

AC 液压动力单元模块

3A2568P
ZH

AC 液压动力单元带有可选的吊杆和软管配件包，适合 Graco HFR™ 和 VRM™ 计量系统中所用液压驱动敷料装置。

仅限专业用途。

最大液压工作压力：2500 磅 / 平方英寸（1.7 兆帕，17 巴）

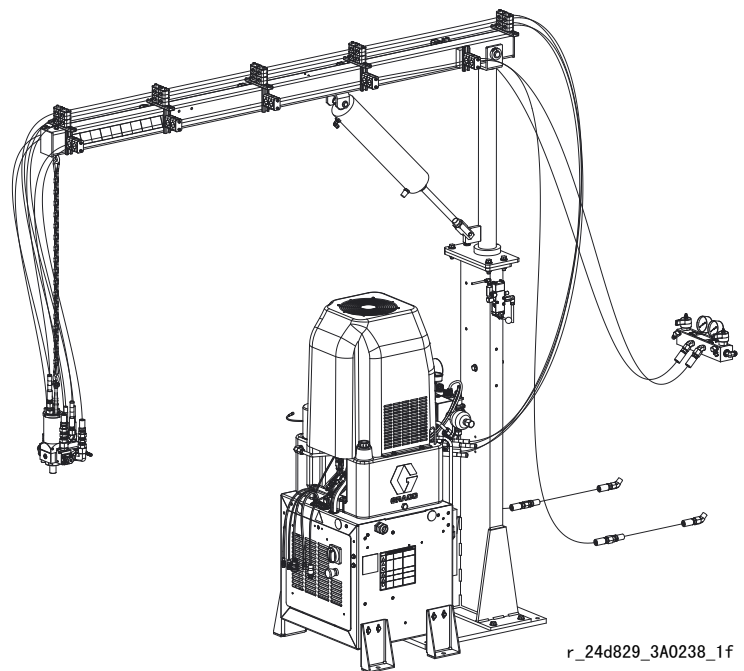


重要安全说明

请阅读本手册中的所有警告和说明。妥善保存这些说明书。

有关型号信息，请参见第 3 页。

所示为 24D829 AC 液压动力单元模块



r_24d829_3A0238_1f

目录

相关手册	2	故障排除	24
型号	3	修理	27
AC 液压动力单元模块	3	卸下液压动力单元护罩	27
敷料装置配件包	4	安装液压动力单元护罩	27
单个敷料装置	4	卸下液压动力单元	27
警告	5	安装液压动力单元	29
异氰酸酯条件	8	更换料桶衬垫	29
涂料的自燃	8	卸下马达	30
让 A 组份和 B 组份保持分开	8	安装马达	31
异氰酸酯的湿气敏感性	8	卸下液压齿轮泵	32
配用 245 fa 发泡剂的泡沫树脂	8	安装液压齿轮泵	33
更换涂料	9	安装 FCM 升级令牌	34
部件识别	10	零配件	36
动力单元模块	10	AC 液压动力单元模块	36
液压动力单元架	11	混合模块架	38
主电源隔离开关	12	热交换器总成	40
断路器	12	230V 和 400V 混合头面板	42
流体控制模块 (FCM)	13	混合头液压动力单元	44
设置	15	气动吊杆臂	50
连接液压软管	15	软管配件包	52
将涂料软管连接到系统	18	软管和线缆配件包	54
连接通讯线缆	19	可选设备	55
连接接近线缆	19	电气示意图	58
连接电线	20	尺寸	66
启动	21	AC 动力单元模块	66
操作	21	AC 动力单元架	68
泄压步骤	21	气动吊杆	69
关机	21	技术数据	70
维护	22	Graco Standard Warranty	72
时间表	22		

相关手册

手册	描述
312753	L 头, 操作 - 维护
312752	S 头, 操作 - 维护
313536	GX-16, 操作
309582	循环和回流管配件包, 说明书 - 零配件
313997	HFR, 操作
313998	HFR, 修理 - 零配件
313873	VRM, 操作
313874	VRM, 修理 - 零配件

手册	描述
3A0395	不锈钢料桶架, 说明书 - 零配件
3A0862	软管扩展配件包, 说明书 - 零配件

型号

AC 液压动力单元模块

下表列出了 230 伏和 400 伏交流液压动力单元模块的配件包编号。对于 S 头和 L 头敷料装置，模块可附带液压动力单元、吊杆和软管配件包。有关敷料装置配件包，请参见敷料装置配件包和单个敷料装置（第 4 页）（单独出售）。

配件包编号	电压	包含：				没有包括	
		吊杆	S 头软管配件包	L 头软管配件包	液压动力单元	仅 L 头敷料装置	仅 S 头敷料装置
24D829	230 伏	✓		✓	✓	✓	
24D830	230 伏	✓	✓		✓		✓
24D834✘	400 伏	✓		✓	✓	✓	
24D835✘	400 伏	✓	✓		✓		✓
24D831	230 伏			✓	✓	✓	
24D832	230 伏		✓		✓		✓
24D836✘	400 伏			✓	✓	✓	
24D837✘	400 伏		✓		✓		✓
24F297★	230 伏				✓	✓	
24F298★✘	400 伏				✓	✓	
24J912★	230 伏				✓		✓
24J913★✘	400 伏				✓		✓

★ 单独购买所需软管。有关软管配件包，请参见软件和线缆配件包（第 54 页）。

✘ 参见 400 伏电源要求。

400 伏电源要求

- 400 伏系统旨在满足国际电压要求。不适用于北美地区的电压要求。
- 如果在北美地区运行 400 伏配置，则可能需要额定电压为 400 伏（“Y”形配置（4 线））的特种变压器。
- 北美地区主要使用 3 线或三角形配置。这两种配置不可互换。

敷料装置配件包

下表列出了 S 头和 L 头敷料装置配件包。所有敷料装置配件包都附带注射喷嘴和针阀校准配件包。

敷料装置	配件包编号	型号	最大工作压力： 磅 / 平方英寸 (兆帕, 巴)
L 头	24A084	20. 20. 6/10	3000 (21, 206)
	24A085	20. 20. 10/14	3000 (21, 206)
	24A086	20. 20. 13/20	3000 (21, 206)
S 头	24A090	30100-500-4	3000 (21, 206)
	24A092	30100-625-2	3000 (21, 206)
	24A093	30110-625-4	3000 (21, 206)

单个敷料装置

L 头

下表列出了各个型号和室内径。有关更多信息，请参见 L 头手册。

型号	冲击室内径 (毫米)	出口室内径 (毫米)	最大工作压力： 磅 / 平方英寸 (兆帕, 巴)	CE 认证产品
20. 20. 5/8	5	8	3000 (21, 206)	✓
20. 20. 6/10	6	10	3000 (21, 206)	
20. 20. 10/14	10	14	3000 (21, 206)	
20. 20. 13/20	13	20	3000 (21, 206)	
20. 20. 16/25	16	25	3000 (21, 206)	

S 头

下表列出了各个型号和冲程长度。有关更多信息，请参见 S 头手册。

型号	冲程 (英寸)	最大工作压力： 磅 / 平方英寸 (兆帕, 巴)
30110-500-2	2.25	3000 (21, 206)
30100-500-4	4	3000 (21, 206)
30100-625-2	2.25	3000 (21, 206)
30110-625-4	4	3000 (21, 206)




GX-16





下表列出了各个型号。有关更多信息，请参见 GX-16 手册。










敷料装置	型号
GX-16	24E876
	24E877
	24E878
	24J187
	24K233
	24K234








警告

以下是有关设置、使用、接地、维护和修理本设备的警告。惊叹号标志表示常规警告，危险标志表示特定过程中的风险。当本手册正文中出现这些标志时，请回头查阅这些警告。在本手册正文中的适当处，可能会出现本节中未介绍的产品特定危险标志和警告。






 危险	
 	<p>高压电击危险 本设备使用高压电源。触摸高压设备，以及系统接地、设置或使用不当时，会造成重伤或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在断开任何电缆连接，以及维修或安装本设备之前，必须在总开关处关闭和切断电源。 • 本设备必须接地。仅连接到已接地的电源。 • 所有电气布线工作必须由有资质的电工来完成，必须符合当地所有规范和法规。

 警告	
 	<p>流体或烟雾中毒危险 有毒流体或烟雾在溅入眼中、触及皮肤、吸入或吞咽时，可能导致重伤或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 请阅读材料安全数据表（MSDS），了解所用流体的特定危险。 • 危险的流体应存放在批准的容器内，按适用规定进行处置。 • 在喷涂、分注或清洗设备时，应始终戴上防化学渗透手套。
	<p>个人防护装备 在操作、维修本设备，或是位于本设备操作区中时，必须穿戴适当的防护装备，以防重伤，包括眼睛损伤、吸入有毒烟雾、烧伤和听力损伤。此类装备包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 护目镜和听力保护设备。 • 流体和溶剂生产厂家所推荐的呼吸器、防护衣及手套。



 警告	
  	<p>皮肤喷射危险</p> <p>从分注装置、软管泄漏处或破裂的组件射出的高压流体会刺破皮肤。这看上去可能仅是割伤，但实际是可能导致截肢的重伤。应立即进行外科治疗。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 不分配时要锁上扳机锁。 • 不得将分配设备指向任何人或身体的任何部位。 • 不得将手放在出液口上。 • 不得用手、身体、手套或碎布去堵塞泄漏或使泄漏转向。 • 在停止分配时，以及清洗、检查或维修本设备之前，应按照泄压步骤进行操作。 • 在操作本设备之前，应拧紧所有流体接头。 • 每日检查软管和接头。零配件出现磨损或损坏时，应立即更换。
	<p>加压设备危险</p> <p>从敷料装置 / 分配阀、泄漏处或破裂的部件中射出的流体会溅入眼内或皮肤上，导致重伤。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在停止喷涂时，以及清洗、检查或维修本设备之前，应按照泄压步骤进行操作。 • 在操作本设备之前，应拧紧所有流体接头。 • 每日检查软管、吸料管和接头。零配件出现磨损或损坏时，应立即更换。
   	<p>火灾和爆炸危险</p> <p>若溶剂、涂料等在工作区内形成可燃烟雾，会有火灾或爆炸危险。为防止火灾和爆炸：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅在通风良好的地方使用本设备。 • 杜绝所有火源，如引火火种、烟头、手提电灯、塑胶遮布（可能产生静电弧）。 • 保持工作区清洁，无溶剂、碎屑、汽油等杂物。 • 存在可燃烟雾时，不得插拔电源插头，不得开关电源或电灯。 • 将工作区内的所有设备接地。请参见接地说明。 • 仅使用已接地的软管。 • 朝桶内扣动扳机时，喷枪应紧贴接地桶的边缘。 • 如果出现静电火花或感到有电击，应立即停止操作。在确定和纠正问题之前，不得使用设备。 • 工作区内要始终配备可用的灭火器。

 警告	
	<p>加压铝质零配件危险</p> <p>在加压设备中使用与铝不兼容的流体时，可能导致剧烈的化学反应和设备爆裂。不遵循本警告将导致死亡、重伤或财产损失。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 请勿使用 1, 1, 1 - 三氯乙烷、二氯甲烷、其他卤代烃溶剂或含有此类溶剂的流体。 • 很多其他流体可能含有能够与铝发生反应的化学品。有关兼容性，请与涂料供应商联系。
 	<p>设备误用危险</p> <p>误用设备可能会导致重伤或死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在疲劳、服药或饮酒状态下，不得操作本设备。 • 不得超过最低额定系统部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技术数据。 • 使用与设备接液零配件相兼容的流体和溶剂。请参见所有设备手册中的技术数据。阅读流体和溶剂制造商的警告。有关涂料的完整信息，请向经销商或零售商索取材料安全数据表（MSDS）。 • 在设备通电或加压时，不得离开工作区。在设备不使用时，应关闭所有设备，按照泄压步骤进行操作。 • 每日检查设备。零配件出现磨损或损坏时，应立即修理，或仅使用原制造商的备件立即予以替换。 • 不得改动或修改本设备。 • 本设备只能用于其原定用途。有关信息，请致电经销商。 • 布线软管和线缆时，应使其远离人员行走区、尖锐边缘、行进的零配件和热表面。 • 不得扭绞或过度弯曲软管，也不得使用软管来拖拉设备。 • 应始终禁止儿童和动物进入工作区。 • 应遵守所有适用的安全法规。
 	<p>行进零配件危险</p> <p>行进的零配件会挤夹或切断手指及其他身体部位。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 应始终避开行进的零配件。 • 在护罩或外盖取下时，不得操作本设备。加压设备启动时可能没有任何警告。在检查、移动或维修设备之前，请按照泄压步骤进行操作，并断开所有电源。
	<p>烧伤危险</p> <p>设备工作期间，其表面和加热的流体会变得非常热。为避免严重烧伤：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 不得触碰热的流体或设备。




异氰酸酯条件

						
<p>喷涂或分配含异氰酸酯的涂料时，会形成可能有害的气雾、蒸汽和雾化颗粒。</p> <p>请阅读涂料制造商的警告信息，以及涂料的材料安全数据表（MSDS），了解异氰酸酯的特定危险性和相关预防措施。</p> <p>在工作区充分通风，防止吸入异氰酸酯气雾、蒸汽或雾化颗粒。如果无法充分通风，应为工作区内的每个人配备一个供气式呼吸器。</p> <p>为防止与异氰酸酯接触，还应为工作区内的每个人配备适当的个人防护装备，包括防化学渗透的手套、靴子、围裙和护目镜。</p>						

涂料的自燃

						
<p>如果涂得过厚，某些涂料可能会自燃。请阅读涂料制造商的警告信息，以及涂料的材料安全数据表（MSDS）。</p>						

让 A 组份和 B 组份保持分开

						
<p>交叉污染可导致涂料在流体管路内固化，造成人员重伤或设备受损。为防止设备的接液零配件发生交叉污染，切勿调换 A 组份（异氰酸酯）和 B 组份（树脂）的零配件。</p>						

异氰酸酯的湿气敏感性

异氰酸酯（ISO）是双组份泡沫和聚脲涂料中使用的催化剂。ISO 会与水分（如湿气）反应，形成细小坚硬的研磨性晶粒，悬浮在流体中。最终，表面会形成一层膜，ISO 将开始胶化，使粘度增加。如果使用这种已部分固化的 ISO，将降低所有接液零配件的性能，缩短其寿命。注：注：膜形成的量和结晶的速度因 ISO 混合情况、湿度和温度而异。

为防止 ISO 暴露在湿气中：

- 所用密闭容器的通风口应始终装有干燥器，或是处于氮气环境中。切勿将 ISO 存放在开口容器内。
- 如果安装了 ISO 润滑泵储液器，其中应始终注有零配件号为 206995 的 Graco 喉部密封液™（TSL™），从而隔绝 ISO 和空气。
- 使用专为 ISO 设计的防潮软管，如系统随附的那些软管。
- 切勿使用回收的溶剂，其中可能含有水分。溶剂容器在不用时，应始终盖严。
- 如果一侧的溶剂已受到污染，切勿在另一侧使用溶剂。
- 在重新组装时，应始终使用 ISO 泵用油或黄油来润滑螺纹零配件。

配用 245 fa 发泡剂的泡沫树脂

在未受压力时，尤其是经搅拌后，一些泡沫发泡剂在 90° F（33° C）以上的温度条件下会起泡。为减少起泡现象，应尽量减少循环系统的预热。

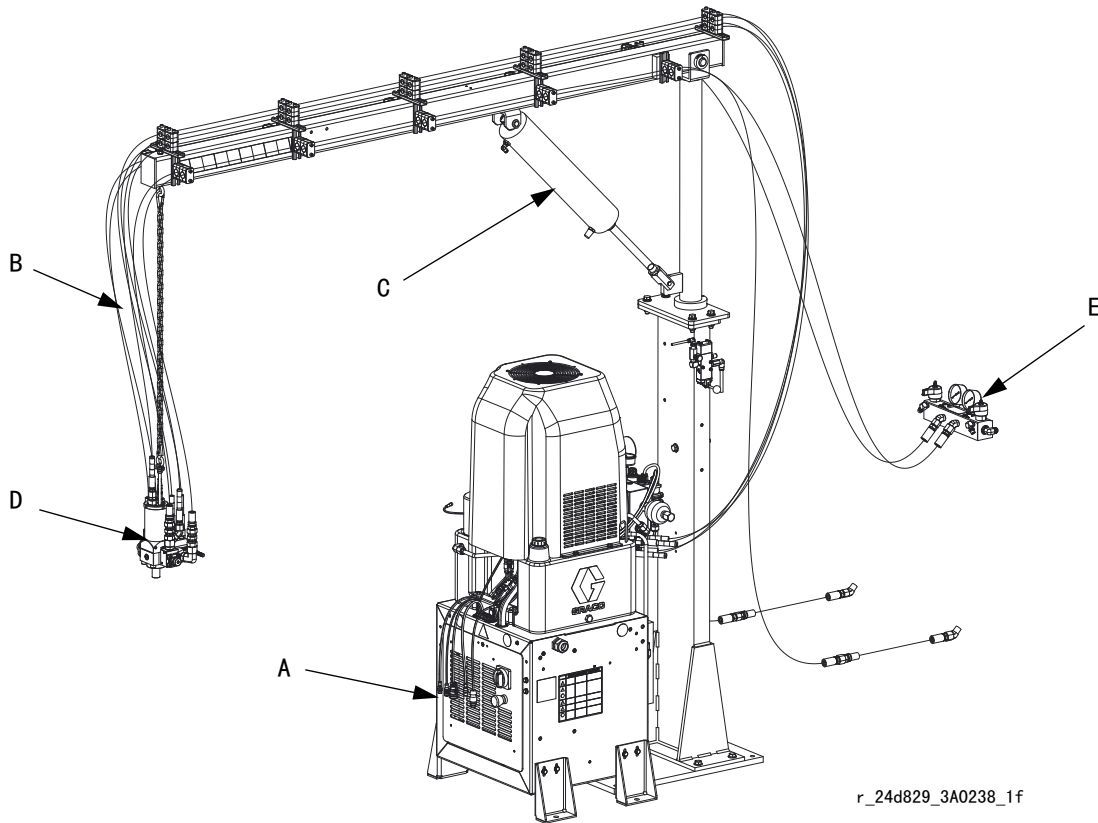
更换涂料

- 更换涂料时，应多次冲洗设备，确保彻底清洁。
- 冲洗后，始终应清洗流体入口过滤器。
- 请向涂料制造商核实化学兼容性。
- 大多数涂料在 A 侧使用 ISO，但有些在 B 侧使用 ISO。
- 环氧树脂常常在 B（硬化剂）侧使用胺。聚脲常常在 B（树脂）侧使用胺。

部件识别

动力单元模块

所示为带循环管路的 24D829 AC 动力单元模块



r_24d829_3A0238_1f

图 1：典型安装

图例：

- A AC 液压动力单元
- B 软管配件包（包括 A、B 和液压软管）
- C 吊杆（仅部分动力单元配件包含有）
- D 敷料装置（不含）
- E GMS™ 流体歧管（不含）

