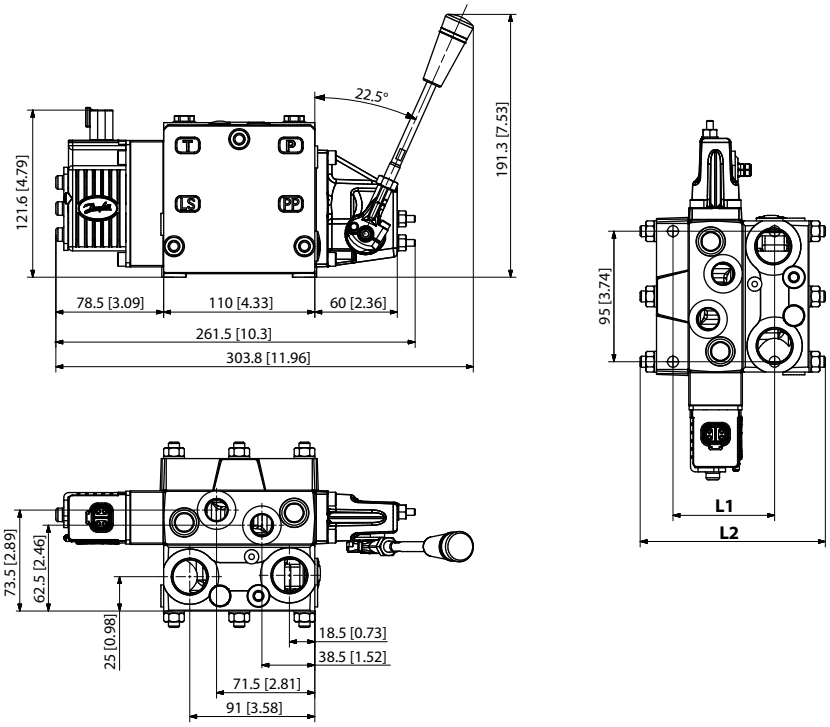
表 *2 – PVG 32/16* 组合

		PVB 16										
模块 (mm)		**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
PVB 32	**0**	-	64	104	144	184	224	264	304	344	384	424
	1	72	112	**152**	192	232	272	312	352	392	432	-
	2	120	160	200	240	280	320	360	400	440	-	-
	3	168	208	248	288	328	368	408	448	-	-	-
	4	216	256	296	236	276	416	456	-	-	-	-
	5	264	304	344	384	424	464	-	-	-	-	-
	6	312	352	392	432	472	-	-	-	-	-	-
	7	360	400	440	480	-	-	-	-	-	-	-
	8	408	448	488	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	456	496	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10	504	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PVG 16 组合阀组尺寸

PVG 16 尺寸

PVB 16 阀组尺寸概览表，另附图。



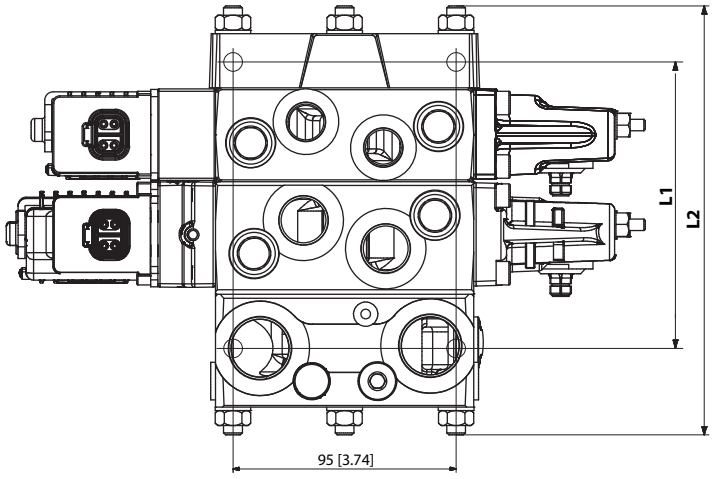
PVB 16 尺寸（*12* 联）

PVB 16 数量		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
L1	mm [in]	74 [2.91]	114 [4.49]	154 [6.06]	194 [7.64]	234 [9.21]	274 [10.79]	314 [12.36]	354 [13.94]	394 [15.51]	434 [17.09]	474 [18.66]	514 [20.24]
L2	mm [in]	140 [5.51]	189 [7.44]	213 [8.39]	262 [10.31]	311 [12.24]	336 [13.23]	385 [15.16]	434 [17.09]	458 [18.03]	507 [19.96]	551 [21.69]	576 [22.68]

