

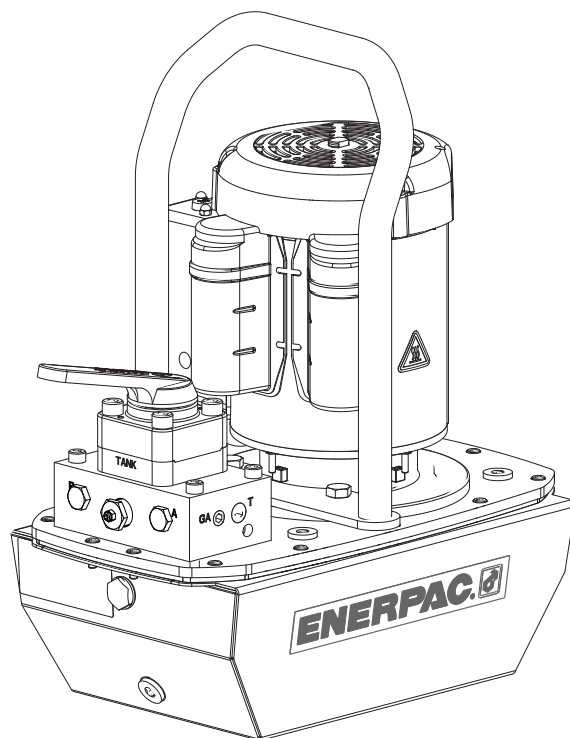
电动液压泵 ZE2 系列及 ZW2 系列

文档编号:L4555

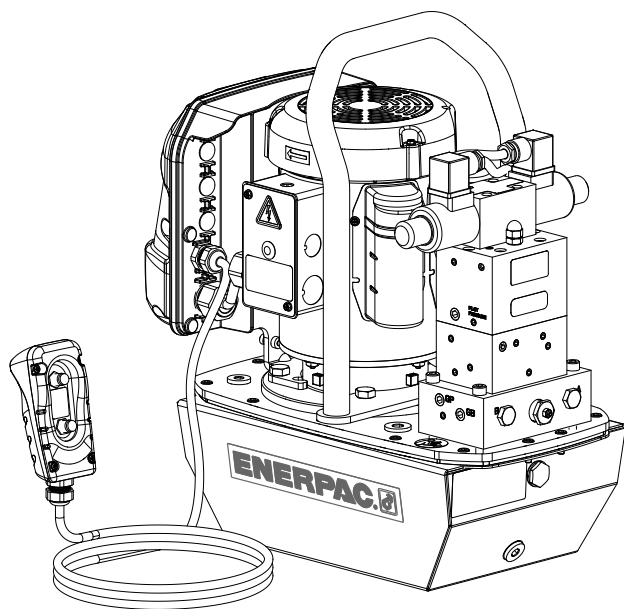
文档修订版:B

发布日期:2026 年 8 月

语言:简体中文 ZH



手动阀门型号



电动阀门型号



为减少受伤风险, 用户使用前必须阅读并理解本文档。

本文档版本是英文翻译。如有差异, 请以原始文件为准

简介

Enerpac 致力于提供高压液压工具、控制力产品、便携式机械加工、现场服务和重载精确定位解决方案,是行业的全球市场领导者。作为拥有超过 100 年历史的领先创新企业, Enerpac 帮助移动和维护世界上多个最大型建筑物。对于航空航天、基础设施、制造、采矿、油气和发电等行业而言,安全性和精度是至关重要的要求。行业专业人员依赖 Enerpac 提供的高质量工具、服务和解决方案。如需其他信息,请访问 www.enerpac.com。



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac



www.twitter.com/enerpac

质保

产品保修的条款和条件请参阅 Enerpac 全球保修文档。在 www.enerpac.com 中也提供了此类保修信息。

铭牌

请参阅液压泵铭牌中标示的产品型号、序列号和其它相关信息。



注: 上图所示为典型的铭牌。铭牌实际数据会因泵的型号和配置而有所不同。

可选语言

该文件的电子版在网上存在多个语言版本:

- [EN] English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- [CS] Čeština - Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.
- [DE] Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- [ES] Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- [FI] Suomi - Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- [FR] Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- [IT] Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- [JA] 日本語 - その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- [KO] 한국어 - 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- [NL] Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- [NO] Norsk - For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- [PL] Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- [PT] Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- [RO] Română - Pentru alte limbi, accesați www.enerpac.com.
- [RU] Русский - Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- [SV] Svenska - För andra språk, besök www.enerpac.com.
- [ZH] 中文 - 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

目录

页码

1.0	安全	4
2.0	合规	7
3.0	规格和产品数据	8
4.0	特点和组件	12
5.0	说明	13
6.0	安装和准备	13
7.0	操作	14
8.0	泄压阀压力调整	18
9.0	维护	19
10.0	故障排除	22

1.0 安全

请认真阅读所有说明。为避免造成人身伤害、产品和/或其他物资的损坏，请遵守所有建议的安全预防措施。Enerpac 对因不安全使用、缺乏维护或操作不当所造成的损失和伤害不承担任何责任。切勿撕下警示标识、标签或贴标。如有任何问题或疑虑，请联系 Enerpac 或当地的 Enerpac 经销商，获取相关说明。

请保存这些说明书，便于将来使用。

操作泵站之前，需要进行恰当培训以便安全使用高压、大作用力液压工具。如果需要进行培训，请联系您当地的 Enerpac 经销商或授权服务中心，以了解有关 Enerpac 液压安全培训课程的信息。

本手册采用安全警告符号、信号、用词和安全信息系统，就特定危险警示用户。如未能遵从此类说明，可能导致死亡或严重人身伤害，以及设备或其它财产受损。



安全警告符号贯穿于本手册全文。用于警示您潜在的人身伤害危险。为避免造成人员死亡或严重的人身伤害，请密切留意安全警告符号并遵守符号之后的所有安全信息。

安全警告符号与特定信号词一同使用，后者用于提醒用户注意安全信息或财产损失情况，并指定了危险严重性程度或等级。本手册使用的警示性用语包括“警告”、“小心”和“注意”。

警告 表明一种若不加以避免可能造成死亡或严重人身伤害的危险情况。

小心 表明一种若不加以避免可能造成轻度或中度人身伤害的危险情况。

注意 表明重要但不涉及危害（例如财产损失相关的信息）的信息。请注意，安全警告符号不可与此信号词同时使用。

1.1 液压安全预防措施

1.1.1 一般液压安全预防措施 (全部 ZE2 和 ZW2 系列)

警告 如果不遵照以下预防措施，可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产受损。

- 请勿拆除或停用溢流阀。
- 切勿使溢流阀压力设定压力高于泵站最大额定压力。
- 请勿对断开的接头加压。
- 请勿操作加压的液压软管。高压下泄漏的液压油会刺穿皮肤。如果液压油喷射入皮肤中，请立即就医。
- 系统工作压力不得超过系统中额定压力最低之元件的额定压力。请在系统内安装压力表，监测系统工作压力。您可以借此查看系统发生的动态。

- 操作液压设备时注意穿戴个人防护装备 (P.P.E.)。务必使用眼部防护装备。用于恰当工况的安全设备，比如防尘罩、防滑安全鞋、硬质安全帽或护耳用具有助于减轻人身伤害。
- 零部件磨损或损坏时应立即更换为 Enerpac 原装产品。Enerpac 零件设计成可完美适应并承受高负荷。非 Enerpac 零件可能会损坏液压泵，或致使液压泵出现故障，可能会造成人员受伤和/或财产受损。

小心

若未遵守以下预防措施，可造成轻度或中度人身伤害。还可能导致财产受损。

- 请勿使用或维修受损的液压软管。液压软管布管时，注意避免急弯和扭结。使用弯曲或扭结的软管将会产生极大的背压。急弯和扭结会损坏软管内部结构，导致软管过早失效。
- 请勿将重物抛掷在液压软管上。锐器撞击可能会导致软管钢丝索内部损坏。在受损软管上施加压力会导致管道破裂。
- 请勿通过软管或旋转接头吊起液压设备。使用手提把手或皮带。
- 注意使液压设备远离明火和热源。过热会软化衬垫和密封件，导致漏液。热量也会软化衬垫和软管材料。
- 对所有液压设备加以保护，避开焊接飞溅物。

注意 液压设备仅可由具备资质的液压技术人员进行维护。如需维修服务，请联系您所在区域的 Enerpac 授权服务中心。

1.1.2 举升泵安全预防措施 (全部 ZE2 系列)

警告

如果不遵照以下预防措施，可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产受损。

- 切勿允许任何人员站在液压举升的重物下方。务必使用支架、垫块或其它适用支撑物来支持重物，之后才可允许人员进入重物下方的工作区域。
- 在加压或投入使用时，注意远离液压油缸和工具。为避免人身伤害，应使双手和脚远离任何夹手夹脚处。

- 接头未连接时,请勿使用双作用式液压油缸或工具。如果油缸或工具遭受极端过载,可能会产生灾难性失效。
- 只能使用刚性工件保持负载。谨慎选择能够支撑负荷物的钢块或木块。
- 不管在任何应用下,都不能将液压油缸或液压工具作为垫具或间隔物。
- 应避免在油缸柱塞正中心之外的其他位置施加负载。偏心负载会导致油缸和柱塞产生相当大的应变。此外,负载还有可能产生滑移或下落。
- 请勿超过设备额定值。切勿尝试吊起重量超过液压油缸承载能力的负载。过载会导致设备故障,并有可能产生人身伤害。
- 吊起重物时,注意确保设备稳定。应将油缸放在可以提供支撑作用的平坦表面上。如果适用,应使用油缸座增强稳定性。请勿为了装入基座或其他支架而焊接油缸或修改其结构。

1.1.3 固位泵安全预防措施 (全部 ZW2 系列)



如果不遵照以下预防措施,可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产受损。

- 尽管液压设备让对夹具的控制提高到了更安全的水平,但作业人员仍必须保持警觉,在作业过程中利用常识来规避危险。
- 选择用于固位应用的液压组件时应谨慎,以确保安全作业。需确保所有的组件和设备装置均具有充分的额定能力来执行器预期任务。请勿超过设备额定值。
- 核实确认已采取所有适当安全措施,避免人员受伤或设备系统受损。
- 确保所有参与对受固位设备进行操作或保养的人员均已阅读并理解这些设备附带手册中的相关信息。遵守并遵循各相关手册中所述的安全说明和预防措施。
- 动力夹具系统的控制单元在设计上应能够确保避免无意或未授权的激活操作。
- 确保夹紧缸和其它类似固位装置已正确定位,之后才可施加夹紧力。
- 与夹紧元件和工件保持安全距离,以避免人员受伤。远离夹伤点。保持手部、脚部和身体其它部位远离夹紧区域。
- 使用机械式工具而非手指在液压夹紧力激活之前保持工件的正确位置。请勿拆除或停用溢流阀。

