

# PR70e<sup>TM</sup>

334229B

小型台式计量、混合和分配系统

ZH

用于双组份密封胶和粘合剂以固定比率进行的精确计量、混合和分配。  
不得与异氰酸酯催化材料一起使用。仅用于专业用途。

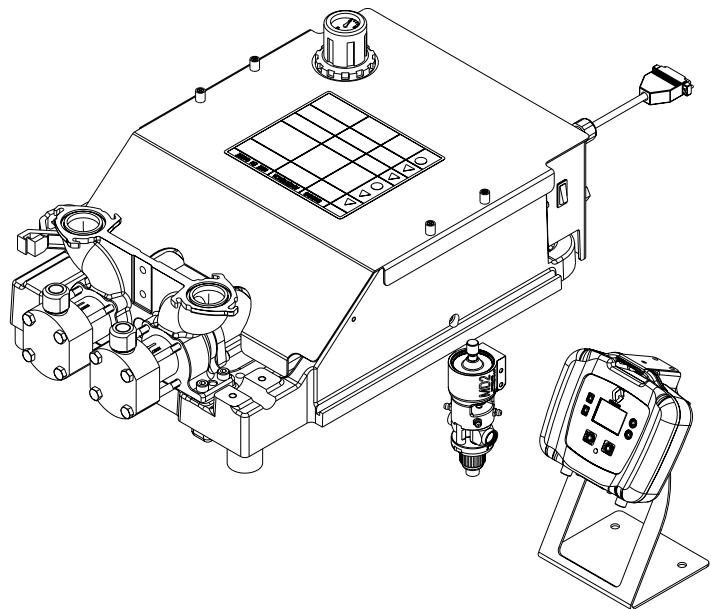
不允许用于爆炸性气体环境或危险场所。

关于最大工作压力，请参见型号，第3页。



## 重要安全说明

请阅读本手册的所有警告及说明。  
妥善保存这些说明。



# 目录

型号	3	部件	48
相关手册	3	固定比率基座	48
警告	4	泵的分总成, 24S053	50
组件识别	6	固定比率驱动块总成, LC0107	52
机器	6	气缸, 24V933 和 24V934	53
本地控制模块 (LCM)	7	固定比率机架的分总成, LC0290	54
LCM 屏幕导航	8	原理图	56
推荐的部件	10	电气原理图	56
分配阀	10	气动原理图	58
混合器	12	附录 A - LCM 图标概述	60
涂胶机的安装	14	附录 B - LCM 运行屏幕概述	62
空气过滤器和球阀, 24R707	15	附录 C - LCM 设置屏幕概述	64
高温润滑脂, 115982	15	套件包	65
脚踏开关, 255244	15	尼龙和 UHMW 活塞更换套件包	65
料桶	16	推荐备用部件	66
软管组	18	尺寸	67
活塞组	20	技术数据	69
泵管组合信息	22	Graco Standard Warranty	70
安装	23	Graco Information	70
接地	23		
机器安装	23		
设置	26		
活塞位置校准	26		
预先准备好分配头	28		
定相调节	29		
调节分配阀回流	31		
调节开式分配阀 (ODV) 时间设置	32		
操作	33		
起动	33		
泄压程序	33		
关闭机器	34		
维护	35		
时间安排	35		
清洗泵轴	35		
拆卸并清洗分配头	35		
安装升级令牌	36		
故障排除	37		
LCM 错误代码	39		
修理	40		
HydraCheck 套件包安装, 24W336	40		
气缸重建说明	42		
后泵重建说明	44		
活塞 / 缸体换件套件包安装	46		
止回阀重建套件包安装	47		

## 型号

系统	MD2 阀比率	空气马达 英寸 (厘米)	所需的线路 电压	机器工 作电压	最大 工作 压力 磅 / 平方英寸 (兆帕, 巴)	最大 进气口 压力 磅 / 平方英寸 (兆帕, 巴)
24S054	1:1	3 (7.6)	100-240 伏 50/60 赫兹, 1 相 - 50 瓦	24 VDC	3000 (21, 207)	100 (0.7, 7)
24S055	10:1					
24S056	1:1					
24S057	10:1	4.5 (11.4)				








## 相关手册

MD2 分配阀手册	
部件	说明
312185	MD2 阀, 说明
312394	PR70 和 PR70v 供料系统, 说明 — 部件

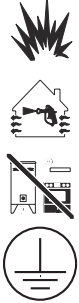


# 警告

以下针对本设备的设置、使用、接地、维护及修理的警告。惊叹号标志表示一般性警告，而各种危险标志则表示与特定操作过程有关的危险。当本手册正文中或警告标记上出现这些符号时，请回头查阅这些警告。若产品特定的危险标志和警告未出现在本节内，则可能出现在本手册的其他章节。

## 警告

 	<p><b>电击危险</b></p> <p>该设备必须接地。系统接地不当、设置不正确或使用不当都可导致电击。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 进行设备维修之前，要关闭电源并拔下电源线。</li> <li>• 只能连接至已接地的电源插座。</li> <li>• 确保电源及加长电线上的接地插脚完好无损。</li> <li>• 不要暴露在雨水中。要存放在室内。</li> </ul>
  	<p><b>皮肤注射危险</b></p> <p>从分配装置、软管泄漏处或破裂的组件射出的高压液体会刺破皮肤。伤势看起来会像只划了一小口，其实是严重受伤，可能导致肢体切除。<b>应立即进行手术治疗。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 切勿将分配装置指向任何人或身体的任何部位。</li> <li>• 切勿将手放在出液口上。</li> <li>• 不要用手、身体、手套或抹布去堵住或拨挡泄漏。</li> <li>• 在停止分配时，以及清洗、检查或维修本设备前，应按照<b>泄压程序</b>进行操作。</li> <li>• 在操作设备前要拧紧所有液体连接处。</li> <li>• 应每日检查软管和接头。已磨损或损坏的部件应立刻予以更换。</li> </ul>
	<p><b>有毒液体或烟雾危害</b></p> <p>如果吸入或有毒液体或延误，或让它们溅到眼睛里或皮肤上，都会导致严重伤害或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 阅读材料安全数据表（MSDS），熟悉所用液体的特殊危险性。</li> <li>• 危险性液体要存放在规定的容器内，并按照有关规定的要求进行处置。</li> </ul>
	<p><b>个人防护用品</b></p> <p>在工作区内请穿戴适当的防护装备，以免受到严重伤害，包括眼损伤、听力受损、吸入有毒烟雾和烧伤。这些防护装备包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 护目镜和听力保护装置。</li> <li>• 液体和溶剂生产厂家所推荐的呼吸器、防护服及手套。</li> </ul>

## ! 警告

	<p><b>火灾和爆炸危险</b></p> <p>工作区的溶剂及涂料烟雾等易燃烟雾可能被点燃或爆炸。为避免火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 仅在通风良好的地方使用此设备。</li> <li>• 清除所有火源，如引火火焰、烟头、手提电灯及塑胶遮蔽布（可产生静电火花）。</li> <li>• 保持工作区无溶剂、碎片和汽油等杂物。</li> <li>• 存在易燃烟雾时不要插拔电源插头或开关电源或电灯。</li> <li>• 将工作区内的所有设备接地。请参见<b>接地说明</b>。</li> <li>• 只能使用已接地的软管。</li> <li>• 朝桶内扣动扳机时，要握紧喷枪靠在接地桶的边上。请勿使用桶衬垫，除非它们防静电或导电。</li> <li>• 如果出现静电火花或感到有电击，则应<b>立即停止操作</b>。在找出并纠正问题之前，不要使用设备。</li> <li>• 工作区内要始终配备有效的灭火器。</li> </ul>
	<p><b>设备误用危险</b></p> <p>误用设备会导致严重的人员伤亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 疲劳时或在吸毒或酗酒之后不得使用此设备。</li> <li>• 不要超过额定值最低的系统组件的最大工作压力或温度额定值。请参见所有设备手册中的<b>技术数据</b>。</li> <li>• 请使用与设备的接液部件相兼容的液体和溶剂。请参见所有设备手册中的技术数据。阅读液体及溶剂生产厂家的警告。有关涂料的完整资料，请向涂料分销商或零售商索要材料安全数据表（MSDS）。</li> <li>• 当设备通电或有压力时，不得离开工作区。</li> <li>• 当设备不使用时，要关闭所有设备并按照<b>泄压程序</b>进行操作。</li> <li>• 要每天检查设备。已磨损或损坏的部件要立即予以修理或用原装件替换。</li> <li>• 不要对设备进行改动或修改。改动或修改会导致机构认证失效并带来安全隐患。</li> <li>• 请确保所有设备均已进行评估并批准用于您待用的使用环境。</li> <li>• 设备只能用于预定用途。若想了解相关信息，请与经销商联系。</li> <li>• 让软管和电缆远离交通区域、尖锐边缘、移动部件及热的表面。</li> <li>• 不要扭绞或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。</li> <li>• 儿童和动物要远离工作区。</li> <li>• 要遵照所有适用的安全规定进行。</li> </ul>
	<p><b>移动部件危险</b></p> <p>移动部件可能挤夹或切断手指及身体的其他部位。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 要避免移动的部件。</li> <li>• 在护罩拆掉或外盖被打开时，不要操作设备。</li> <li>• 加压设备启动时可能没有任何警告。在检查、移动或维修本设备之前，应按照<b>泄压程序</b>进行操作，并切断所有电源。</li> </ul>

# 组件识别

## 机器

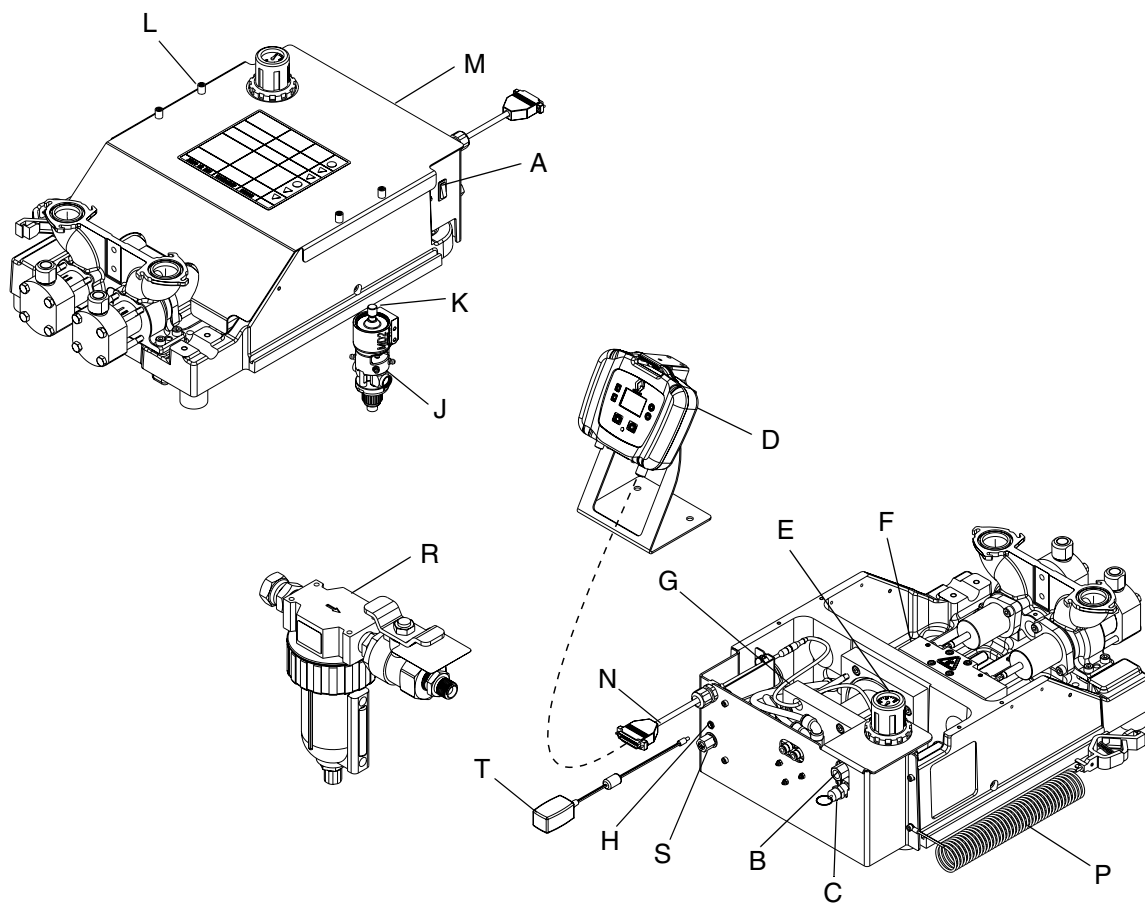


图 1：机器

**按键：**

- |                |  |
|----------------|--|
| A 电源开关         | N 控制器电缆                                |
| B 进气口          | P 接地导线和夹子                              |
| C 系统空气泄压阀      | R 带有通气球阀的空气 / 水分离器总成<br>(未提供 - 24R707) |
| D 本地控制模块 (LCM) | S 脚踏开关连接                               |
| E 空气压力调节器      | T 24 伏电源供电                             |
| F 驱动块          |  |
| G 空气马达         |  |
| H 24 伏电源输入     |  |
| J 分配头          |  |
| K 回流调节钮        |  |
| L 机罩螺钉         |  |
| M 机罩           |  |