液压动力单元架

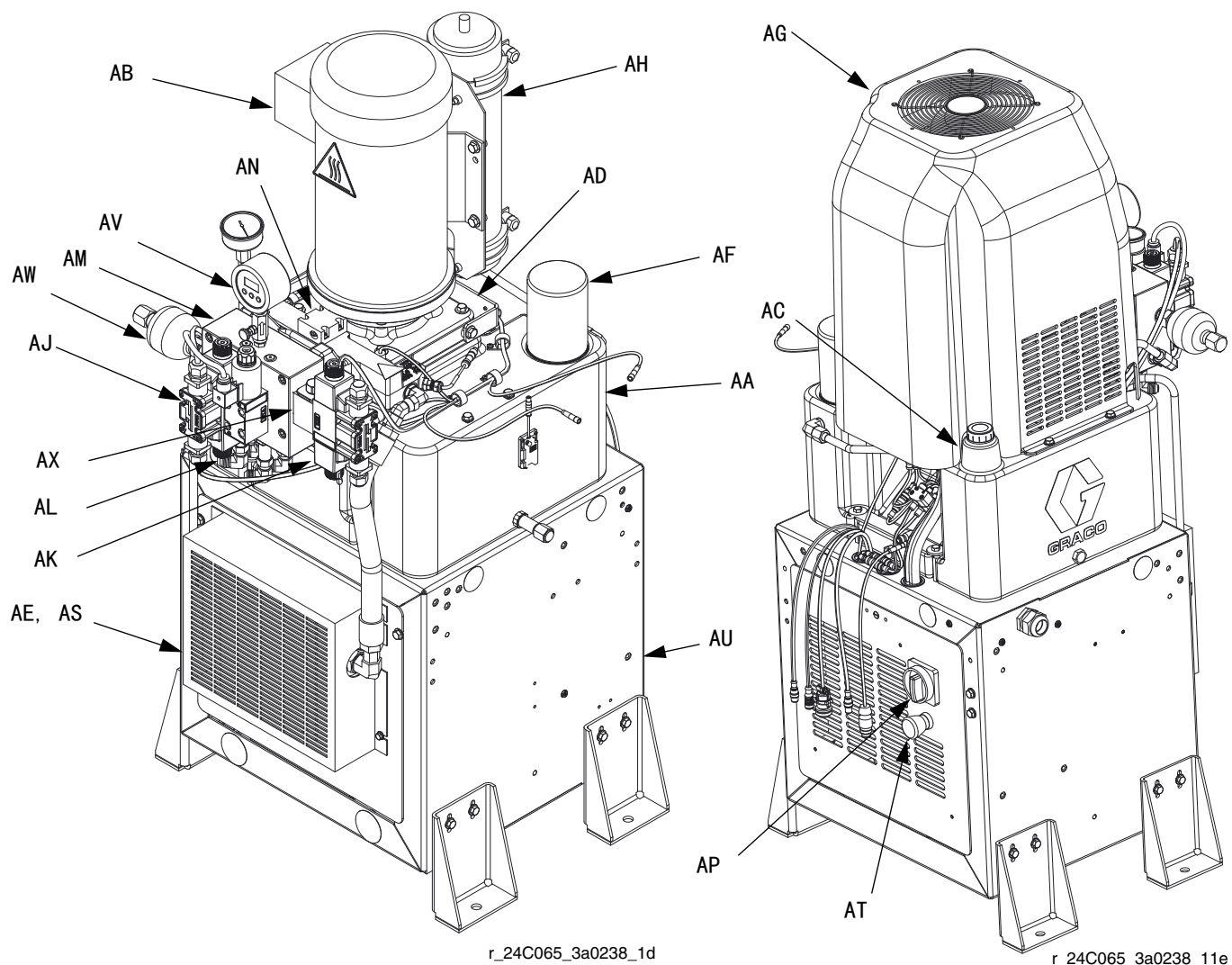


图 2

图例：

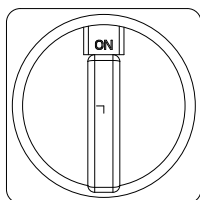
- | | |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| AA 10 加仑液压油储器 (规格见技术数据 (第 70 页) | AR 电子面板 (内部架) |
| AB 电动马达 | AS 热交换器盖 |
| AC 油尺 | AT 循环停止按钮 |
| AD 液压罩 | AU 支架 |
| AE 热交换器 | AV 液压表 |
| AF 过滤器 | AW 回程蓄能器 - 150 磅 / 平方英寸 (1.0 兆帕, 10 巴) 预充 |
| AG 护罩 | AX 止回阀 |
| AH 混合头蓄能器 - 1200 磅 / 平方英寸 (24.1 兆帕, 241 巴) 预充 | |
| AJ 清除定向阀 | |
| AK 蓄电池定向阀 | |
| AL 分配定向阀 | |
| AM 敷料装置适配器外壳 | |
| AN 分流器块 | |
| AP 主电源隔离开关 | |

主电源隔离开关

以下为 AC 动力单元模块上主电源隔离开关 (AP) 的开关位置。

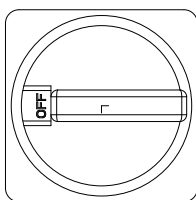
注：首先，必须在 GMS 装置中将电源打“开”。

“开”位置



r_121148_3a0238_1a

“关”位置



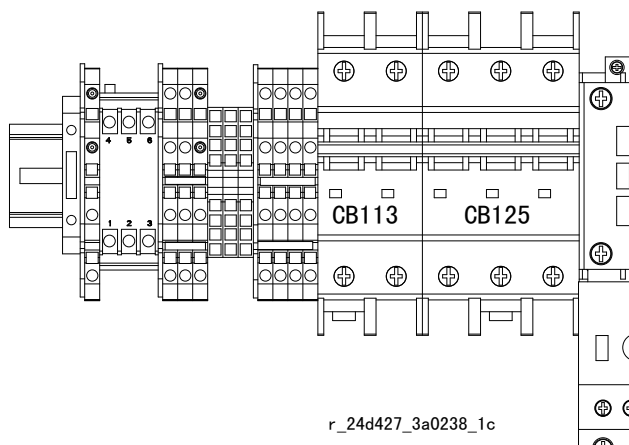
r_121148_3a0238_2a

图 3：主电源隔离开关

断路器



断路器位于动力单元框架的内部。



r_24d427_3a0238_1c

图 4：断路器

型号	参考号	大小	部件
230V	CB125	30 安	定向阀和热交换器风扇
	CB113	5 安	马达
400 伏	CB125	20 安	定向阀和热交换器风扇
	CB113	5 安	马达

流体控制模块 (FCM)

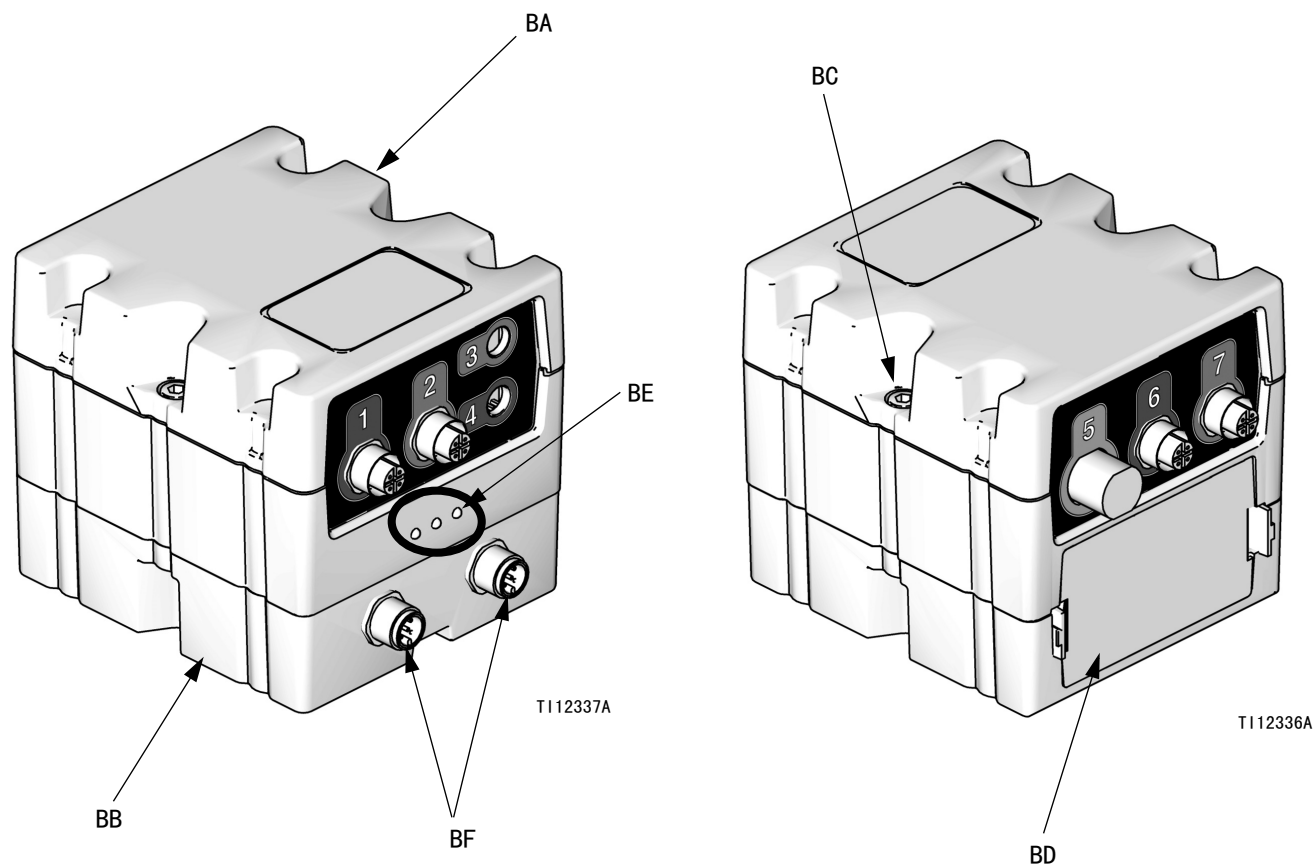


图 5

图例：

- BA 流体控制模块
- BB 底座
- BC 模块连接螺丝
- BD 维修盖
- BE 模块状态指示灯
- BF CAN 接头

FCM 线缆连接

FCM 连接	线缆
1	123673
2	123673
3	121686
4	121686
5	24E052
6	122497
CAN 连接器 1	123762
CAN 连接器 2	123856

诊断信息

模块状态指示灯信号	诊断	解决方案
绿灯亮	系统已启动	-
黄色	正在进行内部通讯	-
红灯恒亮	FCM 硬件故障	更换 FCM
红灯快闪	正在上传软件	-
红灯慢闪	令牌出错	卸下令牌，再次上传软件令牌。

调节选择器开关

流体控制模块使用 16 位选择器开关。根据下表所列设置，将选择器开关 (S) 设定到特定位置。设置 1 是唯一的有效位置。

选择器开关设置

设置	区域
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E
F	F

设置

					
<p>避免吸入蒸汽和接触异氰酸酯，因为有些人有严重的过敏反应。请参异氰酸酯条件（第 8 页）。</p> <p>避免在通道区域布置软管，以防止操作员被连接系统部件的软管绊倒。</p>					

1. 将架子固定到地板上（未提供安装硬件）。有关安装尺寸，请参见尺寸（第 66 页）。建议的固定装置：McMaster-Carr（零配件号 92403A400）。





注：AC 动力单元（A）需要安装到距离 GMS 装置 6 英尺（1.8 米）以内。

2. 如果 AC 动力单元含有吊杆（C），可将吊杆固定到地板上（未提供安装硬件）。有关安装尺寸，请参见尺寸（第 66 页）。建议的固定装置：McMaster-Carr（零配件号 92403A400）。

注：

- 如果 AC 动力单元模块含有吊杆（C），AC 动力单元（A）需要安装到距离吊杆 12 英寸（304.8 毫米）以内的位置，吊杆需要安装到距离 GMS 装置 3 英尺（1 米）以内。
- 确保敷料装置（D）的软管连接正对吊杆。请参见图 1（第 10 页）。
- 3. 如果 AC 动力单元含有吊杆（C），可将敷料装置（D）安装到吊杆（C）上。敷料装置手册中提供了完整的安装说明。

连接液压软管

						
<p>液压管路可能会破裂，使人员受伤。使用压力额定值高于系统设定值的液压软管。</p> <p>液压软管扭曲可以导致软管过早疲劳和破裂。确保 AC 动力单元和敷料装置间的液压软管无扭曲。</p>						

注意

如果液压软管的直径大于 3/8 英寸（9.5 毫米），可能会损坏定向阀。

将软管套件（B）连接到敷料装置（D）和液压动力单元（A）时，为防止损坏敷料装置或定向阀，请不要让任何灰尘或异物进入管路。

将液压软管连接到动力单元上。

1. 连接 L 头液压软管：

- a. 按下表所列，将 AC 动力单元上的液压软管接头（A1、A2、B1 和 B2）连接到吊杆（C）杆侧上的液压软管（401）末端。请参见图 1（第 10 页）和图 6（第 16 页）。

2. 连接 S 头 GX-16 液压软管：

- a. 按照下表所列，将 AC 动力单元上的液压软管接头（A2 和 B2）连接到吊杆（C）杆侧上的液压软管（402）末端。请参见图 1（第 10 页）和图 6（第 16 页）。

- b. 使用螺帽（6）塞住 A1 和 B1 接头。

液压软管接头	液压软管	液压软管颜色标记
A1✘	清除关闭	绿色 / 绿色
A2	涂料关闭	绿色
B1✘	清除打开	绿色 / 白色 / 绿色
B2	涂料打开	

✘ 不适用于 S 头和 GX-16 敷料装置。

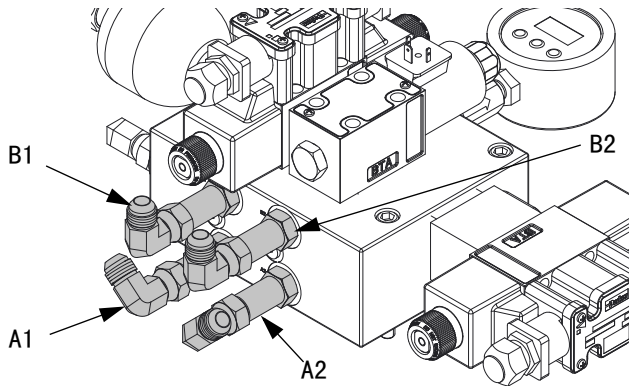


图 6: L 头敷料装置液压罩

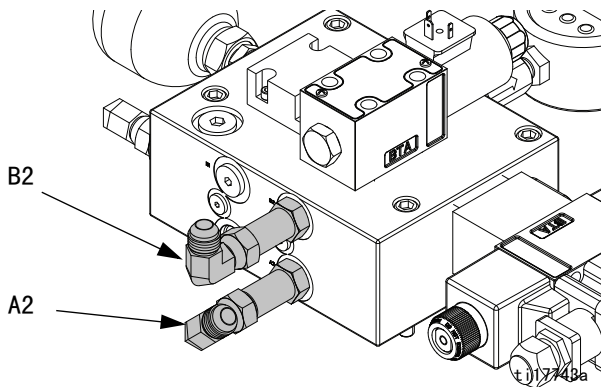


图 7: S 头敷料装置液压罩

3. 用手拧紧各个接头。
4. 用手拧紧接头后，再拧紧 1-1/2 圈。

将液压软管连接到敷料装置上。

如果 AC 动力单元 (A) 含有吊杆 (C)，这些连接将转移到吊杆末端。

L 头

请参见图 8。

1. 将带绿色 / 绿色标记的 A1 软管连接到敷料装置上的清除关闭端口 (CC)。
2. 将带绿色标记的 A2 软管连接到敷料装置上的涂料关闭端口 (MC)。
3. 将带绿色 / 白色 / 绿色标记的 B1 软管连接到敷料装置上的清除打开端口 (CO)。
4. 将带绿色 / 白色标记的 B2 软管连接到敷料装置上的涂料打开端口 (MO)。
5. 用手拧紧各个接头。
6. 排出液压流体管路中的气体。有关说明，请参见敷料装置手册。
7. 用手拧紧接头后，再拧紧 1-1/2 圈。

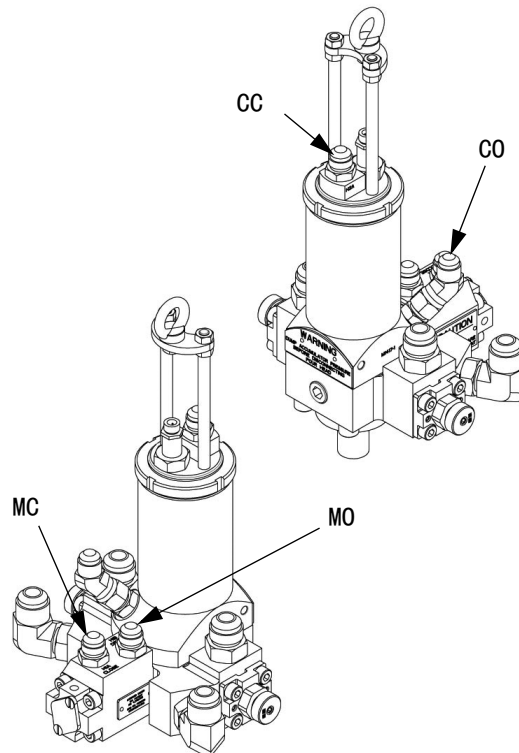


图 8: L 头上的液压连接

S 头和 GX-16

请参见图 9 和图 10。

1. 将带绿色 / 白色标记的 B2 软管连接到液压打开 (HO) 端口接头上。
2. 将带绿色 / 白色标记的 A2 软管连接到液压关闭 (HC) 端口接头上。
3. 用手拧紧各个接头。
4. 排出液压流体管路中的气体。有关说明, 请参见辅料装置手册。
5. 用手拧紧接头后, 再拧紧 1-1/2 圈。

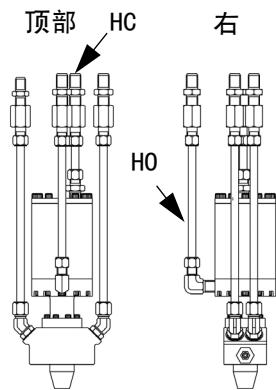


图 9: S 头上的液压连接

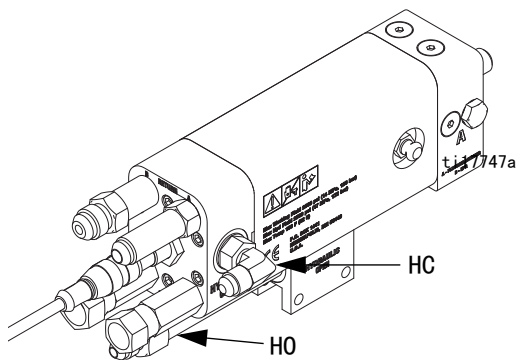


图 10: GX-16 头上的液压连接

将涂料软管连接到系统

对于循环系统

注意

避免在通道区域布置软管，以防止操作员被连接系统部件的软管绊倒。这也能防止接头泄漏。

1. 将软管配件包 (3) 中的 A (红色) 和 B (蓝色) 供料软管连接到 GMS 涂料歧管。请参见图 11。
2. 将供料软管的另一端连到敷料装置上。有关如何识别流体入口，请参见敷料装置手册。

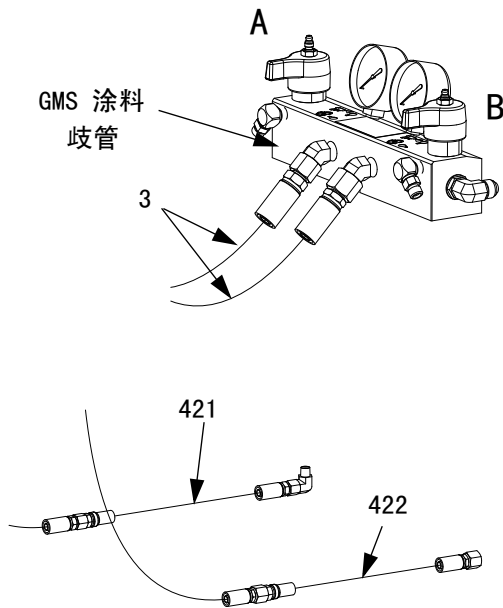


图 11

注：回料软管含有一条 10 英尺 (3 米) 长的延伸软管，可够到料桶架。

3. 将 A (红色) 回料软管 (421) 的另一端连接到 A (红色) 料桶架上的流体入口接头。请参见图 11 和图 12。
4. 将 B (蓝色) 回料软管 (422) 的另一端连接到 B (蓝色) 料桶架上的流体入口接头。