PVG 16 组合阀组尺寸

PVG 32/16 尺寸

PVB 32 和 PVB 16 组合阀组尺寸概览表，带附图。



PVB 32/16 组合阀组尺寸，*mm [in]*

PVB 32 数量（向下）		PVB 16 模块数量										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	L1	122 [4.80]	162 [6.38]	202 [7.95]	242 [9.53]	282 [11.10]	322 [12.68]	362 [14.25]	402 [15.83]	442 [17.40]	482 [18.98]	522 [20.55]
	L2	189 [7.44]	238 [9.37]	262 [10.31]	311 [12.24]	360 [14.17]	385 [15.16]	434 [17.09]	483 [19.02]	507 [19.96]	551 [21.69]	600 [23.62]
2	L1	170 [6.69]	210 [8.27]	250 [9.84]	290 [11.42]	330 [12.99]	370 [14.57]	410 [16.14]	450 [17.72]	490 [19.29]	530 [20.87]	570 [22.44]
	L2	238 [9.37]	287 [11.30]	311 [12.24]	360 [14.17]	409 [16.10]	434 [17.09]	483 [19.02]	507 [19.96]	551 [21.69]	600 [23.62]	646 [25.43]
3	L1	218 [8.58]	258 [10.16]	298 [11.73]	338 [13.31]	378 [14.88]	418 [16.46]	458 [18.03]	498 [19.61]	538 [21.18]	578 [22.76]	-
	L2	287 [11.30]	336 [13.23]	360 [14.17]	409 [16.10]	458 [18.03]	483 [19.02]	527 [20.75]	576 [22.68]	600 [23.62]	646 [25.43]	-
4	L1	266 [10.47]	306 [12.05]	346 [13.62]	386 [15.20]	426 [16.77]	466 [18.35]	506 [19.92]	546 [21.50]	586 [23.07]	-	-
	L2	336 [13.23]	385 [15.16]	409 [16.10]	458 [18.03]	483 [19.02]	527 [20.75]	576 [22.68]	622 [24.49]	646 [25.43]	-	-
5	L1	314 [12.36]	354 [13.94]	394 [15.51]	434 [17.09]	474 [18.66]	514 [20.24]	554 [21.81]	594 [23.39]	-	-	-
	L2	385 [15.16]	434 [17.09]	458 [18.03]	507 [19.96]	551 [21.69]	576 [22.68]	622 [24.49]	670 [26.38]	-	-	-
6	L1	362 [14.25]	402 [15.83]	442 [17.40]	482 [18.98]	522 [20.55]	562 [22.13]	602 [23.70]	-	-	-	-
	L2	434 [17.09]	483 [19.02]	507 [19.96]	551 [21.69]	600 [23.62]	622 [24.49]	670 [26.38]	-	-	-	-
7	L1	410 [16.14]	450 [17.72]	490 [19.29]	530 [20.87]	570 [22.44]	610 [24.02]	-	-	-	-	-
	L2	483 [19.02]	527 [20.75]	551 [21.69]	600 [23.62]	646 [25.43]	670 [26.38]	-	-	-	-	-

PVG 16 组合阀组尺寸

PVB 32/16 组合阀组尺寸，mm [in] (续)

PVB 32 数量（向下）		PVB 16 模块数量										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	L1	458 [18.03]	498 [19.61]	538 [21.18]	578 [22.76]	-	-	-	-	-	-	-
	L2	527 [20.75]	576 [22.68]	600 [23.62]	646 [25.43]	-	-	-	-	-	-	-
9	L1	506 [19.92]	546 [21.50]	586 [23.07]	-	-	-	-	-	-	-	-
	L2	576 [22.68]	622 [24.49]	646 [25.43]	-	-	-	-	-	-	-	-
10	L1	554 [21.81]	594 [23.39]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L2	622 [24.49]	670 [26.38]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	L1	602 [23.70]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L2	670 [26.38]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PVG 32/16 阀组重量

PVG 32/16 阀组组合重量可定义为：

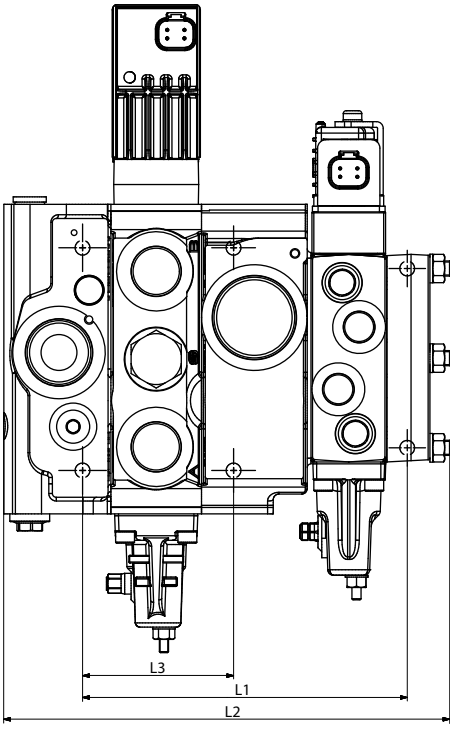
（PVB 32 数量 x 4,42）+（PVB 16 数量 x 3,67）+ 3,6 = 重量 (kg)