## 本地控制模块 (LCM)

### 注意

为防止软键按钮受损，不要用锋利物体按这些按钮，如钢笔、塑料卡片或指甲。

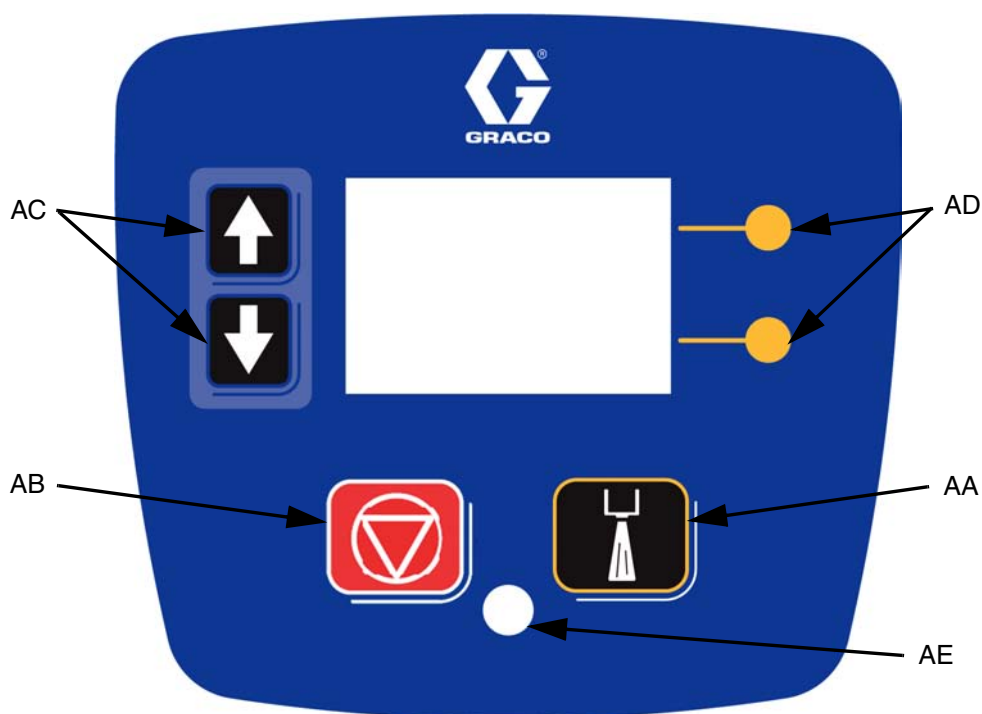


图 2: LCM

### 按键：

#### AA 分配请求或“Go”键

此键将分配材料，不能用作设置屏幕选项被用户禁用。

#### AB 系统关闭键

此键将禁用机器（所有输出断开），并将机器置于禁用模式。此键总是处于活跃状态。

#### AC 上和下导航箭头键

用于屏幕间的导航、屏幕内的导航，数值输入或选择功能。

#### AD 软键输入

各键的功能将如各键左边的图标所示。

#### AE 状态指示灯

长亮 — 系统就绪，准备运行。

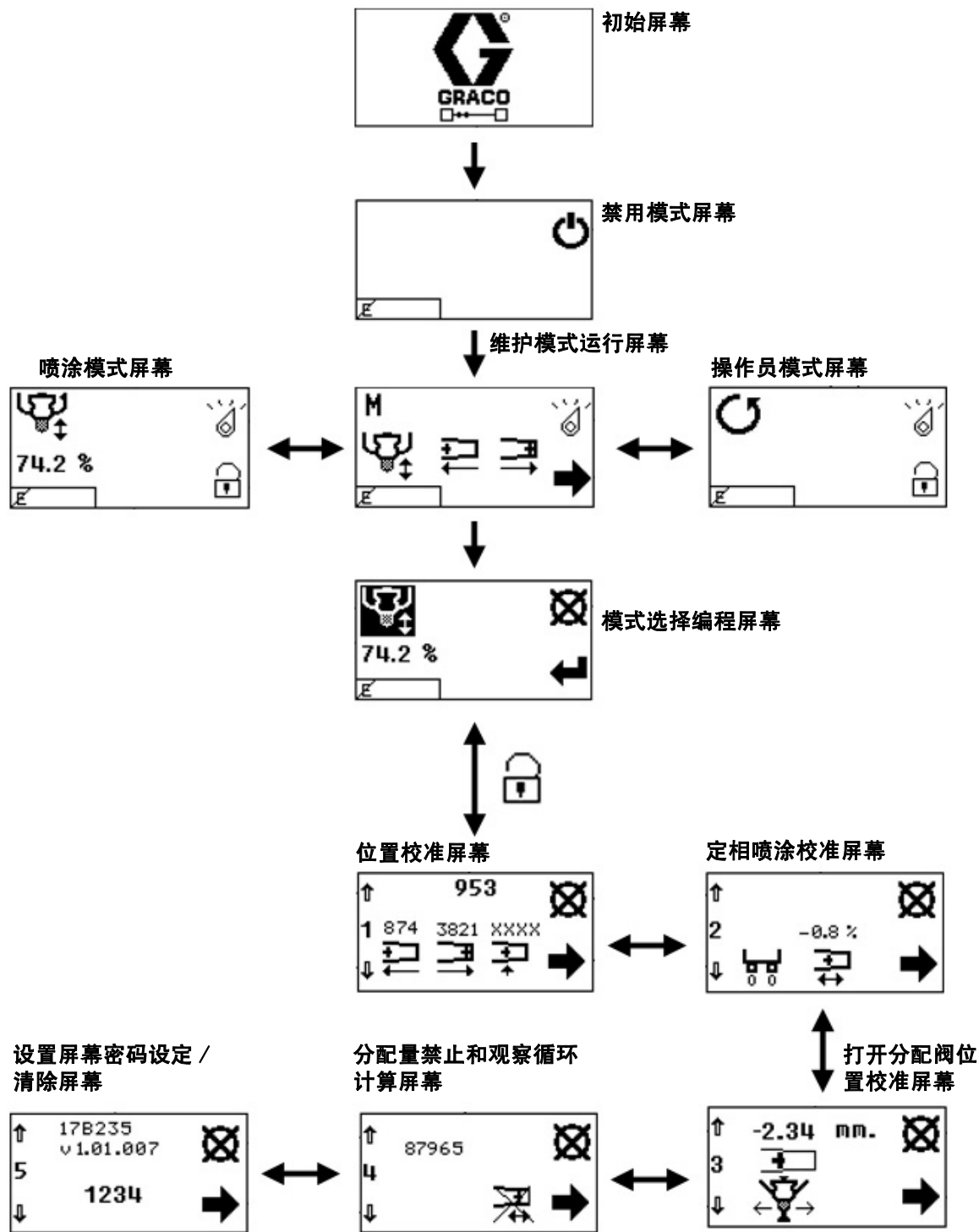
不停闪烁 — 系统正在启动或系统正在下指令。

不停闪烁后暂停 — 表明有一个运行错误。请参见，第 39 页的 LCM 错误代码。

闪烁一次后暂停 — 系统未运行。

# LCM 屏幕导航

有关屏幕概述，请参见第 62 页开始的附录 B — LCM 运行屏幕概述和附录 C — LCM 设置屏幕概述。







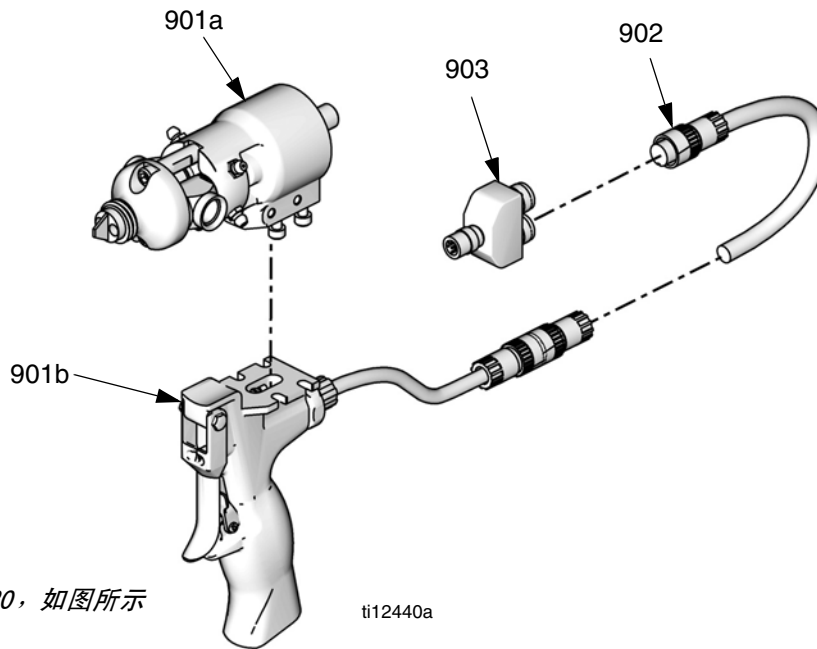
# 推荐的部件

## 分配阀

### 标准分配阀，255179 和 255181

有关部件信息，请参见 MD2 手册。

### 安装于喷枪上的 MD2 阀，LC0120 和 LC0122

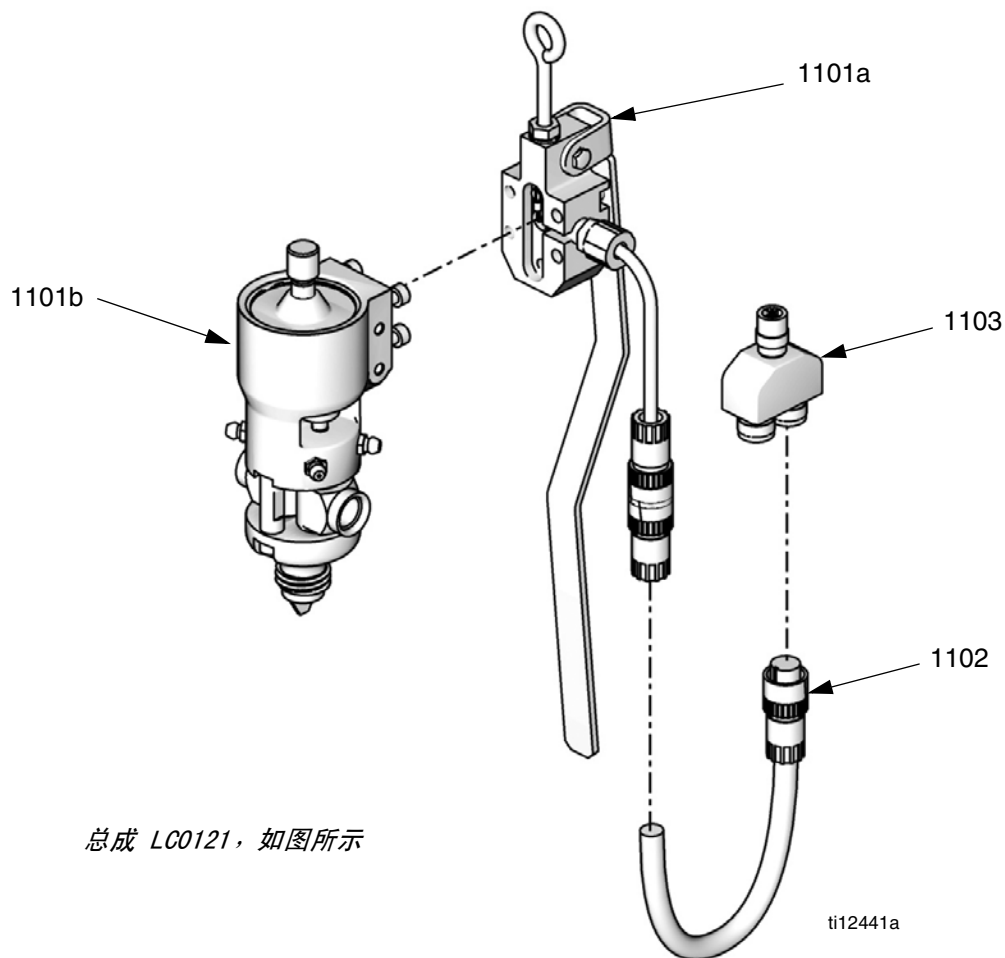


总成 LC0120，如图所示

参考	部件	说明	数量
901	LC0006	VALVE, assembly, 10:1, gun, electric (assembly LC0122 only)	1
	LC0004	VALVE, assembly, 1:1, gun, electric (assembly LC0120 only)	1
901a	255181†	VALVE, dispense, 10:1, soft seats (assembly LC0122 only)	1
	255179†	VALVE, dispense, 1:1, soft seats (assembly LC0120 only)	1
901b	255208	HANDLE, 2K dispense valve, electric	1
902	121198	CORD, euro, male, 4 pin, 3 wire, 6 m (Series A Handles only)	1
	123660	CORD, euro, male/female, 6 m (Series B Handles only)	1
903	120953	CONNECTOR, splitter	1

† 有关分配阀和分配阀手柄部件信息，请参见 MD2 手册。

## 杆驱动 MD2 阀, LC0121 和 LC0123

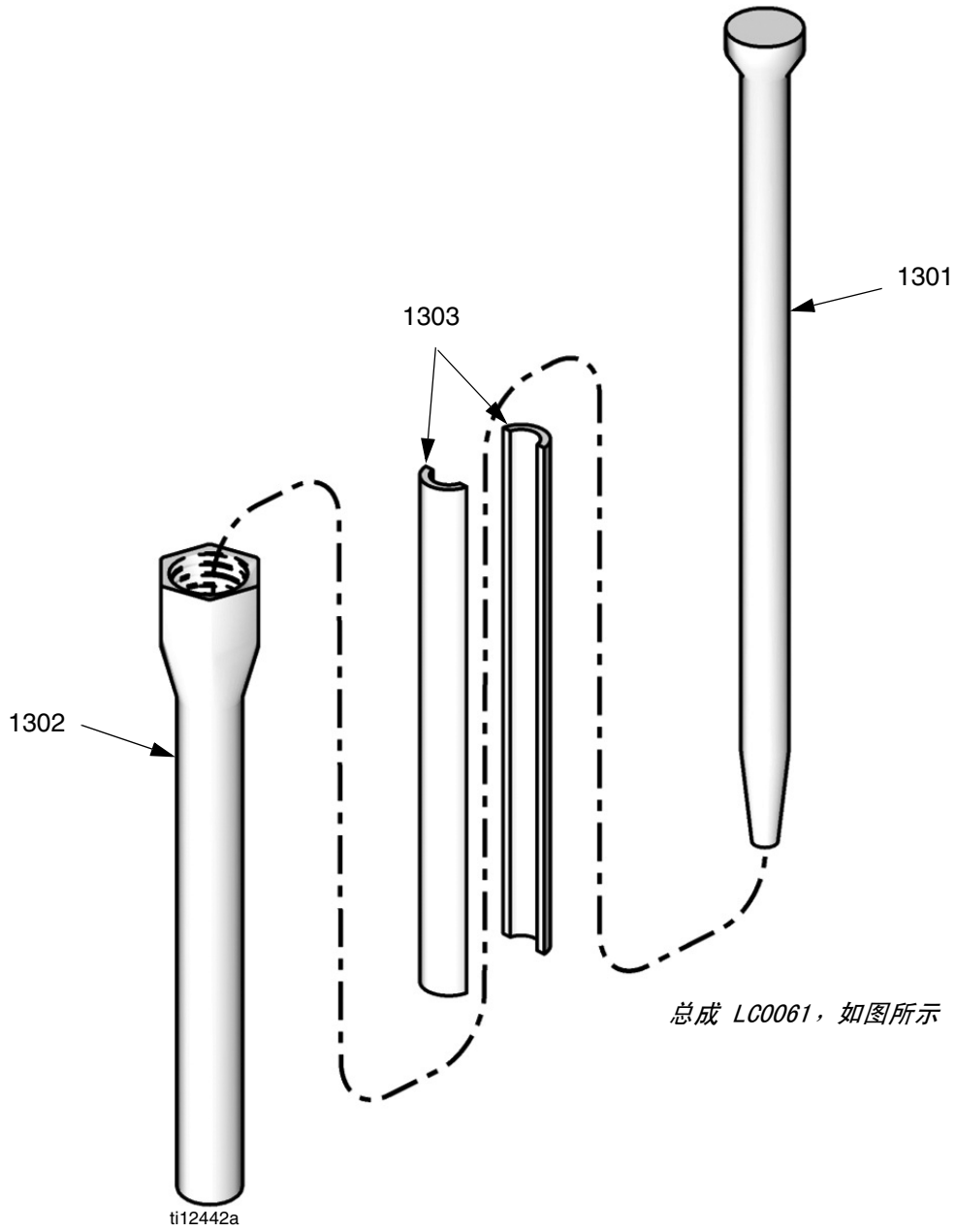


总成 LC0121, 如图所示

参考	部件	说明	数量
1101	LC0005	VALVE, assembly, 1:1, lever, electric (assembly LC0121 only)	1
	LC0007	VALVE, assembly, 10:1, lever, electric (assembly LC0123 only)	1
1101a	255249	LEVER, 2K dispense valve	1
1101b	255181†	VALVE, dispense, 10:1, soft seats (assembly LC0123 only)	1
	255179†	VALVE, dispense, 1:1, soft seats (assembly LC0121 only)	1
1102	121198	CORD, euro, male, 4 pin, 3 wire, 6 m (Series A Handles only)	1
	123660	CORD, euro, male/female, 6 m (Series B Handles only)	1
1103	120953	CONNECTOR, splitter	1

† 有关分配阀和分配阀杆部件信息, 请参见 MD2 手册。

# 混合器

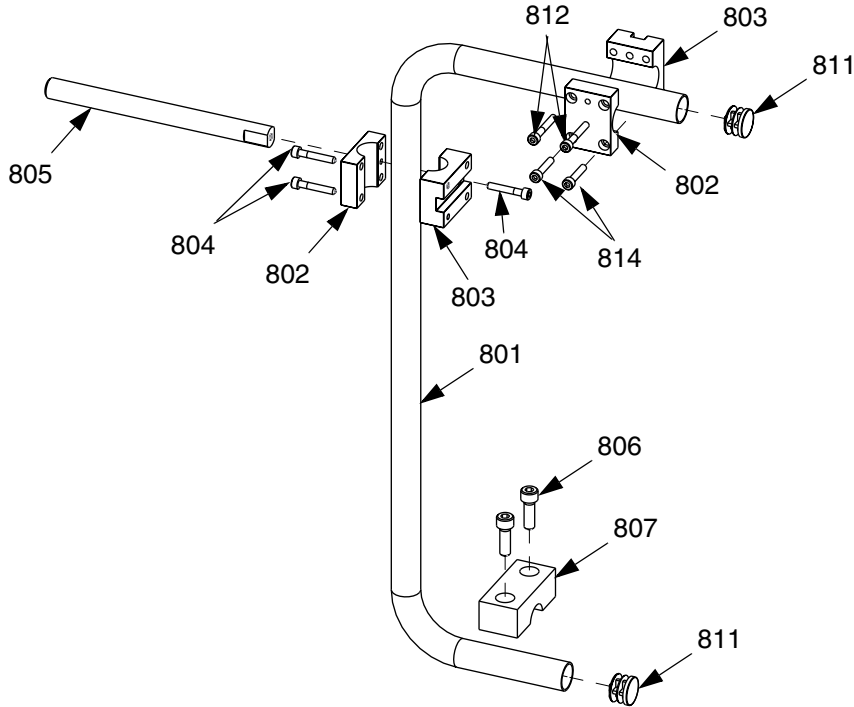


总成 LC0061，如图所示

混合器组	说明	参考号和描述		
		1301	1302	1303
		混合器 部件号 (数量)	护罩 部件号 (数量 1)	套管 部件号 (数量 1)
LC0063	3/16 英寸 x 32	60/0206/50 (10)	94/0884-1/98	---
LC0077	3/16 英寸 x 32	60/0206/50 (50)	---	---
LC0084	3/16 英寸 x 32	60/0206/50 (250)	---	---
LC0061	3/16 英寸 x 32 卢尔锁	16D012 (10)	16P448	60/0313/97
LC0082	3/16 英寸 x 32 卢尔锁	16D012 (50)	---	---
LC0089	3/16 英寸 x 32 卢尔锁	16D012 (250)	---	---
LC0057	1/4 英寸 x 24	60/0204/50 (10)	16P445	---
LC0078	1/4 英寸 x 24	60/0204/50 (50)	---	---
LC0085	1/4 英寸 x 24	60/0204/50 (250)	---	---
LC0062	1/4 英寸 x 24 卢尔锁	60/0209/50 (10)	94/0883-M/98	60/0305/97
LC0083	1/4 英寸 x 24 卢尔锁	60/0209/50 (50)	---	---
LC0090	1/4 英寸 x 24 卢尔锁	60/0209/50 (250)	---	---
LC0058	3/8 英寸 x 24	60/0200/50 (10)	16P446	---
LC0079	3/8 英寸 x 24	60/0200/50 (50)	---	---
LC0086	3/8 英寸 x 24	60/0200/50 (250)	---	---
LC0059	3/8 英寸 x 36	60/0201/50 (10)	16P447	---
LC0080	3/8 英寸 x 36	60/0201/50 (50)	---	---
LC0087	3/8 英寸 x 36	60/0201/50 (250)	---	---
LC0060	3/8 英寸组合锁	60/0202/50 (10)	16P447	---
LC0081	3/8 英寸组合锁	60/0202/50 (50)	---	---
LC0088	3/8 英寸组合锁	60/0202/50 (250)	---	---
LC0295	1/2 英寸 x 24	60/0111-1/50 (10)	94/0885-24/98	---
LC0296	1/2 英寸 x 36	60/0117-1/50 (10)	94/0885-36/98	---

## 涂胶机的安装

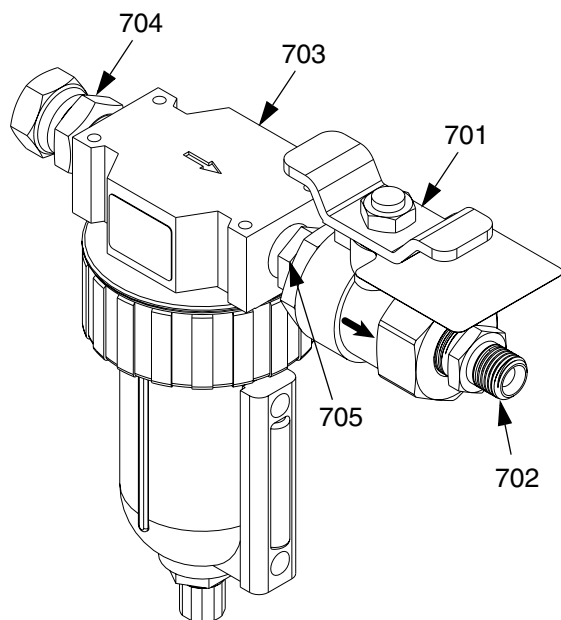
抱杆安装件、控件和 MD2 涂胶机，LC0292  
 仅抱杆安装件、控件，LC0293



参考	部件	说明	数量	
			LC0292, BRACKET, mounting, valve, HMI	LC0293, BRACKET, mounting, HMI
801	16P082	BASE, arm, mounting	1	1
802	16P409	BLOCK, mounting, front	2	1
803	16P550	BLOCK, mounting, rear	2	1
804	121194	SCREW	3	3
805	15K832	ARM, mounting, HMI	1	1
806	120913	SCREW	2	2
807	15M658	CLAMP	1	1
809*	121046	TUBE, 1/4 x 1/4 twin, polyurethane	6	6
810*	94/0705-1/96	FITTING, elbow, swivel	2	2
811	126510	PLUG, round, finishing	2	2
812	121273	SCREW, socket head	2	
814	121013	SCREW, socket head	2	

\* 未列出。

## 空气过滤器和球阀，24R707



参考	部件	说明	数量
701	---	VALVE, vented 2 way	1
702	157350	ADAPTER	1
703	106148	FILTER, air, 3/8 NPT	1
704	155665	UNION, adapter	1
705	---	NIPPLE, pipe	1

## 高温润滑脂，115982

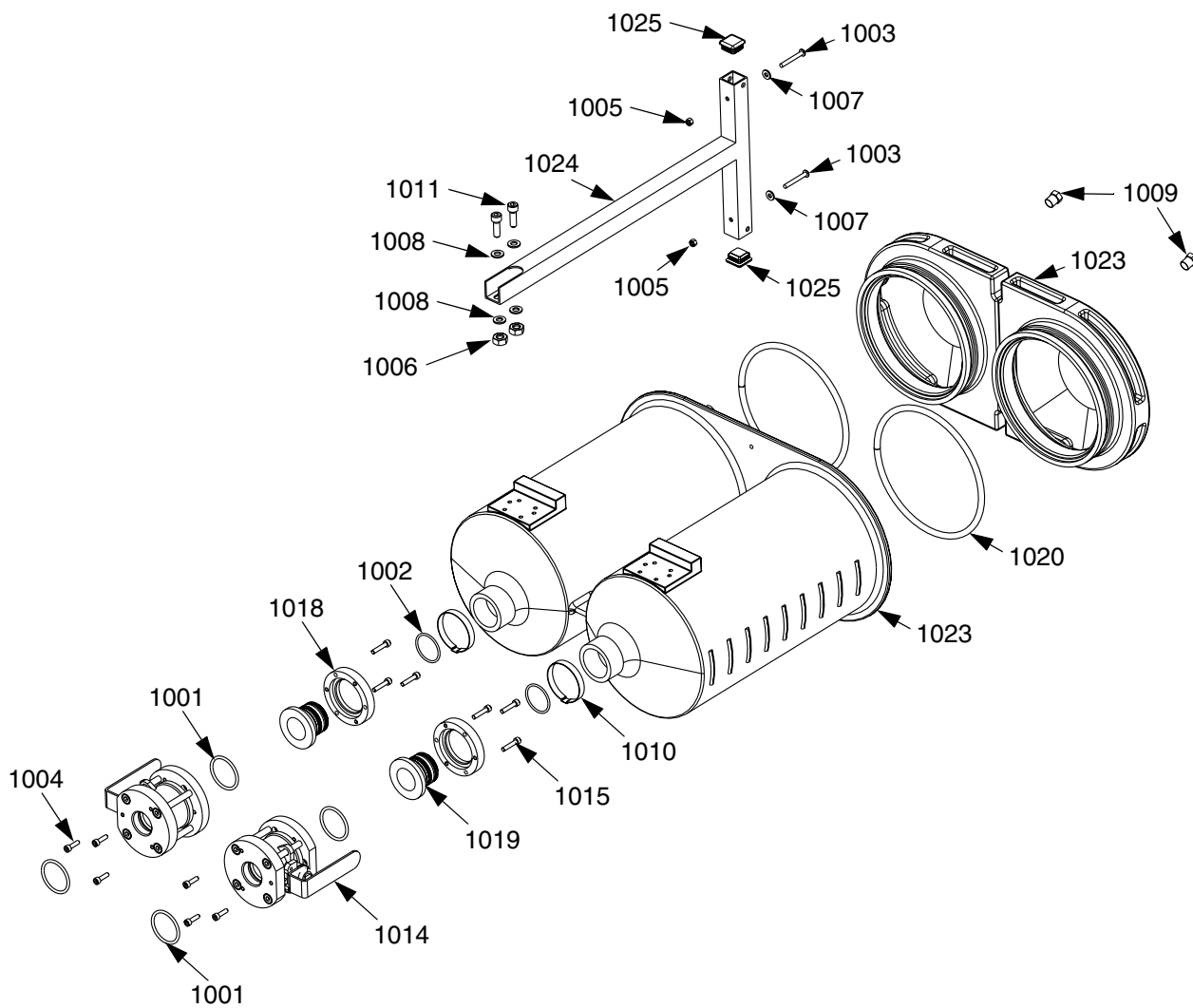
## 脚踏开关，255244

## 料桶

1 1/2 英寸 NPT 法兰，24W417

8 升，双聚乙烯料桶和桶盖，24W415

8 升，双聚乙烯料桶和桶盖，配有截流阀，24W416



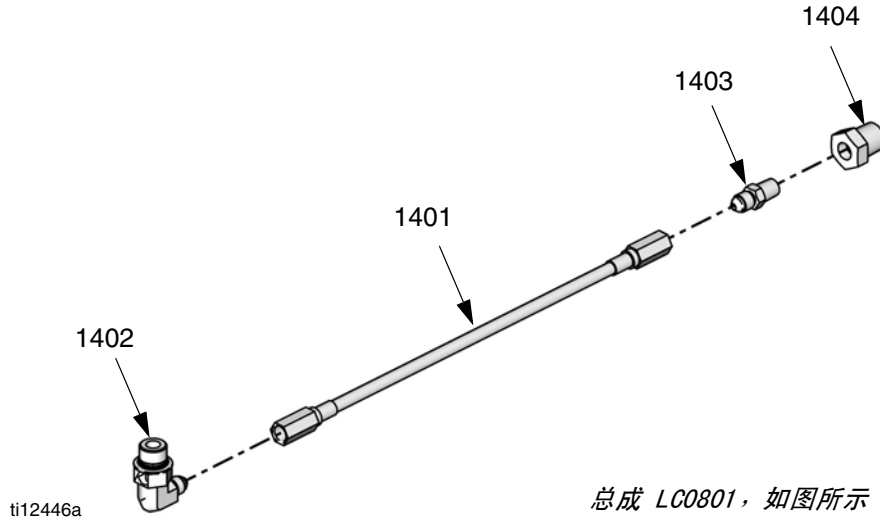


参考	部件	说明	数量		
			24W415	24W416	24W417
1001	95/0223/00	O-RING	2	4	1
1002	120901	O-RING	4	4	
1003	120902	SCREW, M5x40mm	2	2	
1004	120904	SCREW, M5x18mm	6	6	3
1005	120905	NUT, hex, lock M5	2	2	
1006	120906	NUT, hex, lock M8 x 1.25	2	2	
1007	120907	WASHER, plain #10	4	2	
1008	120908	WASHER, plain M8	4	4	
1009	120909	BREATHER	2	2	
1010	120911	CLAMP, gap-free pinch hose	2	2	
1011	120913	SCREW	2	2	
1014	255280	VALVE, ball		2	
1015	121013	SCREW, M5x25mm		6	
1018	---	RING, lock	2	2	
1019	---	FITTING, flange	2	2	
1020	15K840	O-RING	2	2	
1023	---	TANK, 8 liter	1	1	
1024	15M226	BALLAST		1	
	15K842	BALLAST	1		
1025	120915	CAP PLUG, square	2	2	
1026*	15M237	FLANGE, 1-1/2 in. NPT			1