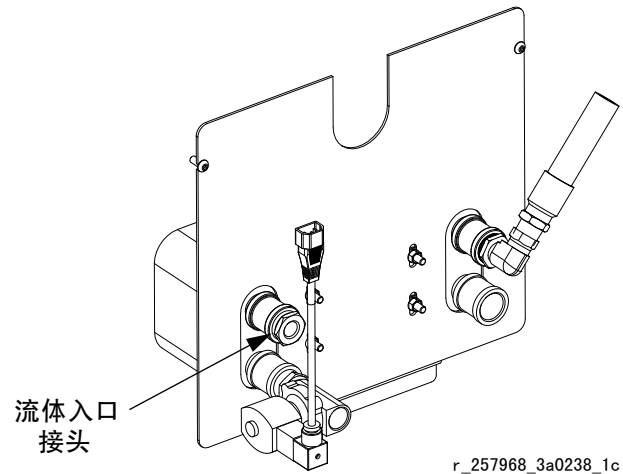


图 12：料桶架连接

5. 拧紧泄漏接头。

对于非循环系统

注意

避免在通道区域布置软管，以防止操作员被连接系统部件的软管绊倒。这也能防止接头泄漏。

1. 将软管配件包 (3) 中的 A (红色) 和 B (蓝色) 供料软管连接到 GMS 涂料歧管。请参见图 11。
2. 将供料软管的另一端连到敷料装置上。有关如何识别流体入口，请参见敷料装置手册。
3. 用手拧紧各个接头。
4. 用手拧紧接头后，再拧紧 1-1/2 圈。

连接通讯线缆

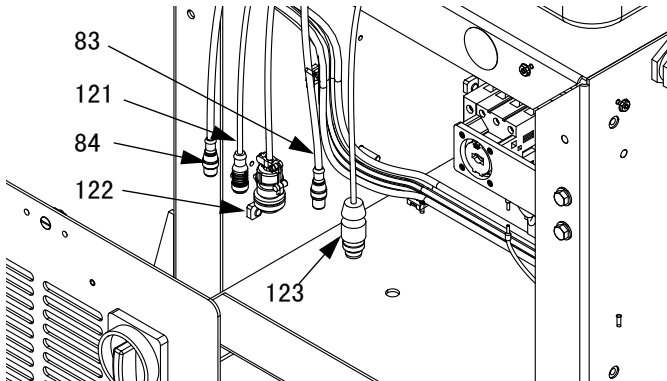
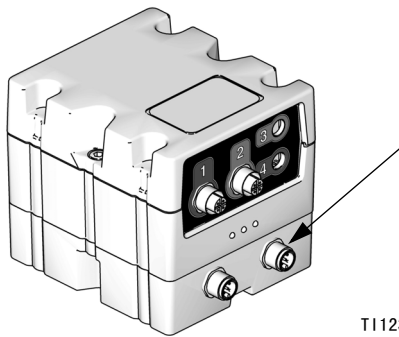


图 13

1. 使通讯线缆（83）的一端穿过 HFR 底座的隔板。
2. 将通讯线缆（83）连接到 GCA 块上打开的任意 CAN 接头。



T112337A

图 14

连接接近线缆

L 头

1. 将接近传感器线缆（418）的敷料装置端连接到 L 头上的分配接近传感器上。
2. 将接近传感器线缆（419）的敷料装置端连接到 L 头上的清除接近传感器上。
3. 将接近传感器线缆（418）的另一端连接到 AC 动力单元上标为 A1 的分配接近传感器线缆上（122）。请参见图 13。
4. 将接近传感器线缆（419）的另一端连接到 AC 动力单元上标为 2C 的清除接近传感器端头（123）上。请参见图 13。

5. 将终端接头（425）连接到标为 5A 的接头（121）上。将接头（425）和线缆（121, 84）接入底座块中，并固定好。

S 头（包含 GX-16）

1. 将控制线缆（84）连接到 HFR 装置上标为“2A”的马达控制模块分线器上。有关详细位置，请参见 HFR 手册。
2. 将 S 头接近线缆连接到涂料软管束中的电气接头上。
3. 将线缆的另一端连接到 HFR 流体歧管附近的电气接头上。
4. 将线缆（121, 122, 123）接入底座块中，并固定好。

连接电线

电气要求请参见表 1。



					
安装该设备需要接触到一些部件，如果操作不当，这些部件可能会带来电击或其他重伤风险。让授权的电工将电源线和地线连接到主电源开关的接线端子上，请参见图 15。确保您的安装符合所有当地、各州以及国家的安全和防火规定。					

表 1：电气要求
(千瓦 / 满载安培)

型号	电压 (相数)	满载峰值 安培 *	系统功率
230 伏	230 伏 (3)	17	4000
400 伏 ✖	400 伏 (3)	18	3200

* 以最大容量运行的所有装置应使用满载电流。在不同的流量和混合室尺寸下对保险丝的要求可能会低一些。

✖ 参见 400 伏电源要求 (第 3 页)。

注：电源线未包括。请参见表 2。

表 2：电源线的要求

型号	电线要求 AWG (mm ²)
230 伏	10 (5.3), 3 线
400 伏	10 (5.3), 4 线

✖ 参见 400 伏电源要求 (第 3 页)。

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

按型号选用电源线

230V、3 相：L1、L2、L3

400V、3 相 ✖：L1、L2、L3、N

✖ 参见 400 伏电源要求 (第 3 页)。

使用 5/32 或 4 毫米内六角扳手，将三根电源线连接到 L1、L2 和 L3。

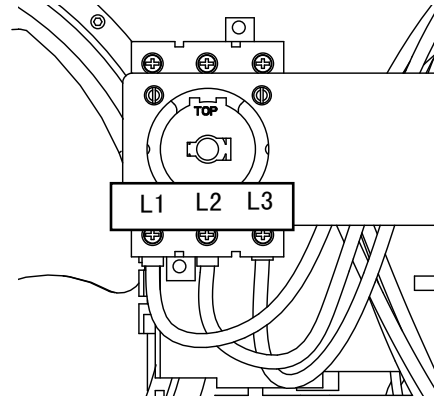


图 15：图示为 230V、3 相

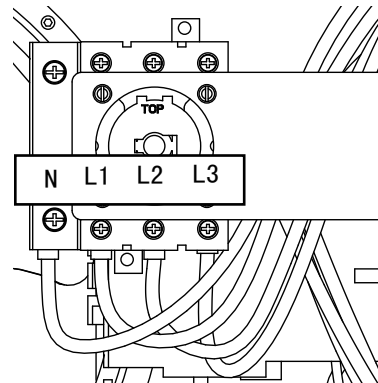


图 16：图示为 400V、3 相

启动



1. 确保拧紧所有的液压连接。
2. 打开动力单元的主电源。
3. 将电源开关置于“开”的位置。
4. 完成 ADM 中的系统设置。有关说明，请参见系统操作手册。

操作

泄压步骤



要经常对 AC 动力单元泄压：

- 在进行系统维护前
 - 长时间（整夜）关闭
1. 关闭动力单元。请参见关机。
 2. 打开针阀，在压力表上显示压力。

注：确保马达不在运行。

3. 按下蓄电池充电定向阀的下部电磁阀。

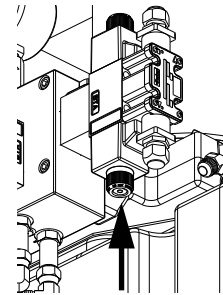


图 17

4. 确保压力计为 0 磅 / 平方英寸。
5. 要释放涂料软管中的压力，请执行 HFR 手册 313997 中的泄压步骤。

关机

1. 关闭 HFR。
2. 将主电源开关转到“关”位置。
3. 切断并锁住主电源。

维护



时间表

步骤	频率
检查蓄电池预充电	每周
检查所有夹具和接头是否已拧紧	每周
检查软管是否磨损	每月
更换液压流体和过滤器	6 个月

注意

推荐的液压油

使用 Graco 批准的液压油，零配件号为 169236 (5 加仑) 或 207428 (1 加仑)，或者 ISO 46 级优质液压油，它是以石油为主的液压油，包含防锈蚀、抗氧化和防磨损的试剂。

在对该马达使用任何其他类型的液压油前，请联系您的 Graco 经销商。未经批准使用低级油或替代物将可能使保修无效。

液压油工作温度

液压油的最高工作温度为 180° F (82° C)。如果液压泵在更高的油温下工作，马达密封将磨损更快，可能发生泄漏。

液压油温接近 180° F (82° C) 时，需要检查液压流体供应冷却系统、过滤器等，并根据需要进行清洁或修理。

保持液压系统清洁

为降低损害液压驱动器的风险，请验证液压供料管路和储料桶是否清洁，未被污染。

关于储料桶和过滤器的清洁、冲洗，以及液压油的定期更换，请严格遵照生产厂家的建议进行。

断开液压入口、出口和管路时要经常记得塞好，避免将灰尘或其他污染物引入系统。

检查蓄电池预充电

可购买 Graco 充电线束 (零配件号 124217) 辅助对蓄电池快速充电。

1. 切断主电源并锁定。
2. 排放蓄电池充电阀液压至零。请参见泄压步骤 (第 21 页)。
3. 将充电线束连接至蓄电池。
4. 检查氮气线束压力计上的读数。如果气压低于 1200 磅 / 平方英寸，接着预充电蓄电池至 1200 磅 / 平方英寸。
5. 为预充设置为 150 磅 / 平方英寸 (1.0 兆帕，10 巴) 的回程蓄能器 (AW，图 2) 重复步骤。

预充电蓄电池

注意

在此过程中，氮气瓶、蓄电池和充电线束都处于较大压强下。仅使用干燥的氮气。

1. 检查蓄电池预充电。
2. 将线束的另一端连到氮气瓶上。慢慢打开氮气瓶阀，同时注意观察压力计。
3. 达到 1200 磅 / 平方英寸时，关闭氮气阀。
4. 打开充电线束上的排放阀，释放充电线束中的剩余压力。
5. 拆下充电线束，并更换瓶护罩。
6. 为预充设置为 150 磅 / 平方英寸 (1.0 兆帕，10 巴) 的回程蓄能器 (AW，图 2) 重复步骤。

检查液压流体的液位

注：外壳温度为 160° F (71° C)，液压流体温度接近 180° F (82° C) 时，标准温度开关切断。

检查液压流体的液位

1. 拆下进气口帽 (246)。
2. 流体液位在高刻度线和低刻度线之间时是正确的液位。
3. 如果流体液位在低液位刻度线之下，需添加流体，直到液位位于高液位刻度线和低液位刻度线之间。

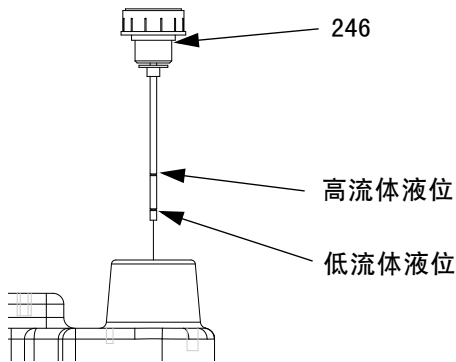


图 18: 高低流体液位标记

检查液压流体的状况

1. 拆下进气口帽 (246)。
2. 排除一些液压流体。
3. 流体变浑浊时要更换流体。

更换液压流体

只能使用 Graco 公司认可的液压流体请参见图 19。

注：清空料桶时，要准备好收集 10 加仑 (38 升) 流体。

1. 关闭整个系统请参见关机 (第 21 页)。
2. 释压。请参见泄压步骤 (第 21 页)。
3. 在排放端口下放置一个容器。
4. 拆下液压储液器侧的排放帽 (87)，将储液器排空。
5. 装上排放帽 (87)
6. 要添加清洁的液压流体，请参见检查液压流体的液位。

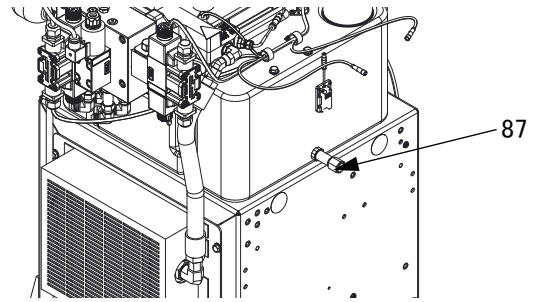


图 19: 排放帽

更换液压过滤器

注意

更换过滤器时，小心不要让碎屑进入液压料桶中。如果任何碎屑掉入液压料桶，必须清除碎屑，否则机器将损坏。

1. 关闭系统。请参见关机 (第 21 页)。
2. 释压。请参见泄压步骤 (第 21 页)。
3. 使用压缩空气，清除液压过滤器 (245) 周围的任何松散碎屑。
4. 在新液压过滤器 (245) 的密封面上，涂抹一薄层液压流体。
5. 用新过滤器 (245) 更换旧过滤器。
6. 启动系统。
7. 检查是否有渗漏。

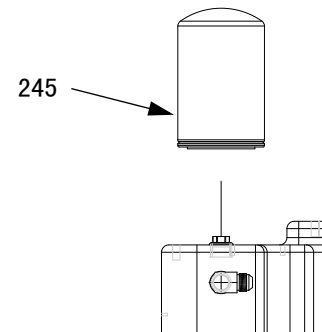


图 20: 液压流体过滤器

故障排除



故障	原因	解决方案
工作时压力计读数降至零。	蓄能器预充压力过高。	确保蓄能器预充压力不超过 1200 磅/平方英寸。
无液压。	马达不转。	确保主电源已“打开”。
		确保马达的所有电气连接都牢固。
		检查马达断路器是否跳闸。确保所有线缆都连接到 FCM 接头。
		更换马达。请参见第 30 页。
	确保所有线缆都连接到 FCM 接头。参见 FCM 线缆连接（第 13 页）。	
	马达顺时针旋转。	交换输入电源的两个相位。
	接头泄漏流体。	拧紧泄漏接头。
	蓄能器定向阀未充电。	确保蓄能器充气定向阀在转移。验证 LED 灯的“开启”和“关闭”。
检查断路器是否跳闸。		
更换定向阀。请参见第 27 页。		
更换蓄能器。		
确保所有线缆都连接到 FCM 接头。参见 FCM 线缆连接（第 13 页）。		
调低储油器中的液压流体液位。	检查液压流体的液位。必要时加注。	
液压过滤器周围的液压流体泄漏。	过滤器损坏或堵塞。	更换液压过滤器请参见第 27 页。

故障	原因	解决方案
液压流体温度过高。	底座块中的风扇不旋转。	检查风扇的电气连接。更换风扇
	底座块中的热交换器堵塞或泄漏。	更换。
	调低储油器中的液压流体液位。	检查液压流体的液位必要时加注。
	循环速度过快。	增加喷射时间间隔。
	齿轮泵损坏。	更换齿轮泵。请参见第 32 页。
	马达和齿轮泵之间的耦合器损坏。	目检马达和齿轮泵之间的耦合器和十字轴耦合。必要时更换。
敷料装置不分配涂料。	涂料软管未连接。	检查涂料软管是否损坏或接头泄漏。
		确保涂料软管连接正确。请参见设置 (第 15 页)。
定向阀四周出现液压流体泄漏。	损坏或 O 形圈磨损。	更换 O 形圈。更换之前, 先清洁 O 形圈表面并进行润滑。
分流器块四周出现液压流体泄漏。	O 形圈损坏或磨损。	更换 O 形圈。更换之前, 先清洁 O 形圈表面并进行润滑。
敷料装置不能循环喷涂。 (下一页继续)	无液压。	请参见 24 页, 了解可能的原因和解决方案。
	接头泄漏流体。	拧紧泄漏接头。
	液压软管未连接。	确保液压软管连接正确。请参见设置 (第 15 页)。
过量空气或泡沫液压油。	泵轴封故障。	更换齿轮泵。请参见第 32 页的 “拆卸液压齿轮泵”。

故障	原因	解决方案
敷料装置不能循环喷涂。(续)	蓄能器定向阀未充电。	确保蓄能器充气定向阀在转移。验证 LED 灯的“开启”和“关闭”。
		检查断路器是否跳闸。
		更换定向阀。请参见第 27 页。
		更换蓄能器。
		确保所有线缆都连接到 FCM 接头。请参见 FCM 线缆连接(第 12 页)。
	清洁定向阀不能循环移动。(仅针对 L 头)	确保主电源已“打开”。
		确保定向阀的所有电气连接牢固。
		检查清洁定向阀是否在转移。验证 LED 灯的“开启”和“关闭”。
		检查断路器是否跳闸。
		更换定向阀。请参见第 27 页。
		确保所有线缆都连接到 FCM 接头。请参见 FCM 线缆连接(第 12 页)。
	涂料定向阀不能循环移动。	确保主电源已“打开”。
		确保定向阀的所有电气连接牢固。
		检查涂料定向阀是否在转移。验证 LED 灯的“开启”和“关闭”。
		检查断路器是否跳闸。
		更换定向阀。请参见第 27 页。
		确保所有线缆都连接到 FCM 接头。请参见 FCM 线缆连接(第 12 页)。

修理



卸下液压动力单元护罩

1. 从护罩基座卸下四个螺丝。
2. 从液压动力单元取下护罩。

安装液压动力单元护罩

注意

不得过度扭紧穿入液压料桶（237）的任何物品。如此会破坏螺纹，且需要更换料桶。

1. 将护罩放在液压动力单元顶部。
2. 将四个螺丝固定护罩安装至液压料桶。

卸下液压动力单元

注意

如果任何碎屑掉入液压料桶，必须清除碎屑，否则机器将损坏。

1. 执行关机步骤，请参见第 21 页。
2. 执行卸下液压动力单元护罩步骤。

3. 断开敷料装置外壳上 A1、A2、B1 和 B2 接头上的所有管路连接。

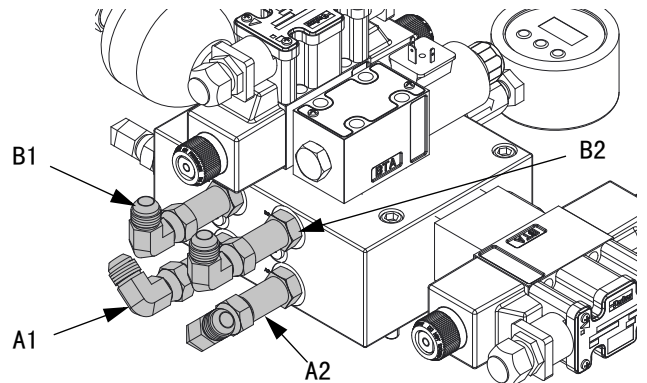


图 21: L 头敷料装置液压罩

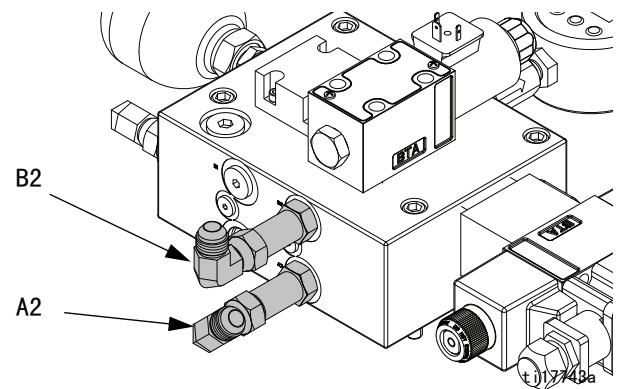


图 22: S 头敷料装置液压罩

4. 断开所有连接到马达、定向阀、温控开关和压力传感器上的电线。

5. 断开热交换器进口软管 (76) 和接头与液压罩 (206) 上的弯头接头 (249) 的连接。从弯头接头 (248) 断开热交换器出口软管 (77) 和接头。