1.2 电气安全预防措施

1.2.1 避免触电



当心触电! 不遵守以下说明和预防措施可能会导致严重人身伤害或死亡。

- 液压泵电源线只能连接到已接地的供电插座。仅可使用配有接地插脚的电源线插头。
- 进行清洁、维护或维修之前,必须首先将液压泵电源线从供电插座中拔出。

1.2.2 电气安全



如果不遵照以下预防措施,可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产受损。

- 泵内存在高电压,即使电机关闭时仍有残压。在拆开液压泵外壳或进行任何维护或维修之前,确保已经将电源线插头从供电插口拔出或从其它供电设备中断开(请参阅本手册第 1.2.6 节中的附加说明)。
- 在执行任何检查、维护或维修步骤之前,应始终确保泵站已停止运动,并断开交流电源。
- 当泵站接入交流电源时,请勿将其留在工作区域而无人看管。应采取所有合理的防范措施,防止在未经授权下使用机器。
- 采取恰当防范措施,以免泵站意外打开。
- 如果无法从交流电源插座上拔掉泵站电源线,必须切断电源,并对交流电源上锁。
- 运输之前,一定要断开泵站的交流电源。
- 如果无法利用泵自身的启停开关或控制盒上的按钮进行启动和关停,请勿使用泵站。使用前必须修复泵站。
- 确保泵站电机风扇的风口未堵塞,且无污垢或灰尘。
- 请勿在泵站工作时以及/或泵站接入交流电源的情况下进行维修或清洁。
- 将泵站放在儿童接触不到的地方。请勿让没有经验或未阅读说明书的用户操作泵站。

1.2.3 使用和保养



警告

不遵守以下说明和预防措施可能会导致严重人身伤害或死亡。

- 请勿在泵站工作时或已接入交流电源的情况下进行维修或清洁。
- 泵站应存放在室内。并放在安全区域内，防止未经授权的人员使用。
- 请勿用喷水或类似方法清洁泵站。
- 请勿在电线或插头损坏的情况下操作泵站，或在泵站产生故障或以任何方式跌落或受损后进行操作。请将泵站送回最近的 Enerpac 授权服务中心进行检查、维修或实施电气或机械调整。

1.2.4 接地说明



警告

不遵守以下说明和预防措施可能会导致严重人身伤害或死亡。

- 泵站必须恰当接地。在出现故障或失效时，通过接地可为电流提供一条电阻最低的通路，从而降低触电风险。液压泵配备有一条带有设备接地导线的电源线。
- 接地插头附在电线中。这种插头必须插入一个根据本地所有法规和条例正确安装和接地的插座中。
- 泵站接地导线连接不当会导致电击。绝缘层外表面为绿色（带或不带黄色条纹）的导线即为泵站接地导线。
- 如果电线和/或插头受损，请勿将泵站接入带电插座中。此时应根据需要维修或更换受损元件，并确保接地导线正确连接，然后再重新将泵站接入插座中。如果不完全理解接地导线的布线程序，或对泵站是否正确接地存在疑问，请咨询合格电工人员。
- 请勿擅自改造泵站附带的插头。如果插头与插座不匹配，应由合格电工安装恰当的插座。
- 如果对插座箱是否正确接地存在疑问，应咨询合格电工人员。
- 泵站配备了适用于其单相额定电压的特殊电源线和插头。不可将插头插在其他电源适配器上。
- 如果必须重新连接泵站以便在不同类型的电路中使用，应由合格电工进行连接。重新连接之后，泵站应遵守本地所有法规和条例。

1.2.5 使用延长线



警告

不遵守以下说明和预防措施可能会导致严重人身伤害或死亡。

- 当需要使用延长电缆时，应使用泵站电源上使用恰当尺寸的延长电缆。应咨询合格电工，以便了解和选择恰当尺寸的延长电缆。延长电缆的标示电气规格至少应与泵站电源线一样大。
- 延长电缆应为单相电接地型 3 股线。
- 较长的延长电缆应恰当布置，以免垂在工作区域之上，造成意外绊倒、阻碍或拖行。
- 如果泵站在室外工作，且需要使用延长电缆，此时只能使用室外专用延长电缆。室外专用延长电缆上清楚标有后缀“W”以及“适用于室外电器”字样。

1.2.6 断开电源。



警告

如果不遵照以下预防措施，可能导致人员死亡或严重的人身伤害。还可能导致财产受损。

- 从电源插座上拔掉插头之前，确保泵站关闭。
- 请勿拖拽电线拔掉插头。若要拔掉插头，需要抓住插头而不是电线。
- 当泵站不使用时以及在维修或清洁之前，应从电源插座上拔掉插头。

1.3 附加预防措施



警告

请勿在爆炸性环境下使用电动泵。火花和电弧可能会点燃可燃蒸汽或空气浮尘



小心

检查泵站铭牌上的电源要求。电源规格不正确可能会损坏电机。

1.4 入侵防护等级



如未能按照标示的入侵防护 (IP) 等级要求对泵站进行操作将可能导致触电、严重受伤甚至死亡。也可能导致本站受损。

- 泵站 IP 等级为 IP54。
- 遥控盒 (如配备) 的 IP 等级为 IP54。
- 可以在室外使用。
- 泵站可以根据规定 IP 等级, 有限暴露在允许的粉尘和湿度环境下。但在不使用时, 应将泵站存放在干燥的保护环境中。
- 请勿将泵站浸入水或其他液体中。
- 请勿使喷水接触到泵站。

1.5 标签

泵站上安装张贴有各种标签 (贴纸、标签、符号等)。某些情况下, 这些标签可警示用户潜在危险情况。这些标签通常内容为各种符号, 而非文字。使用泵站之前, 应理解各符号的含义。



阅读说明书: 操作产品以及执行任何检查、调整、维护或维修程序之前, 务必阅读产品说明书。



危险电压/触电危险: 为避免出现潜在致命性危险电击的可能性, 在打开泵站外壳之前应从供电插座处断开泵站电源线。



高温表面危险: 高温表面可能导致烫伤。请远离高温表面。

确保所有标签均清晰可辨, 且牢固粘附固定在泵站上。如果磨损或缺失, 应从 Enerpac 获取替换件。

2.0 合规

2.1 合规声明

Enerpac ZE2 & ZW2 系列电动液压泵
(所有型号)



Enerpac 声明 Enerpac ZE2 和 ZW2 系列电动液压泵已经过测试并符合适用标准, 并经核准携带 CE、TÜV 和 UKCA 认证标志。

注意 所有型号泵站的每批发货均会随附一份该产品的 EU 合规声明。也附有一份英国自合规声明

3.0 规格和产品数据

3.1 型号和特点概览

泵 型号	控制阀描述	最大液压工 作压力	适用于：	其它特点	泵重量	
					lb	kg
ZE2108D_	VE32D 3 向, 2 位 泵阀	10,000 psi [700 bar]	单作用液压缸或液压 工具。	• 单按钮遥控盒。 • 遥控盒按钮用于启停电机。 • 电动操作的泵阀	93.5	42.4
ZE2208M_	VM32 3 向, 2 位 手动阀	10,000 psi [700 bar]	单作用液压缸或液压 工具。	• 无遥控盒 • 旋转式电机电源开关。❖ • 手动操作的控制阀。	83.3	37.8
ZE2308M_	VM33 3 向, 3 位 中位旁通 手动阀	10,000 psi [700 bar]	单作用液压缸或液压 工具。	• 无遥控盒 • 电机旋转式电源开关。❖ • 手动操作的控制阀, 带位置保持装置。	84.2	38.3
ZE2408M_	VM43 4 向, 3 位 中位旁通 手动阀	10,000 psi [700 bar]	双作用液压缸或液压 工具。	• 无遥控盒 • 电机旋转式电源开关。❖ • 手动操作的控制阀, 带位置保持装置。	84.2	38.3
ZE2208P_	VM32 3 向, 2 位 手动阀	10,000 psi [700 bar]	单作用液压缸或液压 工具。	• 单按钮遥控盒。 • 遥控盒按钮用于启停电机。 • 手动操作的控制阀。	91.1	41.3
ZE2308P_	VM33 3 向, 3 位 中位旁通 手动阀	10,000 psi [700 bar]	单作用液压缸或液压 工具。	• 单按钮遥控盒。 • 遥控盒按钮用于启停电机。 • 手动操作的控制阀, 带位置保持装置。	91.9	41.7
ZE2408P_	VM43 4 向, 3 位 中位旁通 手动阀	10,000 psi [700 bar]	双作用液压缸或液压 工具。	• 单按钮遥控盒。 • 遥控盒按钮用于启停电机。 • 手动操作的控制阀, 带位置保持装置。	91.9	41.7
ZE2308E_	VE33 3 向, 3 位 中位旁通 电磁阀	10,000 psi [700 bar]	单作用液压缸或液压 工具。	• 双按钮遥控盒。 • 电机翘板式电源开关 (启/停/重置)。 • 中位旁通, 带锁定功能。	108.1	49.0
ZE2408E_	VE43 4 向, 3 位 中位旁通 电磁阀	10,000 psi [700 bar]	双作用液压缸或液压 工具。	• 双按钮遥控盒。 • 电机翘板式电源开关 (启/停/重置)。 • 电动操作的控制阀。 • 中位旁通, 带锁定功能。	108.1	49.0
ZW2108D_	VE32D 3 向, 2 位 泵阀	5,000 psi [350 bar]	单作用液压缸或固位 装置。	• 单按钮遥控盒。 • 遥控盒按钮用于启停电机。 • 电动操作的泵阀 • 用于固位应用。	94.8	43.0
ZW2708M_	VM22 3 向, 2 位 手动阀	5,000 psi [350 bar]	单作用液压缸或固位 装置。	• 无遥控盒 • 电机旋转式电源开关。❖ • 手动操作的控制阀, 带位置保持装置。 • 用于固位应用。	84.7	38.5
ZW2408M_	VM43 4 向, 3 位 中位旁通 手动阀	5,000 psi [350 bar]	双作用液压缸或固位 装置。	• 无遥控盒 • 电机旋转式电源开关。❖ • 手动操作的控制阀, 带位置保持装置。 • 用于固位应用。	85.5	38.8
ZW2408E_	VEW43 4 向, 3 位 中位浮动 电磁阀	5,000 psi [350 bar]	双作用液压缸或固位 装置。	• 双按钮遥控盒。 • 遥控盒按钮用于启停电机。 • 电动操作的控制阀。 • 用于固位应用。	99.0	44.9
“M_” = 手动阀 “D_” = 卸压阀 泵站类型: “P_” = 手动阀, 带点动控制盒 “E_” = 电磁阀 ❖ 如果订购时选择了压力开关选件, 则泵将采用翘板式电机开关。 注: 此表包含了标准 ZE2 和 ZW2 系列液压泵中的所有型号。型号中 (“_”) 之后的部分会有所变化, 具体取决于您液压泵的动力要求和出厂安装选项。 更多信息请参见第 3.4 和 3.5 节。						