\* 未列出

## 软管组

### 未经热处理和非再循环型软管



总成 LC0801，如图所示

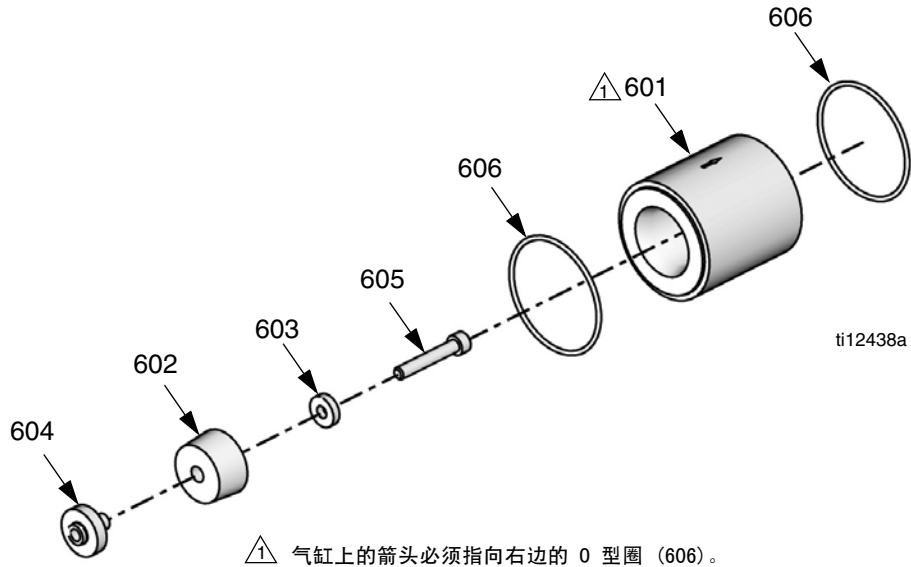
⚠ 组装之前，在 npt 外螺纹缠上螺纹密封带。

软管组	说明	参考号和描述			
		1401	1402	1403	1404
		软管总成	90 度弯头	转换接头	套管
LC0801	3/16 英寸 x 30 英寸	16C501	94/0144-S/25	94/1000/98	94/0488/98
LC0802	3/16 英寸 x 120 英寸	16C506	94/0144-S/25	94/1000/98	94/0488/98
LC0803	3/16 英寸 x 180 英寸	16C507	94/0144-S/25	94/1000/98	94/0488/98
LC0804	1/4 英寸 x 30 英寸	16C510	94/0148-S/25	J6900040	
LC0805	1/4 英寸 x 120 英寸	16C515	94/0148-S/25	J6900040	
LC0806	1/4 英寸 x 180 英寸	16C516	94/0148-S/25	J6900040	
LC0807	3/8 英寸 x 30 英寸	16C519	94/0149-S/25	94/1007/98	
LC0808	3/8 英寸 x 120 英寸	16C524	94/0149-S/25	94/1007/98	
LC0809	3/8 英寸 x 180 英寸	16C525	94/0149-S/25	94/1007/98	
LC0400*	3/8 英寸 x 30 英寸	16D261	94/0149-S/25	94/1007/98	
LC0401*	3/8 英寸 x 120 英寸	16D266	94/0149-S/25	94/1007/98	
LC0402*	3/8 英寸 x 180 英寸	16D267	94/0149-S/25	94/1007/98	
LC0810	1/2 英寸 x 30 英寸	16C529	94/0150-S/25	94/1009/98	
LC0811	1/2 英寸 x 120 英寸	16C534	94/0150-S/25	94/1009/98	
LC0812	1/2 英寸 x 180 英寸	16C535	94/0150-S/25	94/1009/98	
LC0403*	1/2 英寸 x 30 英寸	16D271	94/0150-S/25	16C399	
LC0404*	1/2 英寸 x 120 英寸	16D276	94/0150-S/25	16C399	
LC0405*	1/2 英寸 x 180 英寸	16D277	94/0150-S/25	16C399	
LC0813	3/4 英寸 x 120 英寸	16C544	94/0153-S/25	94/1083/98	
LC0814	3/4 英寸 x 180 英寸	16C545	94/0153-S/25	94/1083/98	
LC0406*	3/4 英寸 x 120 英寸	16D286	94/0153-S/25	94/1083/98	
LC0407*	3/4 英寸 x 180 英寸	16D287	94/0153-S/25	94/1083/98	
	<b>数量</b>	1	1	1	1

\* 高压软管 (3500 磅/平方英寸, 24 兆帕, 241 巴)



## 活塞组



## 尼龙活塞、不锈钢计量管总成

	参考号和描述					
	601	602	603†	604	605	606
活塞组	泵管, 泵	尼龙活塞	垫圈	泵环, 支架, 活塞	螺钉	O 形圈
LC1080	LCC080	LCB080	15M089	15K887	120933	120874
LC1100	LCC100	LCB100				
LC1120	LCC120	LCB120				
LC1140	LCC140	LCB140				
LC1160	LCC160	LCB160				
LC1180	LCC180	LCB180				
LC1200	LCC200	LCB200				
LC1220	LCC220	LCB220				
LC1240	LCC240	LCB240				
LC1260	LCC260	LCB260				
LC1280	LCC280	LCB280				
LC1300	LCC300	LCB300	15M100	15K888	120933	120874
LC1320	LCC320	LCB320				
LC1360	LCC360	LCB360				
LC1400	LCC400	LCB400				
LC1440	LCC440	LCB440				
LC1480	LCC480	LCB480				
LC1520	LCC520	LCB520				
LC1560	LCC560	LCB560				
LC1600	LCC600	LCB600				
LC1640	LCC640	LCB640				
LC1720	LCC720	LCB720	15M101	15K890	120933	120874
LC1800	LCC800	LCB800				
LC1880	LCC880	LCB880				
LC1960	LCC960	LCB960				
数量	1	1	1	1	1	2

## UHMW 活塞，不锈钢计量管总成

活塞组	参考号和描述					
	601	602	603†	604	605	606
	泵管，泵	UHMW 活塞	垫圈	泵环，支架，活塞	螺钉	O 形圈
LC2160	LCC160	LCA160	15M099	15K887		
LC2180	LCC180	LCA180				
LC2200	LCC200	LCA200				
LC2220	LCC220	LCA220				
LC2240	LCC240	LCA240				
LC2260	LCC260	LCA260				
LC2280	LCC280	LCA280				
LC2300	LCC300	LCA300	15M100	15K888	120933	120874
LC2320	LCC320	LCA320				
LC2360	LCC360	LCA360				
LC2400	LCC400	LCA400				
LC2440	LCC440	LCA440				
LC2480	LCC480	LCA480				
LC2520	LCC520	LCA520				
LC2560	LCC560	LCA560	15M101	15K890		
LC2600	LCC600	LCA600				
LC2640	LCC640	LCA640				
LC2720	LCC720	LCA720				
LC2800	LCC800	LCA800				
LC2880	LCC880	LCA880				
LC2960	LCC960	LCA960				
数量	1	1	1	1	1	2

† 对于定制的活塞组，垫圈（603）部件号将根据以下的活塞尺寸而改变：

- 对于活塞尺寸 80-100 平方厘米：15M089
- 对于活塞尺寸 101-159 平方厘米：不使用垫圈。
- 对于活塞尺寸 160-285 平方厘米：15M099
- 对于活塞尺寸 286-646 平方厘米：15M100
- 对于活塞尺寸 647-960 平方厘米：15M101

## 泵管组合信息

泵管组合信息					功率因数	
比例 (X:1)	大活塞 (毫米)	小活塞 (毫米)	最小 喷涂量 (立方厘米)	最大 喷涂量 (立方厘米)	3 英寸 空气马达	4.5 英寸空气马达
1	960	960	12.4	71.0	2	5
1	640	640	8.3	47.3	4	8
1	480	480	6.2	35.5	5	11
1	320	320	4.1	23.7	7	16
1	240	240	3.1	17.7	10	21
1	160	160	2.1	11.8	14	✘
1	120	120	1.6	8.9	19	✘
1	80	80	1.0	5.9	29	✘
1.50	240	160	2.6	14.8	11	26
1.50	960	640	10.4	59.1	3	6
1.50	480	320	5.2	29.6	6	13
1.50	120	80	1.3	7.4	23	✘
2	960	480	9.3	53.2	3	7
2	640	320	6.2	35.5	5	11
2	480	240	4.7	26.6	6	14
2	320	160	3.1	17.7	10	21
2	240	120	2.3	13.3	13	29
2	160	80	1.6	8.9	19	✘
3	960	320	8.3	47.3	4	8
3	480	160	4.1	23.7	7	16
3	240	80	2.1	11.8	14	✘
4	960	240	7.8	44.3	4	9
4	640	160	5.2	29.6	6	13
4	480	120	3.9	22.2	8	17
4	320	80	2.6	14.8	11	26
5.33	640	120	4.9	28.1	6	14
6	960	160	7.3	41.4	4	9
6	480	80	3.6	20.7	8	18
8	960	120	7.0	39.9	4	10
8	640	80	4.7	26.6	6	14
10	800	80	5.7	32.5	5	12
12	960	80	6.7	38.4	4	10

✘ 不推荐泵管组合。

# 安装

## 接地

--	--	--	--	--	--	--

该设备必须接地，以减小静电火花和电击风险。电火花或静电火花可能导致气体点燃或爆炸。接地不正确可能导致电击。接地为电流提供逃逸线路。

### 通用接地指南

**泵：**使用接地导线和夹子 (P)。关于组件识别，请参见第 6 页。将接地导线和线夹接地。

**液体软管：**只能使用导电性软管。

**分配值：**通过与液体软管和接地泵的正确连接进行接地。

**供料容器：**按照当地有关规定。

**被喷物体：**按照当地有关规定。

**冲洗时使用的溶剂桶：**按照当地有关规定。只使用放置在已接地的表面上的导电金属桶。不要将桶放在诸如纸或纸板等非导电的表面上，这样的表面会影响接地的连续性。

## 机器安装

--	--	--	--	--	--	--

泵轴，聚乙烯 (PE) 料桶盖，聚乙烯料桶盖密封垫涂有 Krytox 润滑脂。戴上防护手套并遮盖住裸露的皮肤，以避免接触时刺激皮肤。阅读 Krytox 的材料安全数据表 (MSDS)，以便知道其具体的危害并遵守制造商的警告。

### 确定机器的位置

1. 确定机械安装机器的台面或开阔地面。确保该位置通压缩空气和交流电，且通风良好。
2. 将机器放在指定的位置。允许将机器搁在所提供的橡胶垫脚上。

### 安装机器，如果需要的话

3. 拧掉机罩两侧的锁紧螺钉，然后去掉护罩。
4. 借助穿过两个安装孔的紧固件的安装（不随设备一起提供）将机架固定在所选的位置。请参见图 3。

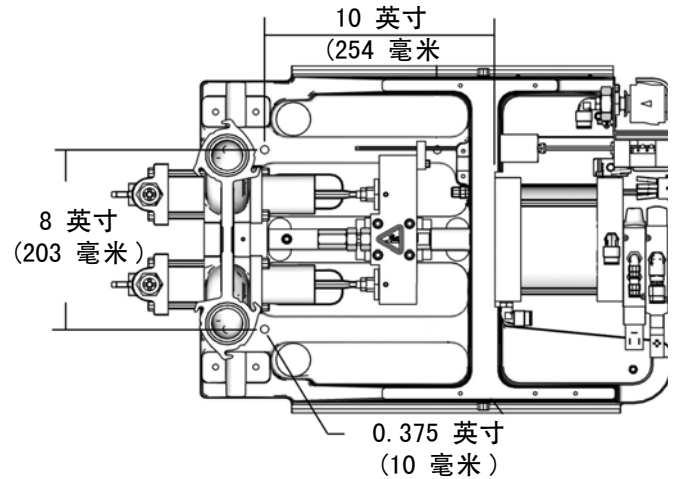
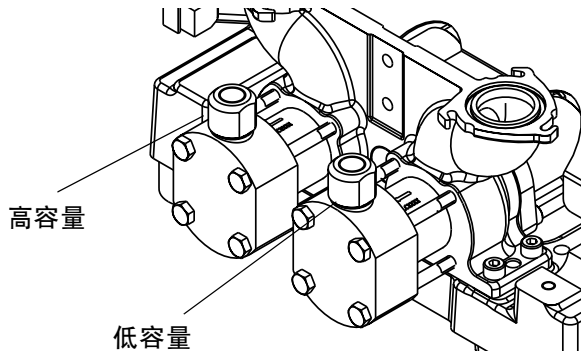


图 3 安装孔

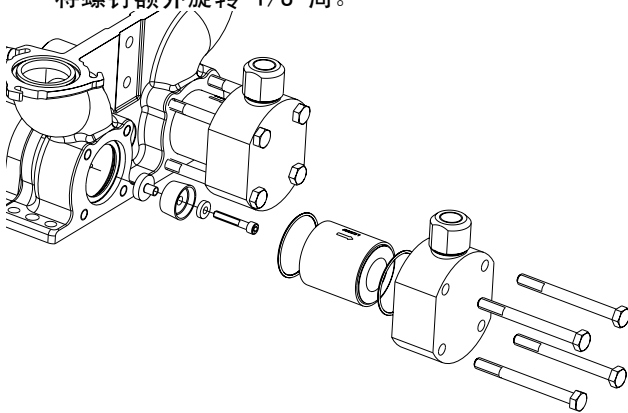
### 安装泵管

关于套件包号，请参见第 20 页的**活塞组**，第 页，  
和第 65 页的**尼龙和 UHMW 活塞更换套件包**。

**注释：**确保大容量泵管和低容量泵管安装在机器的正确一侧。

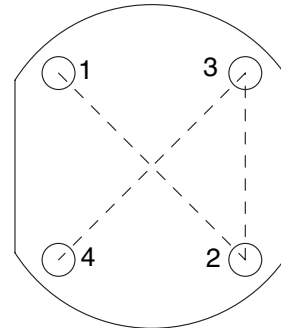


5. 用活塞螺钉将活塞支撑环、活塞和垫圈固定在活塞轴上。拧紧活塞螺钉，直到螺钉停止转动，然后再将螺钉额外旋转 1/8 周。



6. 润滑料桶泵的 O 型圈。如示安装料桶泵和 O 型圈。

7. 用四个螺栓将泵盖安装到该装置上。手指拧紧螺栓，然后以交叉方式用 350 英寸-磅 (40 牛·米) 的扭矩将螺栓拧紧。



### 安装化学软管。

安装化学软管并拧紧，以防泄露。

**注释：**确保大容量泵管和低容量泵管安装在机器的合适一侧。

### 安装 Hydracheck 套件包。

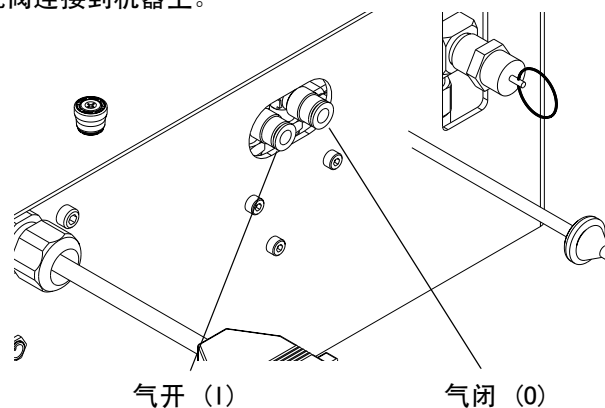
执行 HydraCheck 套件包安装，24W336，从第 40 页开始。

### 安装料桶。

有关详细资料，请参见 PR70 和 PR70v 进料系统，说明 - 部件手册。

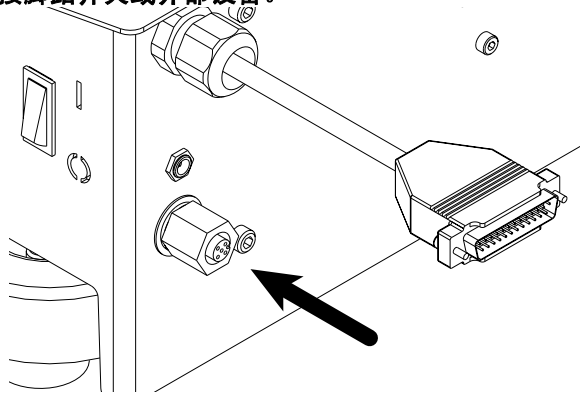
### 安装分配阀和支架臂，如果需要。

必要时安装分配阀，以防移动。将所要求空气管路从分配阀连接到机器上。





**连接脚踏开关或外部设备。**



**连接增压空气输入**

- 在 1/4 NPT 内螺纹进气口安装进气排气阀和空气过滤器套件包（未与本装置一起提供，但可从套件包 24R707 中获得）。

<b>注意</b>
系统必须配备排气球阀，在关闭时排放下游压力。否则，无论何时释放压力时都需要切断系统的供气。

**注释：**系统必须配备最低流量为 30 标准立方英尺 / 分的空气过滤器。

- 关闭球阀。

**注释：**供气压必须保持在 80 磅 / 平方英寸 (550 千帕, 5.5 巴) 与 100 磅 / 平方英寸 (690 千帕, 6.9 巴) 之间。建议压力为 100 磅 / 平方英寸 (690 千帕, 6.9 巴)

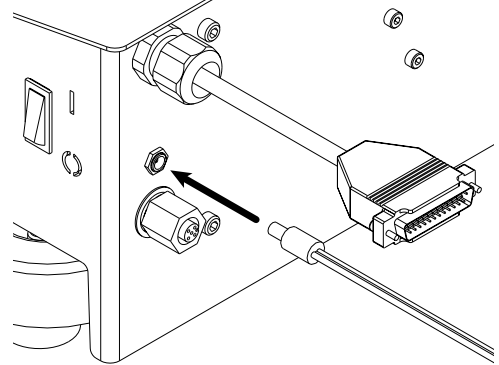
**将系统接地**

设备必须接地，以减少产生静电火花的危险。静电火花可能导致烟雾点燃或爆炸。接地为电流提供逃逸线路。						

- 按照第 23 页的**接地**说明进行操作。

**电气要求**

- 将交流电（100-240 伏，50/60 赫兹，单相）连接到所提供电源上。将电源连接到机器上，如图所示。



# 设置



在设置机器前，用户需要熟悉 LCM 屏幕。请参见从第 60 页开始的附录 A — LCM 图标概述和附录 B — LCM 运行屏幕概述。

执行第 33 页的**起动**，第页，读取 LCM 屏幕。

## 活塞位置校准

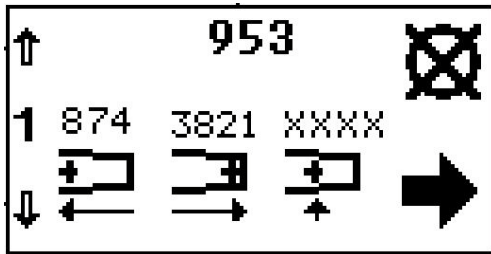






图 4: 位置校准屏幕

位置传感器将分配一个数值给活塞的位置。数值高表明活塞处于伸展状态，数值低表明活塞处于收缩状态。

活塞位置校准程序告诉机器最大伸展位置 ()、活塞

最大收缩位置 () 和活塞与泵缸啮合的位置 ()。





当初次设置机器时，执行**活塞位置校准**程序。如果更换了线性位置传感器、活塞或任一电子组件，也要执行该程序。按设置屏幕按钮 () 进入设置屏幕。

### 准备机器校准



1. 确保两个活塞轴一直旋紧到驱动块。
2. 导航至**位置校准**屏幕。


3. 将一废料桶放在分配阀下面接收分配的材料。
4. 打开排气球阀，确保系统气压打开，系统气压调节器显示系统里的气压。



### 收缩的活塞位置

5. 随着气压施加到机器上，收缩活塞按钮突出 ()。
6. 按分配请求按钮 ()。活塞将完全收缩，1250 到 1600 中的一个数字会显示在收缩活塞按钮旁。如果所显示的数字超出此范围，确保气缸空气管路连接未被切换，线性位置传感器安装正确。
7. 按回车键 () 接受该数值或按终止 / 取消按钮 () 保持之前的数值。