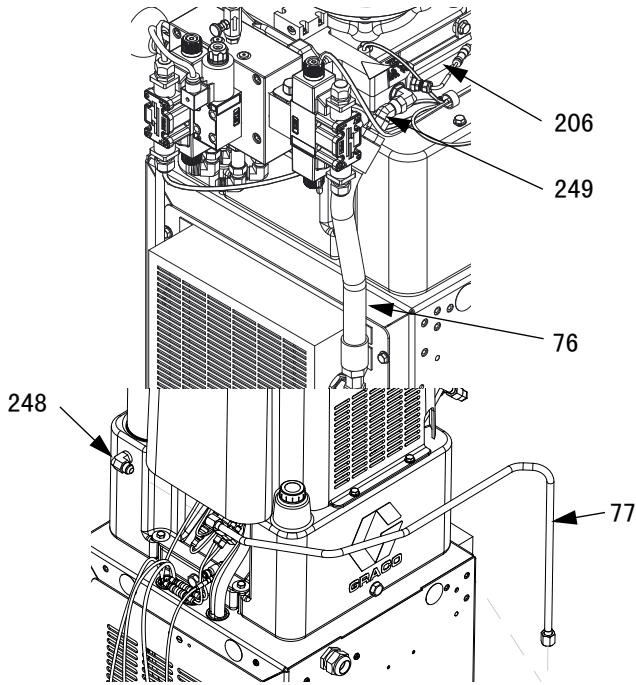
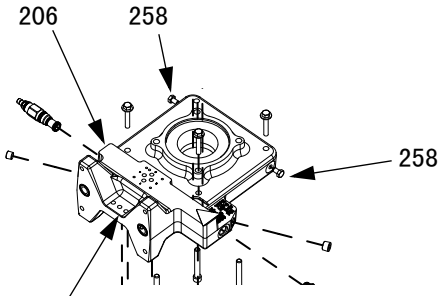


图 23: 热交换器进口和出口软管

6. 拆下流体外壳 (206) 上的两个螺栓 (258), 将每个替换为 5/16-18 的环首螺栓。按指示安装第三个 5/16-18 环首螺栓。



在此处安装第三个环首螺栓

图 24

7. 穿过三个环首螺栓, 在马达和马达控制组件之间运行索。固定至液压升降装置。

8. 拆下固定料桶和料桶架的四个螺栓 (57) 和衬垫 (56)。

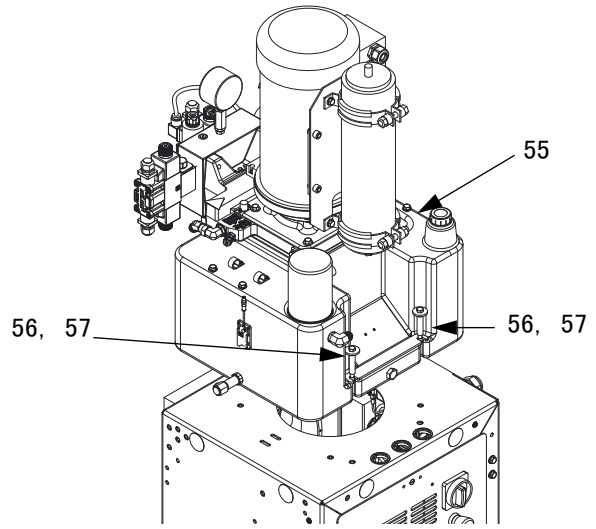


图 25

<p>为防止由于液压动力单元掉落带来的重伤, 确保在从支架取下动力单元前, 将其固定到液压升降装置上。</p>							

9. 升举液压动力单元, 并将其置于最多可支持 300 磅 (136 千克) 的坚固位置。

安装液压动力单元

注意

如果任何碎屑掉入液压料桶，必须清除碎屑，否则机器将损坏。

注意

不得过度扭紧穿入液压料桶的任何物品。如此会破坏螺纹，且需要更换料桶。

1. 穿过三个环首螺栓，并在马达和马达控制组件之间运行索。固定至液压升降装置。请参见图 24（第 28 页）。
2. 升举液压动力单元，并将其置于电气外壳中。请参见图 25。
3. 对齐料桶和孔，然后用手指拧紧的四个螺栓（57）和衬垫（56），将料桶固定到支架上。扭紧至 10 英尺-磅（13.5 牛·米）。
4. 卸下索和升降装置。
5. 卸下环首螺栓。将原螺栓（258）安装到流体外壳（206）中。请参见图 24（第 28 页）。
6. 完成马达、三个定向阀、温控开关和压力传感器上的所有电线连接。
7. 将所有液压管路连接至敷料装置外壳。请参见图 21（第 27 页）。
8. 将热交换器进口软管（76）和接头连接到液压罩（206）上的弯头接头（249）。将热交换器进口软管（77）和接头连接至弯头接头（248）。请参见图 23（第 28 页）。

更换料桶衬垫

1. 卸下液压动力单元。请参见第 27 页。
2. 拆下固定液压罩（206）和料桶（237）的六角螺丝（239）和衬垫（238）。小心地从料桶卸下马达（201）和液压罩配件。
3. 卸下料桶衬垫（236）。如果料桶（237）损坏，请更换料桶。
4. 将止推垫圈（038）安装到六角螺丝（039）上在螺丝螺纹上涂抹管路密封剂 070408。对齐料桶衬垫（036）、液压外壳和料桶（020），然后安装螺丝。扭紧至 15 英尺-磅（20.3 牛·米）。
5. 执行安装液压动力单元步骤，请参见第 29 页。

注意

不得过度扭紧穿入液压料桶（237）的任何物品。如此会破坏螺纹，且需要更换料桶。

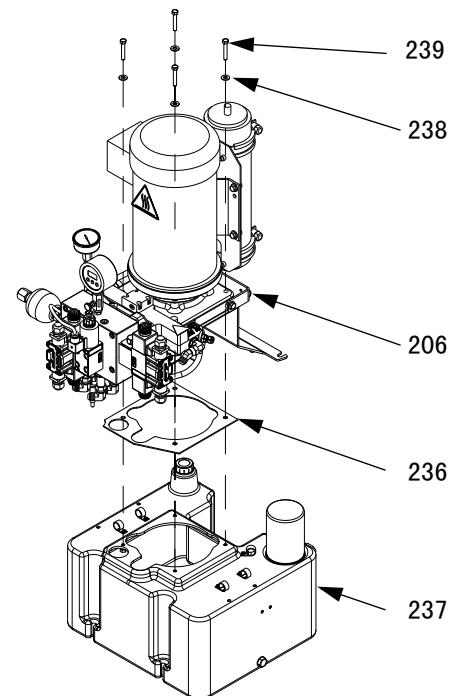


图 26

卸下马达

1. 关闭整个系统请参见 关机 页的 21。
2. 卸下液压动力单元。请参见第 27 页。
3. 断开蓄能器 (242) 与气管 (15Y684) 的连接。

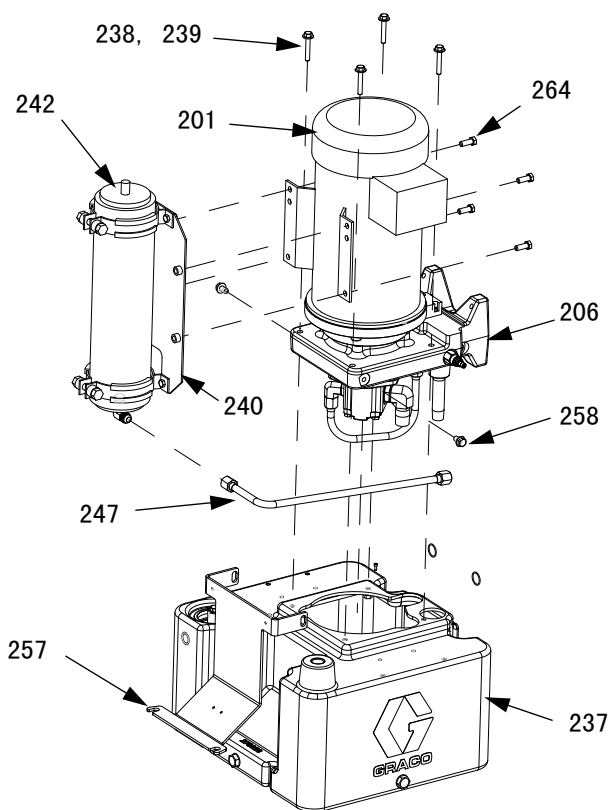


图 27

4. 拆下连接支架 (257) 和液压罩 (206) 的两个六角螺丝 (258)。
5. 小心地从料桶卸下马达组件。
6. 拆下连接马达固定板 (203) 和液压罩 (206) 的四个圆柱头螺钉 (204)。

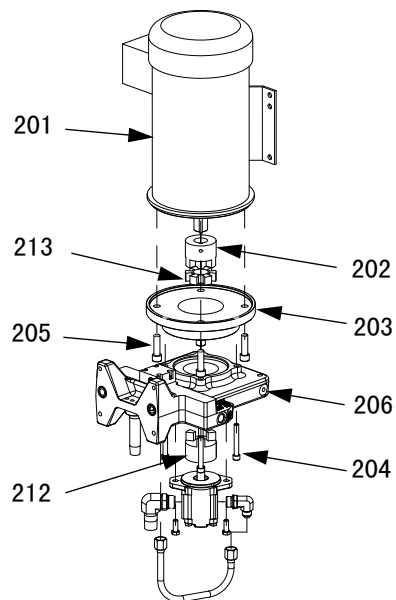


图 28

7. 从马达 (201) 上拆下四个六角螺钉 (244)、储能器 (242) 和安装板 (240)。

注：不要遗失十字轴耦合器 (213)。

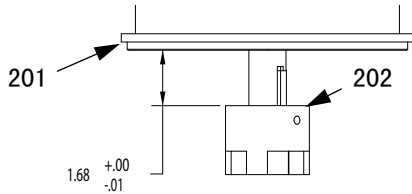
8. 从马达固定板 (003) 上拆下四个圆柱头螺钉 (205) 和马达 (201)。
9. 拧松马达耦合器 (202) 中的固定螺丝，并拆下马达耦合器。

安装马达

请参见图 27 和图 28。

1. 将马达耦合器 (202) 安装到马达 (201) 上。在螺丝螺纹上涂抹螺纹密封剂。将马达耦合器固定螺丝拧紧至 15 英尺-磅 (20.3 牛·米)。

注：耦合器 (202) 必须距离马达面 1.67-1.68 英寸。



2. 在四个圆柱头螺丝 (205) 螺纹上涂抹管路密封剂。使用四个螺丝 (205) 连接马达固定板 (203) 和马达 (201)。扭紧至 90 英尺-磅 (122 牛·米)。
3. 使用四个六角螺丝 (244) 将蓄能器 (242) 和安装板 (240) 连接至马达 (201)。在螺丝螺纹上涂抹螺纹密封剂。扭紧至 35 英尺-磅 (47 牛·米)。
4. 将十字轴耦合器 (213) 安装到马达耦合器 (202) 中。
5. 在四个圆柱头螺丝 (204) 螺纹上涂抹管路密封剂。使用四个螺丝 (204) 将液压罩 (206) 连接至马达固定板 (203)。扭紧至 35 英尺-磅 (47 牛·米)。

注：确保对齐泵耦合器 (212) 与马达耦合器 (202) 的斗齿。

6. 将气管 (247) 连接至敷料装置外壳 (206) 和蓄能器 (242) 上。用手拧紧后，再拧紧 1-1/2 圈。
7. 将衬垫 (238) 安装到六角螺丝 (239) 上。对齐料桶衬垫 (236)、料桶外壳 (206) 和料桶 (237)。安装螺丝 (239)。扭紧至 15 英尺-磅 (20.3 牛·米)。
8. 使用两个六角螺丝 (258) 连接支架 (257)。
9. 安装液压动力单元。请参见第 29 页。

卸下液压齿轮泵

1. 关闭整个系统请参见 关机 (第 21 页)。
2. 卸下液动力单元。请参见第 27 页。
3. 断开蓄能器 (242) 与气管 (247) 的连接。

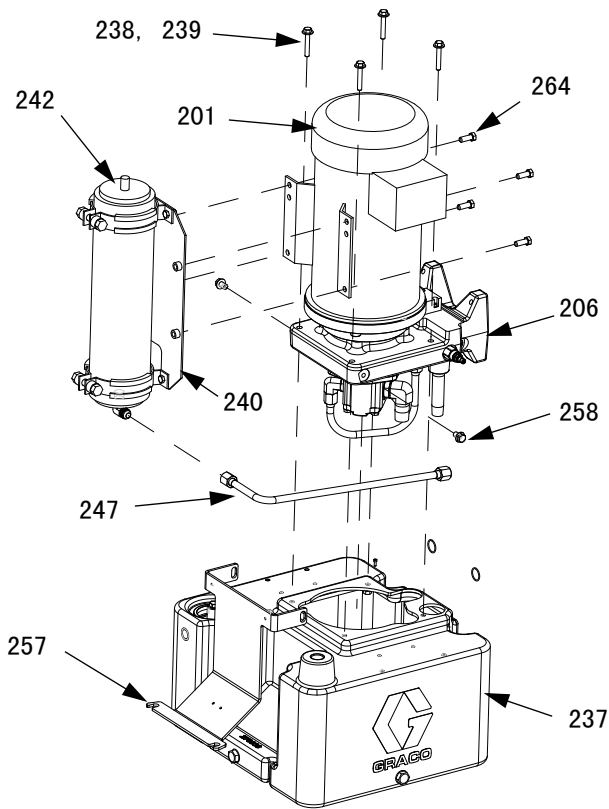


图 29

4. 拆下连接支架 (257) 和液压罩 (206) 的两个六角螺丝 (258)。
5. 小心地从料桶 (237) 卸下马达组件。
6. 断开气管 (217) 与齿轮泵 (211) 和液压罩 (206) 的连接。

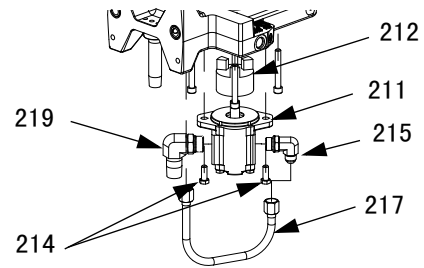


图 30

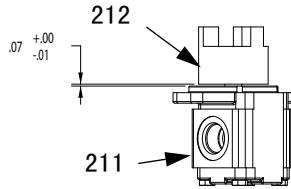
7. 拆下两个六角螺丝 (214)，小心地将齿轮泵 (211) 从液压罩 (206) 中拆下。
- 注：不要遗失泵耦合器 (212)。
8. 拆下入口接头 (219) 和出口接头 (215)。
 9. 松开固定螺钉，卸下泵耦合器 (202)。

安装液压齿轮泵

请参见图 29 和图 30。

1. 将泵耦合器安装到 (212) 齿轮泵上。在螺丝螺纹上涂抹螺纹密封剂。将马达耦合固定螺丝扭紧至 15 英尺-磅 (20.3 牛·米)。

注：泵耦合器 (212) 必须距齿轮泵面 0.06 英寸至 0.07 英寸。



2. 安装入口和出口接头 (219 和 215)。扭紧至 40 英尺-磅 (54 牛·米)。
3. 在两个六角螺丝 (258) 螺纹上涂抹螺纹密封剂。使用两个螺丝将齿轮泵 (211) 连接至液压罩 (206)。扭紧至 35 英尺-磅 (47 牛·米)。
4. 将气管 (217) 连接至液压罩 (206) 和出口接头 (219) 上。用手拧紧后，再拧紧 1-1/2 圈。
5. 将衬垫 (238) 安装到六角螺丝 (239) 上在螺丝螺纹上涂抹螺纹密封剂。对齐料桶衬垫 (236)、料桶外壳 (206) 和料桶 (237)。安装螺丝 (239)。扭紧至 15 英尺-磅 (20.3 牛·米)。
6. 安装液压动力单元。请参见第 29 页。

注：更换液压齿轮泵时，建议同时更换止回阀 (271)。

安装 FCM 升级令牌

注：在安装升级或密匙令牌时，暂时禁用 FCM 至系统的连接。

要安装软件升级：

1. 使用如下表所列的正确软件令牌。有关说明，请参见 Graco Control Architecture® 模块编程手册：

注：将系统中所有模块升级至令牌上的软件版本，即使您仅更换一个或两个模块。不同软件版本可能不兼容。

(系统设置、USB 日志、安装组成方案、维护计数器) 模块中的所有数据可能会被重置，以恢复出厂默认设置。升级前，请将所有设置和用户喜好下载至 USB 存储工具中，以便升级后恢复。

请参阅各手册，了解特定 GCA 组份的位置。

您可在 www.graco.com 的“技术支持”部分查看每个系统的软件版本历史。

令牌	应用
16H821	HFR: - 高级显示模块 - 马达控制模块 - 电源高温控制模块 - 流体控制模块 (交流电源包) - 分离式网关模块 - 通讯网关模块