3.2 液压油要求

液压泵系列	油箱可用油容量		液压油类型
	gal	l	
ZE2 和 ZW2	1.8	6.8	Enerpac HF

3.3 压力和流量

液压泵 系列	泵站类型	最大液压 工作压力 [*]		最大速度下的流量									泄压阀 调整范围	
				Hz	在 100 psi [7 bar] 时		在 700 psi [50 bar] 时		在 5000 psi [350 bar] 时		在 10,000 psi [700 bar] 时			
		psi	bar			in ³ /min	l/min	in ³ /min	l/min	in ³ /min	l/min	in ³ /min	l/min	psi
ZE2	1 级	10,000	700	50	52.5	0.86	34.2	0.56	17.1	0.28	16.7	0.27	1,000 - 10,000	69-700
				60	63	1.0	41.0	0.7	20.5	0.34	20.0	0.33		
	2 级	10,000	700	50	166.7	2.7	158.3	2.6	17.1	0.28	16.7	0.27	1,000 - 10,000	69-700
				60	200	3.3	190.0	3.1	20.5	0.34	20.0	0.33		
ZW2	1 级	5,000	350	50	63.3	1.0	36.6	0.6	33.3	0.54	---	---	1,000 - 5,000	69-350
				60	76	1.2	44.0	0.7	40.0	0.65	---	---		
	2 级	5,000	350	50	166.7	2.7	158.3	2.6	33.3	0.54	---	---	1,000 - 5,000	69-350
				60	200	3.3	190.0	3.1	40.0	0.65	---	---		

^{*} ZE 系列液压泵采用内部安全溢流阀将最大压力设置限制在约 10,650--10,950 psi[725--745 bar] 的范围。
ZW 系列液压泵采用内部安全溢流阀将最大压力设置限制在约 5,500--5,800 psi[374--394 bar] 的范围。

3.4 电气规格

型号 末尾为：	输入电源规格			插头类型	电机 转速	电机额定输出		工作温度 范围 [*]		噪声 等级 LWA ^{**}
	电压 (交流)	相数	Hz							
B	115	1	50-60	NEMA 5-15	1725 (60 Hz) 1425 (50 Hz)	0.75	0.56	-20 到 +122	-29 到 +50	79
E	230	1	50-60	NEMA 6-15	1725 (60 Hz) 1425 (50 Hz)	0.75	0.56	-20 到 +122	-29 到 +50	79
I	230	1	50-60	Schuko CEE 7/7	1725 (60 Hz) 1425 (50 Hz)	0.75	0.56	-20 到 +122	-29 到 +50	79

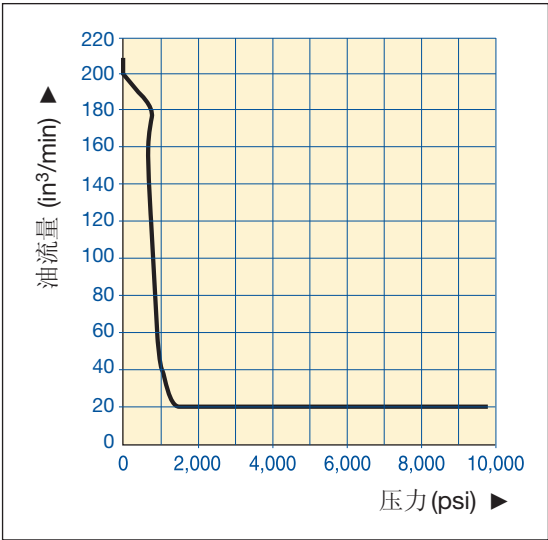
^{*} 在 85% 相对湿度下。 ^{**} 典型数据。噪音等级会因泵站运行速度和负荷情况而有所变化。

3.5 选项

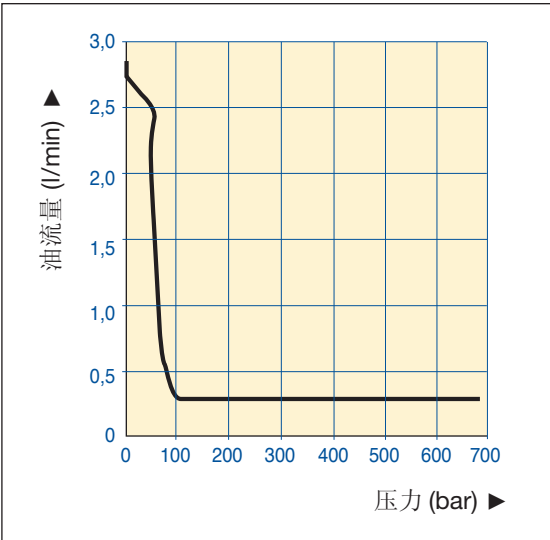
型号 后缀	选项描述	注：
-F	回油管滤清器配件	所有型号上均可选择。
-G	液压压力表 量程 0-15,000 psi [0-1000 bar]	所有型号上均可选择。 在含压力开关的液压泵上为标配。
-P	液压压力开关	配备 VM 系列阀门的型号上可选择。
-S	单级泵元件	所有型号上均可选择。

3.6 性能表

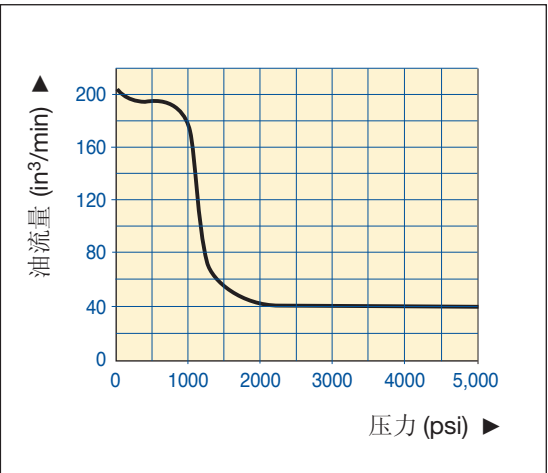
ZE2 系列 (英制)



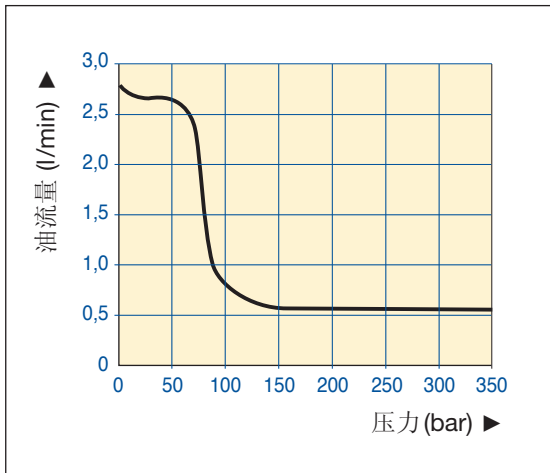
ZE2 系列 (公制)



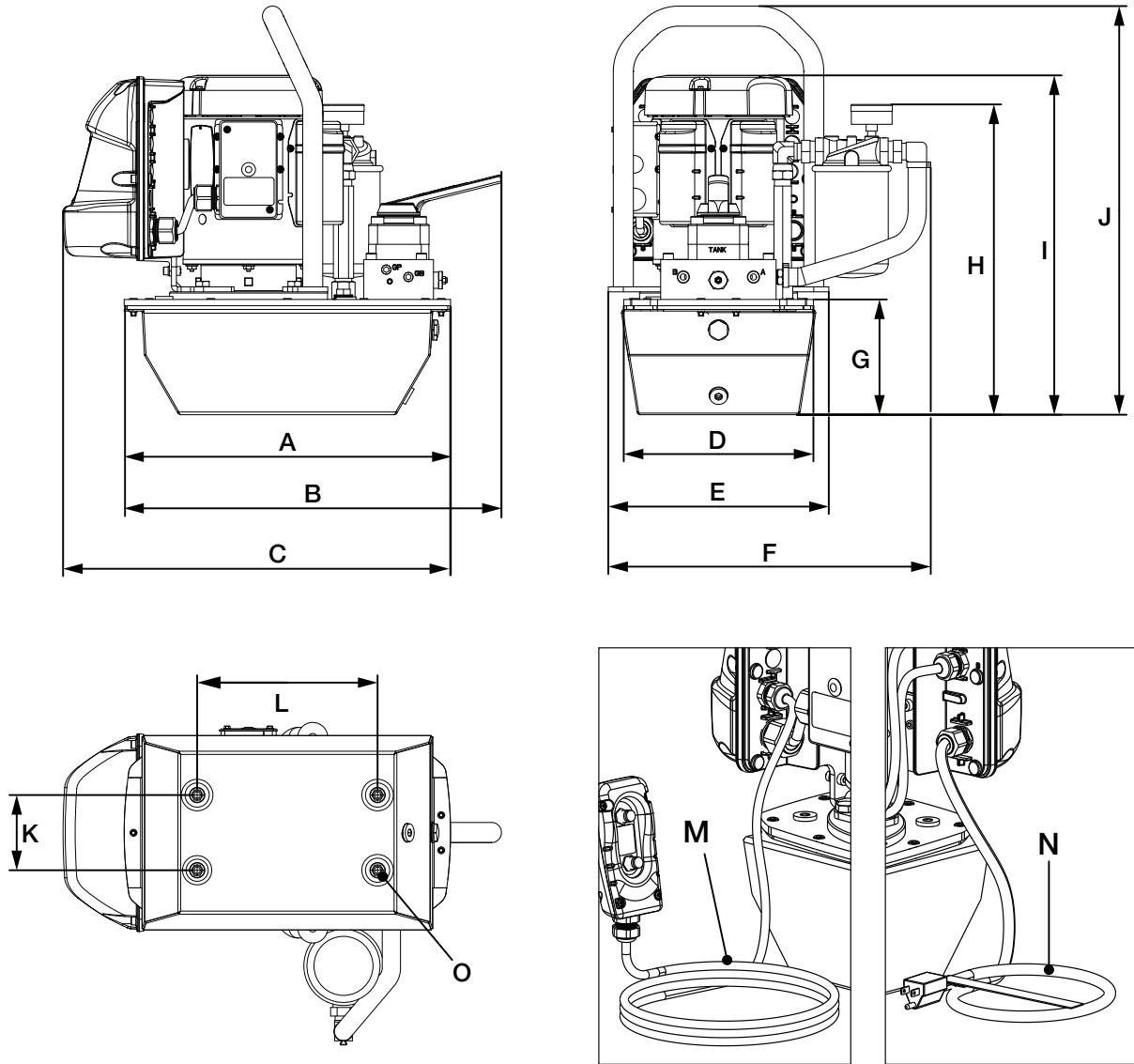
ZW2 系列 (英制)