### 伸展的活塞位置

8. 随着气压施加到机器上，伸展活塞按钮突出 ()。
9. 按分配请求按钮 ()。活塞将完全伸展，显示 3600 到 3900 中的一个数字。如果所显示的数字超出此范围，确保气缸空气管路连接未被切换和线性位置传感器安装正确。

**注释：**如果按了分配请求按钮后，活塞未伸展 () 可能需要增加气压。使用系统气压调节器增加气压，增量为 10 磅 / 平方英寸，直到活塞启动。当达到足够的气压后，开始分配材料。

- 按回车键 () 接受新的数值或按终止 / 取消按钮 () 保持之前的数值。

**啮合的活塞位置**

- 关闭排气球阀，卸除系统的气压。
- 计量管入口位置按钮突出 ()。
- 随着系统内气压消失，按分配请求按钮 ()。
- 使用下面中一种方法移动活塞驱动块直到其刚好与气缸啮合。无材料分配。



**手动移动活塞驱动块**

						
执行以下步骤时，应确保无压力，否则可能会启动活塞，挤压到手指。						



- 执行第 33 页的泄压程序。
- 拆掉机器护罩。
- 系统内无气压后，手动按压活塞驱动块，直到活塞与气缸啮合并阻止移动。会显示 2000 到 2400 中的一个数字。



**注释：**如果所显示的数字超出此范围，确保气缸空气管路连接未被切换，线性位置传感器安装正确。

- 确保分配阀下面的废料桶里无材料。如果废料桶里有材料，说明活塞块移动得太远，导致分配材料。如果活塞移动得太远，返回到步骤 14。

- 按回车键 () 接受该数值或按终止 / 取消按钮 () 保持之前的数值。

**准备机器进行操作**

- 收缩活塞按钮突出 ()。
- 按分配请求按钮 ()。
- 打开排气球阀使系统加压。

						
当系统加压时，活塞将完全收缩。为避免受伤，确保机器安装了护罩。						

- 调节系统气压调节器将气压增加到标准工作压力。
- 导航至喷涂模式屏幕或操作员模式屏幕。

## 预先准备好分配头



### 注意

如果未预先准备好分配头，可能会发生化学交换，在分配头、软管、和 / 或泵上产生固化材料。

1. 将静态混合器从分配头上拆掉（若有安装）。
2. 顺时针满旋回流调节钮。这将防止分配阀在喷涂时关闭。
3. 用 4 毫米六角扳手将固定分配头的螺钉拧松。

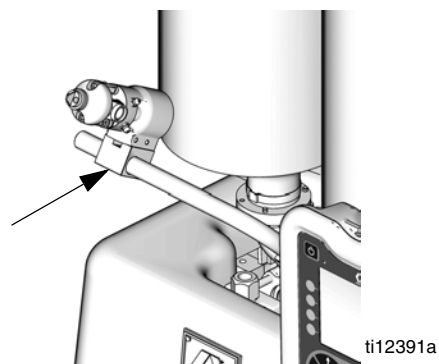




图 5：预先准备好分配头

4. 转动或拆掉分配头，让分配头顶端在液体输入软管之上。
5. 必要时，用 4 毫米六角扳手将固定分配头的螺钉拧紧。
6. 确定连接到分配头上的液体软管的线路，让它们处在分配头的下方。这可以确保软管里的任何气体流向分配头。
7. 导航至**喷涂模式屏幕**或**操作员模式屏幕**。
8. 确保料桶里有足量的材料。

9. 选择大喷涂量。
10. 将废料桶放在分配头末端，按分配请求按钮  或脚踏开关。
11. 重复以上步骤，直到无空气从分配阀内逸出。
12. 如果不需要进行定相调节或比例检查，使用下列程序连接静态混合器。
  - a. 将静态混合器与向上翘的分喷头连接。
  - b. 将废料桶放在分配头末端，按分配请求按钮  或脚踏开关。
  - c. 重复以上的步骤，直到静态混合器内的空气全被清除掉。
13. 用 4 毫米六角扳手将固定分配头的螺钉拧松。
14. 将分配头转回到正常的分配位置。
15. 用 4 毫米六角扳手将固定分配头的螺钉拧紧。
16. 调节回流至正确的操作设置。请参见第 31 页的**调节分配阀回流**。

## 定相调节

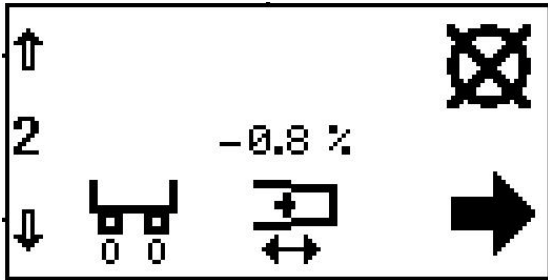


图 6: 定相校准屏幕。

当机器喷涂时，料桶 A 和料桶 B 的材料进入静态混合器混合，然后进行分配。为了材料能够以理想的比率混合，两种材料必须同时进入静态混合器。材料进入静态混合器的时间设置取决于对每个活塞的相位调节螺钉的调节。

### 准备机器

1. 将一废料桶放在分配阀下面接收分配的材料。
2. 将静态混合器从分配头上拆掉。
3. 将比率检查喷嘴安装到分配阀上。

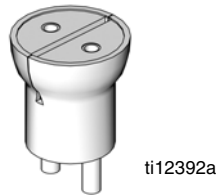




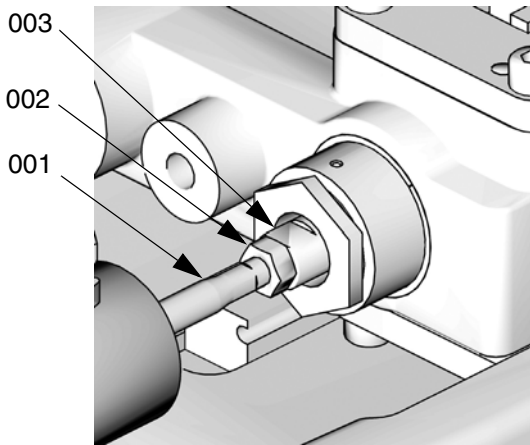
图 7: 比率检查喷嘴

4. 必要时，将一架子放在比率检查喷嘴下支撑废料桶，让其靠近喷嘴。
5. 导航至定相喷涂校准屏幕。

### 调节分配量


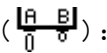
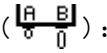
6. 按定相喷涂按钮（）进入相位模式。
7. 按分配请求按钮（）或脚踏开关分配极少量的材料。
8. 如果分配的任一材料超过两滴，或无材料从两侧分配，则应调节所显示的百分比。
  - 如果分配的材料太多，则应减小定相的百分比。必要时，用箭头键将百分比从正切换至负。
  - 如果无材料分配，则应增大所显示的百分比。必要时，用箭头键将百分比从负切换至正。

调节定相



ti12389a


- 按键：**
- 001 活塞轴
  - 002 防松螺母
  - 003 相位调节螺钉

9. 注意看分配阀，观察先分配哪种材料。按分配请求按钮 (  ) 或脚踏开关分配材料。
10. 如果两种材料未同时从分配阀里出来，调节活塞相位调节螺钉 (003)，如下所示。
  - 如果 A 侧材料先于 B 侧材料从分配喷嘴里出来 (  )：
    - a. 用两个 13 毫米的扳手将防松螺母 (002) 从 B 材料侧的相位调节螺钉 (003) 松开。
    - b. 用 13 毫米扳手将相位调节螺钉 (003) 固定住。
    - c. 用 7 毫米扳手逆时针转动活塞轴 (001) 1/4 周或更少，让活塞 B 向前移动。
  - 如果 B 侧材料先于 A 侧材料从分配喷嘴里出来 (  )：
    - a. 用两个 13 毫米的扳手将防松螺母 (002) 从 A 材料侧的相位调节螺钉 (003) 松开。

- b. 用 13 毫米扳手将相位调节螺钉 (003) 固定住。
- c. 用 7 毫米扳手逆时针转动活塞轴 (001) 1/4 周或更少从而将 A 活塞向前移动。

**注释：**强烈推荐在一侧或另一侧做所有的定相调节，不要在两侧都做。

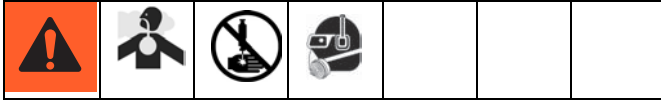
**注释：**确保在按照下列步骤拧紧放松螺母 (002) 时，活塞轴和相位调节螺钉不会转动。

11. 用 7 毫米和 13 毫米扳手固定活塞轴 (001) 和相位调节螺钉 (003) 并用 13 毫米扳手逆着相位调节螺钉拧紧防松螺母 (002)。
12. 注意看分配阀，观察先分配哪种材料。按分配请求按钮 (  ) 或脚踏开关分配材料。如果一材料先于另一材料从分配喷嘴里出来，返回到步骤 10。

退出校准模式


13. 导航至喷涂模式屏幕或操作员模式屏幕。

## 调节分配阀回流



每次喷涂后，少量材料缩回进静态混合器内，从而阻止分配更多材料。如果回流太多，空气会进入静态混合器流进分配阀内。如果回流太少，材料会从静态混合器内滴出并影响分配量。

分配材料的同时调节回流是最有效的，但也可在系统内没有气压的时候进行调节。

1. 导航至**喷涂模式屏幕**或**操作员模式屏幕**。
2. 选择小喷涂量。
3. 如果静态混合器未就绪，安装一个混合器，然后预先准备好机器。请参见第 28 页的**预先准备好分配头**。
4. 在静态混合器下方放置废料桶。
5. 按分配请求按钮（）。
6. 检查静态混合器的顶端是否有材料滴出或是否有气泡移动到混合器内。
7. 在分配的同时，进行另一次喷涂，如下调节回流调节钮。
  - 如果气泡正在向混合器移动，则顺时针旋转回流调节钮以减少回流。
  - 如果材料悬挂在混合器的顶端，则逆时针旋转回流调节钮以减少回流。
8. 重复步骤 7，直到回流调节到理想状态。

## 调节开式分配阀 (ODV) 时间设置



当进行喷涂时，为了能够正确地分配材料，分配阀需要在很精确的时间打开。如果分配阀打开过早，材料会在喷涂开始之前从静态混合器里排出。如果分配阀打开过迟，压力会在分配阀打开之前聚集在机器里，从而导致材料强行从混合器喷出。

同时为了材料粘度，还要调节开式分配阀时间设置。为了获得更稠的材料，应提前打开分配阀；为了获得更稀的材料，应该迟些打开分配阀。

若开式分配阀时间设置为正值，则表明分配阀在活塞与气缸啮合后打开。若为负值，则表明分配阀在活塞与气缸啮合前打开。

如果为 ODV 时间设置输入一个较大的正值，例如 6.0 毫米，则分配阀可能不会打开，从而导致液体堵塞分配阀。软管管路里的液体会保持在压力以下，直到用手册屏幕将活塞手动收缩，请参见**操作员模式屏幕**。

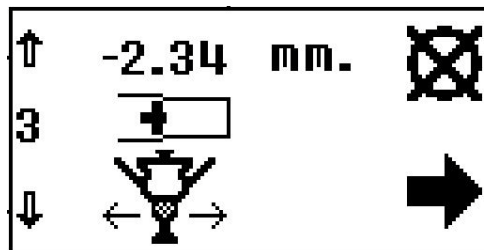





图 8: 打开分配阀位置校准



1. 导航至**打开分配阀位置校准**屏幕。
2. 按分配阀开式调节按钮 (  )。
3. 用上下箭头键为 ODV 时间设置输入一个数值。
4. 按回车键 (  ) 接受新的数值或按终止 / 取消按钮 (  ) 保持之前的数值。



# 操作

## 起动



1. 查找机器后部的电源开关的位置，并打开电源。显示模块将自动打开并开始加载。
2. 打开排气球阀（不提供）。
3. 如果机器处于禁用模式，按打开电源按钮（) 退出禁用模式并选择新的操作模式。按回车键（) 接受新的操作模式。

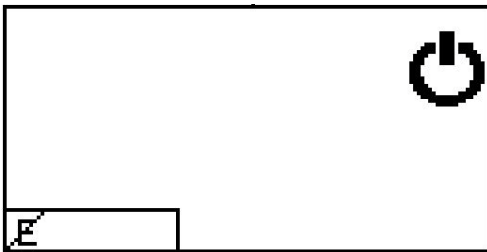


图 9：禁用模式




## 泄压程序



每当看见此符号时，请遵照泄压程序进行操作。



本设备在手动释放压力之前一直处于加压状态。为防止加压液体（如向皮肤注射、溅液和移动部件）造成人员伤亡，在停止喷涂时和清洗、检查或维修设备前，请遵照泄压程序执行操作。

1. 在分配阀下面放置一只废料桶。
2. 导航至**维护模式运行**屏幕。
3. 按喷涂模式指定按钮（)，在（**维护模式运行**屏幕）上以释放化学压力。再按一下喷涂模式指定按钮（) 关闭分配阀。
4. 按机器禁用模式按钮（)。
5. 关闭排气球阀。

## 关闭机器



如果机器长时间保持空闲状态，则执行下列步骤。

1. 将静态混合器（若有安装）从分配阀末端拆掉。
2. 在分配阀下面放置一只废料桶，启动少量喷涂，将混合材料从分配阀里冲洗掉。
3. 释放压力。请参见第 33 页的**泄压程序**。
4. 用干净的抹布和棉签清洗分配阀的末端。
5. 在分配阀上安装头罩。有关部件资料，请参见 MD2 阀说明手册。


# 维护



## 时间安排

检查项目	时间安排	程序
检查水 / 空气分离器 (未提供)	每天使用前	1. 检查水 / 空气分离器是否有水。 2. 打开水 / 空气分离器基座上的阀门排水。
检查除湿干燥器 (仅在化学材料对潮湿敏感时安装)	每天使用前	1. 检查干燥剂的颜色 2. 根据需要更换。
检查料桶	每天使用前	1. 检查材料液位, 如有需要, 再加注。 2. 确认贮液槽是否合适通风。
检查分配比率	每天使用前或根据需要	请参见第 29 页的 <b>定相调节</b> 。
清洗泵轴	每天关闭机器后	请参见本页的 <b>清洗泵轴</b> 。
清洗分配头	每天	请参见第 34 页的 <b>关闭机器</b> 。
拆卸并清洗分配头	根据需要	请参见本页的 <b>拆卸并清洗分配头</b> 。
升级 LCM	根据需要	请参见第 36 页的 <b>安装升级令牌</b> 。

## 清洗泵轴

1. 关闭机器左侧和后部的排气球阀。
2. 按机器禁用模式键 ()。
3. 将活塞块推至完全收缩位置。
4. 用与增塑剂、硅油相兼容的溶剂和润滑剂或其他兼容的润滑剂清洗泵轴。

## 拆卸并清洗分配头

1. 释放压力。请参见第 33 页的**泄压程序**。
2. 从机器上拆掉分配头。
3. 拆掉分配头。请参见本手册开始时提及的 MD2 分配阀手册。
4. 清洗所有部件。
5. 在所有部件上涂抹一薄层增塑剂、硅油或兼容的润滑剂润滑所有的部件。
6. 重新组装分配头。
7. 重新把分喷头安装在机器上。

## 安装升级令牌

该程序适用于本地控制模块 (LCM)。

1. 切断模块的电源。
2. 拆掉令牌检修盖板。

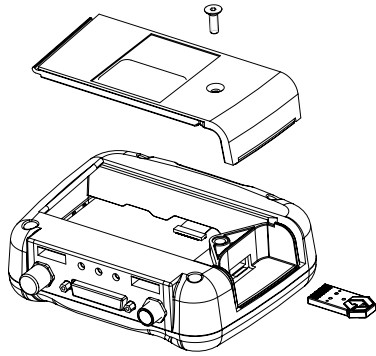


图 10: 拆掉检修盖板

3. 将令牌紧紧压入槽内。

**注释:** 对令牌的方向没有要求。

4. 恢复对模块的供电。红色 LED 灯将快速闪烁，表明软件正在加载。红色 LED 灯停止闪烁，表明软件加载完毕。
5. 切断模块的电源。
6. 拆掉令牌。
7. 更换令牌检修盖板。
8. 恢复对模块的供电。
9. 确认**设置屏幕密码设定 / 清除屏幕**上新软件的版本。有关最新版本的软件，请参见利用搜索框在 [www.graco.com](http://www.graco.com) 找到的 PKE 2903。

# 故障排除



开始故障排除程序之前，请执行下列步骤。

1. 释放压力。请参见第 33 页的**泄压步骤**。
2. 断开机器的交流电。

3. 如果机器有热控制选项，则让机器冷却下来。




按照每个问题所给定的顺序尝试推荐的解决方案，以避免不必要的修理工作。确认所有断路器、开关、和控件是否正确设置，接线是否正确。

故障	原因	解决方案
显示模块全黑	无电源	确认电缆是否插入电源。 确认交流电源开关是否已开启
	连接松动	拧紧显示模块上的所有电缆。
	坏的显示模块	更换显示模块。
任一侧没有材料分配或分配量不正确。	料桶空料	向料桶加注材料。
	料桶堵塞	确认料桶是否有阻塞物。
	材料中有空气	预先准备好机器，直到排掉空气。
	止回阀故障	拆掉；清洗或更换止回阀。
	活塞已磨损或破损	如果磨损，则拆掉并更换活塞。
活塞阻塞	输入减压空气，或拆掉	重新将输入空气管路连接到机器。 增加对气压调节器的调节。
	混合器阻塞	更换静态混合器。
	分配阀 (ODV) 打开太迟	重新调节 ODV 设置至更早发生。
	阻塞的止回阀	拆掉止回阀；清洗并更换。
	气缸故障	拆掉气缸，必要时重新安装气缸部件。
大量材料从泵后封处泄漏出来	泵轴已磨损和 / 或轴密封已磨损	拆掉泵轴总成，并重新安装后泵重建套件包。
所分配的涂料量不对	机器的气压校准后发生了改变。	将气压调节器重新调节到机器校准时的值，或重新校准机器。
	一个或更多的料桶里无足够的材料	检查料桶液位，必要时添注材料并预先准备好机器。
	混合器轻微阻塞	更换静态混合器。预先准备好机器。
	止回阀故障	拆掉止回阀，根据需要清洗或更换。
	活塞已磨损或破损	更换活塞。

故障	原因	解决方案
机器的材料分配偏离分配比率	料桶空料	检查料桶液位。必要时，添加材料。
	料桶球阀关闭	打开料桶球阀。预先准备好机器。
	机器异相	重新确定机器的相位。
	止回阀故障	拆掉止回阀，根据需要清洗或更换。
	活塞已磨损或破损	更换活塞。
泵将材料从止回阀软管内吸回。	止回阀因被卡住而保持打开状态	拆掉止回阀，根据需要清洗或更换。

## LCM 错误代码

如果存在错误状态，前面板 LED 灯会闪烁（闪烁的次数与错误代码号对应），暂停一会，然后又重复闪烁。在用户确认了所生成的错误屏幕后，错误号将出现在主运行屏幕底部左侧，所描述的闪烁顺序将继续。如果出现的错误超过一个，则所有错误将会显示出来，并用逗号隔开。当错误条件清除后，相应的错误号将从主运行屏幕上删除。如果出现一个错误代码，则机器不会分配材料。

代码	名称	类型	原因	解决方法	触发条件
E3	机器校准不正确 	警报	机器未校准，或校准得不正确。	执行 <b>位置校准</b> 屏幕里的泵位置条目。收缩位置必须小于计量管的位置，而计量管的位置应小于完全伸展位置。	请求分配操作时。
E4	线性位置传感器故障 	警报	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 与位置传感器的连接断开。</li> <li>2. 位置传感器的电源中断。</li> <li>3. 位置传感器故障。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 确认传感器是否连接。</li> <li>2. 在设置屏幕 1 上确认传感器的正确读数。</li> <li>3. 更换传感器</li> </ol>	传感器上的读数无效。
E5	被卡键 	警报	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 被卡键处于活跃状态。</li> <li>2. LCM 上的触摸开关短路或损坏。</li> </ol>	更换 LCM 模块。	如果发现被卡键活跃的时间超过 30 秒。