（PVB 32 数量 x 9.75）+（PVB 16 数量 x 8.09）+ 7.95 = 重量 (lb)

PVG 16 组合阀组尺寸

PVG 100/16 尺寸

PVB 100 和 PVB 16 阀组尺寸概览表，另附图。



PVB 100/16 组合阀组尺寸，mm [in]

PVB 100 数量（向下）		PVB 16 数量										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	L1	172 [6.77]	212 [8.35]	252 [9.92]	292 [11.50]	332 [13.07]	372 [14.65]	412 [16.22]	452 [17.80]	492 [19.37]	532 [20.94]	572 [22.52]
	L2	236 [9.29]	285 [11.22]	311 [12.24]	358 [14.09]	407 [16.02]	432 [17.01]	481 [18.94]	530 [20.87]	554 [21.81]	603 [23.74]	652 [25.67]
	L3	80 [3.15]										
2	L1	220 [8.66]	260 [10.24]	300 [11.81]	340 [13.39]	380 [14.96]	420 [16.54]	460 [18.11]	500 [19.69]	540 [21.26]	580 [22.83]	620 [24.41]
	L2	284 [11.18]	333 [13.11]	359 [14.13]	406 [15.98]	455 [17.91]	480 [18.90]	529 [20.83]	578 [22.76]	602 [23.70]	651 [25.63]	700 [27.56]
	L3	128 [5.04]										
3	L1	268 [10.55]	308 [12.13]	348 [13.70]	388 [15.28]	428 [16.85]	468 [18.43]	508 [20.00]	548 [21.57]	588 [23.15]	628 [24.72]	668 [26.30]
	L2	332 [13.07]	381 [15.00]	407 [16.02]	454 [17.87]	503 [19.80]	528 [20.79]	577 [22.72]	626 [24.65]	650 [25.59]	699 [27.52]	748 [29.45]
	L3	176 [6.93]										
4	L1	316 [12.44]	256 [10.08]	396 [15.59]	436 [17.17]	476 [18.74]	516 [20.31]	556 [21.89]	596 [23.46]	636 [25.04]	676 [26.61]	716 [28.19]
	L2	380 [14.96]	429 [16.89]	455 [17.91]	502 [19.76]	551 [21.69]	576 [22.68]	625 [24.61]	674 [26.54]	698 [27.48]	747 [29.41]	796 [31.34]
	L3	224 [8.82]										

PVG 16 组合阀组尺寸

PVB 100/16 组合阀组尺寸，mm [in] (续)

PVB 100 数量（向下）		PVB 16 数量										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	L1	364 [14.33]	404 [15.91]	444 [17.48]	484 [19.06]	524 [20.63]	564 [22.20]	604 [23.78]	644 [25.35]	684 [26.93]	724 [28.50]	-
	L2	428 [16.85]	477 [18.78]	503 [19.80]	550 [21.65]	599 [23.58]	624 [24.57]	673 [26.50]	722 [28.43]	746 [29.37]	795 [31.30]	-
	L3	272 [10.71]										
6	L1	412 [16.22]	452 [17.80]	492 [19.37]	532 [20.94]	572 [22.52]	612 [24.09]	652 [25.67]	692 [27.24]	732 [28.82]	-	-
	L2	476 [18.74]	525 [20.67]	551 [21.69]	598 [23.54]	647 [25.47]	672 [26.46]	721 [28.39]	770 [30.31]	794 [31.26]	-	-
	L3	320 [12.60]										
7	L1	460 [18.11]	500 [19.69]	540 [21.26]	580 [22.83]	620 [24.41]	660 [25.98]	700 [27.56]	740 [29.13]	-	-	-
	L2	524 [20.63]	573 [22.56]	599 [23.58]	646 [25.43]	695 [27.36]	720 [28.35]	769 [30.28]	818 [32.20]	-	-	-
	L3	368 [14.49]										
8	L1	508 [20.00]	548 [21.57]	588 [23.15]	628 [24.72]	668 [26.30]	708 [27.87]	748 [29.45]	-	-	-	-
	L2	572 [22.52]	621 [24.45]	647 [25.47]	694 [27.32]	743 [29.25]	768 [30.24]	817 [32.17]	-	-	-	-
	L3	416 [16.38]										