ZW2 系列 (公制)



3.7 外形尺寸

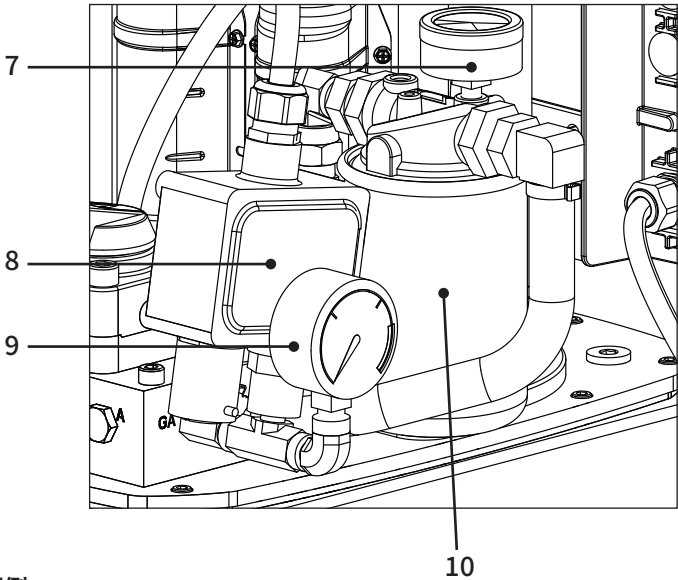
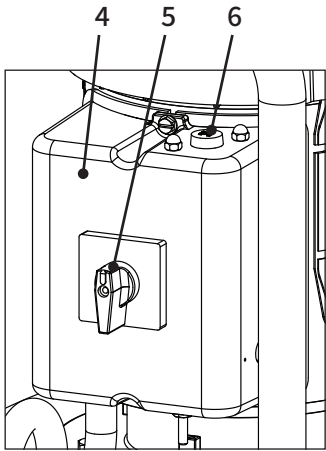
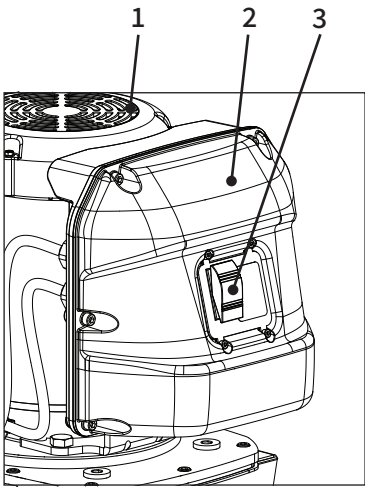
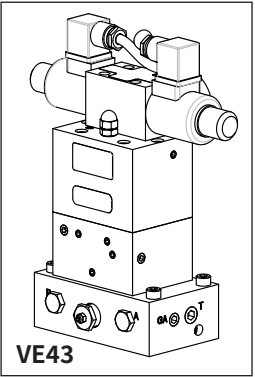
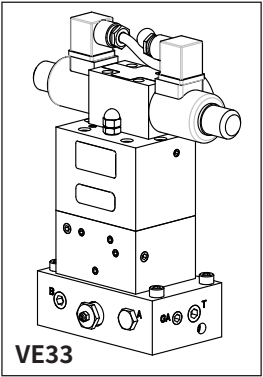
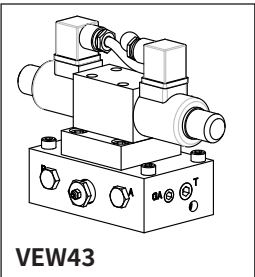
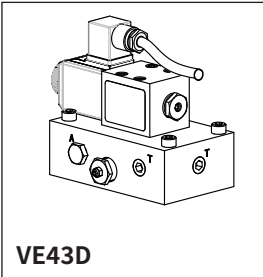
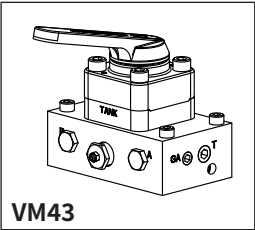
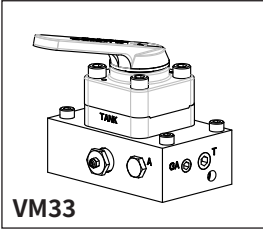
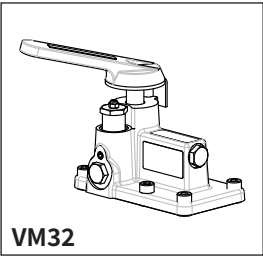


零件	尺寸	
	inch	mm
A	16.3	414
B	18.8	478
C	19.3	491
D	9.5	240
E	11.0	279
F	16.1	409
G	5.7	146
H	15.5	393
I	16.9	430

零件	尺寸	
	inch	mm
J	20.4	518
K	3.75	95
L	9.00	229
零件	ft	m
M	20.0	6.0
N	6.5	2.0
零件	螺纹描述	
O	M8 x 1.25 螺纹规格 0.25 inch [6.0 mm] 螺纹深度	

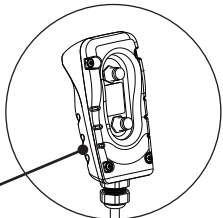
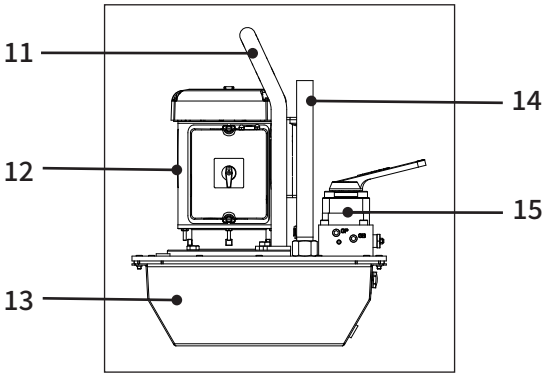
注:外形尺寸均为典型值,不同液压泵之间可能略有不同。

4.0 特点和组件



图例：

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 风扇风道 | 9. 液压压力表** |
| 2. 电控箱 | 10. 油滤清器* |
| 3. 翘板式电源开关 | 11. 手提把手 |
| 4. 电控箱 | 12. 电机 |
| 5. 旋转式电源开关 | 13. 液压储箱 |
| 6. 断路器 | 14. 注油延长管*** |
| 7. 滤清器更换指示* | 15. 控制阀 |
| 8. 液压压力开关* | 16. 遥控盒 |



* 可选配件。 ** 在配备压力开关的型号上标配。 在其它型号上则为选配。 *** 仅 ZW2 系列中的型号。

注：实际特点和组件会根据液压泵型号和所订购的选配件不同而有所不同。

图 1: ZE2 和 ZW2 系列液压泵

5.0 说明

ZE2 系列液压泵是 Enerpac 久经验证的 ZE 系列产品线的一部分,采用了许多与更大的 ZE 系列液压泵相同的设计元素。

是制造或车间环境中的理想之选,提供有多种阀门和控制选项,用途非常灵活,适用于多种压紧和冲击作业用途。

此外,与之类似的 ZW2 系列液压泵则主要用于机加工中心的工件固定用途。

主要特性有:

- 0.75 hp [0.56 kW] 感应电机,寿命长,运行安静。
- 整个工作压力范围内噪音等级均仅有 75 dBa。
- 钢制液压油箱容量为 1.8 加仑 [6.8 升],油量充足,确保了液压泵在多种用途中的使用。
- 液压泵的翘板式或旋转式开关简化了电机的控制操作。*
- 低电压的单按钮或双按钮控制盒为操作人员进一步带来了安全和方便。*
- 高强度的模制电气箱保护液压泵的电子元件和电源避免受到恶劣环境的影响。*
- 高效的 Z 级液压泵设计带来了更高的油流量和旁通压力,与众多类似液压泵相比运营温度更低,电流消耗更小。
- IP54 防护隔离等级带来出色的防尘防水性能。

*在某些型号上为标配。

6.0 安装和准备

6.1 接收说明

目视检查所有元件是否有运输损伤。运输过程中发生的损坏不在保修范围内。如果发现运输损伤,请立即通知承运人。承运人承担运输损坏导致的所有维修和更换费用。

6.2 空气流量

液压泵的安装方式或安装位置应确保四周的空气流动不受阻碍。请保持电机风扇风道清洁,确保液压泵运行期间获得最大冷却效果。请确保电机外壳不积灰。

6.3 油位

在启动泵站之前务必对油位进行检查,以防缺油。油位位于油位观察窗底部和顶部的中间时,则表示油箱已满,如图 2 所示。

注意 为避免加油过度,务必在所有已连接液压缸或液压工具处于缩回位置的时候检查油位。

如油位低,请从泵盖板上将加油塞 (A) 取下,并加注液压油。请见图 3。请注意 ZW2 的多个型号包含有一根加油延长管,如图 1 所示。

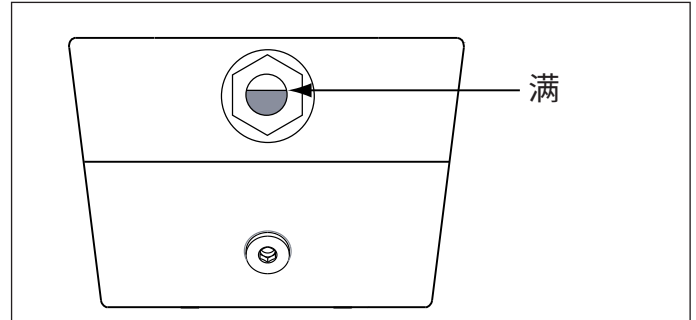


图 2: 油位观察窗

6.4 液压油箱呼吸器

泵盖板上安装有一个运输塞帽 (B)。请见图 3。

使用液压泵之前,应将运输塞帽 (B) 更换为采用适配头 (D) 的呼吸器 (C)。这些配件均以散装形式在交货中提供。请保存运输塞帽 (B) 以便将来使用,例如再次对泵进行运输时。