# 修理

## HydraCheck 套件包安装，24W336

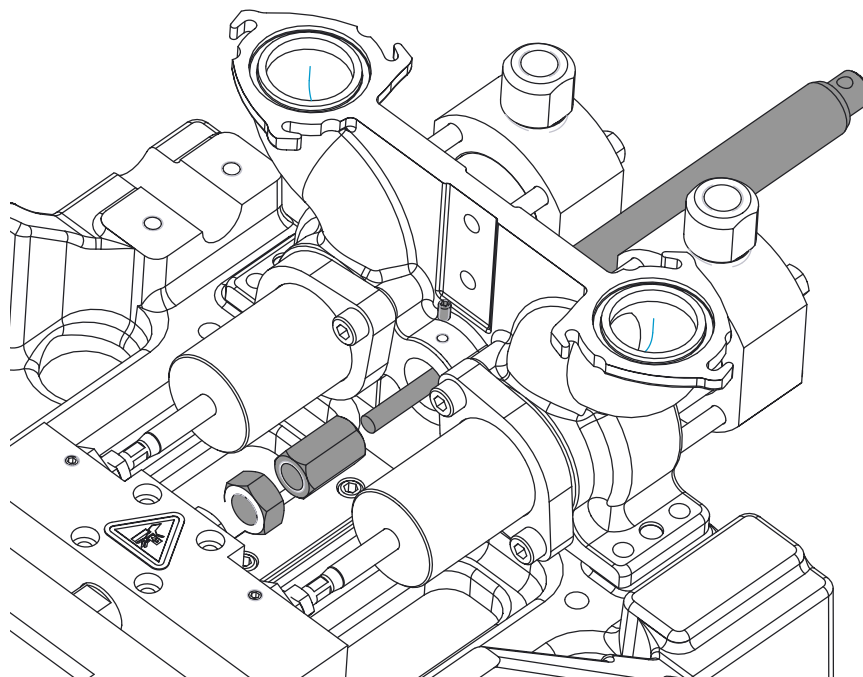


图 11: HydraCheck 安装 - 固定比率基座

**注释：** HydraCheck 套件包与低粘度材料一起使用，以减少飞溅。不能用作计时器或流量控制装置。

### 准备机器进行套件包安装

1. 导航至维护屏幕。
2. 按收缩位置按钮 ( )。
3. 释放系统压力。请参见第 33 页的泄压步骤。
4. 拧松机器护罩螺钉。
5. 拆掉机器护罩。

### 安装 HydraCheck 减震器

6. 通过开槽的泵的分总成的开口安装减震器，该开槽用于泵总成后部的止动环。减震器可从前面插入。
7. 将冲击止动环（以减震器一起提供，未显示）安装到远离泵的分总成的开槽里的减震器内。
8. 安装定位螺钉并用 85 英寸-磅 (9.6 牛·米) 的扭矩拧紧螺钉。



**安装调节螺钉 / 帽**

9. 将六角螺母和调节帽安装到气缸轴上，不要用力。

**调节调节螺钉 / 帽**

10. 向前推动驱动块，直到其与气缸啮合时感觉到阻力的存在。确保阻力不是减震器接触调节螺钉或调节帽产生的。
11. 调节调节螺钉或调节帽，直到其接触减震器。
12. 固定住调节帽，并逆着调节帽拧紧六角螺母。

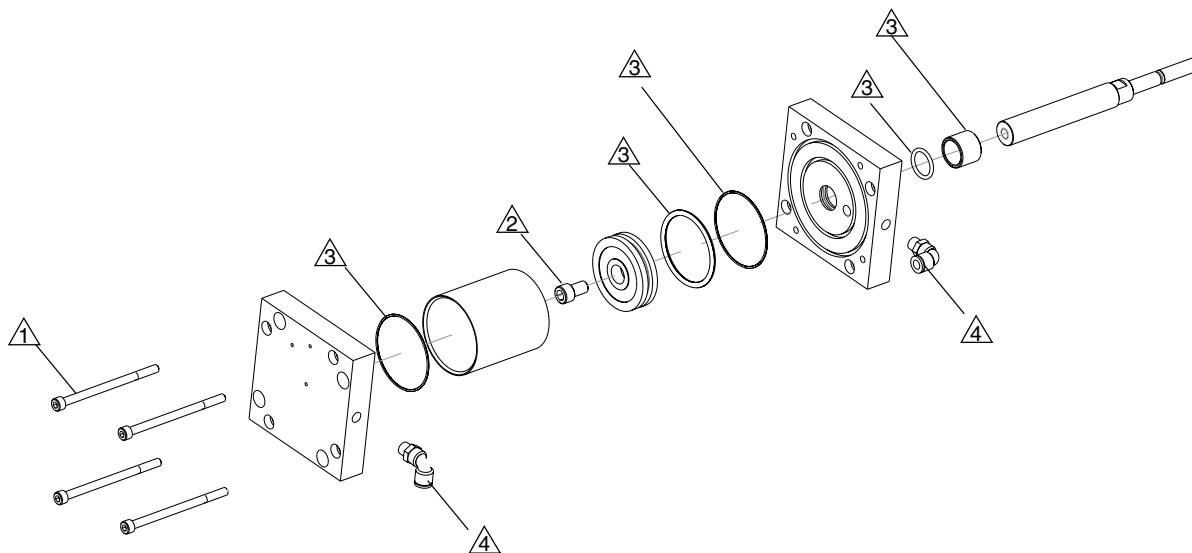
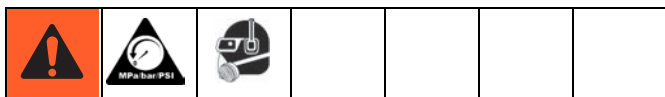
**准备机器进行操作**

13. 打开球阀给系统增压。

**调节耐震强度**

14. 执行喷涂，观察减震器如何影响驱动块的速度。
15. 减震器一侧有一块数字量表。转动旋钮，将量表调到更大的值，从而获得更大的阻力。转动旋钮，将量表调到更小的值，从而获得更小的阻力。
16. 重复这些步骤，直到获得理想的阻力。

## 气缸重建说明



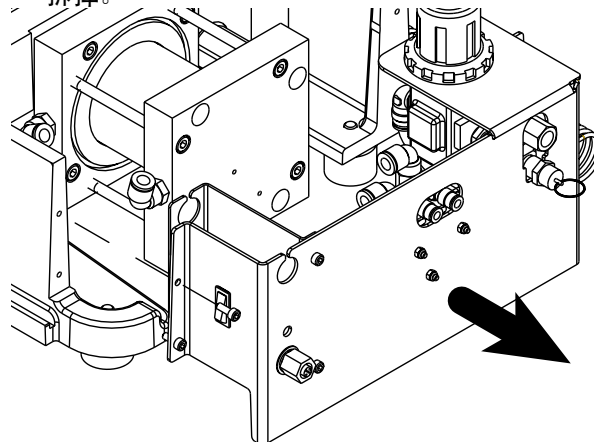
- ① 用扳手拧紧之前，用手指拧紧所有 (4) 螺栓。关于扳手拧紧，以十字交叉的方式旋转各螺栓 1/4 圈，直到用 350 英寸-磅 (40 牛·米) 的扭矩拧紧所有 (4) 螺栓。
- ② 用 1200 英寸-磅 (136 牛·米) 的扭矩拧紧。
- ③ 在所用的滑动面涂抹润滑油，部件 115982。
- ④ 在 npt 配件上贴密封带。

### 准备机器进行套件包安装

1. 释放压力。请参见第 33 页的泄压程序。
2. 关闭机器。请参见第 34 页的关闭机器。
3. 断开增压空气输入软管。
4. 拧松机器护罩螺钉。
5. 拆掉机器护罩。

### 拆卸气缸

6. 拧掉四个连接螺钉，然后将输入电源托架从机器上拆掉。



7. 用开口扳手拆掉将活塞杆连接到驱动器上的所有六角螺母。
8. 拆掉将气缸拉杆端块连接到机架上的四个螺钉。用一长艾伦扳手将螺钉插入封闭端块的四个孔里。
9. 把气缸从从机器后部拉出，直到能看到弯头配件处的空气管路，然后将气缸部分拆掉。
10. 气缸被部分拆掉后，断开气缸弯头配件处的空气管路。
11. 完成气缸的拆除。
12. 在台面上，拧掉四个连接两个气缸块的四个长螺钉，然后再拆掉气缸。

### 清洗并检查各部件

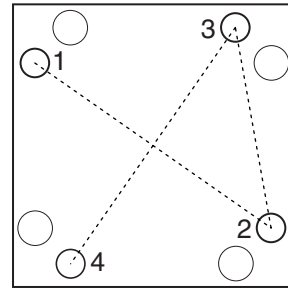
13. 检查缸筒和活塞是否有刮擦痕迹。必要时更换。
14. 用干净的干抹布清除来自缸筒内部、活塞外部和气缸连杆的油脂。
15. 拆掉并更换两气缸块处的 O 型圈。
16. 拆掉并更换活塞处的 O 型圈。
17. 从连杆端块拆掉气缸连杆。
18. 从连杆端块拆掉并更换连杆 O 型圈。
19. 在泵管内部、活塞外部、所有 O 型圈和气缸连杆上涂抹大量的高温润滑脂（部件 115982）。

### 重新组装气缸

#### 注意

执行以下步骤时，必须以十字交叉的方式拧紧长螺钉。若不如此操作，则可能导致气缸受损。

20. 重新安装四个连接驱动块的长螺钉，然后用手指拧紧。然后以十字交叉的方式用 350 英寸-磅 (39.5 牛·米) 的扭矩拧紧螺栓。



21. 将气缸连杆插入连杆端气缸块和机座机架间的孔内。
22. 重新安装将气缸连杆端块连接到机架上的四个螺钉。
23. 重新将六角螺母安装到气缸连杆上，并用 100 英寸-磅 (135 牛·米) 的扭矩拧紧。
24. 安装三个螺钉，将电磁阀 连接到封闭端块。用 41 英寸-磅 (4.6 牛·米) 的扭矩拧紧。
25. 重新安装控制托架。
26. 重新连接空气管路。

### 准备机器进行操作

27. 通过重新安装四个连接螺钉，重新连接输入电源托架。
28. 重新连接空气管路。
29. 操作机器并确保空气不泄露。
30. 安装机器护罩。
31. 安装机器护罩螺钉。
32. 校准机器。

## 后泵重建说明

--	--	--	--	--	--	--

安装泵轴并涂上 Krytox 润滑脂。戴上防护手套并遮盖住裸露的皮肤，以避免接触时刺激皮肤。阅读 Krytox 的材料安全数据表 (MSDS)，以便知道其具体的危害并遵守制造商的警告。

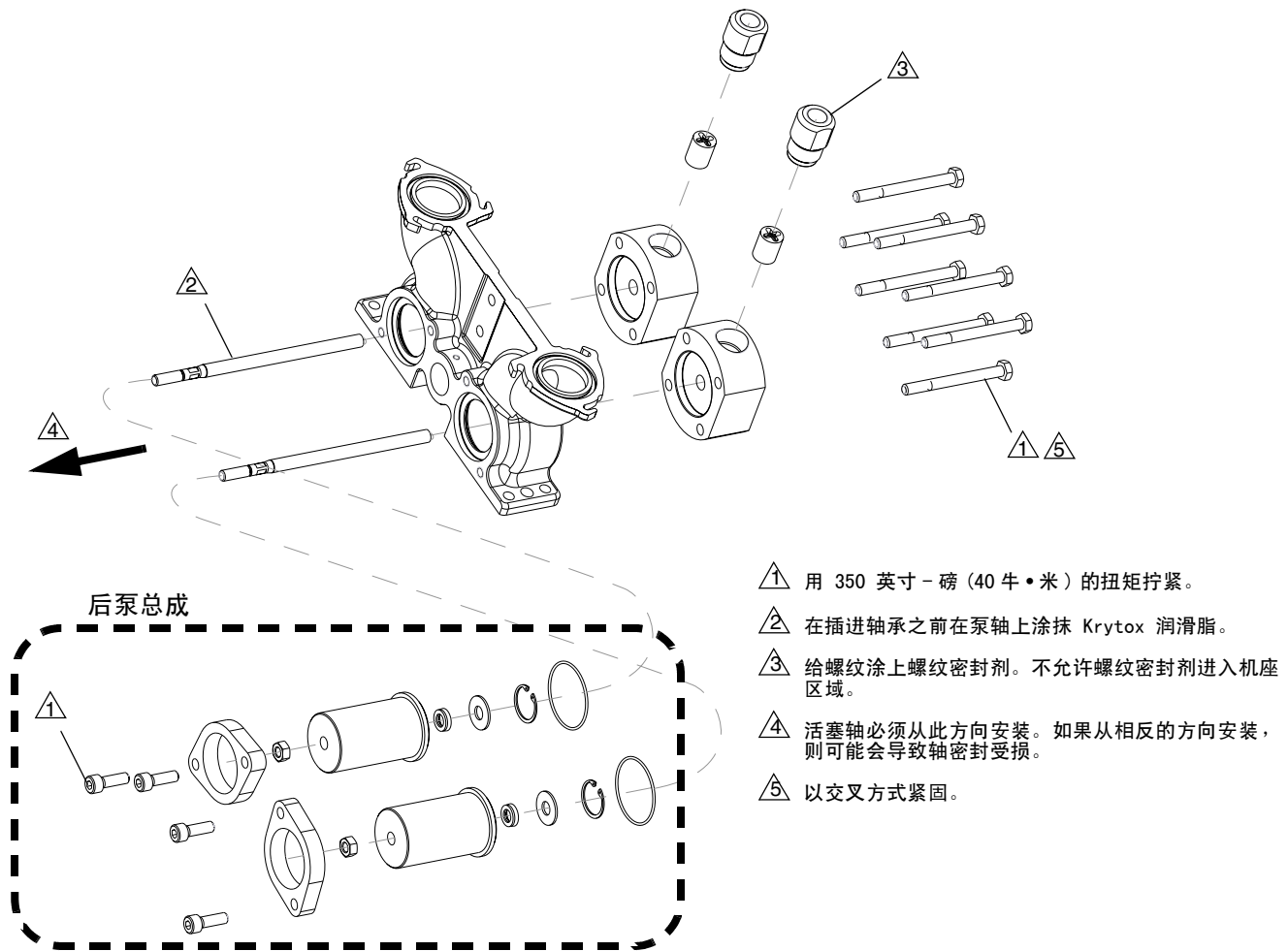


图 12

### 准备机器进行套件包安装

1. 将泵排干。料桶空料。反复喷涂直到无材料从分配阀里出来。
2. 释放压力。请参见第 33 页的泄压程序。
3. 关闭机器。请参见第 34 页的关闭机器。
4. 断开增压空气输入软管。
5. 拆掉机器护罩螺钉。
6. 拆掉机器护罩。
7. 拆卸后泵总成。

8. 从驱动块断开泵轴。
  - a. 拧松泵轴防松螺母。
  - b. 用扳手固定驱动块校正杆。
  - c. 用扳手转动泵轴。
  - d. 将泵轴手动向前推，将泵轴从驱动轴上分开。
9. 拆掉泵轴放松螺母。
10. 拆掉两个固定泵环的螺钉。
11. 从泵壳体上拆掉泵环。
12. 将泵轴承箱从泵壳体上滑下来拆掉。
13. 将后泵组件从泵轴承箱上拆掉。
17. 在和驱动块配对的泵轴的外螺纹上缠一层薄的纸胶带。这会防止螺纹损坏密封件。
18. 滑动泵轴穿过轴承箱内孔。
19. 在泵壳体旁边的位置校正轴承箱。
20. 在轴承箱上安装泵环。
21. 用两个螺钉连接泵壳体，并用 350 英寸 - 磅 (39.5 牛·米) 的扭矩拧紧。
22. 清除泵轴上的纸胶带。
23. 在泵轴上安装泵轴防松螺母。
24. 将泵轴连接到驱动块校正杆上。将轴彻底拧入驱动块内。
25. 拧紧防松螺母。

#### 清洗并检查各部件

14. 用干净的干抹布清除轴承箱上的润滑脂。
15. 在泵轴承箱的内部和新的重建组件上涂抹新的高温润滑脂（部件 115982）。

#### 组装后泵总成

16. 将新的重建套件包组件安装到轴承箱内。

#### 注意

安装密封件时要小心。确保活塞杆的螺纹上有纸胶带，且当密封面的开口侧滑向活塞杆时，密封面对着活塞杆。

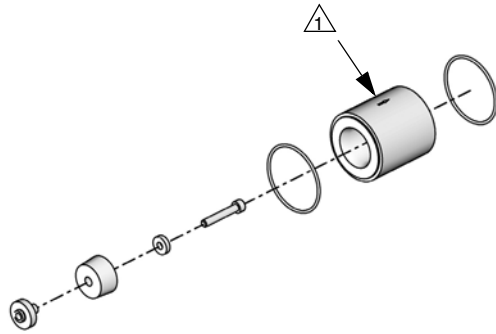
#### 准备进行操作

26. 加注料桶。
27. 执行几次喷涂，用新材料将泵注满。
28. 校准并调整机器相位。执行第 26 页的**设置**。

## 活塞 / 缸体换件套件包安装



**注释：**关于套件包号，请参见第 20 页的**活塞组**，和第 65 页的**尼龙和 UHMW 活塞更换套件包**。



 气缸上所压印的箭头指向泵出口。

### 准备机器进行套件包安装

1. 将泵排干。料桶空料。反复喷涂直到无材料从分配阀里出来。
2. 释放压力。请参见第 33 页的**泄压程序**。
3. 关闭机器。请参见第 34 页的**关闭机器**。

### 拆卸气缸

4. 拆掉四个端盖螺钉。
5. 拆掉泵的端盖。允许用软管悬挂端盖。
6. 拆掉泵壳体上的气缸和 O 型圈。
7. 向前推动驱动块直到活塞完全伸展开。
8. 用扳手阻止泵轴旋转，并拆掉活塞螺钉。

9. 将活塞和前后垫圈从泵轴上拆掉。
10. 清洗并检查垫圈。

### 安装气缸

11. 安装新活塞和前后垫圈。
12. 安装活塞螺钉。

**注释：**拧紧活塞螺钉直到螺钉停止转动，然后将螺钉再转 1/8 圈。

13. 让活塞完全收缩。
14. 用高温润滑脂（部件 115982）润滑新的 O 型圈。
15. 将润滑后的 O 型圈插入泵壳体和端盖的开槽里。
16. 将气缸安装在泵壳体和端盖之间。请参见插图内的注释。
17. 用四个端盖螺钉固定气缸。

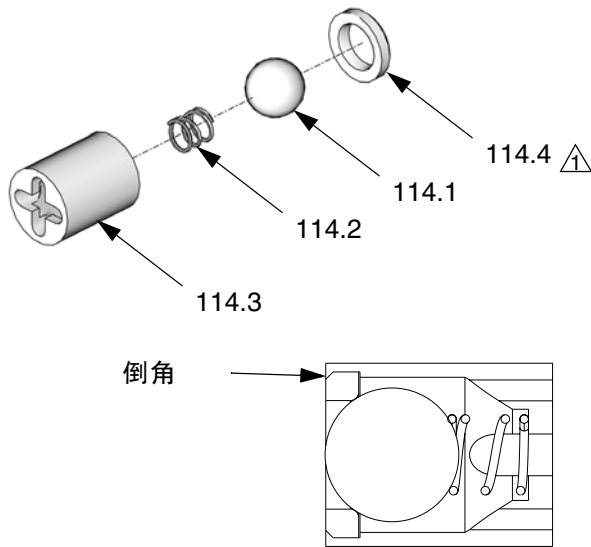
### 准备机器进行操作

18. 加注料桶。
19. 执行几次喷涂，用新材料将泵注满。
20. 校准并调整机器相位。有关程序，请参见本手册开头引用的操作手册。

## 止回阀重建套件包安装



**注释：**有关泵的分总成部件参考，请参见第 50 页的**泵的分总成，24S053**。



具有外径倒角的机座侧面应背向滚珠。

**图 13: 止回阀重建套件包**

### 准备机器进行套件包安装

1. 释放压力。请参见第 33 页的**泄压程序**。
2. 按“机器禁用模式”键， 防止机器移动。
3. 将一废料桶放在分配阀下面接收分配的材料。
4. 向前推动驱动块直到活塞完全伸展开。
5. 将废料桶移到止回阀下面。
6. 将软管从壳体上拧松，然后将外螺纹软管配件从止回阀壳体断开。请参见第 50 页的**泵的分总成，24S053**。
7. 用扳手拧松壳体，将止回阀壳体从泵端盖上拆掉。
8. 将一改锥或定位销杆插入止回阀壳体的阴螺纹端，拆掉现有的止回阀。
9. 将新的止回阀滚珠导轨（114.3）放在台面上，开口端向上。将止回阀弹簧（114.20）安装到导轨里。
10. 在弹簧顶部（114.2）安装止回阀滚珠（114.1）。
11. 将机座（114.4）放在止回阀滚珠（114.1）顶部，机座的外径倒角侧背向止回阀滚珠。
12. 固定组装的止回阀总成的两端，并将止回阀安装到止回阀壳体无螺纹的一端，滚珠端向外。
13. 向止回阀加压，将组装的止回阀紧紧地安装入止回阀壳体内。将止回阀机座（114.4）安装到阀门导轨内。