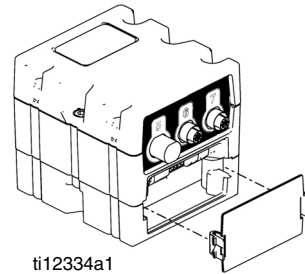


图 31

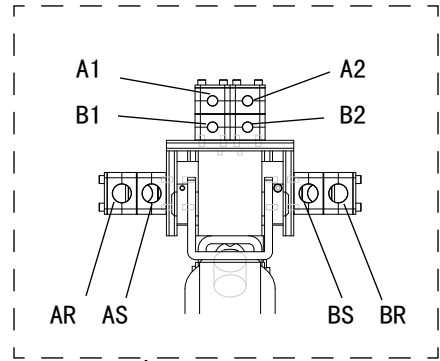
连接电缆

确保所有线缆都连接到 FCM 接头。请参见 FCM 线缆连接 (第 12 页)。

零配件

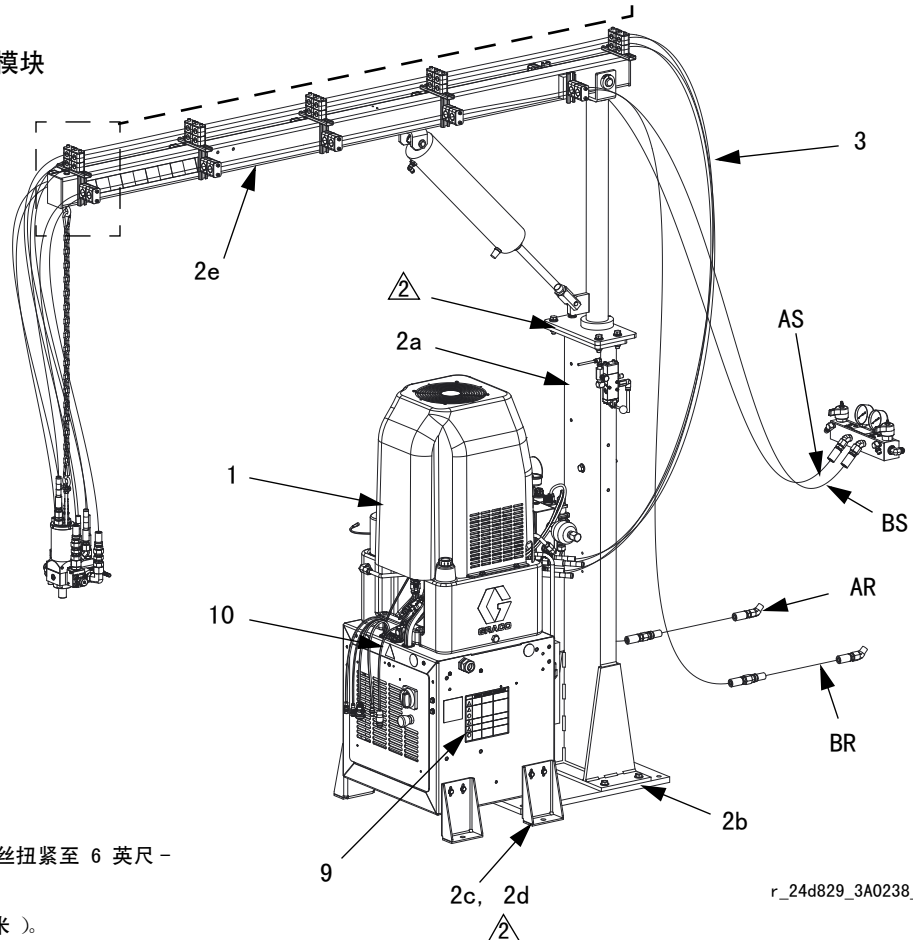
AC 液压动力单元模块

流体管路 (3)	描述	颜色识别
液压管路		
A1	清除关闭	绿色 / 绿色
A2	涂料关闭	绿色
B1	清除打开	绿色 / 白色 / 绿色
B2	涂料打开	绿色 / 白色
涂料管路		
AR	A 侧回料管路	红色
AS	A 侧供料管路	红色
BR	B 侧回料管路	蓝色
BS	B 侧供料管路	蓝色



请参见第 软管配件包页的 52，了解流体管路连接。

所示为 24D829 AC 液压动力单元模块



⚠ 将液压和涂料软管夹具上的所有螺丝扭紧至 6 英尺 - 磅 (8 牛 • 米)。

⚠ 扭紧至 113 英尺 - 磅 (153 牛 • 米)。

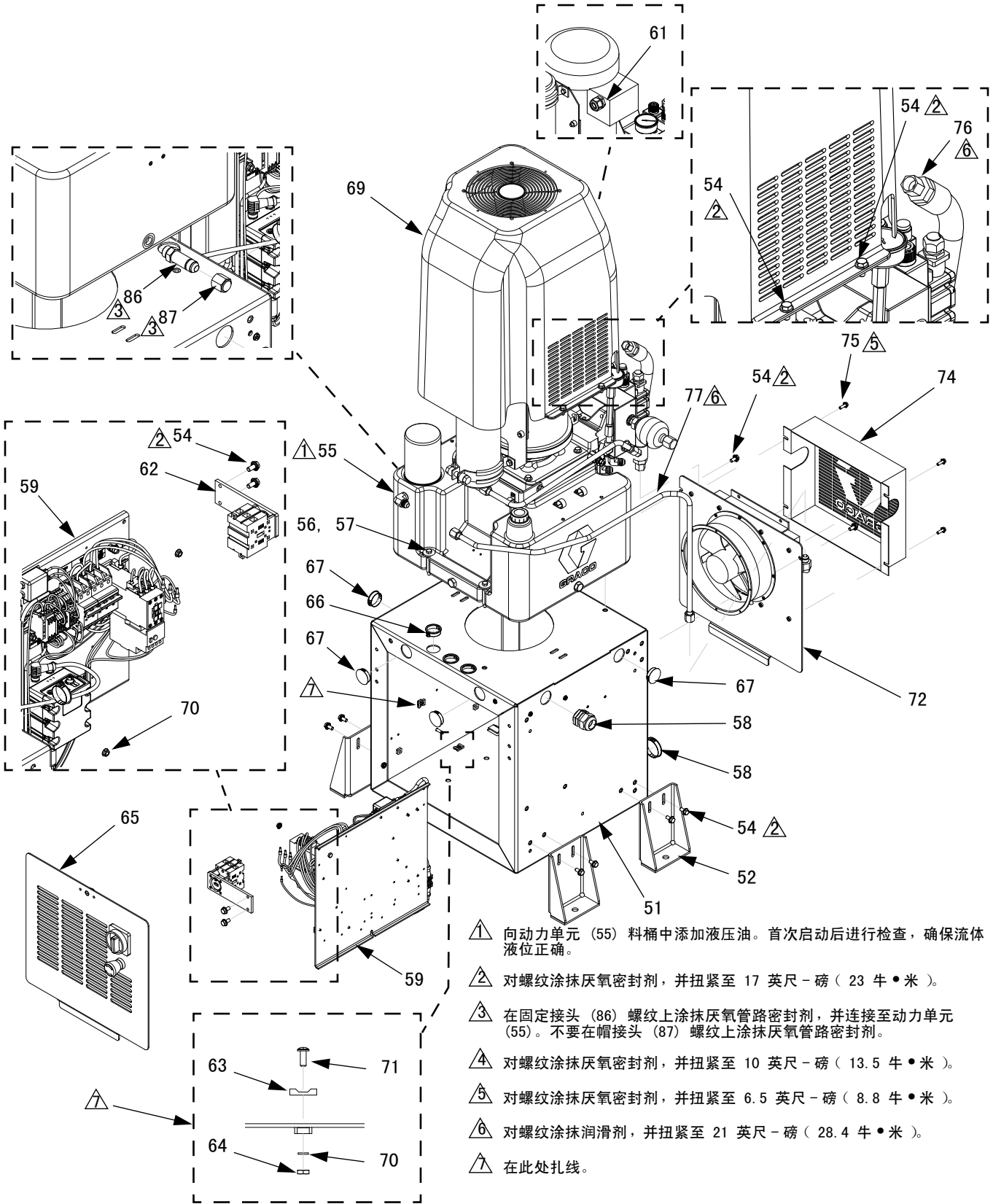
r_24d829_3A0238_1f

动力单元配件包和数量														
参考号	零配件	描述	24D829	24D830	24D831	24D832	24F297	24J912	24D834	24D835	24D836	24D837	24F298	24J913
			230V 模块						400V 模块					
1		MODULE, mixhead stand, 230v; see page 38	1	1	1	1	1	1						
		MODULE, mixhead stand, 400v; see page 38								1	1	1	1	1
2		ARM, boom, floor mounted; includes 2a-2e	1	1					1	1				
2a		PLATE, mounting, floor, mast	1	1					1	1				
2b	257952	BASE, arm, floor mount	1	1					1	1				
2c	109570	WASHER	1	1					1	1				
2d	100424	SCREW, cap, hex hd	1	1					1	1				
2e		ARM, pneumatic boom; see page 50	1	1					1	1				
3†		KIT, L-head hose, ms	1						1					
		KIT, S-head hose, ms		1						1				
		KIT, L-head hose, no clamps			1						1			
		KIT, S-head hose, no clamps				1						1		
6	123140	FITTING, cap, 1/2 JIC, cs; not shown		2		2	4			2		2	4	
9▲	15M511	LABEL, warning	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10▲	196548	LABEL, caution	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

▲ 免费提供“危险”和“警告”标牌、标签、卡片的替换件。

† 所有软管配件包 (3)，包含液压和涂料管路。请参见软管配件包 (第 52 页)。

混合模块架



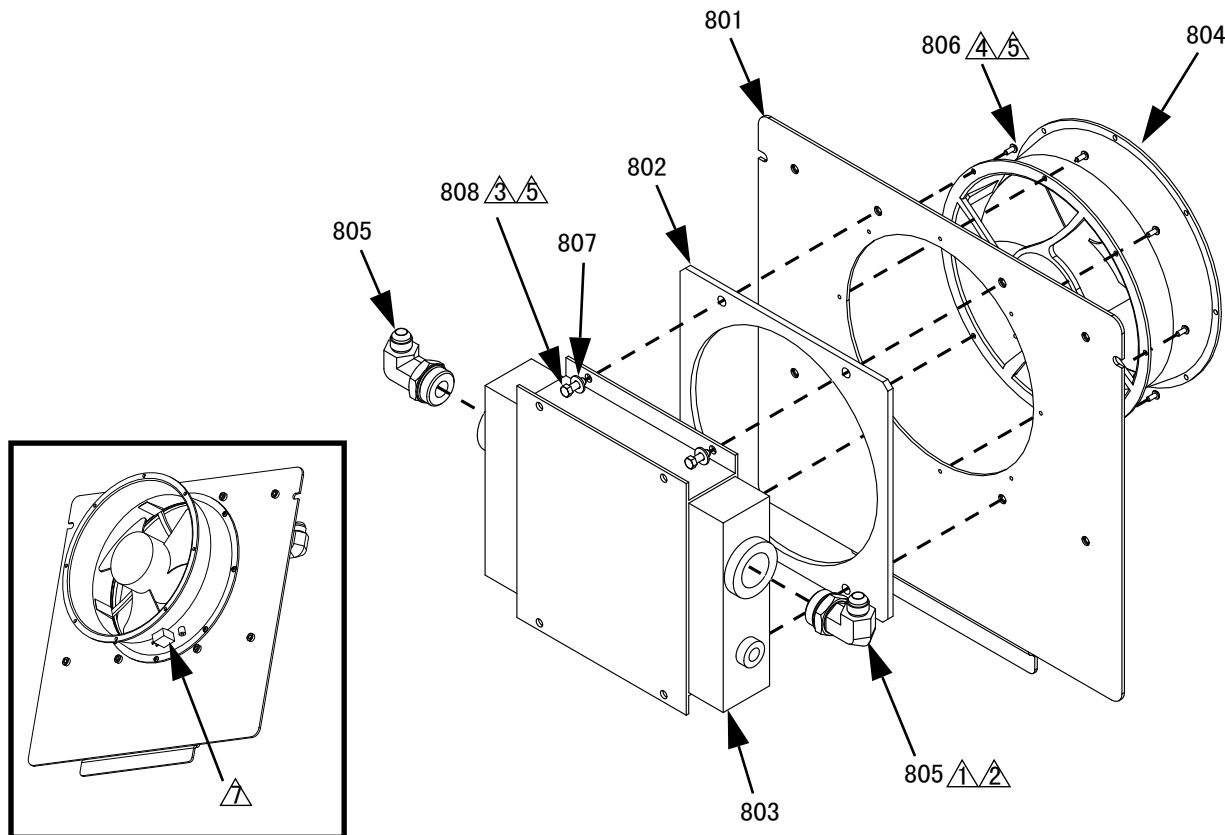
- ⚠ 向动力单元 (55) 料桶中添加液压油。首次启动后进行检查，确保流体液位正确。
- 🔧 对螺纹涂抹厌氧密封剂，并扭紧至 17 英尺-磅 (23 牛·米)。
- 🔩 在固定接头 (86) 螺纹上涂抹厌氧管路密封剂，并连接至动力单元 (55)。不要在帽接头 (87) 螺纹上涂抹厌氧管路密封剂。
- 🔧 对螺纹涂抹厌氧密封剂，并扭紧至 10 英尺-磅 (13.5 牛·米)。
- 🔧 对螺纹涂抹厌氧密封剂，并扭紧至 6.5 英尺-磅 (8.8 牛·米)。
- 🔧 对螺纹涂抹润滑剂，并扭紧至 21 英尺-磅 (28.4 牛·米)。
- 🔌 在此处扎线。

230V 混合模块架
400V 混合模块架

参考

号	零配件	描述	数量
51		ENCLOSURE, frame	1
52	24D021	BRACKET, anchor, cube	4
54	111800	SCREW, cap, hex hd; 5/16-18 x 0.625	16
55		MODULE, hydraulic power, mixhead; see page 44	1
56	U90205	WASHER, flat, 3/8, 0.41x1.25x.13, ms	4
57	110385	SCREW, machine; hex hd; 5/16-18 x 3 in.	4
58	121160	GRIP, cord, 0.71-1.02	1
59		PANEL, mixhead, 230v	1
		PANEL, mixhead, 400v	1
60	115942	NUT, hex, flange head	3
61	121171	GRIP, cord, 0.35-.63, 3/4	1
62		SWITCH, assy, disconnect, 230v	1
		SWITCH, assy, disconnect, 400v	1
63	123452	HOLDER, anchor, wire tie, nylon	7
64	100166	NUT, full hex	7
65		PANEL, mixhead, assembly	1
66	123589	BUSHING, wire protector, snap-in	3
67	123398	PLUG, hole, 1-1/2 in. dia	5
68	123590	PLUG, hole, 2 in. dia	2
69	24B855	COVER, assembly; includes 69a-69c	1
69a		COVER, hydraulic module	1
69b	117284	GRILL, fan guard	1
69c	103646	RIVET, blind	4
70	100020	WASHER, lock	7
71	116610	SCREW, mach, phillips, pan hd, #10-32 x 1/2	7
72		COVER, enclosure, heat exchanger, assy; see page 40	1
73	102795	SCREW, cap sch; #8-32 x 1.625	2
74	24C153	COVER, heat exchanger	1
75	113796	SCREW, flanged, hex hd; 1/4-20 x 3/4	4
76	24C621	HOSE, heat exchanger, inlet	1
77	15Y935	TUBE, heat exchanger, outlet	1
78	123855	HARNESS, 5 pin, adapter	1
79	122497	CABLE, cord set, reverse key	1
80	123303	HARNESS, m12	2
81	123673	HARNESS, ext, m12xm12, 5px5p, mxf	2
82	123856	HARNESS, can cable, delete +24v	1
83	121201	CABLE, can, female-female, 6.0m	1
84	24C760	HARNESS, power, ac motor, 10ga	1
85	123764	HARNESS, m8, 4p, straight x pigtail	1
86	122970	FITTING, adapter, JIC(08) x SAE(08), m	1
87	123140	FITTING, cap, 1/2 jic, cs	1
90	24D495	CORD, fan, heat exchanger, mixhead	1
92		LABEL, identification, electronics	1

热交换器总成



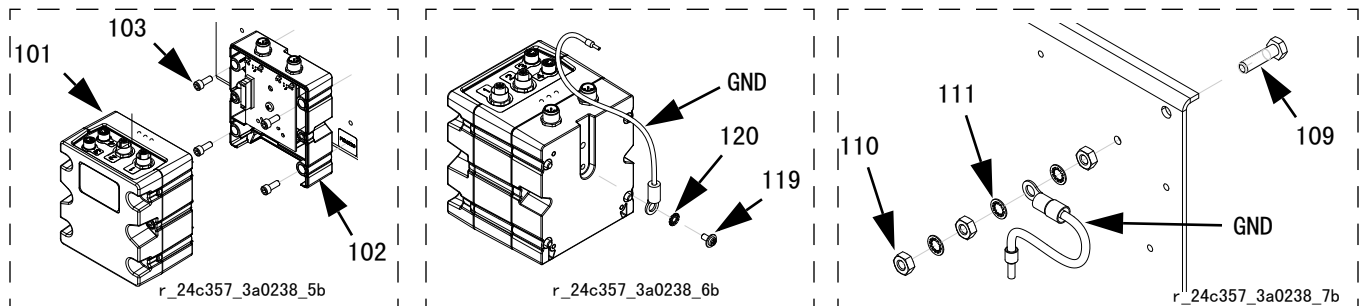
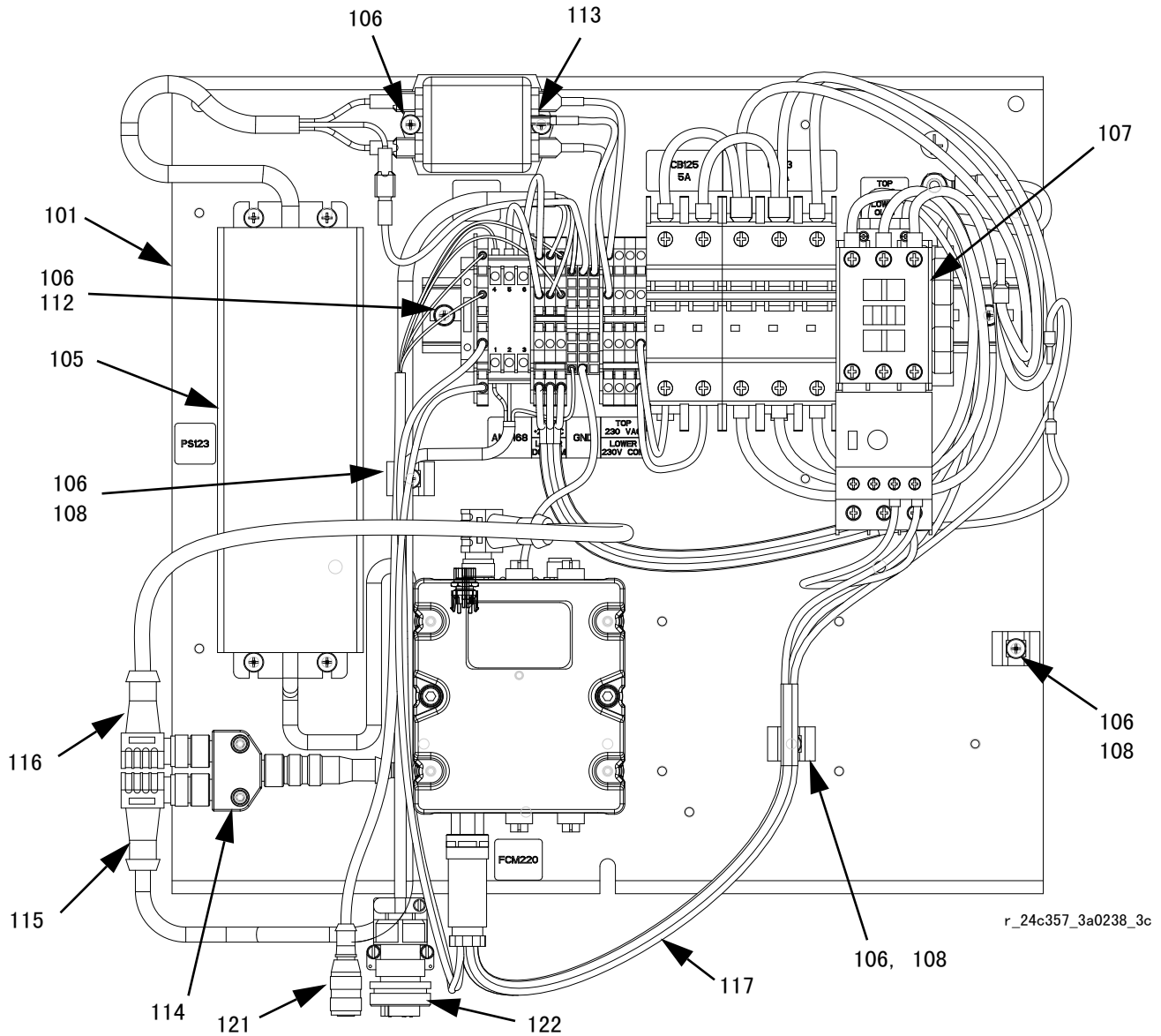
- ① 扭紧至 65 英尺-磅。
- ② 装配之前，给 O 形圈涂上润滑油。
- ③ 扭紧至 8 英尺-磅。
- ④ 扭紧至 2.5 英尺-磅。
- ⑤ 给螺纹涂上螺纹密封剂。
- ⑥ 按指向盖的气流箭头进行方向调整风扇。
- △ 对齐风扇插塞，如下所示。