PVG 100/16 阀组重量

PVG 100/16 阀组组合重量可定义为：

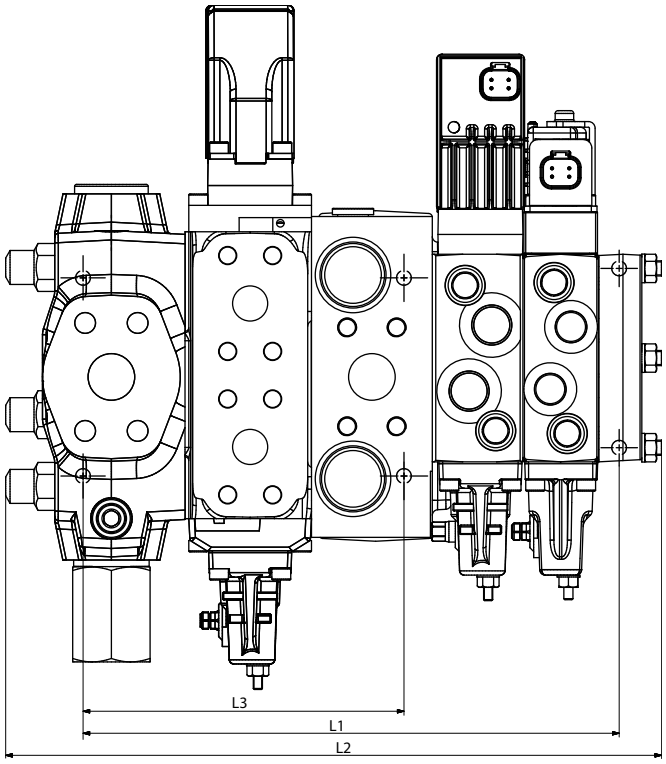
（PVB 100 的数量 x 7）+（PVB 16 的数量 x 3.67）+ 10 = 重量 (kg)

（PVB 100 的数量 x 9.37）+（PVB 16 的数量 x 8.09）+ 22 = 重量 (lb)

PVG 16 组合阀组尺寸

PVG 120/16 尺寸

PVB 120 和 PVB 16 阀组尺寸概览表，另附图。



PVB 120/16 组合阀组尺寸，*mm [in]*

PVB 120 数量（向下）		PVB 16 模块数量										
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
1	L1	284 [11.18]	324 [12.76]	364 [14.33]	404 [15.91]	444 [17.48]	484 [19.06]	524 [20.63]	564 [22.20]	604 [23.78]	644 [25.35]	684 [26.93]
	L2	348 [13.70]	397 [15.63]	421 [16.57]	470 [18.50]	519 [20.43]	544 [21.42]	593 [23.35]	642 [25.28]	666 [26.22]	715 [28.15]	759 [29.88]
	L3	80 [3.15]										
2	L1	351 [13.82]	391 [15.39]	431 [16.97]	471 [18.54]	511 [20.12]	551 [21.69]	591 [23.27]	631 [24.84]	671 [26.42]	711 [27.99]	751 [29.57]
	L2	413 [16.26]	462 [18.19]	486 [19.13]	535 [21.06]	584 [22.99]	609 [23.98]	658 [25.91]	707 [27.83]	731 [28.78]	780 [30.71]	824 [32.44]
	L3	128 [5.04]										
3	L1	418 [16.46]	458 [18.03]	498 [19.61]	538 [21.18]	578 [22.76]	618 [24.33]	658 [25.91]	698 [27.48]	738 [29.06]	778 [30.63]	818 [32.20]
	L2	478 [18.82]	527 [20.75]	551 [21.69]	600 [23.62]	649 [25.55]	674 [26.54]	723 [28.46]	772 [30.39]	796 [31.34]	845 [33.27]	889 [35.00]
	L3	176 [6.93]										
4	L1	485 [19.09]	525 [20.67]	565 [22.24]	605 [23.82]	545 [21.46]	685 [26.97]	725 [28.54]	765 [30.12]	805 [31.69]	845 [33.27]	885 [34.84]
	L2	543 [21.38]	592 [23.31]	616 [24.25]	665 [26.18]	714 [28.11]	739 [29.09]	788 [31.02]	837 [32.95]	861 [33.9]	910 [35.83]	954 [37.56]
	L3	224 [8.82]										

PVG 16 组合阀组尺寸

PVB 120/16 组合阀组尺寸，mm [in] (续)

PVB 120 数量（向下）		PVB 16 模块数量										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	L1	552 [21.73]	592 [23.31]	632 [24.8]	672 [26.46]	712 [28.03]	752 [29.61]	792 [31.18]	832 [32.76]	872 [34.33]	912 [35.91]	-
	L2	608 [23.94]	657 [25.87]	681 [26.81]	730 [28.74]	779 [30.67]	804 [31.65]	853 [33.58]	902 [35.51]	926 [36.46]	975 [38.39]	-
	L3	272 [10.71]										
6	L1	619 [24.37]	659 [25.94]	699 [27.52]	739 [29.09]	779 [30.67]	819 [32.24]	859 [33.82]	899 [35.39]	939 [36.97]	-	-
	L2	673 [26.50]	722 [28.43]	746 [29.37]	795 [31.30]	844 [33.23]	869 [34.21]	918 [36.14]	967 [38.07]	991 [39.02]	-	-
	L3	320 [12.60]										
7	L1	686 [27.01]	726 [28.58]	766 [30.16]	806 [31.73]	846 [33.31]	886 [34.88]	926 [36.46]	966 [38.03]	-	-	-
	L2	738 [29.06]	787 [30.98]	811 [31.93]	860 [33.86]	909 [35.79]	934 [36.77]	983 [38.70]	1032 [40.63]	-	-	-
	L3	368 [14.49]										
8	L1	753 [29.65]	793 [31.22]	833 [32.80]	873 [34.37]	913 [35.94]	953 [37.52]	993 [39.09]	-	-	-	-
	L2	803 [31.61]	852 [33.54]	876 [34.49]	925 [36.42]	974 [38.35]	999 [39.33]	1048 [41.26]	-	-	-	-
	L3	639 [25.16]										