**注释：**确认当组装的止回阀和壳体上下倒转时，止回阀里的物体是否还在原位。

14. 用扳手将新阀门和阀门壳体插入泵端盖。
15. 用扳手将材料外螺纹软管配件安装入止回阀壳体。
16. 在操作机器前，执行几次喷涂，放掉材料软管管路的所有空气。
17. 必要时，校准机器执行第 26 页的**设置**。

# 部件

## 固定比率基座

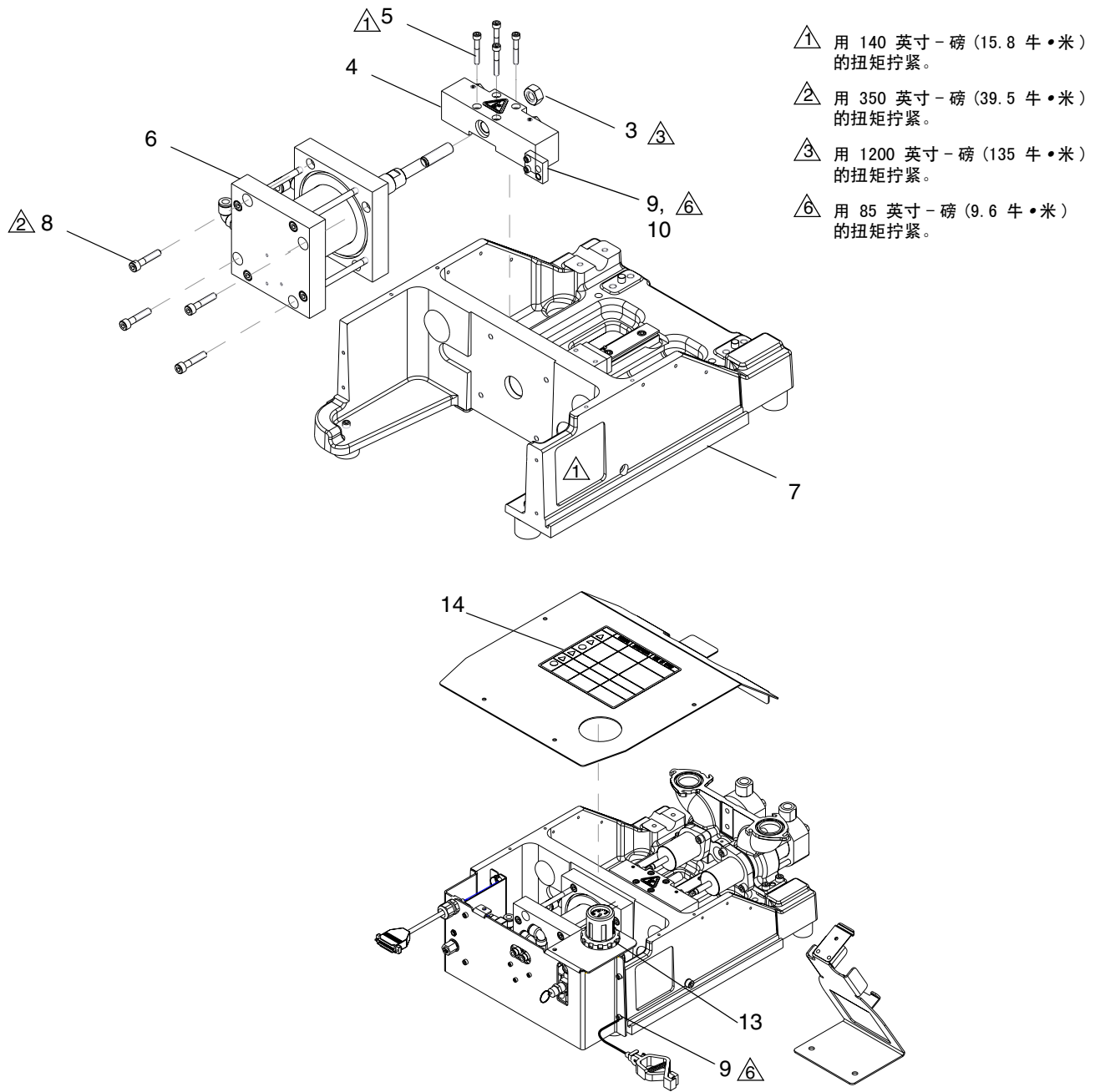


图 14



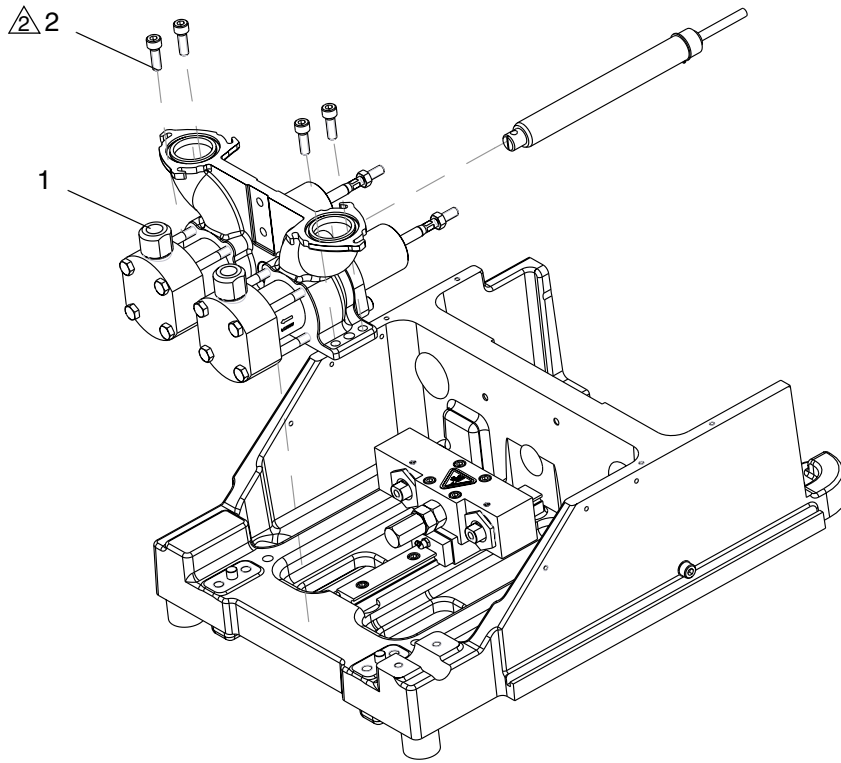





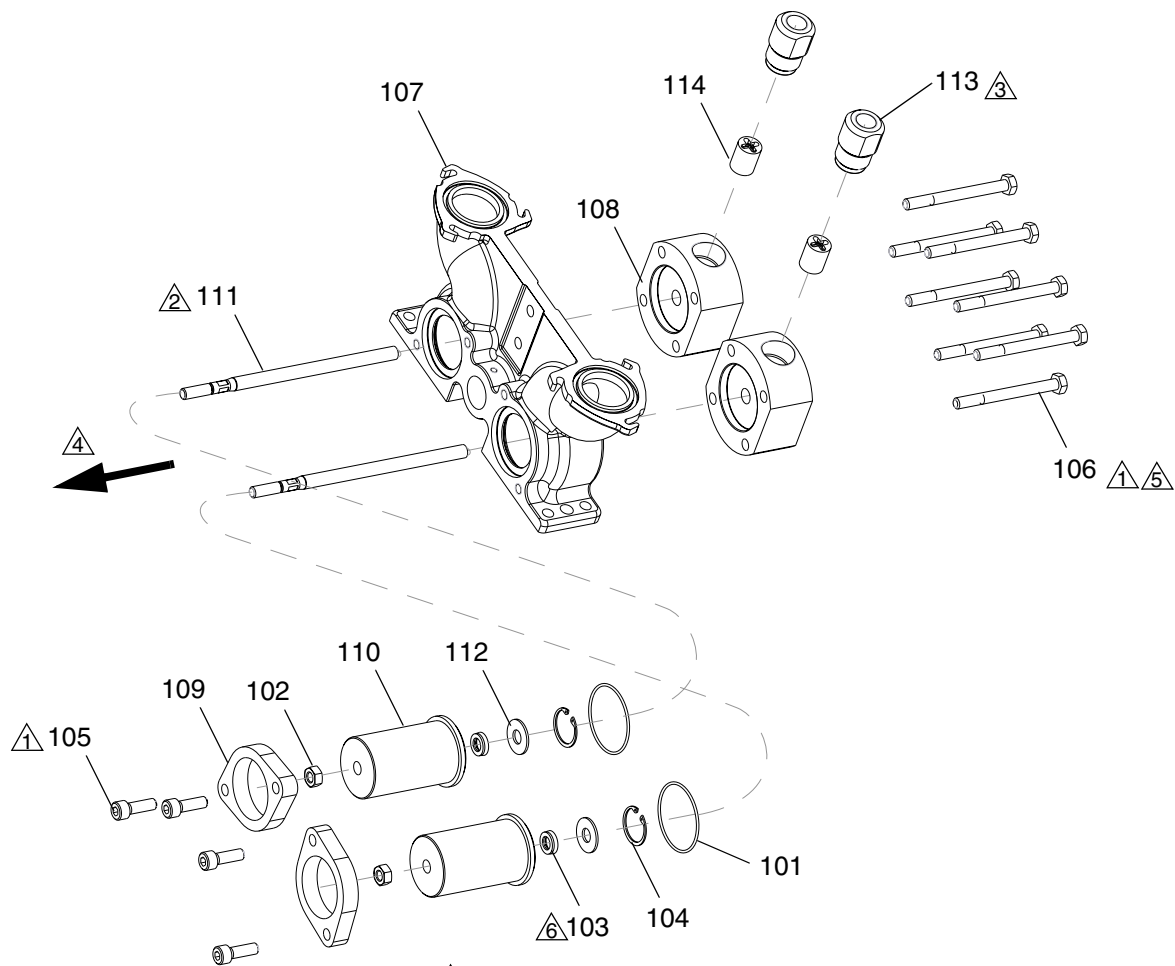
图 15

参考	部件	说明	数量	
			24V935, PUMP, assembly, 3.0	24V936, PUMP, assembly, 4.5
1	24S053	PUMP, sub-assembly	1	1
2	120913	SCREW	4	4
3	120919	NUT, hex	1	1
4	LC0107	BLOCK, assembly, drive	1	1
5	121166	SCREW	4	4
6	24V933	MOTOR, air, 3.0	1	
	24V934	MOTOR, air, 4.5		1
7	LC0290	FRAME, sub, assembly	1	1
8	121167	SCREW	4	4
9	120885	SCREW	6	6
10	---	BRACKET, linear sensor	1	1
13	24V941	BRACKET, power, assembly	1	1
14 ▲	15M511	LABEL, warning	1	1

▲ 可免费更换危险和警告的标牌、标签及卡片。

## 泵的分总成，24S053

						
<p>用 Krytox 润滑脂安装泵轴。接触 Krytox 润滑脂会导致流感样症状。若提出申请，可获得该材料的材料安全数据表 (MSDS)。</p>						



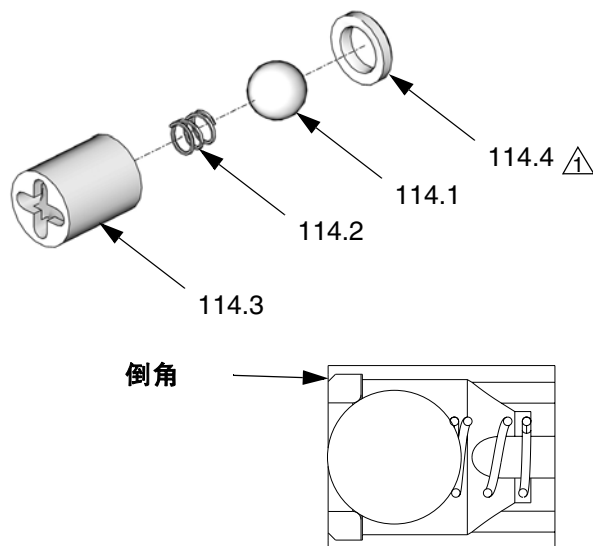
- ① 用 350 英寸-磅 (40 牛·米) 的扭矩拧紧。
- ② 在插进轴承之前在泵轴上涂抹 Krytox 润滑脂。
- ③ 给螺纹涂上螺纹密封剂。不允许螺纹密封剂进入机座区域。
- ④ 活塞轴必须从此方向安装。如果从相反的方向安装，则可能会导致轴密封受损。
- ⑤ 以交叉方式紧固。
- ⑥ 注意 U 型圈的方向。开口应对着泵壳体 (107)。

图 16

参考	部件	说明	数量
101*	106258	PACKING, o-ring	2
102	108712	NUT, hex	2
103*	120887	SEAL, posipak, 3/8x5/8, UHMWPE	2
104*	120890	RING, retaining	2
105	120913	SCREW	4
106	17B389	SCREW, cap, hex head	8
107	15K786	HOUSING, pump	1
108	17B295	CAP, end, pump	2
109	15K803	COLLAR	2
110	15K804	HOUSING, bearing, seal	2
111	15K824	ROD, piston	2
112	15K828	WASHER, housing, seal	2
113	15K895	HOUSING, check valve	2
114	LC0093	KIT, rebuild, valve, check	2

\* 包含在套件包 LC0094 内。

### 止回阀，总成 LC0093

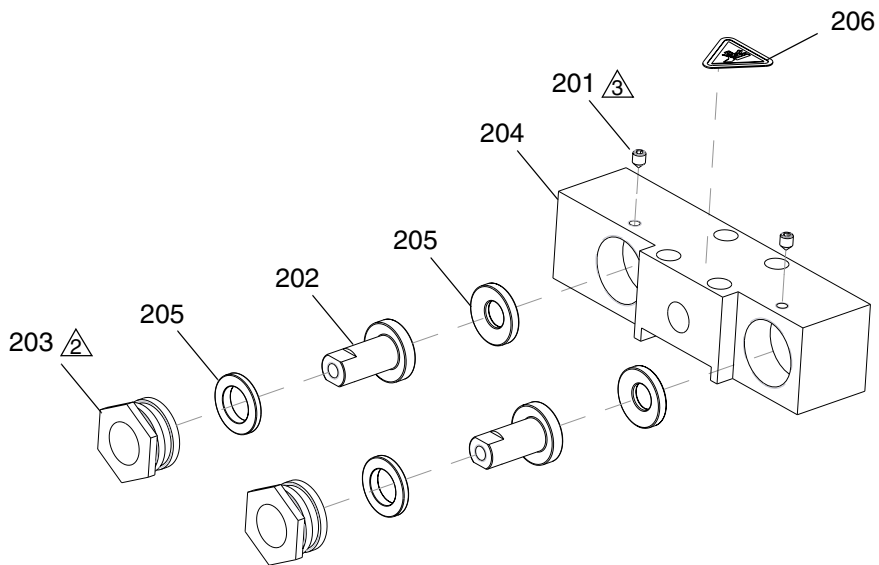


△ 具有外径倒角的机座侧面应背向滚珠。

图 17

参考	部件	说明	数量
114.1	105445	BALL, 0.5000	1
114.2	121084	SPRING	1
114.3	15D312	BUSHING, ball guide	1
114.4	196832	SEAT, lapped	1

## 固定比率驱动块总成，LC0107



- 1 在所有的内部部件上涂抹润滑脂（部件 115982）。
- 2 拧紧固定螺母直到校正杆（202）不能移动。拧松固定螺母直到校正杆能够左右移动而又不会向里外移动。
- 3 用 64 英寸-磅（7.2 牛·米）的扭矩拧紧。

图 18

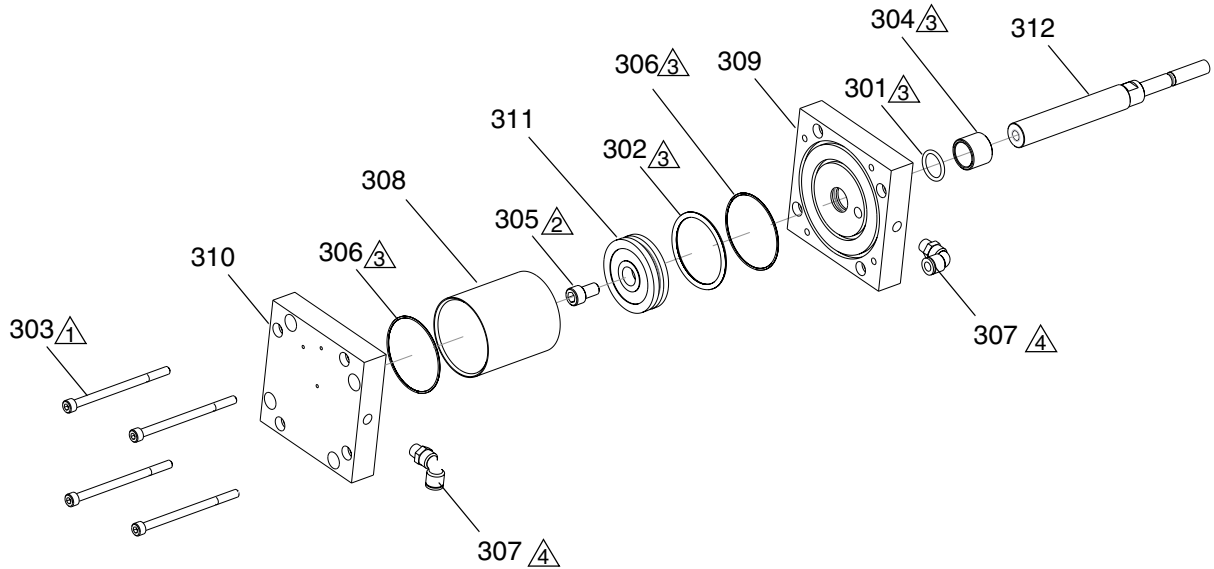
参考	部件	说明	数量
201	120891	SCREW, set, socket, cone point	2
202	15K801	ROD, alignment	2
203	15K802	RETAINER, nut	2
204	15K805	BLOCK, drive	1
205	15K868	WASHER, female, male modified, assembly	2
206 ▲	84_0130-27_11	LABEL, warning, pinch point	1

▲ 可免费更换危险和警告的标牌、标签及卡片。

# 气缸，24V933 和 24V934

## 注意

必须以交叉的方式将连接两个驱动块的（309, 310）的四个长螺钉（303）拧紧。若不如此操作，则可能导致气缸受损。有关重建说明，请参见第 42 页。



- △ 用扳手拧紧之前，用手指拧紧所有 (4) 螺栓。关于扳手拧紧，以十字交叉的方式旋转各螺栓 1/4 圈，直到用 350 英寸-磅 (40 牛·米) 的扭矩拧紧所有 (4) 螺栓。
- △ 用 1200 英寸-磅 (136 牛·米) 的扭矩拧紧。
- △ 在所用的滑动面涂抹润滑油，部件 115982。
- △ 在 npt 配件上贴密封带。

图 19

参考	部件	说明	数量	
			24V933, MOTOR, air, 3.0	24V934, MOTOR, air, 4.5
301	107571†◆	PACKING, o-ring	1	1
302	120875◆	O-RING	1	
	104131†	PACKING, o-ring		1
303	120880	SCREW	4	4
304	120881	BEARING	1	1
305	120884	SCREW	1	1
306	120932◆	O-RING	2	
	104271†	PACKING, o-ring		2
307	121141	FITTING, elbow, swivel	2	2
308	15K790	TUBE, air, cylinder, 3.0	1	
	15K789	TUBE, air, cylinder, 4.5		1
309	15K791	BLOCK, air cylinder, rod end	1	1
310	15K792	BLOCK, air cylinder, blind end	1	1
311	15K793	PISTON	1	
	15K794	PISTON		1
312	15K795	ROD, piston, air cylinder	1	1