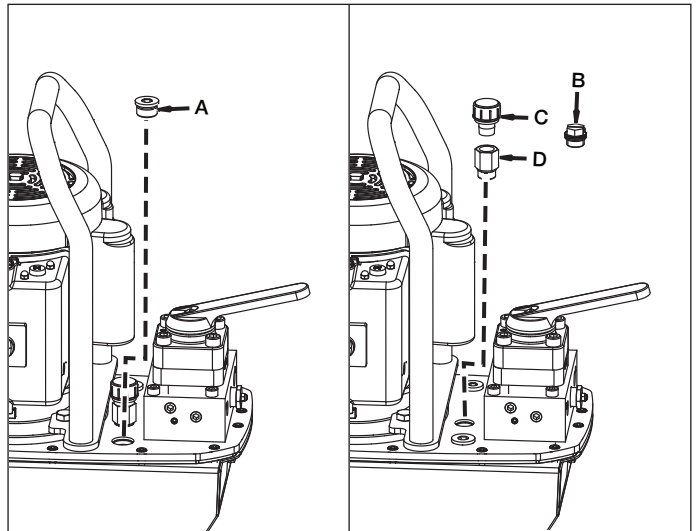


图 3: 油箱的加油塞和呼吸器

6.5 液压连接

在液压软管接头处缠绕 1-1/2 圈 PTFE 密封胶带或其它类似密封剂, 但注意缠绕时保持第一圈螺纹露出, 如图 4 所示。

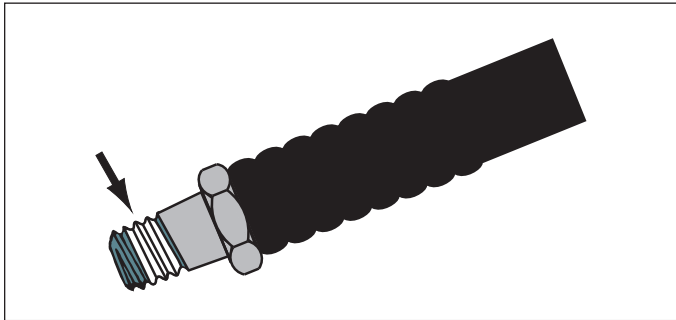


图 4: 螺纹密封剂或密封胶带

连接:

- 阀的 A 和 B 端口规格为 3/8" NPTF。
- 所有的阀门辅助接口规格均为 1/4" NPTF。

软管安装:

- 请见阀门本体上的端口标识信息。
- 将伸出动作软管连接到阀门端口 A。
- 将缩回动作软管连接到阀门端口 B (如有)。
- 将压力表连接到阀门辅助端口 GA、GB 或 GP。

注意 GA 处可测量 A 端口的压力, GB 处则可测得 B 端口的压力, 而 GP 口则用于测量系统止回阀下游的泵压。根据阀门型号的不同, 可用的辅助端口也会有所不同。

6.6 电气连接

本液压泵出厂时已安装有适用于给定电压的常用电气接头, 如需变动, 仅可由合资质的电工按照所有相关的当地和国家级规范来进行。

- 断电保护和电路保护装置均应由客户方负责提供。电路保护的设定值应为最大施加压力时电动机满载电流的 115%。
- 额定功率等相关信息请参阅铭牌。

7.0 操作

所有配备 VM 系列控制阀的液压泵, 其油流量均由手动阀门控制。所有配备 VE 系列控制阀的液压泵, 该控制阀均利用一个或两个电磁阀来操作, 具体依据型号而定。

根据液压泵的型号, 其电机可能通过安装在泵上的开关来控制, 也可能通过有线遥控盒来控制。

详细操作说明请参阅第 7.3、7.4 和 7.5 节。

注意 ZE2 和 ZW2 系列液压泵设计仅可用于间歇性作业任务。高压工作较长时间后, 应定时让泵冷却下来。

7.1 最大液压工作压力

- **ZE2 系列型号**额定最大液压工作压力为 10,000 psi [700 bar]。最大液压压力通过内部安全泄压阀限制在大约 10,650 - 10,950 psi [725 - 745 bar]。
- **ZW2 系列型号**额定最大液压工作压力为 5,000 psi [350 bar]。最大液压压力通过内部安全泄压阀限制在大约 5,500 - 5,800 psi [375 - 394 bar]。

警告 请勿尝试让液压泵运行在高于其额定最高工作压力的条件下。这可能导致严重的人身伤害、设备故障和财产损失。

警告 整体的最高工作压力不得高于系统中额定压力最低组件的额定压力。更多相关的液压安全信息请参见第 1.1.1 节。

7.2 首次启动

警告 对于配备有可选压力开关的液压泵来说, 如果已连接供电, 则必须确保已经液压泵电源开关已切至 OFF 位置, 避免意外启动。

1. 检查液压泵油箱中的油位。必要时添加液压油。参见第 6.3 节。
2. 请确保油箱的呼吸器已安装。参见第 6.4 节。
3. 如系统中尚没有液压压力表, 则连接一个适用的 0-15,000 psi [0-1000 bar] 压力表。
4. 如果液压泵配备有可选的压力开关, 则相应调整压力开关的设置。参见第 7.6 节。
5. 如果液压泵配备的是手动控制阀, 则确保该控制阀的操作杆处于正确的位置:
 - VM22 和 VM32: 缩回位置。
 - VM33 和 VM43: 中间位置。
6. 将液压泵的交流电源线连接到供电插座上。
7. 对于配备有翘板式电源开关的液压泵, 按下开关底部的‘重置’  部分, 接通液压泵上用电部件的供电。更多信息请参见第 7.3.2 节。
8. 阀门和电机操作说明请参阅第 7.3、7.4 和 7.5 节。液压泵首次启动时, 应检查确保电机风扇旋转方向正确。请见风扇外壳上的指示箭头。
9. 将液压泵投入作业之前, 应使液压缸或工具循环数次动作, 以排出系统中滞留的任何空气。液压缸或工具能够在两个方向上均平滑移动, 即表示内部空气已经完全排出。

7.3 电机电源开关

多个型号的液压泵的电机电源开关均安装在液压泵本体上。既可能是旋转式开关,也可能是翘板式开关,具体取决于泵的型号和配置。

注意 如果您的液压泵并未配备安装在泵体上的电源开关,则仅可利用遥控盒来控制泵的运行。

7.3.1 旋转式开关(启-停)

开关位置说明请见 图 5。

在配备旋转式开关的液压泵上,顺时针转动开关至 ON 位置即可启动电机。逆时针转动开关至 OFF 位置即可停止电机。

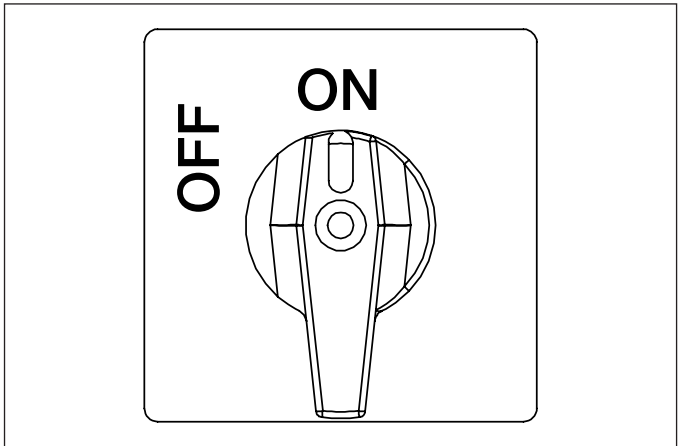


图 5: 旋转式开关

7.3.2 翘板式开关(启-停-重置)

开关位置说明请见 图 6。

- 按下翘板式开关靠上的 ON I 部分即可启动电机。
- 按下翘板式开关中间的 OFF O 部分即可停止电机。
- 如果遇到停电,按下开关靠下的‘重置’ C 部分即可重置液压泵的相关电路。

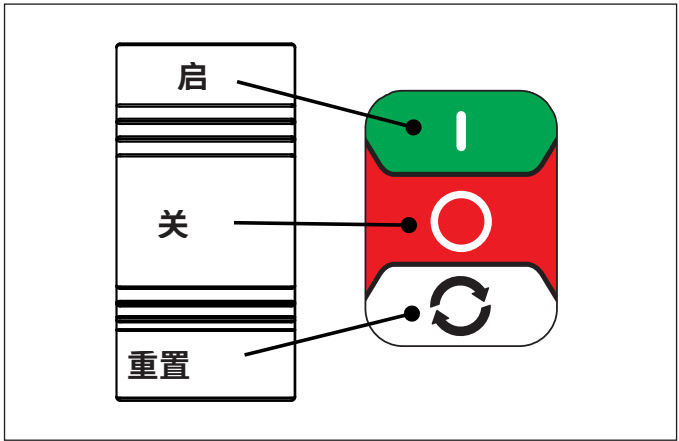


图 6: 翘板式开关

首次将液压泵连接到供电时,或曾遇到停电问题后重新连接供电时,必须首先按下开关的‘重置’部分,之后才可再次操作使用液压泵。

配备有可选压力开关的液压泵只有在系统内液压压力降低至低于该开关设定值的情况下才可启动。更多信息请参见第 7.6 节的说明。

警告 所有用户均必须了解配备有可选压力开关的液压泵在其翘板式开关处于 ON 位置的情况下能够随时启动和停止。更多信息请参见第 7.6 节。

7.4 手动控制阀操作

警告 任何组件意外故障或控制装置意外激活均可能导致液压支撑的重物无预警坠落。为避免造成人员严重受伤的事故,务必使用支架、垫块或其它机械支撑物来对重物进行支撑,之后才可将手部、脚部或身体其它部位置于重物下方。