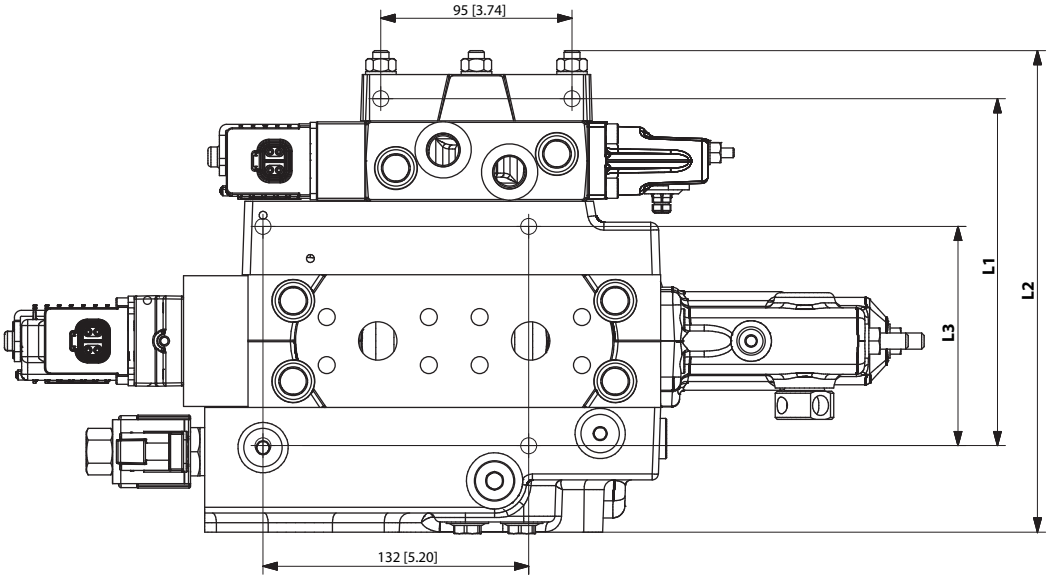
PVG 120/PVG 16 的工作模块存在 62.5 mm [2.46 in] 的高度差。

PVG 120 过渡模块尺寸较大。
在 PVGI 和第一片 PVB 16 阀片之间至少安装一片 PVB 32 模块。

PVG 16 组合阀组尺寸

PVG 128/16 尺寸

PVB 128 和 PVB 16 阀组尺寸概览表，另附图。



PVB 120/PVB 16 阀组尺寸，mm [in]

PVB 128 数量（向下）		PVB 16 数量										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	L1	173 [6.81]	213 [8.39]	253 [9.96]	293 [11.54]	333 [13.11]	373 [14.69]	413 [16.26]	453 [17.83]	493 [19.41]	533 [20.98]	573 [22.56]
	L2	297.5 [11.71]	346.5 [13.64]	382.5 [15.06]	418.5 [16.48]	467.5 [18.41]	503.5 [19.82]	540.5 [21.28]	588.5 [23.17]	625.5 [24.63]	661.5 [26.04]	685.5 [26.99]
	L3	98.5 [3.88]										
2	L1	239 [9.41]	279 [10.98]	319 [12.56]	359 [14.13]	399 [15.71]	439 [17.28]	479 [18.86]	519 [20.43]	559 [22.01]	599 [23.58]	—
	L2	370.5 [14.59]	406.5 [16.00]	455.5 [17.93]	491.5 [19.35]	528.5 [20.81]	576.5 [22.70]	588.5 [23.17]	649.5 [25.57]	697.5 [27.46]	734.5 [28.92]	—
	L3	164.5 [6.48]										
3	L1	305 [12.01]	345 [13.58]	385 [15.16]	425 [16.73]	465 [18.31]	505 [19.88]	545 [21.46]	585 [23.03]	—	—	—
	L2	431.5 [16.99]	479.5 [18.88]	515.5 [20.30]	552.5 [21.75]	600.5 [23.64]	637.5 [25.10]	673.5 [26.52]	722.5 [28.44]	—	—	—
	L3	230.5 [9.07]										
4	L1	371 [14.61]	411 [16.18]	451 [17.76]	491 [19.33]	531 [20.91]	571 [22.48]	611 [24.06]	—	—	—	—
	L2	503.5 [19.82]	540.5 [21.28]	588.5 [23.17]	625.5 [24.63]	661.5 [26.04]	709.5 [27.93]	746.5 [29.39]	—	—	—	—
	L3	296.5 [11.67]										
5	L1	437 [17.02]	477 [18.78]	517 [20.35]	557 [21.93]	597 [23.50]	—	—	—	—	—	—
	L2	564.5 [22.22]	612.5 [24.11]	649.5 [25.57]	685.5 [26.99]	734.5 [28.92]	—	—	—	—	—	—
	L3	362.5 [14.27]										