† 在套件包 LC0092 可查到。

◆ 在套件包 LC0091 可查到。

## 固定比率机架的分总成，LC0290

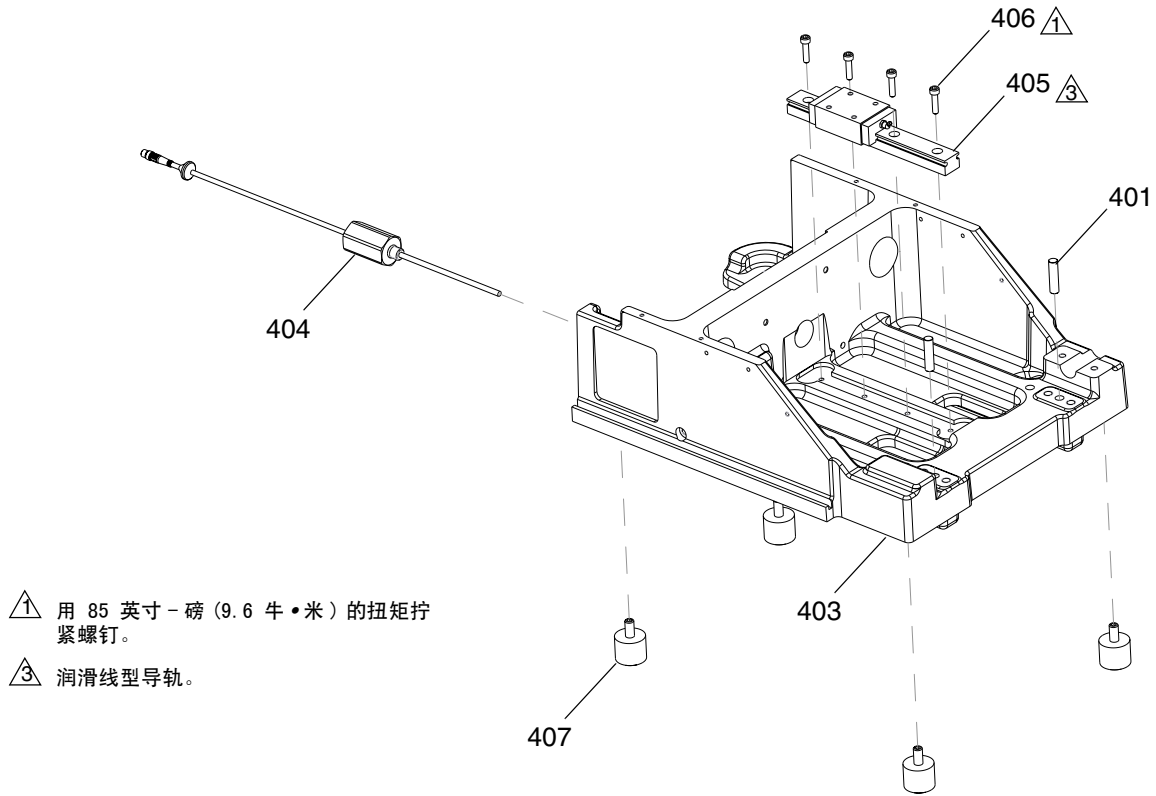


图 20

参考	部件	说明	数量
401	120599	PIN, dowel	2
403	---	FRAME, base, machined	1
404	LC0234	SENSOR, assembly	1
405	120918	BEARING, linear, slide	1
406	120886	SCREW	4
407	17B318	PAD, rubber, anti-vibration	4

### UHMW 活塞，陶瓷计量管总成

**注释：**UHMW 活塞，陶瓷计量管总成含有一个钨钢滚珠。该滚珠取代泵总成 LC0112 里的标准止回阀滚珠。如果需要安装 UHMW 活塞和陶瓷计量管总成，则应用含滚珠的泵组替换泵总成 LC0112 里的原装滚珠。至于安装说明，请参见第 47 页的**止回阀和重建套件包安装**。

活塞组	参考号和描述						
	601 泵管，泵	602 UHMW 活塞	603† 垫圈	604 泵环，支架，活塞	605 螺钉	606 O 形圈	607 钨钢滚珠
LC3160	LCG160	LCA160	15M099	15K887			
LC3180	LCG180	LCA180					
LC3200	LCG200	LCA200					
LC3220	LCG220	LCA220					
LC3240	LCG240	LCA240					
LC3260	LCG260	LCA260					
LC3280	LCG280	LCA280					
LC3300	LCG300	LCA300	15M100	15K888	120933	120874	116166
LC3320	LCG320	LCA320					
LC3360	LCG360	LCA360					
LC3400	LCG400	LCA400					
LC3440	LCG440	LCA440					
LC3480	LCG480	LCA480					
LC3520	LCG520	LCA520					
LC3560	LCG560	LCA560	15M101	15K890			
LC3600	LCG600	LCA600					
LC3640	LCG640	LCA640					
LC3720	LCG720	LCA720					
LC3800	LCG800	LCA800					
LC3880	LCG880	LCA880					
LC3960	LCG960	LCA960					
<b>数量</b>	1	1	1	1	1	2	1

† 对于定制的活塞组，垫圈 (603) 部件号将根据以下的活塞尺寸而改变：

- 对于活塞尺寸 80-100 平方厘米：15M089
- 对于活塞尺寸 101-159 平方厘米：不使用垫圈。
- 对于活塞尺寸 160-285 平方厘米：15M099
- 对于活塞尺寸 286-646 平方厘米：15M100
- 对于活塞尺寸 647-960 平方厘米：15M101

# 原理图

## 电气原理图

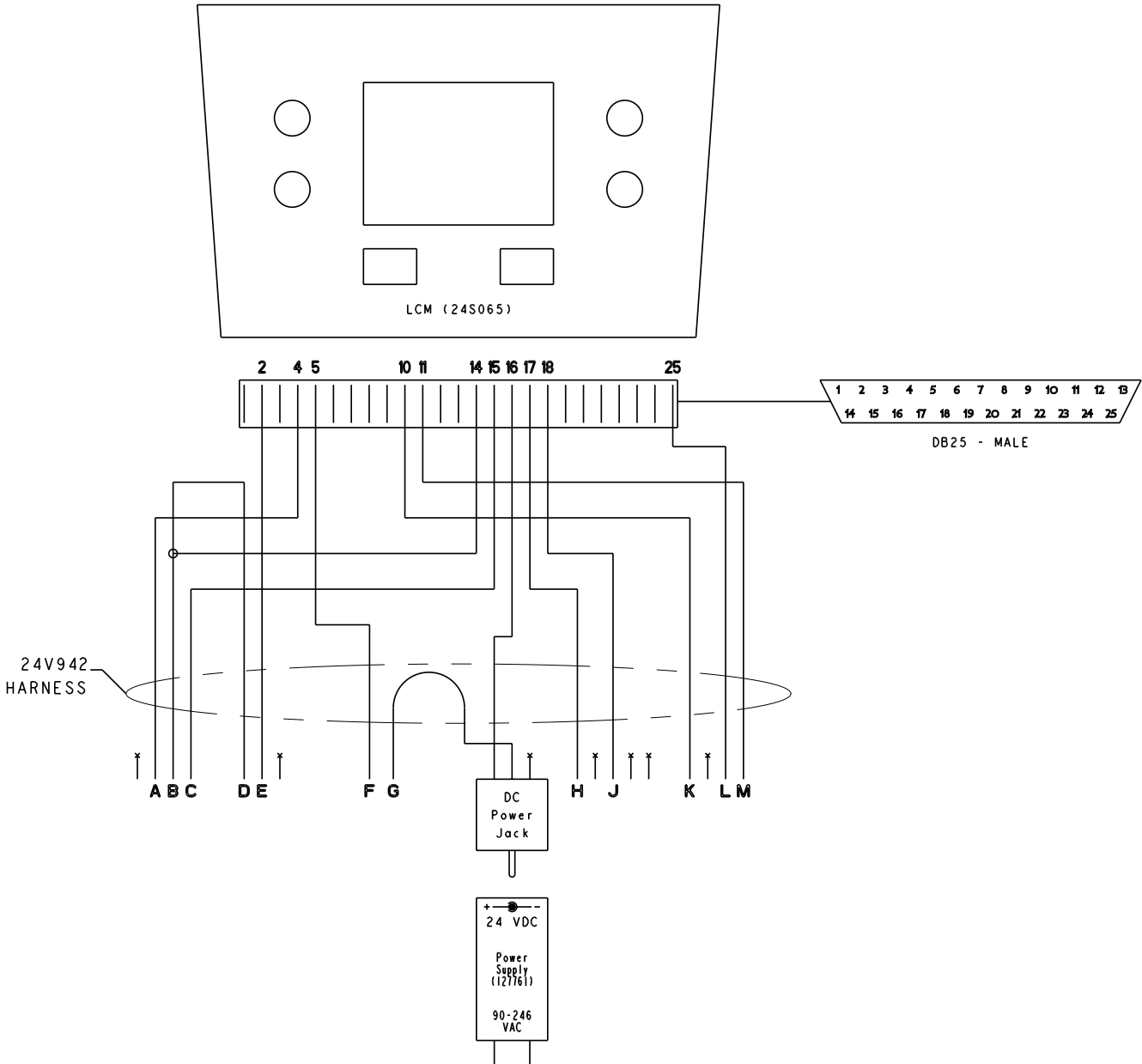


图 21: 电气原理图



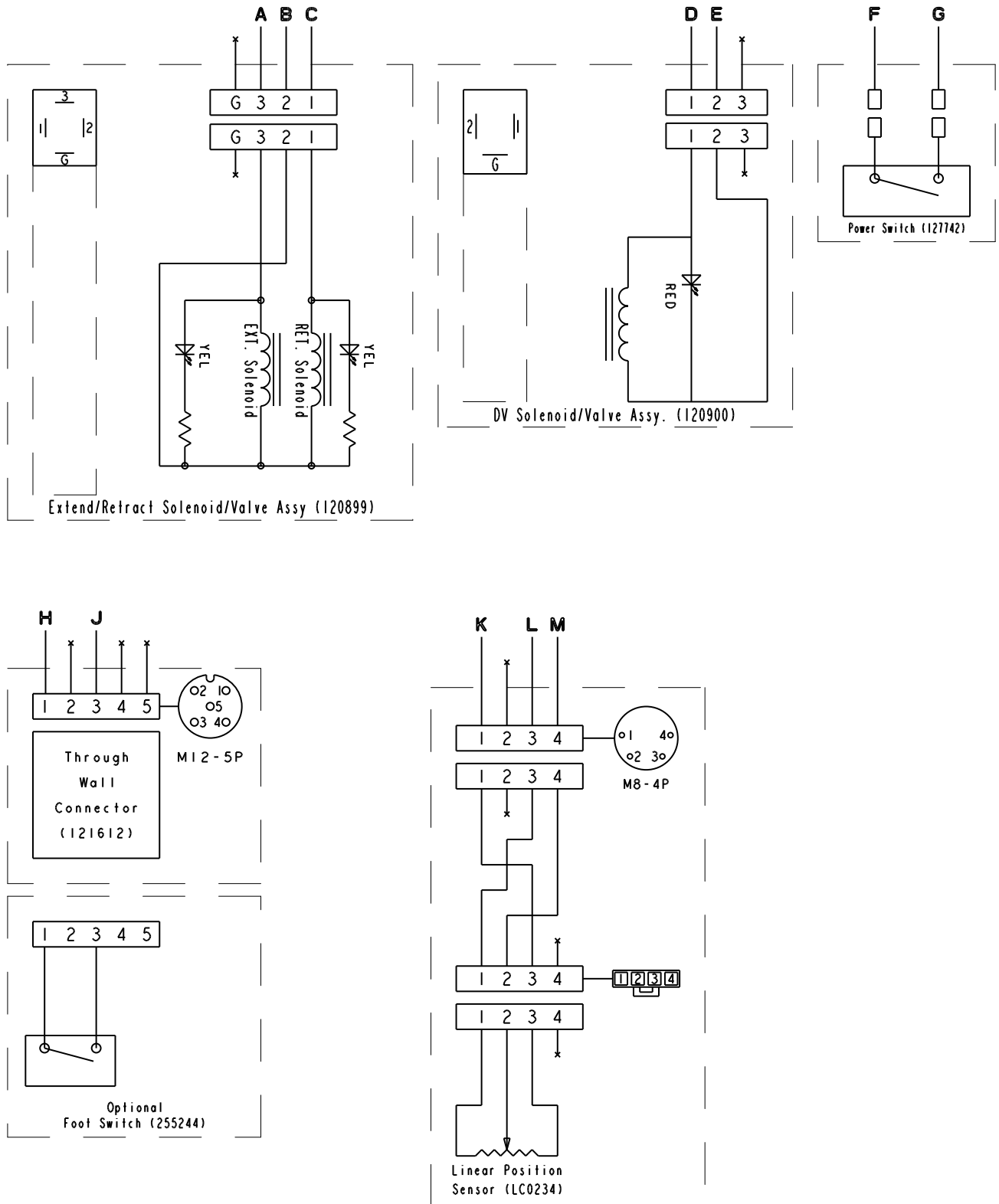
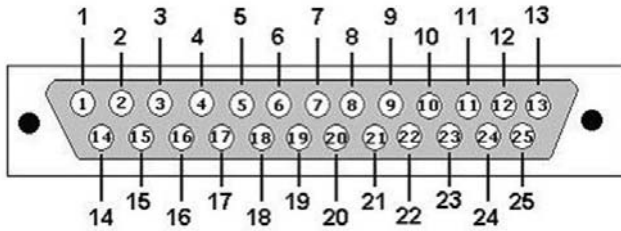


图 22: 电气原理图

### DB25 PIN 码功能



DB25 Pin 码	PIN 码功能	说明
17	数字输入 1	脚踏开关 / 喷涂请求输入
11	模拟输入 1	位置传感器模拟输入
2	源数字输出 1	分配阀 (DV) 打开命令
15	源数字输出 2	泵收缩命令
4	源数字输出 3	泵伸展命令
5	V_CAN (+24V)	LCM 和模块电力进料
14	V_CAN_RTN (-24V)	为了伸展、收缩和 DV 命令返回
16	V_CAN_RTN (-24V)	LCM - 模块馈电
18	V_CAN_RTN (-24V)	为了脚踏开关连接器返回
10	5 伏 (+)	位置传感器 + 馈电 (现有的)
25	5 伏 (-)	位置传感器 - 馈电 (现有的)

### 气动原理图

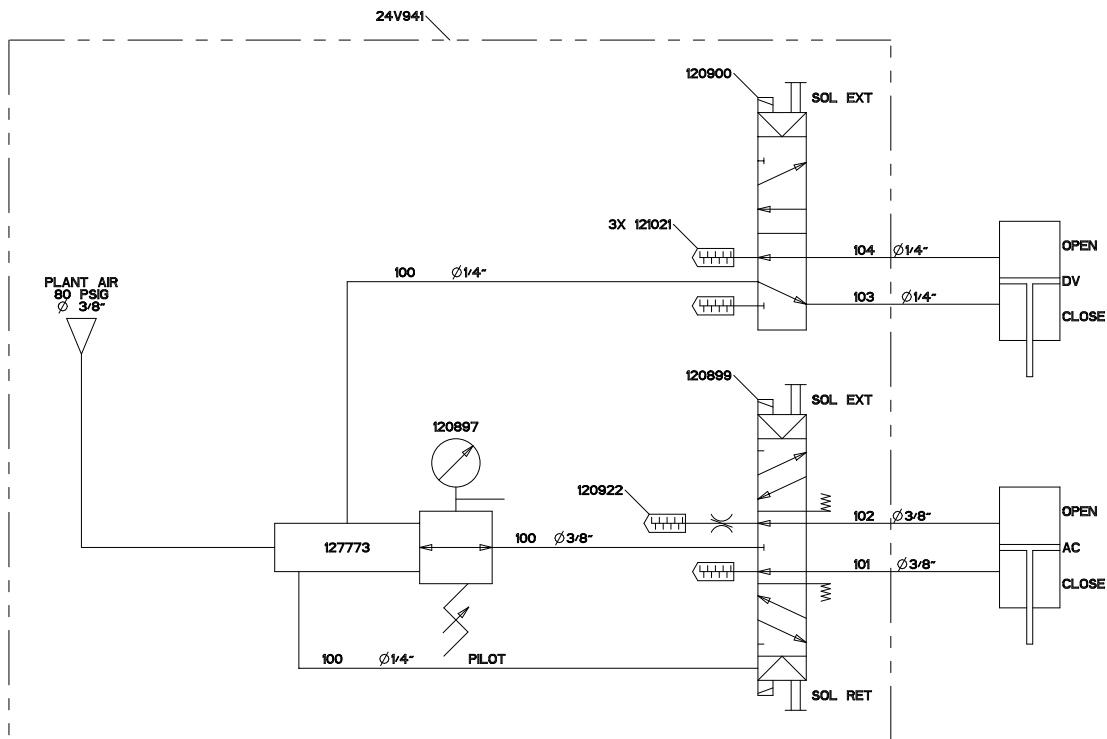
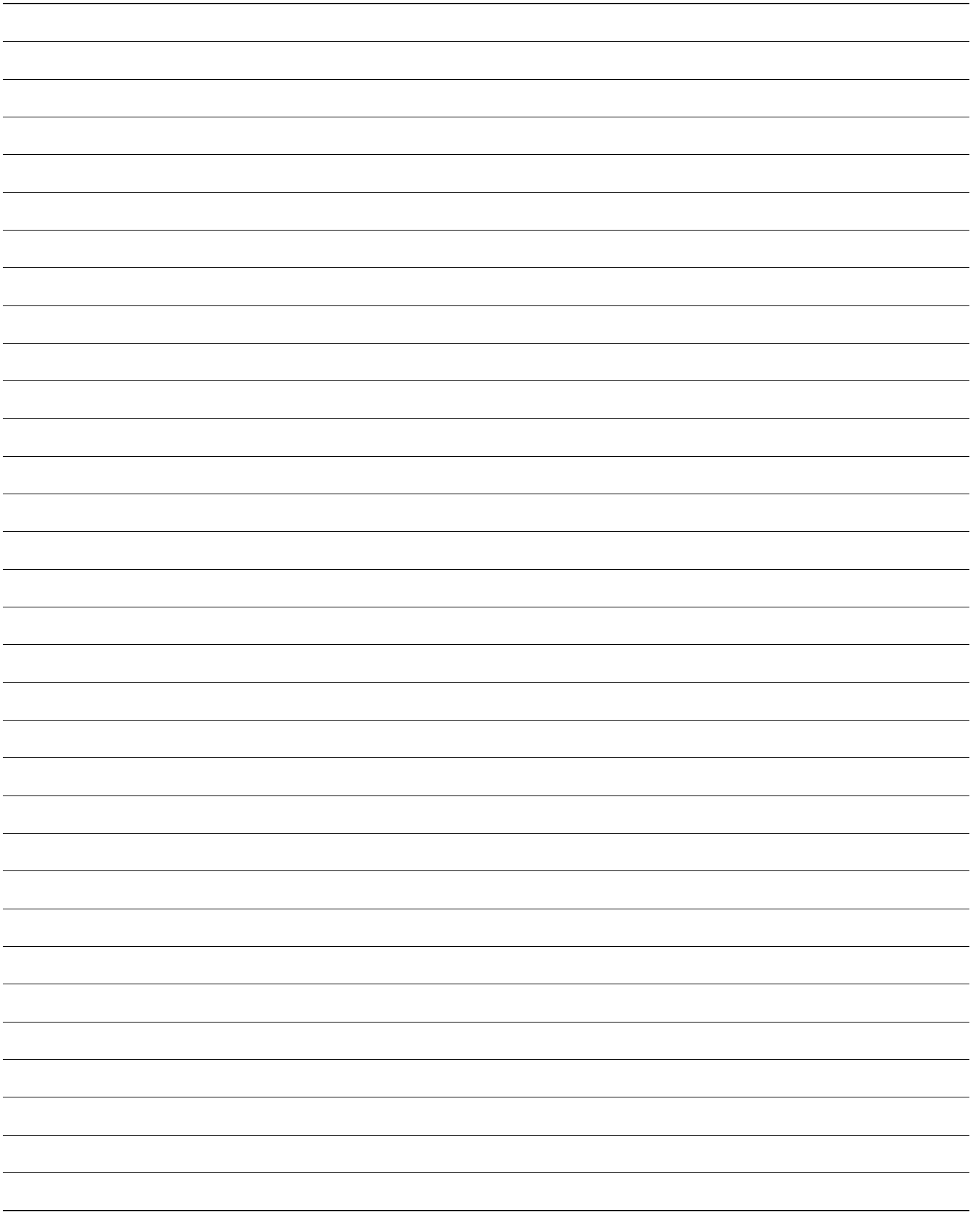






