7.4.1 VM22 和 VM32 控制阀

阀柄位置说明请见 图 7。

1. 伸出
2. 缩回

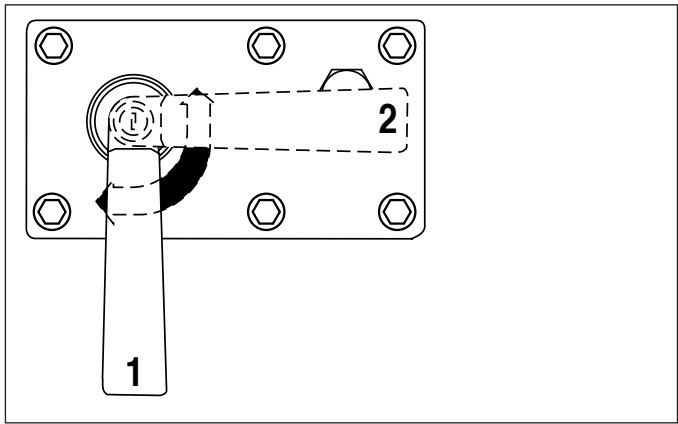


图 7: 阀柄位置, VM22 & VM33

- 使用液压泵上的开关启动或停止电机。
- 在电机已停止的情况下,点动操作阀门阀柄,从伸出位置切至缩回位置,即可将液压压力释放。

7.4.2 VM33 和 VM43 控制阀

阀柄位置说明请见 图 8。

1. 伸出
2. 缩回
3. 零位/保持

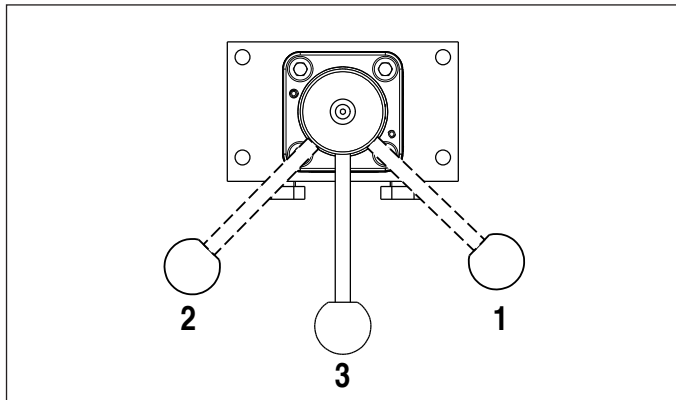


图 8: 阀柄位置, VM33 & VM43

- 使用液压泵上的开关（配备标准手动阀的液压泵）或控制盒上的按钮即可启动或停止电机（点动跳动）。
- 必须操作电机在伸出和缩回方向上均执行动作，来验证 VM43 控制阀工作正常。
- 在电机已停止的情况下，点动操作阀门阀柄，从伸出位置切至缩回位置，即可将液压压力释放。

注意 如需要，可将 VM33 和 VM43 控制阀安装到其它位置处。控制阀的阀柄可安装到阀门顶部转毂处三个螺纹孔中的任何一个之中。

7.5 遥控盒操作

警告 任何组件意外故障或控制装置意外激活均可能导致液压支撑的重物无预警坠落。为避免造成人员严重受伤的事故，务必使用支架、垫块或其它机械支撑物来对重物进行支撑，之后才可对重物进行任何工作，或将手部、脚部或身体其它部位置于重物下方。

7.5.1 配备 VM32、VM33 或 VM43 手动控制阀的 ZE2-系列点动式液压泵

- 将控制阀阀柄放到伸出位置。按住控制盒的启动/伸出按钮即可启动电机并伸出液压缸。
- 释放控制盒的启动/伸出按钮即可停止电机，并保持液压缸静止在当前位置。
- 仅配备 VM43 控制阀的液压泵：将控制阀阀柄切至缩回位置。按住控制盒的启动/伸出按钮即可启动电机并缩回液压缸。

注意 配备 VM32 和 VM33 控制阀的液压泵：缩回液压缸时不必启动电机。

7.5.2 配备 VE32D 卸压阀门的 ZE2 和 ZW2 系列卸压式液压泵

请见 图 9。

- 按住控制盒的启动/伸出按钮即可启动电机并伸出液压缸或工具。
- 释放控制盒的启动/伸出按钮即可停止电机，并释放液压压力。液压缸或工具将立刻缩回。

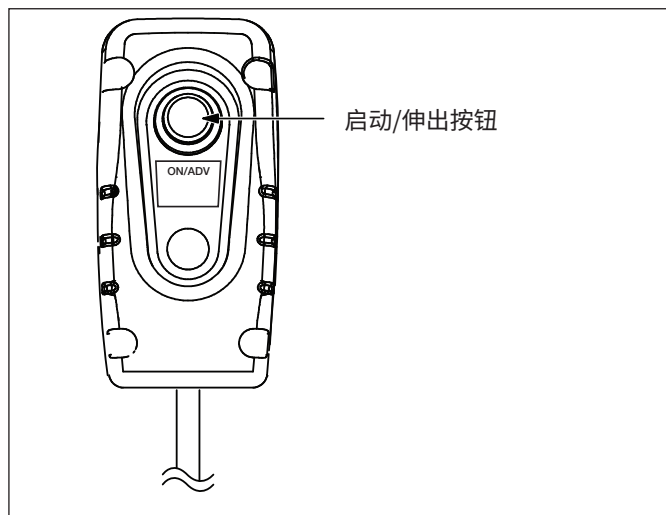


图 9: 单按钮控制盒

7.5.3 配备 VE33 或 VE43 电动控制阀的 ZE2-系列液压泵

请见 图 10。

- 使用液压泵后部的开关启动电机。
- 按住控制盒的伸出按钮即可伸出液压缸。
- 按住控制盒的缩回按钮即可缩回液压缸。
- 释放控制盒的任一按钮即可保持液压缸静止在当前位置。释放按钮后，电机仍将继续运行。

7.5.4 配备 VEW43 电动控制阀的 ZW2-系列液压泵

请见 图 10。

- 按住控制盒的伸出按钮即可启动电机并伸出液压缸。
- 按住控制盒的缩回按钮即可启动电机并缩回液压缸。
- 将按住的按钮释放后，电机便会停止运行。
- VEW43 控制阀不具备利用液压保持位置的功能。释放控制盒的任一按钮后，液压压力均将卸掉，因此液压缸将无法静止在当前位置。

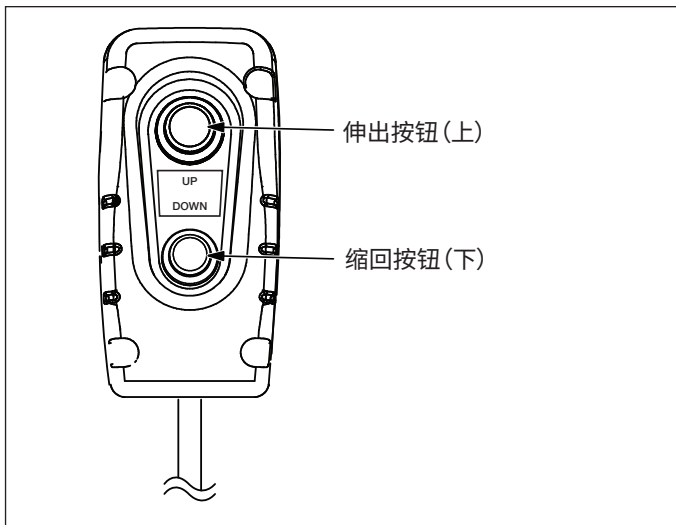


图 10: 双按钮控制盒

7.6 压力开关选项

7.6.1 说明

ZE2 和 ZW2 系列中某些型号的液压泵提供有可选的压力开关，且出厂时已安装好。

有了该选装配件，在 A 端口处的液压压力升高至用户设定的数值后，液压泵电机便会自动停止。

当 A 端口处的液压压力降低到比设定值低约 115 - 550 psi [7.8 - 37.4 bar] 时，液压泵将会自动重新启动。

所有在订购时选配了压力开关选件的液压泵配备的均会是三位翘板式开关，而不再是旋转式电源开关。此外，这些液压泵也会标配随附一个液压压力表。

警告 所有用户均必须了解配备压力开关的液压泵在其翘板式开关处于 ON 位置的情况下能够随时启动和停止。

警告 使用配备有压力开关的液压泵时，需注意如果已连接供电，则必须确保已经液压泵电源开关已切至 OFF 位置，之后才可对负载重物进行工作，或进行任何检查或调整工作。如未能遵守上述安全预防措施，将可能因人员在接触液压缸、液压工具或负载重物时液压泵意外启动而造成人员严重受伤甚至死亡。

注意 使用液压泵之前，用户必须首先调整压力开关的设置。参见第 7.6.2 节中的说明。

7.6.2 压力开关设置调整

1. 请按照本手册第 7.2 节中的说明，为液压泵运行做好准备。
2. 在阀门的 A 端口中安装一个金属塞。如有 B 端口，则也安装一个金属塞。

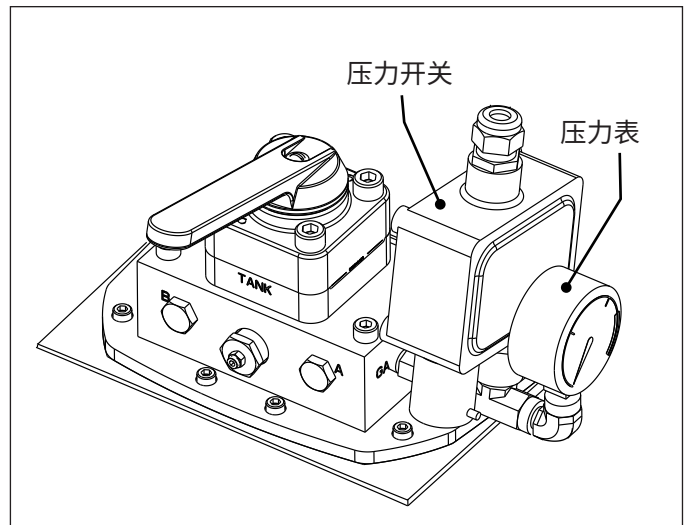


图 11: 压力开关和压力表

3. 继续之前，应确保液压泵泄压阀的设定值高于想要使用的压力开关设定值。参见第 8.0 节的程序步骤。
4. 使用 #10 内六角扳手拧松压力开关的设定螺钉。参见图 12。
5. 将控制阀手柄切至伸出 (A) 位置。
6. 启动泵电机。等待系统建压，同时注意观察压力表。继续运行液压泵，直至压力表中显示的压力达到目标值。