PVG 16 组合阀组尺寸

PVB 120/PVB 16 阀组尺寸，mm [in] (续)

PVB 128 数量（向下）		PVB 16 数量										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	L1	503 [19.80]	543 [21.38]	583 [22.95]	—	—	—	—	—	—	—	—
	L2	637.5 [25.10]	673.5 [26.52]	722.5 [28.44]	—	—	—	—	—	—	—	—
	L3	428.5 [16.87]										
7	L1	569 [22.40]	609 [23.98]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	L2	697.5 [27.46]	746.5 [29.39]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	L3	494.5 [19.47]										

PVG 128/16 阀组重量

PVG 128/16 阀组组合重量可定义为：

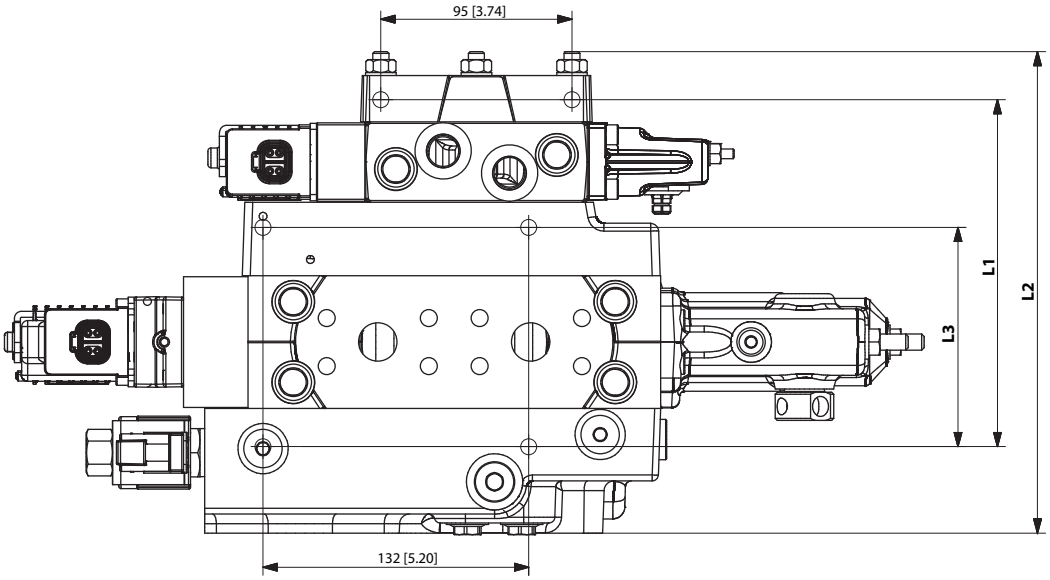
（PVB 128 的数量 x 16.9）+（PVB 16 的数量 x 3.67）+ 17.5 = 重量 (kg)

（PVB 128 的数量 x 37.26）+（PVB 16 的数量 x 8.09）+ 38.6 = 重量 (lb)

PVG 16 组合阀组尺寸

PVG 256/16 尺寸

PVB 256 和 PVB 16 阀组尺寸概览表，另附图。



PVB 256/16 组合阀组尺寸，*mm [in]*

PVB 256 数量（向下）		PVB 16 数量										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	L1	193 [7.60]	233 [9.17]	273 [10.75]	313 [12.32]	353 [13.90]	393 [15.47]	433 [17.05]	473 [18.62]	513 [20.20]	553 [21.78]	593 [23.35]
	L2	321.5 [12.66]	358.5 [14.11]	406.5 [16.01]	443.5 [17.46]	479.5 [18.88]	528.5 [20.81]	564.5 [22.22]	600.5 [23.64]	649.5 [25.57]	685.5 [26.99]	734.5 [28.92]
	L3	118.5 [4.67]										
2	L1	285 [11.22]	325 [12.80]	365 [14.37]	405 [15.94]	445 [17.52]	485 [19.09]	525 [20.67]	565 [22.224]	605 [23.82]	—	—
	L2	406.5 [16.01]	455.5 [17.93]	491.5 [19.35]	528.5 [20.81]	576.5 [22.70]	612.5 [24.11]	649.5 [25.57]	697.5 [27.46]	734.5 [28.92]	—	—
	L3	204.5 [8.05]										
3	L1	371 [14.61]	411 [16.18]	451 [17.76]	491 [19.33]	531 [20.91]	571 [22.48]	611 [24.06]	—	—	—	—
	L2	491.5 [19.35]	540.5 [21.28]	576.5 [22.70]	612.5 [24.11]	661.5 [26.04]	697.5 [27.46]	734.5 [28.92]	—	—	—	—
	L3	290.5 [11.44]										
4	L1	457 [17.99]	497 [19.57]	537 [21.14]	577 [22.72]	617 [24.29]	—	—	—	—	—	—
	L2	588.5 [23.17]	625.5 [24.63]	661.5 [26.04]	709.5 [27.93]	746.5 [29.39]	—	—	—	—	—	—
	L3	376.5 [14.82]										
5	L1	543 [21.38]	583 [22.95]	623 [24.53]	—	—	—	—	—	—	—	—
	L2	673,5 [26.52	709.5 [27.93]	746.5 [29.93]	—	—	—	—	—	—	—	—
	L3	462.5 [18.21]										