图 23: 气动原理图



## 附录 A - LCM 图标概述

图标	标签	说明
	电源打开	当按相应的软键时，PR70 将会退出禁用模式，进入最后使用的模式（喷涂或手动），且相应的模式将会显示在主运行屏幕上。
	喷涂模式标记	用于总的主屏幕，表明机器处于喷涂模式。在维护模式屏幕上，也表明用户想关闭或打开机器分配阀。
	操作员模式标记	用于总的主屏幕，表明机器处于手动模式。
	维护模式标记	用于总的主屏幕，表明机器处于维护模式。
	模式选择标记	按相应的软键后，机器进入模式选择运行屏幕。
	设置屏幕标记	按相应的软键后，机器进入机器设置屏幕。
	下个域标记	按相应的软键后，用户导航至一个屏幕或一个屏幕内的下个域。
	接受用户登录	按相应的软键后，用户接受屏幕上显示的数值或选项。
	终止用户登录	按相应的软键后，用户终止屏幕上显示的数值或选项。激活该选项基本上允许用户在程序编制或屏幕导航顺序中返回一步。
	被卡键	图标用来指示控件检测到其中一个键在“ON”（开）位置被卡住。
	线性传感器故障	图标用来指示控件检测到线性位置传感器的读数无效。
	机器校准不正确	图标用来指示控件没有伸展、收缩和计量管位置的读数或无效读数。
	收缩位置	图标用来指示泵的完全收缩位置。
	伸展位置	图标用来指示泵的完全伸展位置。
	计量管入口位置	图标用来指示活塞首次进入泵计量管时在泵上的位置。
	定相喷涂	图标用来指示当用户按分配键或可选机器脚踏开关输入时，用户想打开机器进行定相喷涂。

图标	标签	说明
	定相喷涂调节	图标用来指示用户想调节进入计量管的位置（在定相喷涂分配期间，泵在此倒转）。
	分配阀打开位置调节	图标用来指示用户想调节与计量管入口有关的位置（在一分配操作的泵的伸展行程期间，分配阀在此打开）。
	允许调节喷涂量	图标用来指示用户想从总喷涂模式运行屏幕上调节喷涂量。
	不允许调节喷涂量	图标用来指示用户不想从总喷涂模式运行屏幕上调节喷涂量。

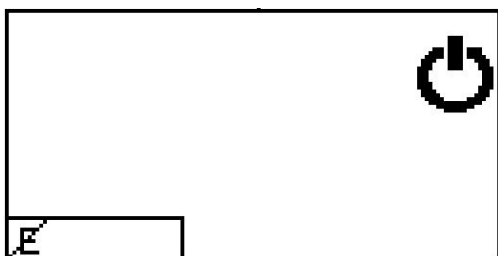
## 附录 B - LCM 运行屏幕概述

### 初始屏幕



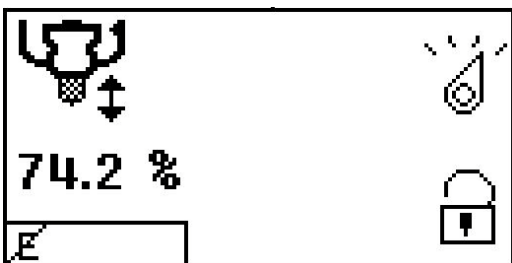
该屏幕在启动条件下被激活。初始屏幕只会出现大约 5 秒。

### 禁用模式屏幕



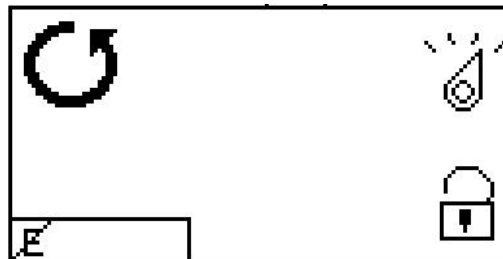
当系统处于此模式时，所有的输出都被禁用。该模式在启动或者用户按系统关闭键时被激活。用户只需按电源打开图标软件即可退出该模式。

### 喷涂模式屏幕



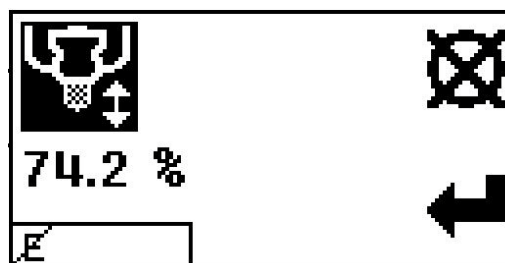
该模式是分配模式，在此模式下，用户可通过确定行程的百分比来为分配操作确定喷涂量。当在此模式分配时，每次分配的材料量都是相同的。用户随时都可按分配键，或按可选脚踏开关退出该模式。

### 操作员模式屏幕



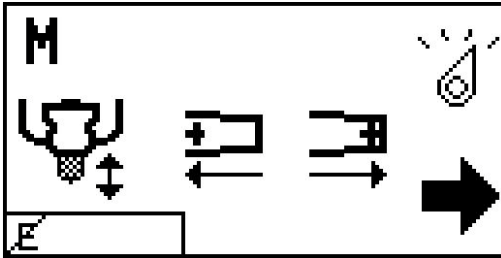
该模式是在请求分配期间分配量由用户规定的一种模式。用户可按住分配键或按住可选脚踏开关在该模式下分配。如果用户松开脚踏开关或分配键，则分配操作将停止，泵将无条件返回收缩位置。

### 模式选择编程屏幕



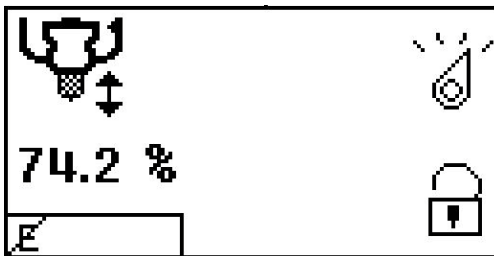
按住模式选择标记软件选项，可从三种可能运行模式屏幕中的一种进入该编程模式。激活后，用户可在手动喷涂和维护模式间选择。显示屏左上部分的高亮图标表明当前的选择。

### 维护模式运行屏幕



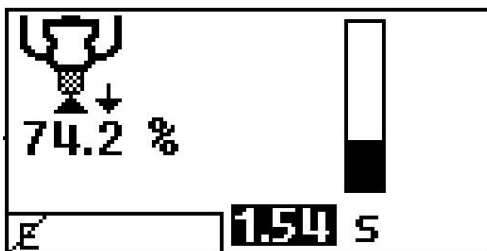
用于机器测试。用户将可以从屏幕上伸展或收缩泵，或开关分配阀。一旦用户被导航至即将执行的功能，用户只需按分配请求键发出请求即可。

### 喷涂量或行程 % 调节屏幕



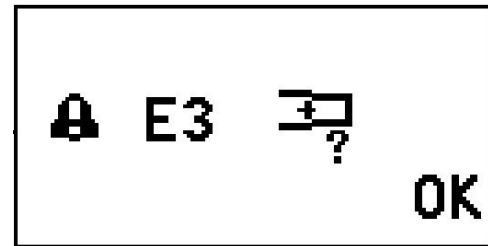
如果是在喷涂模式下，用户已启用该运行屏幕调节（借助设置屏幕选项），则用户按上下箭头键，然后再按接受用户输入软键即可调节喷涂量。所要求的最小百分比为 15%。

### 分配时运行屏幕



在分配操作期间，提供其他信息，包括代表当前分配操作完成百分比的进度横道图（仅喷涂模式）和每次分配所使用的时间。在分配操作期间，不再有运行屏幕编程选项。一旦分配结束，屏幕将返回到总主运行屏幕。

### 错误代码确认屏幕



如果错误条件呈活跃状态，则该屏幕将会形成。该屏幕包含该条件代码、描述条件的图标、标准 Graco 警铃和提示用户确认条件的软键。一旦该条件由用户确认，屏幕会返回到总运行屏幕。确认后，如果仍出现该条件，则先前出现的代码将在总运行屏幕的左下角显示。一旦该条件被纠正，所显示代码就会清除。

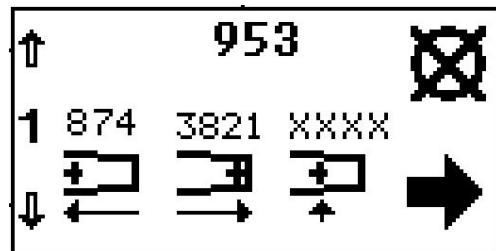
## 附录 C - LCM 设置屏幕概述

### 密码输入屏幕



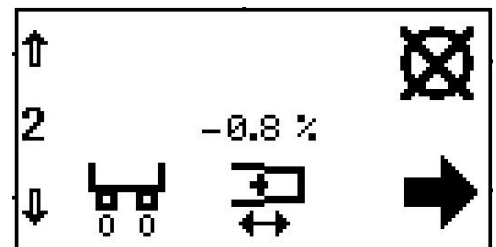
如果对 LCM 设置了密码，则将提示用户输入密码。如果未输入密码（密码设置 / 清除设置屏幕上的所有 0），则可忽略该屏幕。

### 位置校准屏幕



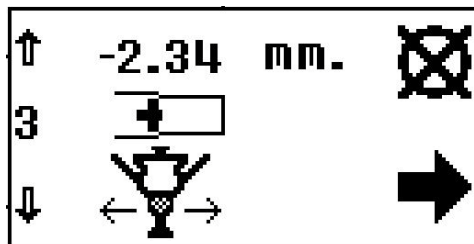
该屏幕用于设定或观察线性位置传感器上完全伸展、收缩和进入计量管的正确位置。为了机器运行，所有输入都必要有效。伸展位置必须大于计量管的位置，计量管的位置必须大于收缩位置。接受位置时，屏幕中间的实时位置传感器读数将被传输到上述相应位置的图标。需要为所有三个位置重复该流程。

### 定相喷涂校准屏幕



该屏幕是为了激发定相喷涂，和为定相喷涂确定行程百分比。

### 打开分配阀位置校准屏幕



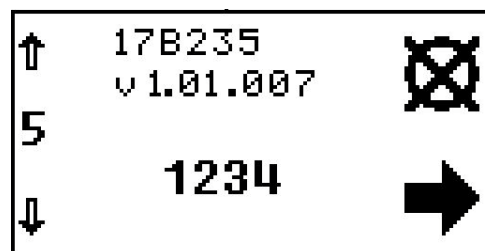
该屏幕是为了设定或观察与计量管入口有关的位置，在泵的向前行程期间，分配阀在此打开。

### 分配量禁止和观察循环计算屏幕



该屏幕让用户可以锁定或让操作员改变喷涂模式运行屏幕的行程百分比。用户也可观察机器循环计数。

### 设置屏幕密码设定 / 清除屏幕

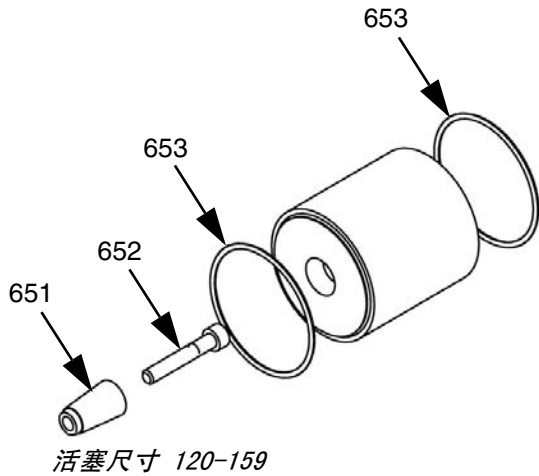
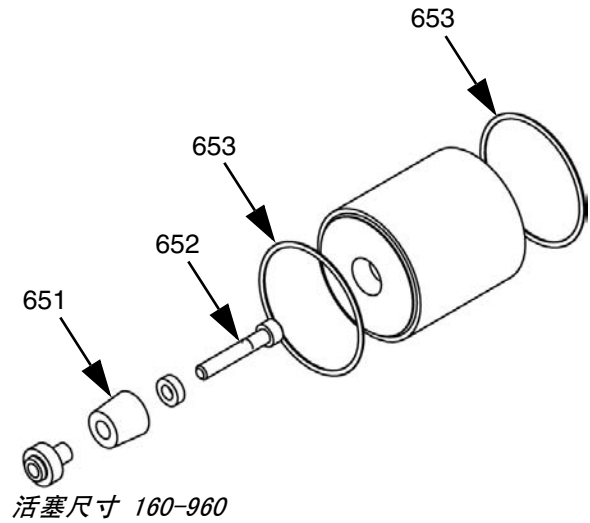
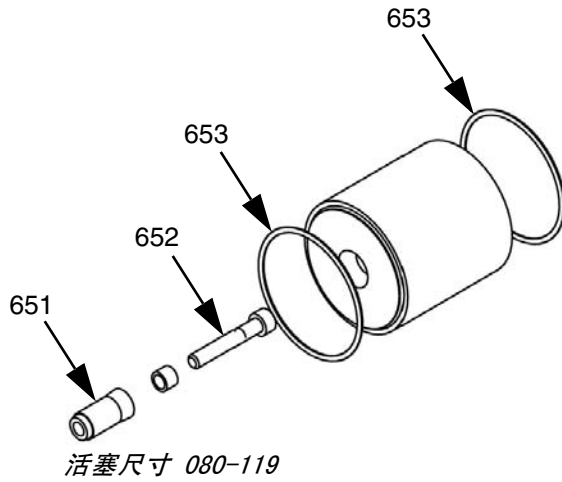


该屏幕允许用户观察、设定或清除（通过输入四个 0）密码。如果出现非零密码，设定新密码或清除密码的功能与输入设置屏幕的方法类似。



# 套件包

## 尼龙和 UHMW 活塞更换套件包



参考	部件	说明	数量
651	---	PISTON	1
652	---	SCREW	1
653	---	O-RING	2

订购活塞更换套件包时，下列智能部件编号系统适用于尼龙活塞。

**LCF - 活塞尺寸 (平方毫米)**

当订购 UHMW 更换套件包时，下列编号系统适用：

**LCE - 活塞尺寸 (平方毫米)**

上述项目随套件包一起提供。

## 推荐备用部件

### PR70E

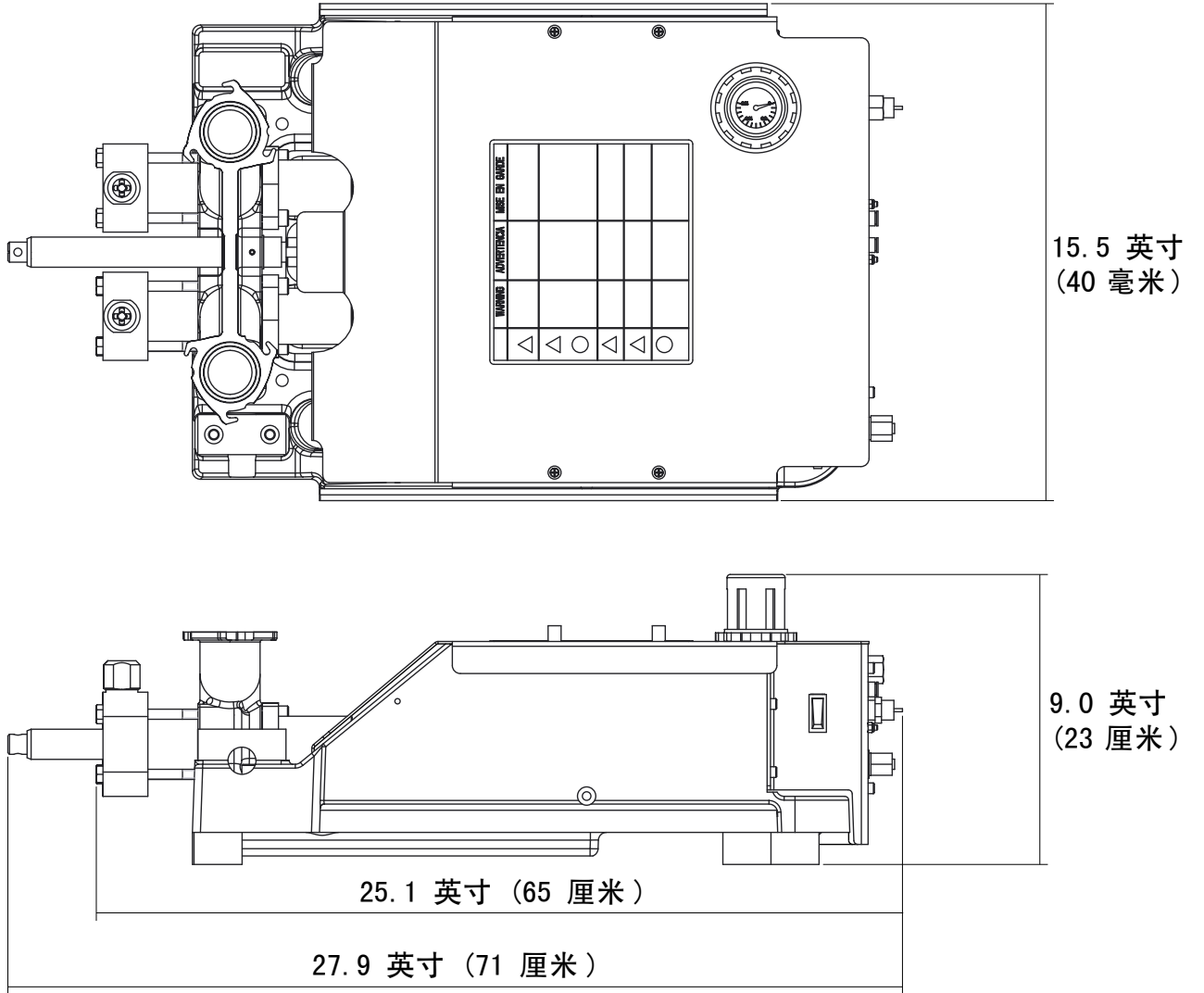
部件	说明	数量
LC0091	3.0 英寸 (7.6 厘米) 气缸重建套件包	1
LC0092	4.5 英寸 (11.4 厘米) 气缸重建套件包	1
LC0093	不锈钢滚珠止回阀重建套件包	1
LC0318	钨钢滚珠止回阀重建套件包	1
LC0094	后泵密封重建套件包	2
*	大容量活塞更换套件包	1
*	低容量活塞更换套件包	1
16H378	LCM 屏幕保护器	1

\* 关于套件包号，请参见第 20 页的活塞组和第 65 页的尼龙和 UHMW 活塞更换套件包。

### MD2 阀

部件	说明	数量
255217	气缸修理套件包	1
255218	阀门润滑密封套件包	1
255219	前阀修理套件包	1

# 尺寸





# 技术数据

PR70e		
	美制	公制
计量泵有效面积	每侧 0.124 到 1.49 英寸 <sup>2</sup>	每侧 80 到 960 毫米 <sup>2</sup>
小气缸有效面积	7.07 英寸 <sup>2</sup>	4560 毫米 <sup>2</sup>
大气缸有效面积	15.9 英寸 <sup>2</sup>	10260 毫米 <sup>2</sup>
最大行程长度	1.50 英寸	38.1 毫米
最小行程长度	0.23 英寸	5.8 毫米
空气容量 / 循环	0.12 到 4.3 英寸 <sup>3</sup>	2 到 70 平方厘米
泵循环 / 1 升 (0.26 加仑)	14.3 到 500 个循环 (随着活塞尺寸而变)	
比率 (固定)	1.1 到 12:1 (取决于所选择的气缸)	
最大液体工作压力	3000 磅 / 平方英寸	20.7 兆帕, 207 巴
最大空气输入压力	100 磅 / 平方英寸	0.7 兆帕, 7 巴
最快循环速度	30 圈 / 分	
压缩空气	小于 10 个典型的标准体积 (随着循环次数而变)	
所需的线路电压	100-240 伏 50/60 赫兹, 1 相 - 50 瓦	
机器工作电压	24 VDC	
<b>最大工作温度</b>		
尼龙活塞	160 华氏度	70 摄氏度
UHMWPE 活塞	120 华氏度	50 摄氏度
<b>噪音 (分贝)</b>		
最大声压	82 分贝	
<b>入口 / 出口尺寸</b>		
空气入口尺寸	1/4 英寸 npt (内螺纹)	
液体出口尺寸	3/16 英寸 (4.8 毫米), 1/4 英寸 (6.4 毫米), 3/8 英寸 (9.5 毫米), 1/2 英寸 (12.7 毫米), 3/4 英寸 (19.1 毫米) 软管所用的 -03、-04 -06、-08 或 -12 JIC 配件	
<b>建筑用材料</b>		
所有型号的湿结材料	303/304, 17-4 PH, 硬铬, Chromex™, 钨钢, 耐化学 O 型圈, PTFE, 尼龙, UHMWPE	
<b>重量</b>		
全部型号	120 磅	55 千克
<b>注释</b>		
<p><i>Inhibiso</i>® 为 Penetone Corp. 注册商标。</p> <p>离设备 3.3 英尺 (1 米) 处测量的噪音压力。</p> <p>按照 ISO -9614-2 测量的噪音功率。</p>		

# Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

**THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.**

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

**GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO.** These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

## Graco Information

For the latest information about Graco products, visit [www.graco.com](http://www.graco.com).

For patent information, see [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**TO PLACE AN ORDER,** contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.  
**Phone:** 612-623-6921 **or Toll Free:** 1-800-746-1334 **Fax:** 330-966-3006

*All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication.  
Graco reserves the right to make changes at any time without notice.*

技术手册原文翻译。This manual contains Japanese. MM 334135

**Graco Headquarters: Minneapolis**  
**International Offices: Belgium, China, Japan, Korea**

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P. O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2014, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.**  
[www.graco.com](http://www.graco.com)