参考号	零配件	描述	数量
801	257967	COVER, enclosure, heat exchanger	1
802	15X621	GASKET, fan, mounting	1
803	122300	EXCHANGER, heat, m-4	1
804	122301	FAN, 220v	1
805	122842	FITTING, elbow, SAE x JIC	2
806	15U075	SCREW, cap, bh, 8-32 x 0.375	8
807	110755	WASHER, plain	4
808	100022	SCREW, cap, hex hd; 1/4-20 x 3/4	4

230V 和 400V 混合头面板

所示为 230V 混合头面板

请参见从 电气示意图 (从第 58 页开始), 了解线路连接信息。



230V 和 400V 混合头面板

参考号	零配件	描述	数量
101		PANEL, electric, heat	1
102	289697	MODULE, cube, gca, base	1
103	102598	SCREW, cap, socket head; #10-32 x 1/2	4
104	289696	MODULE, gca, cube, fcm	1
105	24D207	POWER SUPPLY, 24vdc, 4A, 100w, 230vac in,	1
106	103833	SCREW, machine	11
107		MODULE, breaker, mixhead, 230v	1
		MODULE, breaker, mixhead, 400v	1
108	123452	HOLDER, anchor, wire tie, nylon	3
109	100021	SCREW, cap hex hd; 1/4-20 x 1	1
110	100015	NUT, hex mscr	3
111	100028	WASHER, lock	3
112	116876	WASHER, flat	2
113	123718	FILTER, emi, 6a, spade con	1
114	121807	CONNECTOR, splitter	1
115★	24D265	HARNESS, cable, can, 24vdc supply	1
116★	123762	CABLE, can, 90x90, fxf, 0.5m	1
117★	24E052	HARNESS, mixhead, e-stop, mtr strt	1
118★	24E211	HARNESS, mixhead, e-stop, mtr str	1
119	114993	SCREW, pan washer hd; M4 x 0.7 x 8 mm	1
120	102063	WASHER, lock, ext	1
121	24F075	HARNESS, proximity, S-head	1
122	24D003	HARNESS, proximity, L-head, pigtail	1

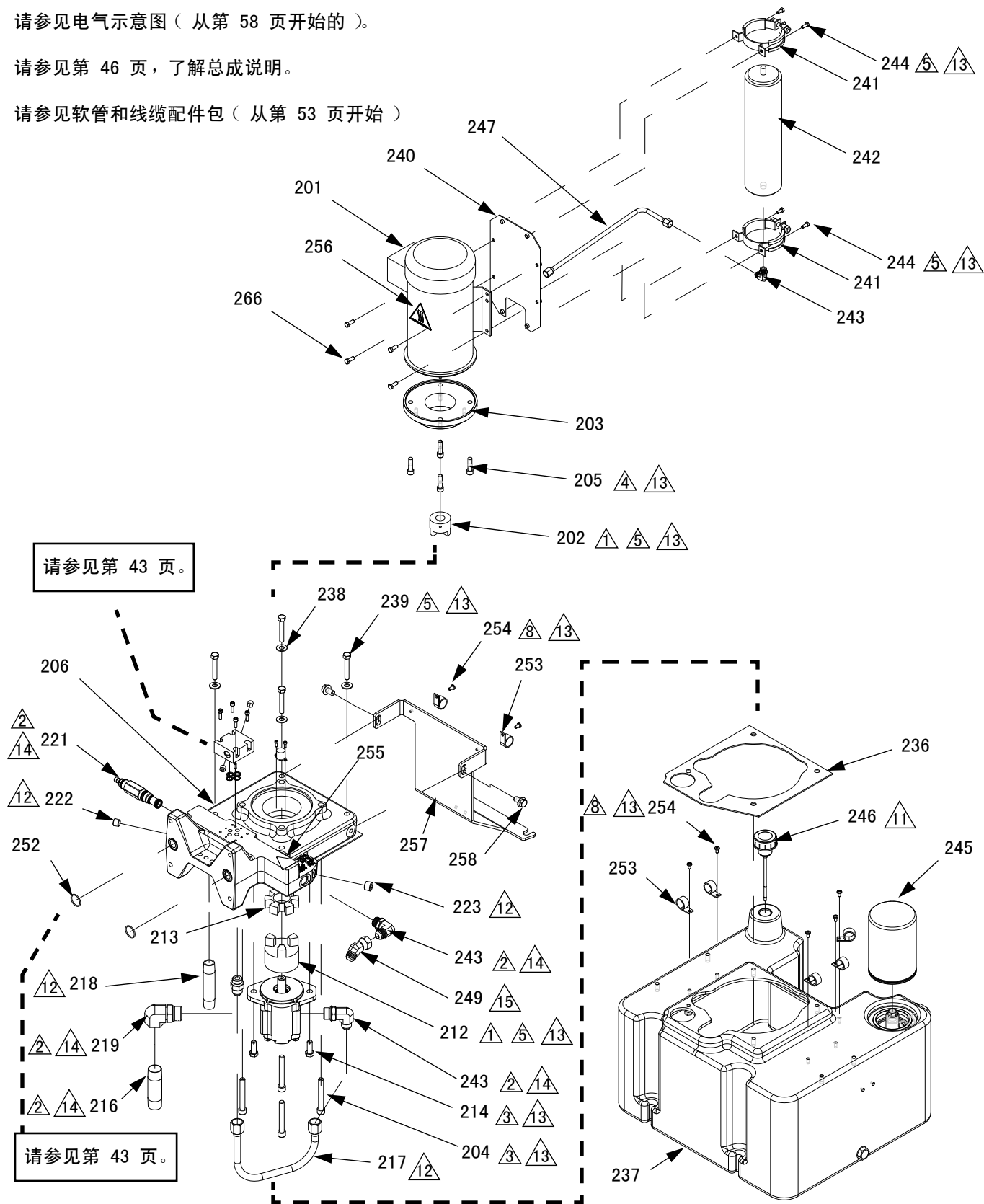
★ 请参见电气示意图（从第 58 页开始），了解线路连接信息。

混合头液压动力单元

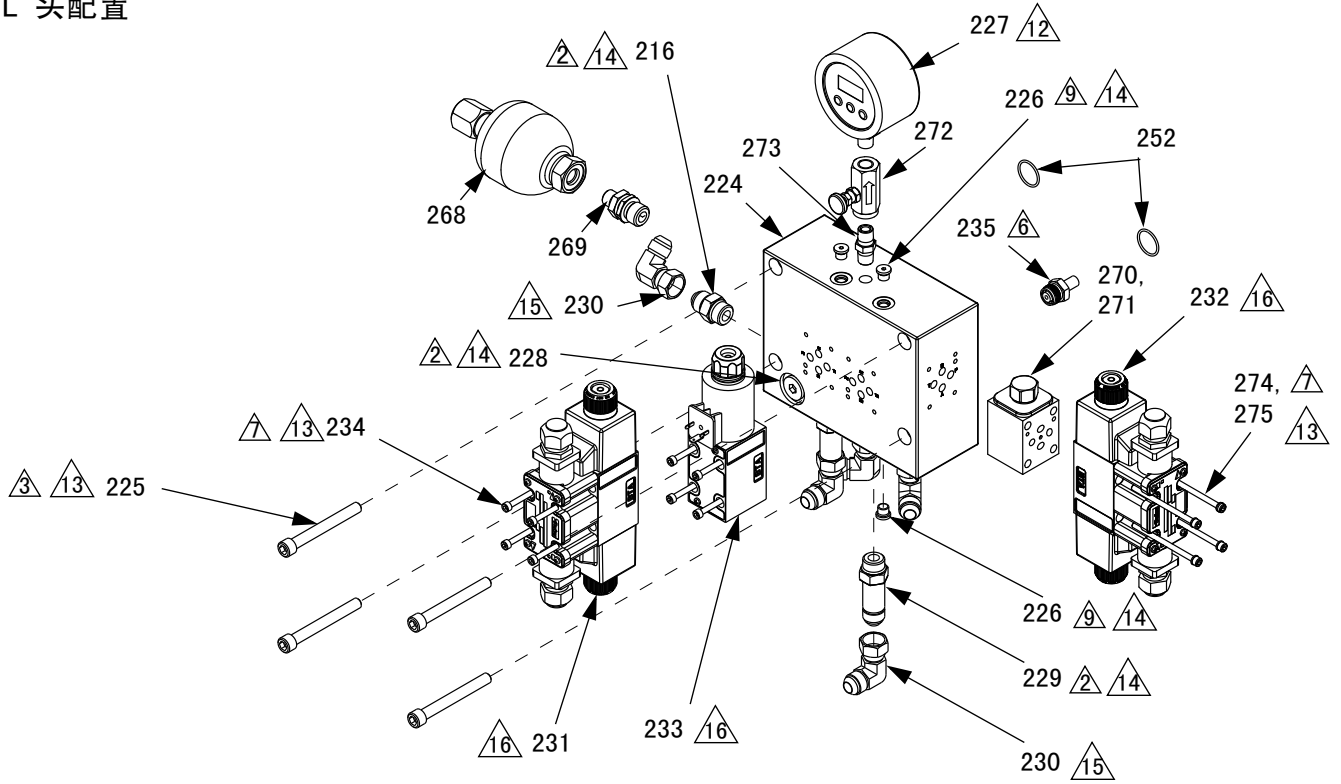
请参见电气示意图（从第 58 页开始的）。

请参见第 46 页，了解总成说明。

请参见软管和线缆配件包（从第 53 页开始）

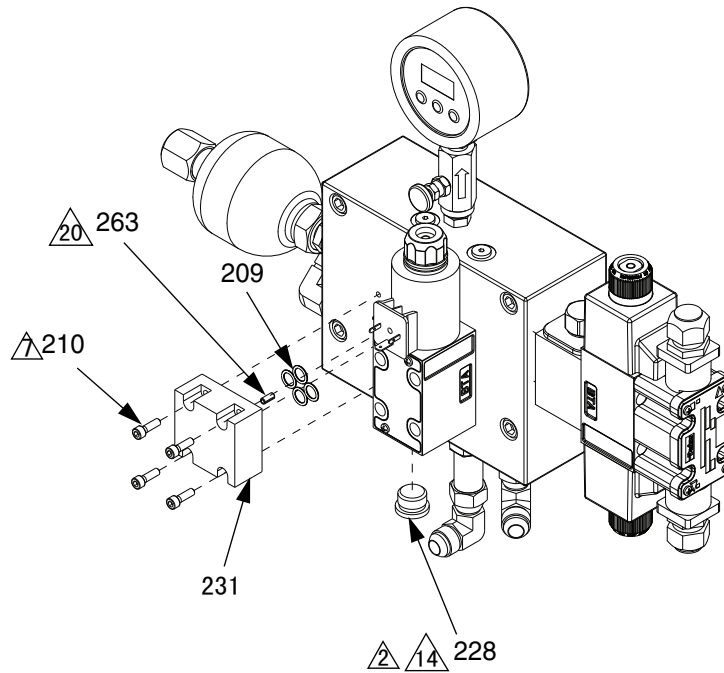


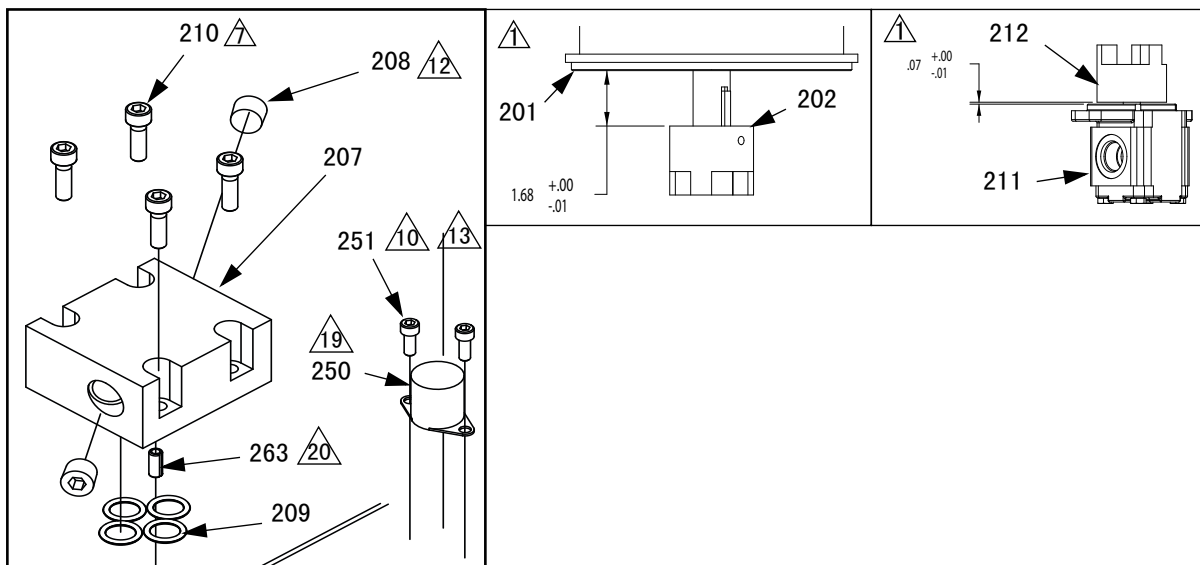
L 头配置



S 头配置

参见上图，获取其他部件图注。





▲1 将总成耦合器 (202, 212) 安装至罩之前, 将联接器装配至指定尺寸。

▲2 扭紧至 40 英尺-磅 (54 牛·米)。

▲3 扭紧至 35 英尺-磅 (47 牛·米)。

▲4 扭紧至 70 英尺-磅 (95 牛·米)。

▲5 扭紧至 15 英尺-磅 (20 牛·米)。

▲6 扭紧至 185 英尺-磅 (20 牛·米)。

▲7 扭紧至 62 英尺-磅 (7 牛·米)。

▲8 扭紧至 65 英尺-磅 (7.3 牛·米)。

▲9 扭紧至 10 英尺-磅 (13 牛·米)。

▲10 扭紧至 40 英尺-磅 (4.6 牛·米)。

▲11 手动拧紧后, 扭紧 1/4 转。

▲12 装配前, 只在安装端使用 PTFE 带。

▲13 安装前给螺纹涂上密封剂。

▲14 安装前将轻质润滑剂涂至密封处。

▲15 用手拧紧管螺母后, 再使用扳手紧固。扭紧 1-1/2 圈。

▲16 定向阀随 O 形圈一起提供。

▲17 让所有信号线缆穿过动力单元过滤器侧上的线缆接头。

▲18 让所有电源线穿过动力单元过滤器侧上的线缆接头。

▲19 安装前将润滑剂涂至热开关束 (250) 的连接侧。

▲20 将销辊 (263) 安装到分流器块 (207) 中, 朝向液压罩 (206)。

▲21 为清晰起见, 已去除线缆和引线。

混合头液压动力模块

参考号	零配件	描述	数量	
			L 头	S 头
201	122953	MOTOR, mixhead	1	1
202	16A954	COUPLER, motor	1	1
203	15Y675	PLATE, motor adapter	1	1
204	123338	SCREW, shc	4	4
205	C19852	SCREW, cap, socket head	4	4
206	15W772	HOUSING, hydraulic, module	1	1
207	16A599	BLOCK, diverter	1	1
208	100139	PLUG, pipe	2	2
209	556555	O-RING	4	8
210	104092	SCREW, cap, sch	4	8
211	122966	PUMP, gear, hydraulic	1	1
212	16A955	COUPLER, pump	1	1
213	16A956	COUPLER, spider	1	1
214	123942	FASTENER, screw, cap, hex hd	2	2
216	115597	FITTING, nipple	2	1
217	15Y696	TUBE, pump to manifold	1	1
218	101353	FITTING, nipple, pipe	1	1
219	122606	FITTING, elbow, male, female	1	1
220	100627	NIPPLE, short	1	1
221	127953	VALVE, relief, anti-shock	1	1
222	100721	PLUG, pipe	1	1
223	101754	PLUG, pipe	1	1
224	15Y629	HOUSING, adapter, mixhead	1	1
225	C19834	SCREW, cap, socket hd	4	4
226	122962	PLUG, sae 03	4	4
227	17B775	GAUGE, pressure, 0-5000 psi	1	1
228	122964	PLUG, sae 08	0	2
229	122970	FITTING, adapter, jic(08)xsa(08)	4	2
230	122967	FITTING, elbow, swivel, 90, jic(08)	5	3
231	16K154	BLOCK, blank		1
	24D636	VALVE, cleanout, wiring, assembly	1	
232	24D634	VALVE, acc loading, wiring, assembly	1	1
233	125736	VALVE, directional, 1 sol, 24vdc	1	1
234	123366	SCREW, shc	8	4
235*	257432	HARNESS, wire, transducer	1	1
236	15X622	GASKET, housing, to, tank	1	1
237	257162	RESERVOIR, assembly, 8 gallon	1	1
238	101971	WASHER, thrust	4	4
239	111302	SCREW, cap, hex hd	4	4
240	15Y680	PLATE, accumulator mounting	1	1
241	123293	BRACKET, accumulator mounting	2	2
242	122952	ACCUMULATOR, mixhead	1	1
243	121312	FITTING, elbow, sae x jic	3	3
244	110963	SCREW, cap, flange head	4	4
245	15J937	FILTER, oil, 18-23 psi bypass	1	1
246	116915	CAP, breather filler	1	1
247	15Y684	TUBE, manifold to accumulator	1	1
248	121486	FITTING, elbow, male, 1/2jicx1/2npt	1	1
249	123528	FITTING, elbow, swivel, 45, jic08, fm, 6k	1	1