注意 如果将液压泵的开关切至 ON 位置后电机并不启动，则可能需要降低压力开关的设定值。

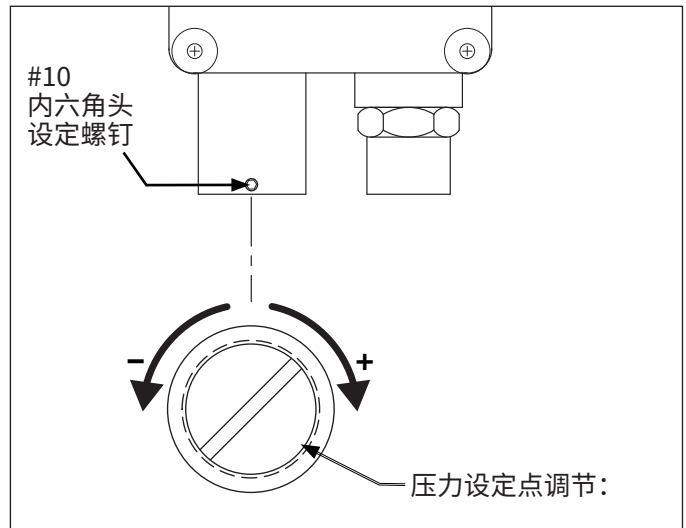


图 12: 压力开关设置调整

7. 使用一字螺丝刀顺时针转动压力开关的调节螺钉即可提高其设定值，逆时针转动则可降低其设定值。参见图 12。验证开关能够打开，液压泵电机也会在压力达到目标设定值后停止运转。

8. 液压泵停止后,稍候片刻,等待系统压力下降。验证压力下降后液压泵电机能够重新启动(请见本步骤后的“注意”内容)。

注意 液压泵停止压力和重启压力之间差异大约为 115 - 550 psi [7.8 - 37.4 bar],具体会根据压力开关的设定而有所变化。该压力差异范围非用户可调。

9. 停止液压泵并完全释放液压压力。然后将液压泵重启并等待建压。再次检查确保液压泵能够在压力达到目标设定点时停止。如不正确,重新调整压力开关的设定。
10. 验证确认设定正确后,使用 #10 内六角扳手拧紧压力开关的设定螺钉,将设定锁定。

7.7 断路器

液压泵利用一个内置的断路器来避免电路短路或过载问题。所采用的断路器会因泵的型号和配置而有所不同。

注意 如果断路器跳脱,则应核实所使用的交流供电是否符合该型号液压泵的供电规格要求(见液压泵铭牌)。如果断路器反复跳脱,则应停止使用液压泵,将其送至 Enerpac 授权服务中心进行检查维修。

7.7.1 内置断路器

所有配备了遥控盒的液压泵均有一个可自行重置的内置断路器。

大多数情况下,该断路器能够在跳脱之后,等待数分钟完成冷却,并自动重置。

仅配备翘板式电源开关的液压泵:如要在断路器已冷却后恢复液压泵的供电,需按下然后释放翘板式开关靠下的“重置”部分。在因任何原因导致液压泵供电中断后,均必须执行这一操作。

7.7.2 手动重置式断路器

在所有配备旋转式电源开关的液压泵上,均标配带有一个手动重置式断路器。

重置按钮位于电机开关箱的顶部。

断路器跳脱后,需等待约 1 分钟让其冷却。然后便可按下重置按钮。

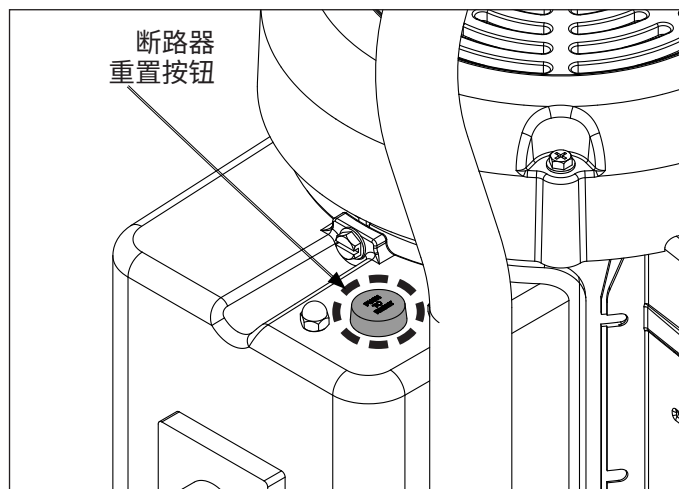


图 13: 断路器重置按钮
(仅配备旋转式电源开关的液压泵)

8.0 泄压阀压力调整

所有的 ZE2 和 ZW2 系列液压泵均配备有一个用户可调的泄压阀。

具体的调节步骤可能因液压泵的工作特性以及配备的是电动还是手动控制阀而有所不同。

注意 为确保设置精准,建议在调节过程中保持液压泵运行。某些型号的液压泵可能配备的是独立的电源开关,而另一些则可能会因控制盒上的按钮被按下和释放而启动和停止。详细的液压泵操作说明请参阅第 7.0 节。

请按下述步骤调整溢流阀压力设置:

1. 将一个表程为 0-15,000 psi [0-1000 bar] 的压力表安装到 A 端口。
 2. 对于有 B 端口的阀门,在 B 口处安装一个金属塞(如尚未安装)。
 3. 松开泄压阀锁定螺母,以便能够调整设定螺钉。
 4. 利用启停开关,启动液压泵电机。留出时间,让液压油升温。
 5. 切换控制阀阀柄位置,以便系统在 A 端口处建压。观察压力表的读数。
 6. 使用 #10 内六角扳手,缓慢逆时针转动设定螺钉即可降低压力设定,顺时针则可提高压力设定。
- 注意** 为确保获得精准设定,首先将压力降低到低于目标设定值。然后缓慢提高压力设定,直至达到目标设定值。
- 注意** 在配备内置止回阀的阀门中,必须逆时针将泄压阀设定螺钉旋转一整圈,才可转而将压力设定向上调节至目标设定值。
7. 达到目标压力设定值后,拧紧锁定螺母。
 8. 切换一次控制阀阀柄位置,以便系统压力回到 0 psi/bar。
 9. 再次切换控制阀阀柄位置,以便系统重新加压。观察压力表,验证设定已经正确。
 10. 完全释放液压压力,然后将压力表和盲塞(如在第 2 步中曾安装)从各端口中拆下。

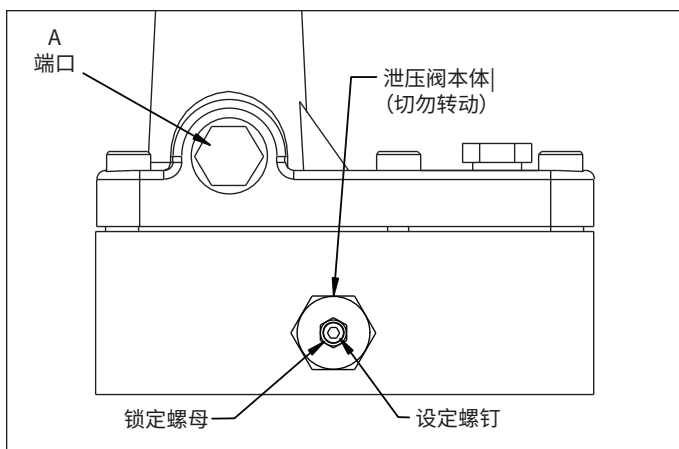


图 14: 泄压阀 - VM22

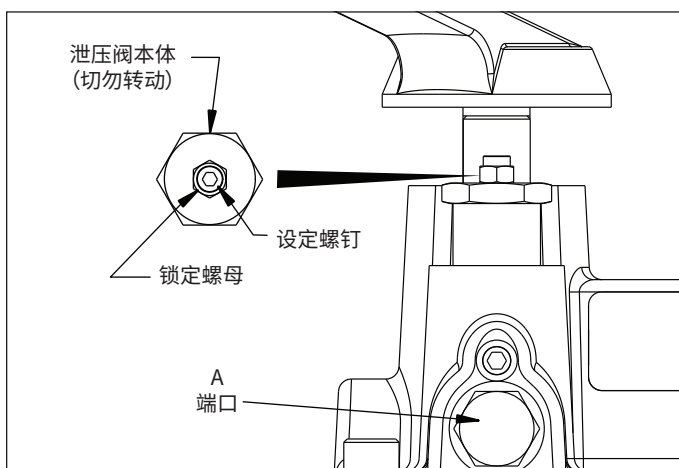


图 15: 泄压阀 - VM32

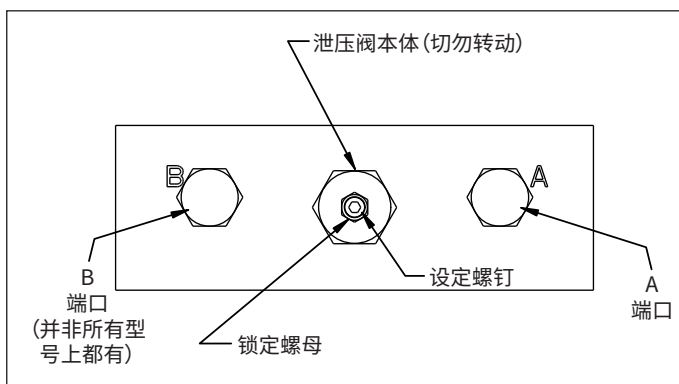


图 16: 泄压阀 - VM、VE 和 VEW33 & 43 系列

9.0 维护

应经常目视检查所有系统元件是否有泄漏或受损问题。受损部件应及时更换。需注意电气部件，例如电源线等，均仅可由资质的电工遵照相关的当地和国家规范进行处理。

9.1 检查油位

启动液压泵之前应检查液压油箱的油位。如油位低，请取下加油塞，根据需要向油箱加注液压油。确保在向油箱添加液压油之前，液压缸均已完全缩回。油位图请见本手册之前内容中的图 2。加油塞位置信息请见图 3。