PVG 16 组合阀组尺寸

PVG 256/16 阀组重量

PVG 256/16 阀组组合重量可定义为：

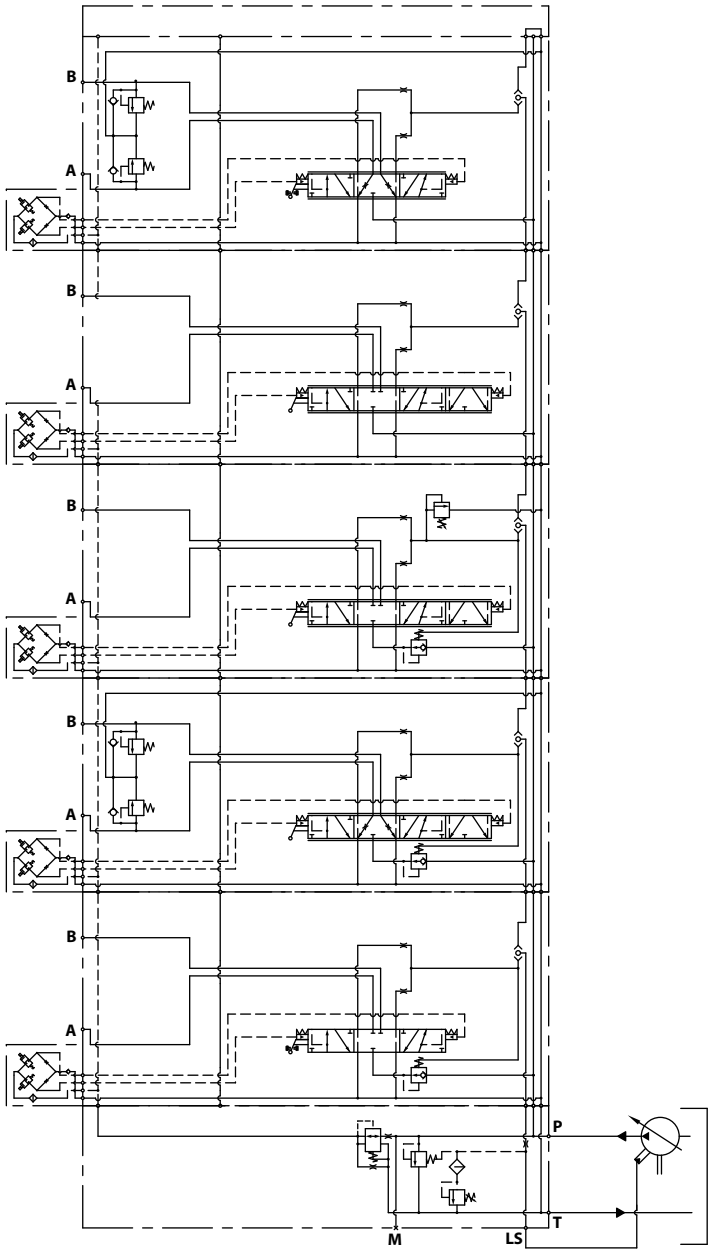
（PVB 256 的数量 x 20.9）+（PVB 16 的数量 x 3.67）+ 17.5 = 重量 (kg)

（PVB 256 的数量 x 40.08）+（PVB 16 的数量 x 8.09）+ 38.6 = 重量 (lb)