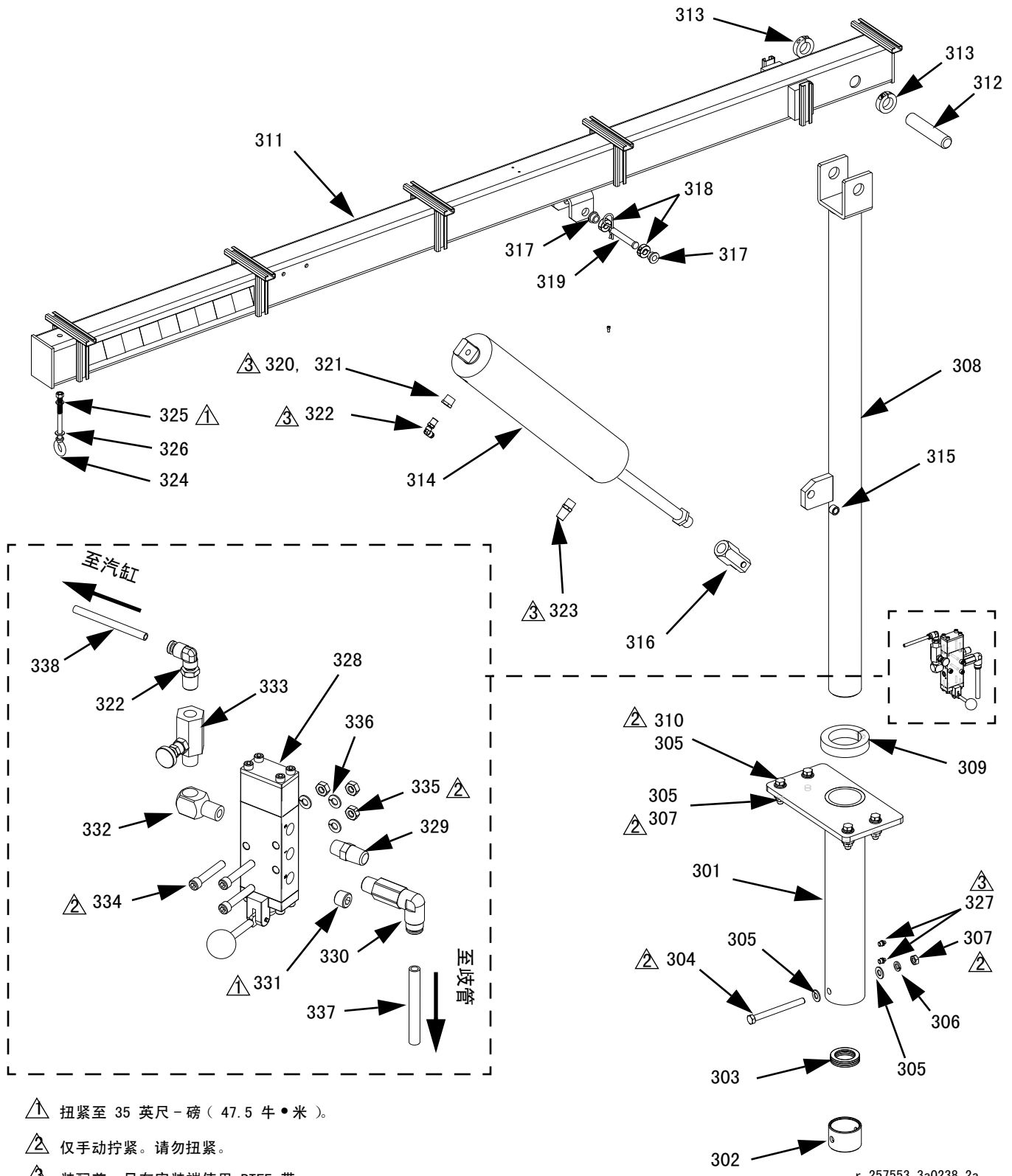
零配件

250	123367	HARNESS, m8 x thermal switch, 4-pin	1	1
251	102410	SCREW, cap soc hd	2	2
252	103413	PACKING, o-ring	2	2
253	123601	CLAMP, wire, harness, nylon, 3/4"	7	7
254	103833	SCREW, mach, crbh	7	7
255▲	189285	LABEL, caution	1	1
256▲	121208	LABEL, hot surface	1	1
257	257976	SUPPORT, tank to motor, ac power pack	1	1
258	113802	SCREW, hex hd, flanged	2	2
263	123786	FASTENER, pin, roll	1	2
266	112395	SCREW, cap	4	4
267✘	125102	HARNESS, din18, 3p, elbow	1	1
268	127952	ACCUMULATOR, hydraulic	1	1
269	127955	FITTING, adapter	1	1
270	127963	MANIFOLD	1	1
271	127954	VALVE, check, 100 psi	1	1
272	123253	VALVE, needle, 1/4 NPT	1	1
273	156971	FITTING, nipple, short	1	1
274	116575	SCREW, cap	4	4
275	100020	WASHER, lock	4	4

▲ 免费提供“危险”和“警告”标牌、标签、卡片的替换件。

✘ 未显示。

气动吊杆臂



- ① 扭紧至 35 英尺-磅 (47.5 牛·米)。
- ② 仅手动拧紧。请勿扭紧。
- ③ 装配前，只在安装端使用 PTFE 带。

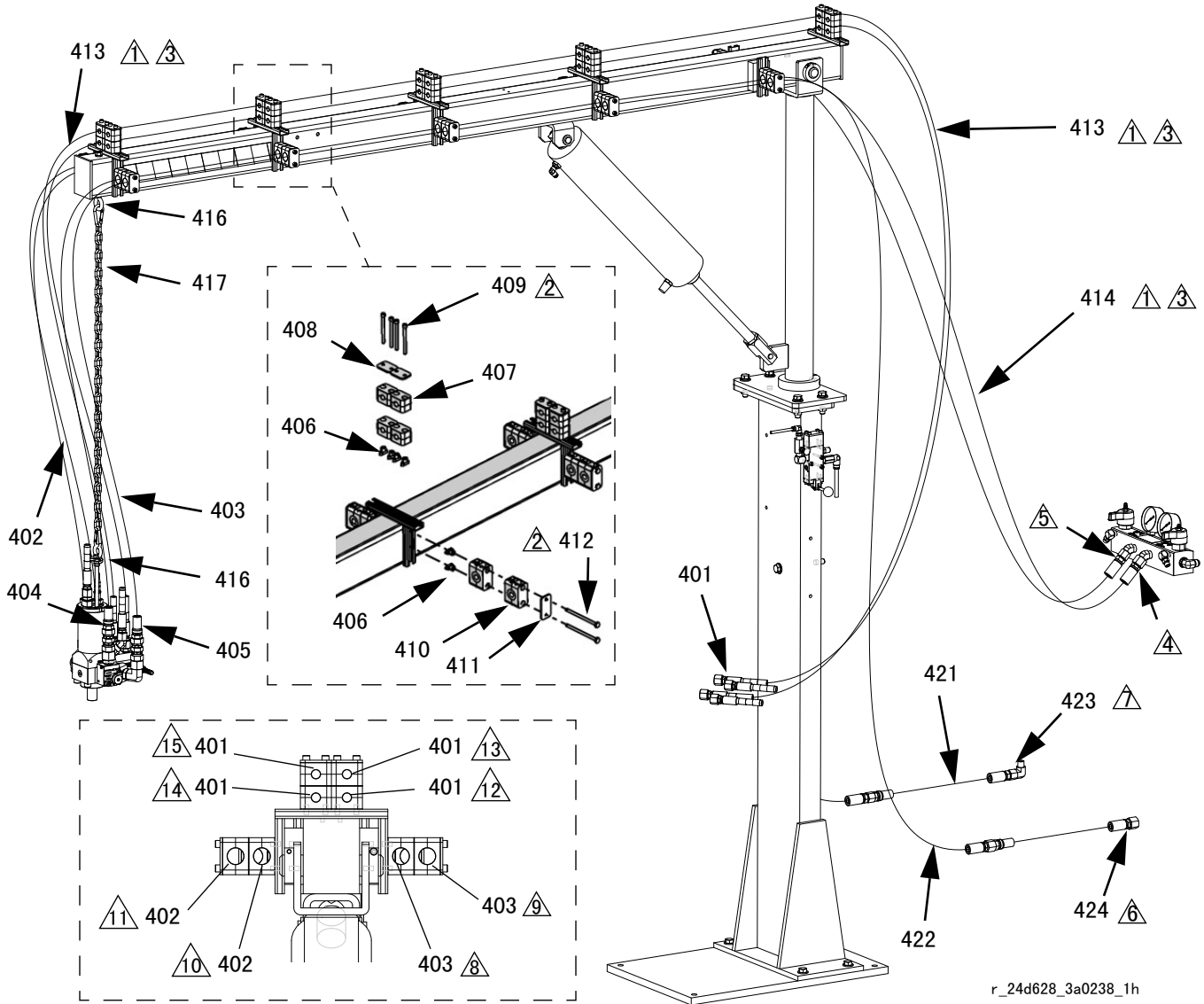
r_257553_3a0238_2a

气动吊杆臂

参考号	零配件	描述	数量
301	24D349	BASE, boom assembly	1
302		BEARING, thrust, 45 x 65 x 14	1
303	15Y044	BEARING, support	1
304	113470	BOLT, hex	1
305	109570	WASHER, plain	10
306	100018	WASHER, lock, spring	5
307	100338	NUT, jam	5
308		POST, boom assembly	1
309	122634	COLLAR, 2.875 clamp 1pc	1
310	100096	SCREW, cap, hex hd; 1/2-13 x 2	4
311		ARM, boom assembly	1
312	15Y045	PIN, pivot, arm, boom	1
313	122633	COLLAR, 1.125 clamp 1pc	2
314	122653	CYLINDER, air, with nut	1
315	122640	BEARING, bronze, 1/2 x 3/4 x 1/2	1
316	122652	ROD, clevis, w/pin	1
317	122646	BEARING, flange, 1/2 x 3/4, bronze	2
318	122635	COLLAR, 1/2 clamp 1pc	2
319	122637	PIN, clevis, 1/2 x 3-1/2, sst	1
320	15Y065	BUSHING, 1/2 x 1/4 npt, mf, ss, 6k, 316	1
321	15Y064	FITTING, plug, 1/4 npt, modified	1
322	116654	FITTING, tube, swivel, male elbow	2
323	122648	MUFFLER, 1/2 npt	1
324	122638	BOLT, EYE, 0.38-16 x 4-1/4	1
325	100133	WASHER, lock	1
326	100731	WASHER	6
327	100054	FITTING, lubtn, st	3
328	122650	VALVE, solenoid, 4way 3pos w/lvr	1
329	517449	MUFFLER, sintered, 1/4/ npt	1
330	121643	FITTING, elbow, 1/4 x 1/4 npt, swivel, ext	1
331	100721	PLUG, pipe	2
332	103893	ELBOW, street	1
333	122651	VALVE, bleed nmf 20 10 sk	1
334	15B588	SCREW, socket hd cap; 1/4-20 x 1.5	3
335	100015	NUT, hex mscr	3
336	100016	WASHER, lock	3
337	54106	TUBE, polyeth 0.375 OD	12
338	54118	TUBE, polyethylene	7
339	U70068	LABEL, stripe, 2in., yellow/black	2

软管配件包

所示为 L 头软管配件包



r_24d628_3a0238_1h

- ⚠️ 每 2 英尺使用绝缘胶带缠住软管束。
- ⚠️ 扭紧至 6 英尺-磅 (8 牛·米)。
- ⚠️ 在防磨损罩 (413、414 和 420) 的每端缠上绝缘胶带。
- ⚠️ 连接至系统歧管的 B (蓝色) 侧。
- ⚠️ 连接至系统歧管的 A (红色) 侧。
- ⚠️ 连接至料桶架的 B (蓝色) 侧。
- ⚠️ 连接至料桶架的 A (红色) 侧。
- ⚠️ 连接至敷料装置的 B (蓝色) 侧。
- ⚠️ 连接至敷料装置的 B 侧回料管接头。

- ⚠️ 连接至敷料装置的 A 侧供料管接头。
 - ⚠️ 连接至敷料装置的 A 侧回料管接头。
 - ⚠️ 将涂料打开软管连接至混合头转接外壳 (224) 上标为 B2 的接头。
 - ⚠️ 将涂料关闭软管连接至混合头转接外壳 (224) 上标为 A2 的接头。
 - ⚠️ 将清洁打开软管连接至混合头转接外壳 (224) 上标为 B1 的接头。
 - ⚠️ 将清洁打开软管连接至混合头转接外壳 (224) 上标为 A1 的接头。
16. 将液压和涂料软管夹具上的所有螺丝扭紧至 6 英尺-磅

软管配件包

参考号	零配件	描述	数量			
			吊杆软管配件包		无吊杆软管配件包	
			L 头	S 头	L 头	S 头
401✿	24A524	HOSE, assy, hydraulic, 3/8, 20 ft (6 m); JIC 8; 4000 psi	4	2	4	2
402	262193	HOSE, A, 25 ft. (7.6 m), 1/2 in., moisture-lock	2	2	2	2
403	262194	HOSE, B, 25 ft. (7.6 m), 1/2 in., moisture-lock	2	2	2	2
404	123896	FITTING, swivel, JIC 8(f) x JIC 8(f)	2	2	2	2
405	123897	FITTING, swivel, JIC10(f) x JIC10(f)	2	2	2	2
406	122643	NUT, rail	40	20		
407	122644	CLAMP, hose, 3/8 in.	20	40		
408	122645	PLATE, cover	20	20		
409	107218	SCREW, cap, sch; 1/4-20 x 2.75	20	20		
410	123100	CLAMP, hose, boom, 7/8 in.	20	20		
411	123070	COVER, plate	10	10		
412	104594	SCREW, cap; 1/4-20 x 3.25	20	20		
413		JACKET, scuff, 7 ft. (2.1 m)	2	2		
414		JACKET, scuff, 15 ft. (4.5 m)	2	2		
416	122642	SNAP, spring, 140#, 3/8, 1/4, zinc	2	2		
417	122641	CHAIN, 3/16 OD	1	1		
418✿✿	24D002	HARNESS, proximity, material dispense, L-Head, ext	1		1	
	123660	HARNESS, proximity, material dispense, S-Head, ext		1		1
419✿✿	24D004	HARNESS, proximity, clean-out, L-head, 20 ft. (6 m)	1		1	
420		JACKET, scuff 25 ft. (7.6m)			1	1
421	262191	HOSE, A, 10 ft. (4.6 m), 1/2 in., moisture-lock	1	1	1	1
422	262192	HOSE, B, 10 ft (4.6 m), 1/2 in., moisture-lock	1	1	1	1
423	123106	FITTING, elbow, (08) JIC x 1/2 npt; sst	1	1	1	1
424	123107	FITTING, elbow, (10) JIC x 1/2 npt; sst	1	1	1	1
425✿	124527	HARNESS, male, cap, jumper	1		1	
426✿	124528	HARNESS, resistor; m12(m) x m12(f); 7.8 in. (198.12 mm)		1		1

✿ 未显示。

订购 24E954 用于更换防磨损罩。包含 200 英尺 (60.9 米) 的聚酯编制形筛网。

✿ 有关更多尺寸, 请参见软管和线缆配件包 (第 54 页)。

有关涂料和液压软管扩展信息, 请参见手册 3A0862。

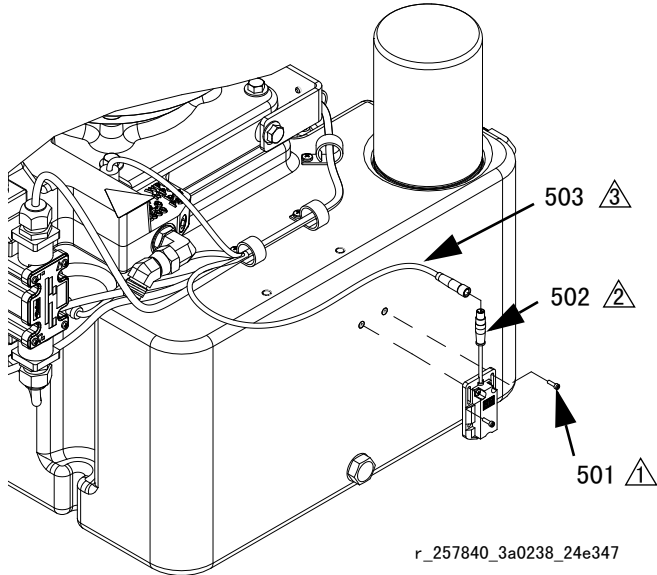
软管和线缆配件包

动力单元模块 24F297 和 24F298 的必备件。

长度 英尺 (米)	兼容敷料装置和零配件号		数量
	S 头	L 头	
加热或未加热的 A 和 B 涂料软管			
最大工作压力：3500 磅 / 平方英寸 (24 兆帕，241 巴)			
10 英尺 (4.6 米)	参见手册 3A0237 了解 零配件号。	参见手册 3A0237 了解 零配件号。	4
25 (7.6)			
50 (15.2)			
液压和涂料软管扩展配件包：参见手册 3A0862			
25 (7.6)	24F237	24F235	1
50 (15.2)	24F238	24F236	1
液压软管总成			
最大工作压力：4000 磅 / 平方英寸 (28 兆帕，275 巴)			
20 (6)	24A524	24A524 (4)	2 (4)
25 (7.6)	24F257	24F257 (4)	2 (4)
50 (15.2)	24F258	24F258 (4)	2 (4)
接近传感器线缆 (426)			
7.8 英寸 (198.12 毫米)	124528		1
终端接头帽 (425)。			
不适用		124527	1
涂料接近电缆线			
20 (6)	123660	24D002	1
25 (7.6)	123658	24F239	1
50 (15.2)	123659	24F240	1
L 头清洁接近电缆线			
20 (6)		24D004	1
25 (7.6)		24F241	1
50 (15.2)		24F242	1

可选设备

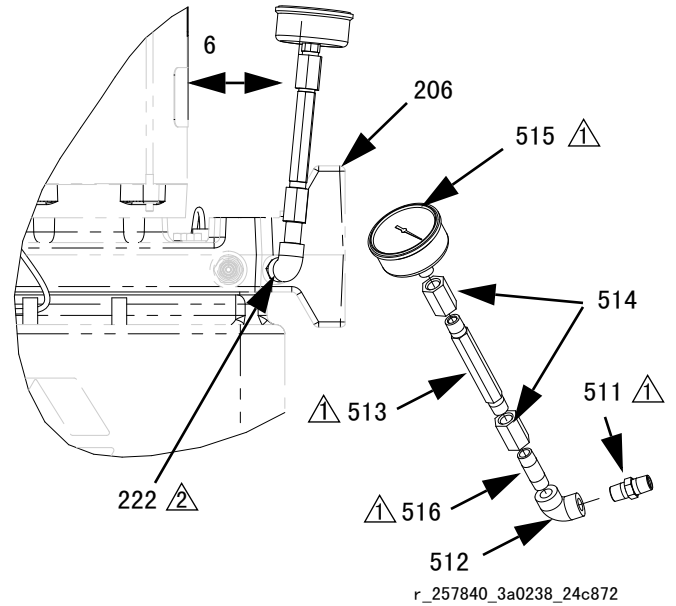
液位传感器 24E347



- ⚠ 扭紧至 16 英尺-磅 (1.8 牛·米)。
- ⚠ 连接电缆 (502) 至 (503)。
- ⚠ 通过现有的信号线束布置线路和接头 (503)，并将 (503) 的自由端连接至 FCM 的端口 3。

参考号	零配件	描述	数量
501	C19950	SCREW, cap, sch; #4-40	2
502	123549	SENSOR, assy, level, cap, proximity	1
503	121686	CABLE, m8 x m8, 4p, f x m, st x rt, 2m	1

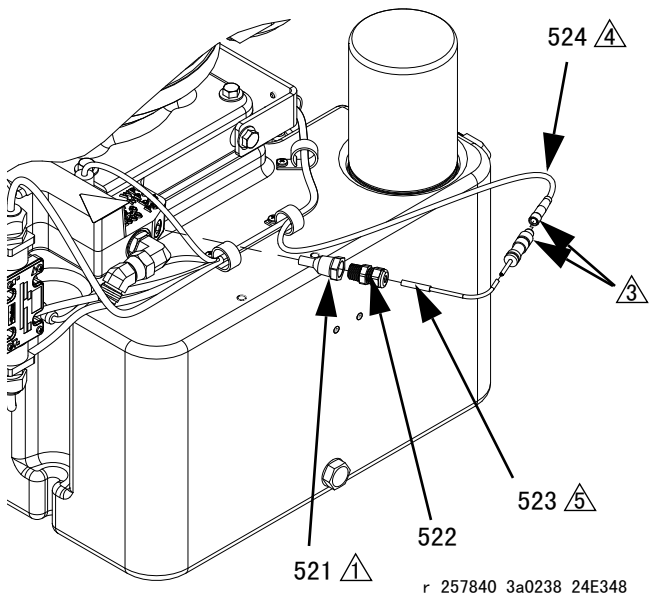
液压表配件包 24C872



- ⚠ 安装前给螺纹涂上密封剂。
- ⚠ 从 (206) 卸下塞子 (222)。
- ⚠ 验证对齐，以完成泵和盖清洁。根据需要调节 (512) 角度。

参考号	零配件	描述	数量
511	156971	FITTING, nipple, short	1
512	108417	ELBOW, female	1
513	177021	NIPPLE, pipe, hex	1
514	113093	CONNECTOR, pipe	2
515	804582	GAUGE, pressure, 0-500 psi	1
516	C19337	FITTING, nipple	1