9.2 更换液压油和清洁油箱

应经常检查液压油的状态，通过对比未使用的 Enerpac 新油和油箱内旧油颜色的方式，检查液压油是否已受到污染。正常的 Enerpac HF 液压油为清爽蓝色。

一般来说，应每 250 小时完全更换一次液压油并清洁油箱，如果环境较脏，则应缩短更换间隔。

注意 换油时需将液压泵与油箱分拆。使用清洁干净的工作台，并按照当地相关法规处理换下来的旧油。

1. 取下油箱的放油塞，将油箱彻底排空。
2. 清洁并装回放油塞。放油塞具有磁性，取下后可能会吸附一些金属碎屑，装回之前必须清理干净。
3. 拆下将泵盖板固定至油箱的 13 个螺栓和铜垫圈。
4. 使用合适的吊具吊索，系结到液压泵的手提把手上。

注意 在下一步中，将液压泵均衡吊起，确保不会掉落。吊起液压泵时，安排另一个人使用螺丝刀或其它适用工具，将泵的盖板从油箱对接面上取下。

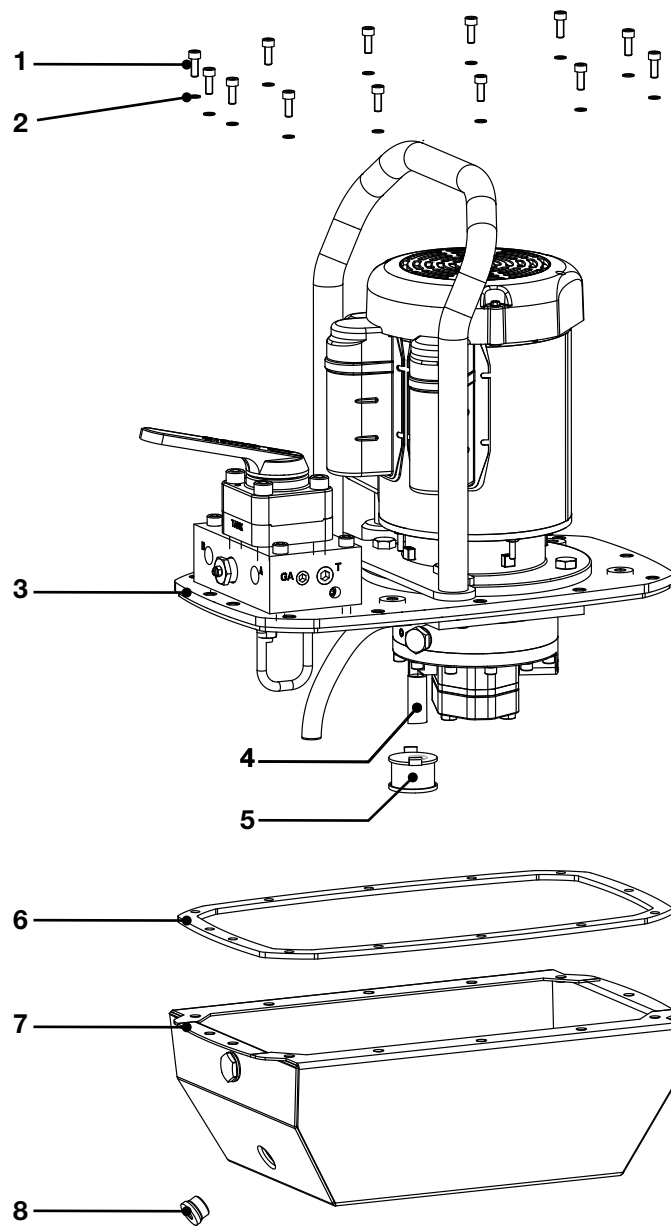
5. 小心将液压泵吊离油箱。当心不要损伤液压泵零件或进油滤清器。

6. 使用合适的清洁剂充分清洁油箱内部。

警告 使用清洁剂或溶剂时，务必阅读、理解并遵循其制造商提供的安全和使用说明。若未能遵守此预防措施，则可造成严重人身伤害。

7. 拆下进油滤清器。将其向下拉，使之脱离进油管。

注意 强烈建议在每次对油箱内部进行清洁时也更换进油滤清器。但如有需要，也可将仍处于良好状况的进油滤清器冲洗干净并装回。



图例：

1. 有头螺钉
2. 铜垫片
3. 液压泵及盖板总成
4. 进油管
5. 进油滤清器
6. 油箱垫片
7. 液压油箱
8. 放油塞

图 17: 油箱检查和换油

8. 重新组装液压泵和油箱, 注意应更换为新的油箱垫片。
9. 如果液压泵配备有可选的回油滤清器, 则也应更换其滤芯。
10. 检查油箱的呼吸器, 如堵塞或受损, 则予以更换。请参阅图 3 中的图示。
11. 向油箱内注入新的 Enerpac 液压油。油位如图 2 所示时, 便表示油箱已满。
12. 将液压软管连接至阀门端口 A 和 B。启动液压泵, 在无负载情况下, 让其在所有阀门位置之间循环动作, 直至系统内的空气均已排出, 且液压缸或工具的动作平滑顺畅。

9.3 滤芯

对于配备有回油滤清器(选配件)的液压泵, 需每 250 小时更换一次该滤清器的滤芯, 如环境较脏, 则应相应缩短更换间隔。

该滤清器的油路模块配备有一个 25 psi [1,7 bar] 的旁通阀, 用于避免滤清器堵塞时因压力过大而损坏。

如液压泵运行时该滤清器的指示表已移动至‘更换’区域, 则必须立刻更换其滤芯。应使用的滤芯替换件为 Enerpac 零件号 PF25。

注意 更换滤芯之前, 务必从电源插座处断开液压泵的电源线, 并完全释放液压压力。

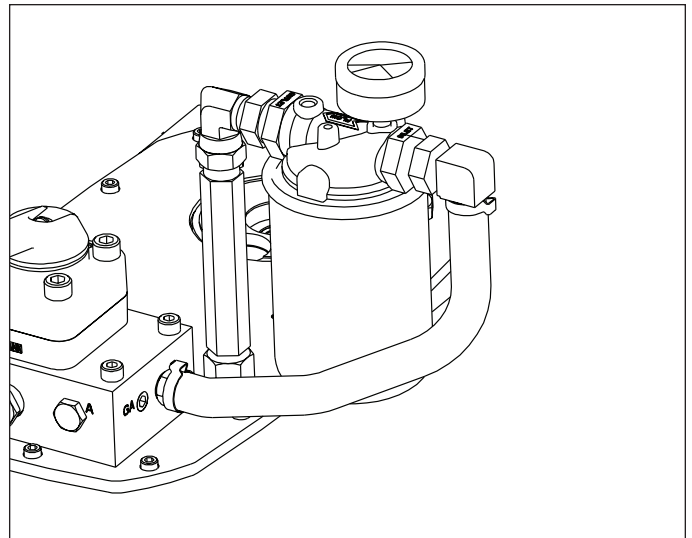


图 18: 回油管滤清器(可选)

10.0 故障排除

仅可由具备资质的液压技术人员维修液压泵或系统部件。系统故障可能是也可能不是液压泵功能故障的结果。为确定问题原因,必须在任何的诊断过程中将整套系统都考虑在内。

以下信息仅用作对确定是否出现问题的参考。如需维修服务,请联系 Enerpac 授权服务中心。

故障排除指南		
问题	可能的故障原因	应对措施
1. 泵站无法启动。	a. 无交流供电。	连接交流供电。
	b. 供电中断。 (仅配备翘板式电源开关的型号)	按翘板式开关的靠下部分,来重置液压泵的相关电路。
	c. 断路器跳断。	配备旋转式电源开关的型号:按断路器重置按钮。 配备翘板式电源开关的型号:等待约 1 分钟,让断路器在冷却后自行重置。然后按翘板式开关的靠下部分,来重置液压泵的相关电路。
	d. 电压低。	关闭其它用电设备。 使用规格更高的电源线延长电缆。
	e. 电气问题。	请联系 Enerpac 客服中心。
	f. 电机或液压泵部件卡住。	请联系 Enerpac 客服中心。
2. 控制盒不工作。	a. 供电中断。 (仅配备翘板式电源开关的型号)	在供电中断后,按翘板式开关的靠下部分,来重置液压泵的相关电路。
	b. 控制盒损坏。	修理或更换控制盒。 请联系 Enerpac 客服中心。
3. 电机在负荷下停转。	电压低。	关闭其它用电设备。 使用规格更高的电源线延长电缆。
4. 泵无法建立压力或无法达到最大额定压力。	a. 油位低。	按照 6.3 节说明添加液压油。
	d. 泄压阀设置过低。	按照第 8.0 节说明进行调整。
	c. 系统外部泄漏。	检查并根据需要修理或更换部件。
4. 泵无法建立压力或无法达到最大额定压力。(续)	d. 泵内部泄露。	请联系 Enerpac 客服中心。
	e. 阀门内部泄漏。	请联系 Enerpac 客服中心。
	f. 系统部件内部泄漏。	请联系 Enerpac 客服中心。

(接下页)

故障排除指南(续)		
问题	可能的故障原因	应对措施
5. 液压泵已建压完成, 但无法移动负载。	a. 负载大于液压缸在完全压力下的工作能力。	降低负载, 或增添液压缸工作能力。
	b. 到液压缸的油液流动受阻。	检查液压接头是否完全接合。
6. 液压缸自行回退。	a. 系统外部泄漏。	检查所有液压连接, 根据需要更换或维修。
	b. 系统部件内部泄漏。	请联系 Enerpac 客服中心。
	c. 配备的是非负载保持式阀门。	请联系 Enerpac 客服中心。
7. 单作用液压缸无法缩回。	a. “负载缩回”液压缸未受到负载。	添加负载。
	b. 回油流动受到限制或阻碍。	检查各接头是否完全接合。
	c. 使用了锁定阀。(仅 VE33 和 VE43 控制阀)	在缩回的时候保持电机运行。
	d. 阀故障。	请联系 Enerpac 客服中心。
	e. 液压缸回位弹簧损坏。	修理或更换液压缸。
8. 双作用液压缸无法缩回。	a. 回油流动受到限制或阻碍。	检查各接头是否完全接合。
	b. 使用了锁定阀。(仅 VE33 和 VE43 控制阀)	在缩回的时候保持电机运行。
	c. 阀故障。	请联系 Enerpac 客服中心。
9. 泵站运行发热。	a. 电机风扇风道受阻。	清理电机顶部风扇风道的灰尘或其它阻碍。
	b. 伸出或缩回动作油液流动受限。	检查各接头是否完全接合。
	c. 环境温度高。	安装人交换器供冷却液压油。