PVG 16 应用原理图

带基本端板的 PVG 16 原理图

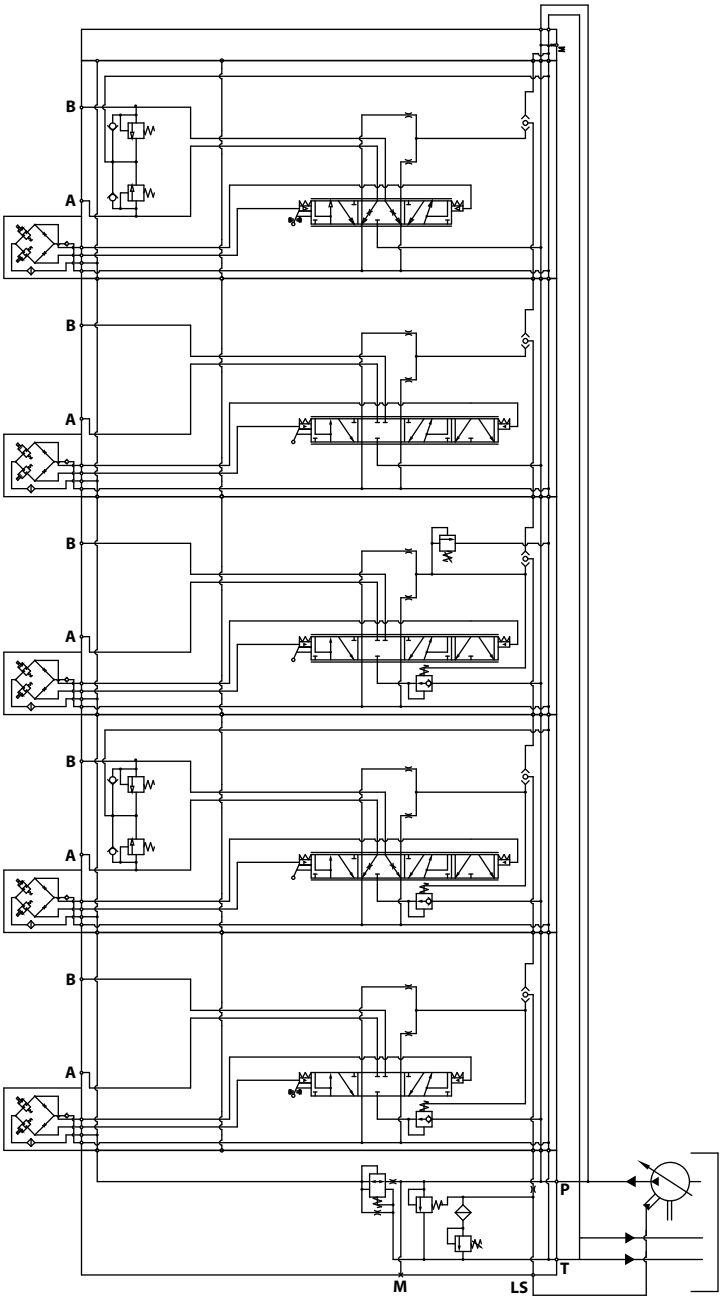
带基本端板的 PVG 16 原理图示例



PVG 16 应用原理图

带 P 口和 T 口端盖板的 PVG 16

带 P 和 T 连接端盖板的 PVG 16 原理图示例。



ENGINEERING
TOMORROW

Products we offer:

- Cartridge valves
- DCV directional control valves
- Electric converters
- Electric machines
- Electric motors
- Gear motors
- Gear pumps
- Hydraulic integrated circuits (HICs)
- Hydrostatic motors
- Hydrostatic pumps
- Orbital motors
- PLUS+1 controllers
- PLUS+1 displays
- PLUS+1 joysticks and pedals
- PLUS+1 operator interfaces
- PLUS+1 sensors
- PLUS+1 software
- PLUS+1 software services, support and training
- Position controls and sensors
- PVG proportional valves
- Steering components and systems
- Telematics

Hydro-Gear
www.hydro-gear.com

Daikin-Sauer-Danfoss
www.daikin-sauer-danfoss.com

丹佛斯动力系统 是一家全球化的制造商和供应商，生产并提供高品质的液压及电子元件。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行走设备以及海事领域。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应用具备卓越的性能。在全球范围内，我们帮助您和其他客户加速系统的研发、降低成本并使机器能更快的推向市场。

丹佛斯动力系统 – 行走液压和行走机械电子产品领域强有力的合作伙伴。

更多产品信息，请登录 www.danfoss.com。

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卓越的机器性能。通过遍布世界的授权服务商，针对所有丹佛斯动力系统的产品，我们为客户提供综合的全球化服务。

请联系:

Danfoss
Power Solutions (US) Company
2800 East 13th Street
Ames, IA 50010, USA
Phone: +1 515 239 6000

Danfoss
Power Solutions GmbH & Co. OHG
Krokamp 35
D-24539 Neumünster, Germany
Phone: +49 4321 871 0

Danfoss
Power Solutions ApS
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg, Denmark
Phone: +45 7488 2222

Danfoss
Power Solutions Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Building #22, No. 1000 Jin Hai Rd
Jin Qiao, Pudong New District
Shanghai, China 201206
Phone: +86 21 2080 6201

丹佛斯对目录、产品手册和其他印刷材料中可能存在的错误不承担任何责任。丹佛斯有权不预先通知就更改其产品。这也适用于已订购的产品，但前提是在不影响既定规格的情况下才能做出此类更改。
All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.