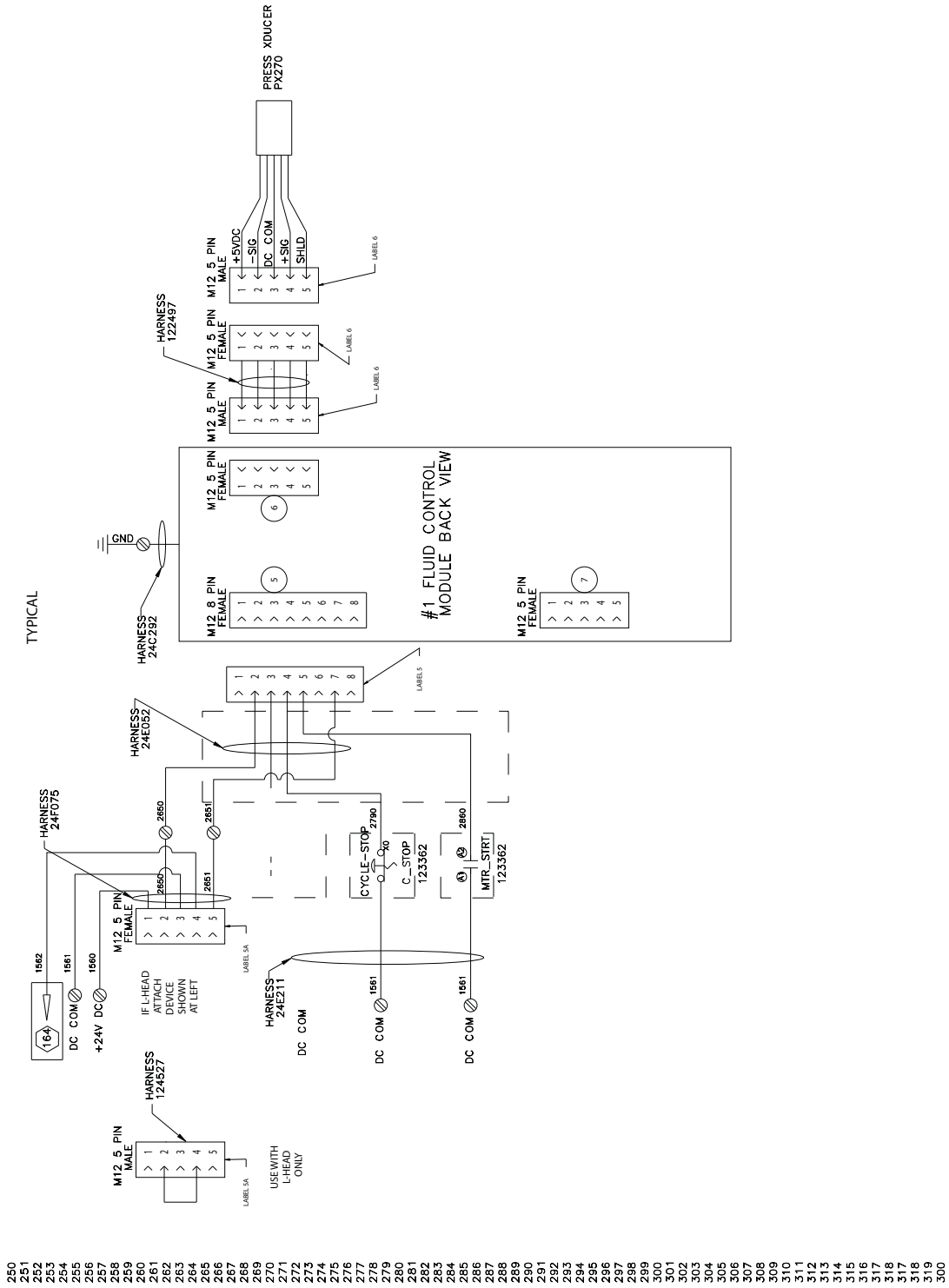
液压 RTD 传感器配件包 24E348



- ⚠ 安装前给螺纹涂上密封剂。
- ⚠ 从 (206) 卸下塞子 (223)。
- ⚠ 将 (523) 的信号端连接至 (524)。
- ⚠ 通过现有的信号线束布置线路和接头 (524)，并将 (524) 的自由端连接至 FCM 的端口 4。
- ⚠ 在 (523) 的连接端涂抹小量的热润滑油。

参考号	零配件	描述	数量
521	15T071	HOUSING, temp, rtd	1
522	15T072	GRIP, cord, straight through	1
523	124262	SENSOR, rtd, 1 kohm, 6 ft	1
524	121686	CABLE, m8 x m8, 4p, f x m, st x rt, 2m	1

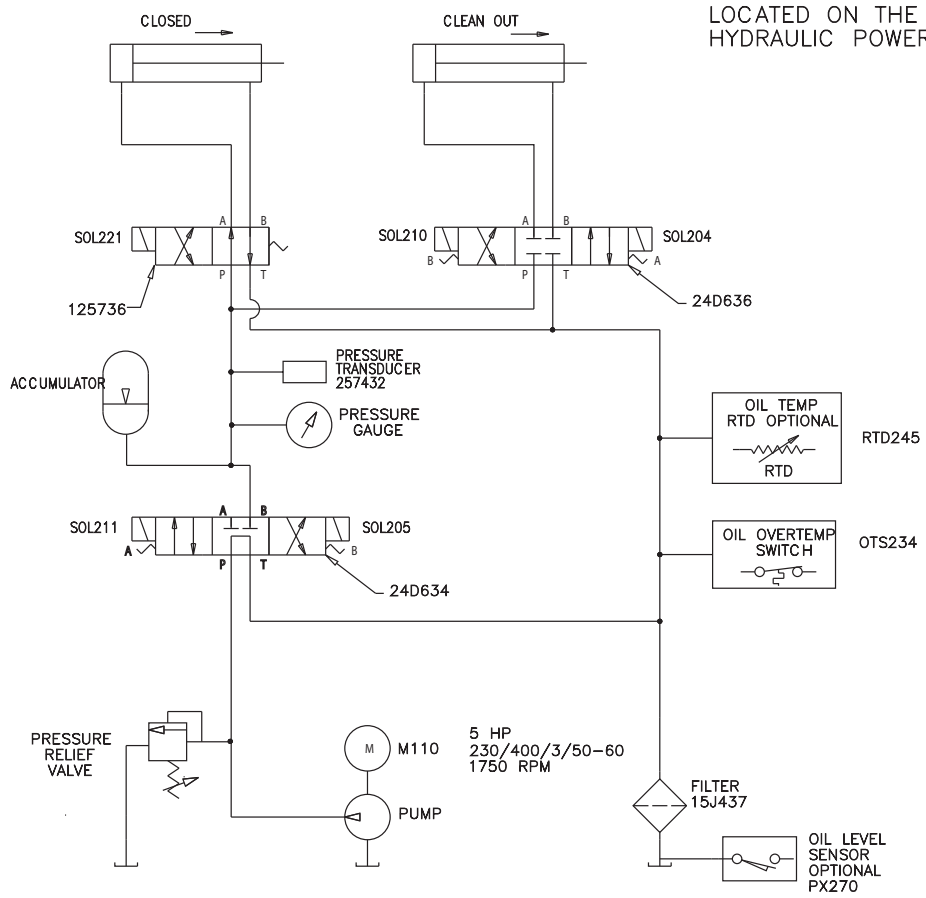
230V 动力单元 - 3



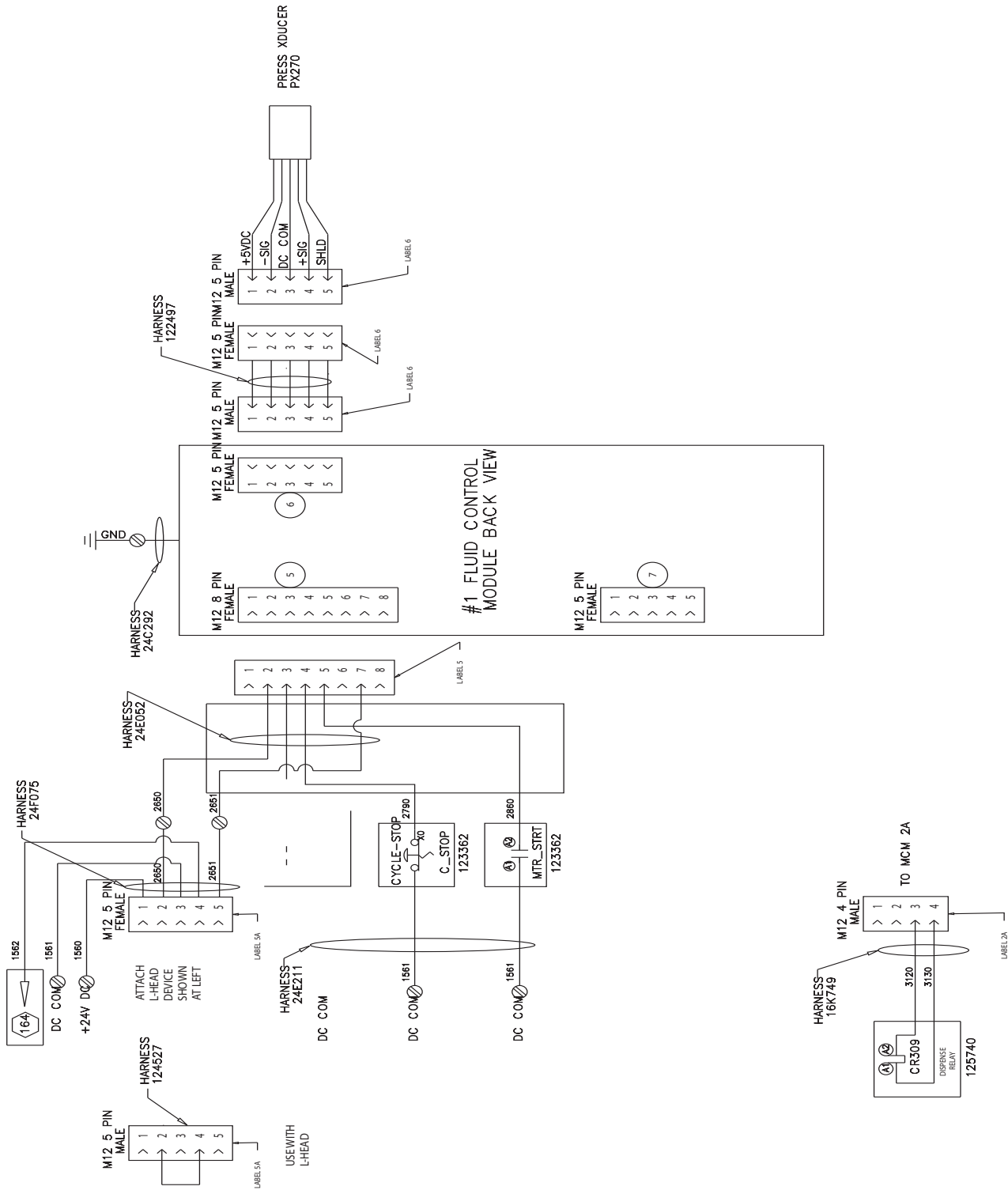
- 250
- 251
- 252
- 253
- 254
- 255
- 256
- 257
- 258
- 259
- 260
- 261
- 262
- 263
- 264
- 265
- 266
- 267
- 268
- 269
- 270
- 271
- 272
- 273
- 274
- 275
- 276
- 277
- 278
- 279
- 280
- 281
- 282
- 283
- 284
- 285
- 286
- 287
- 288
- 289
- 290
- 291
- 292
- 293
- 294
- 295
- 296
- 297
- 298
- 299
- 300
- 301
- 302
- 303
- 304
- 305
- 306
- 307
- 308
- 309
- 310
- 311
- 312
- 313
- 314
- 315
- 316
- 317
- 318
- 319
- 300

230V 动力单元 - 4

300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375



400V 动力单元 -3

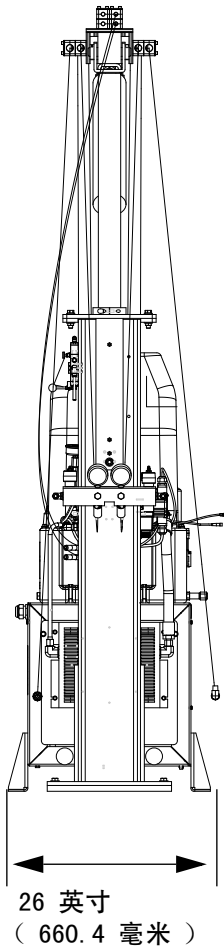


- 250
- 251
- 252
- 253
- 254
- 255
- 256
- 257
- 258
- 259
- 260
- 261
- 262
- 263
- 264
- 265
- 266
- 267
- 268
- 269
- 270
- 271
- 272
- 273
- 274
- 275
- 276
- 277
- 278
- 279
- 280
- 281
- 282
- 283
- 284
- 285
- 286
- 287
- 288
- 289
- 290
- 291
- 292
- 293
- 294
- 295
- 296
- 297
- 298
- 299
- 300
- 301
- 302
- 303
- 304
- 305
- 306
- 307
- 308
- 309
- 310
- 311
- 312
- 313
- 314
- 315
- 316
- 317
- 318
- 319
- 317

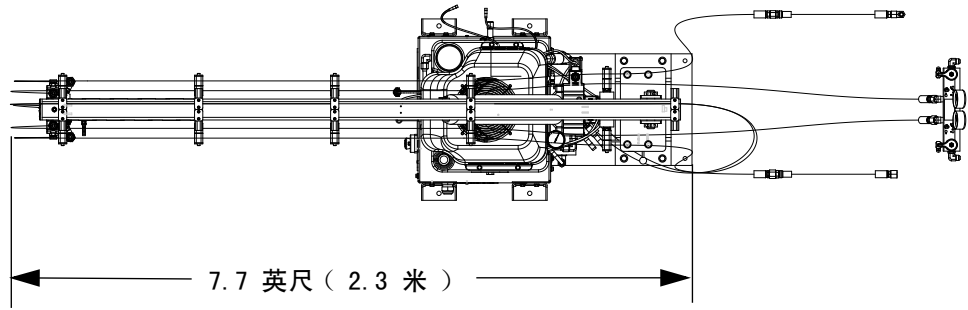
尺寸

AC 动力单元模块

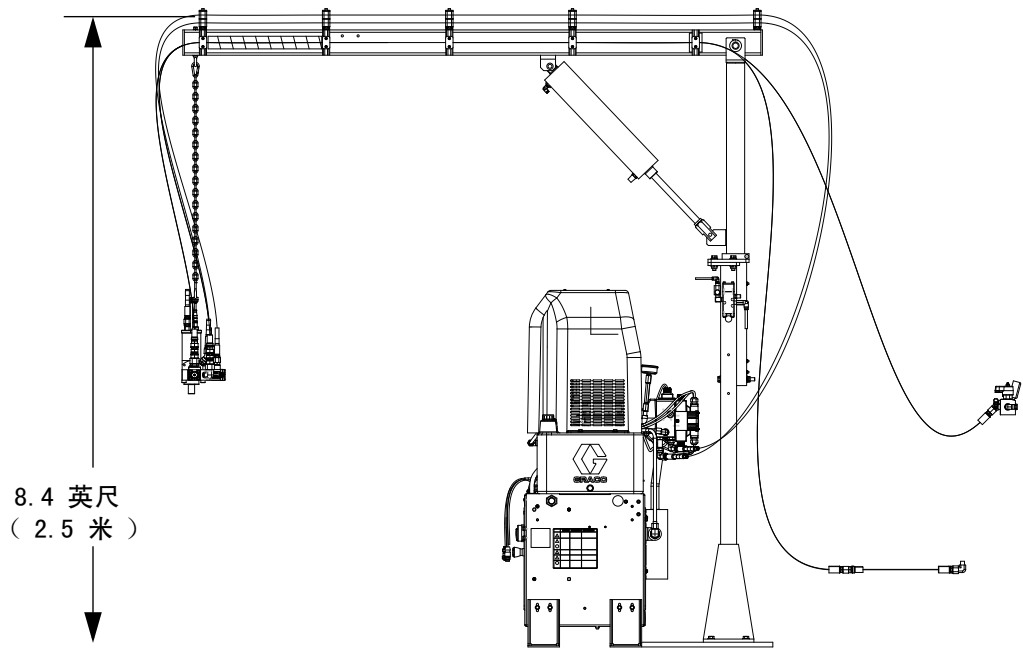
前视图



俯视图

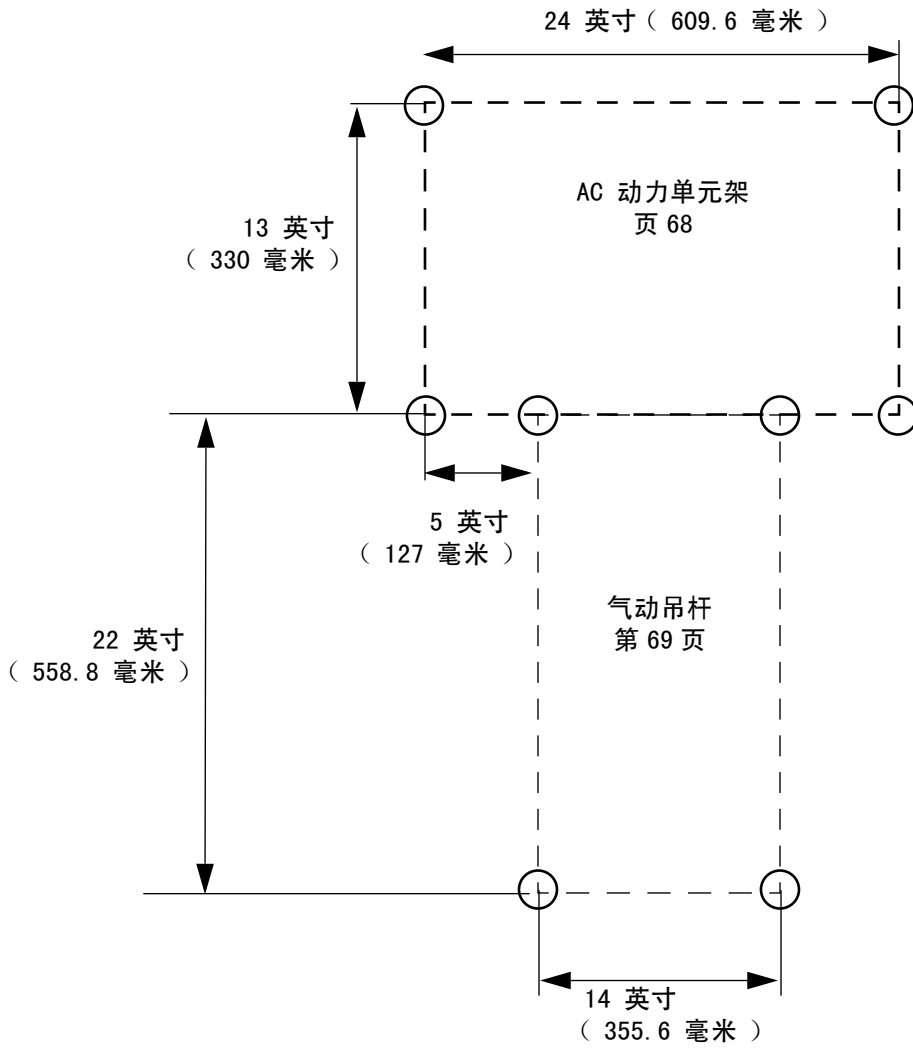


侧视图



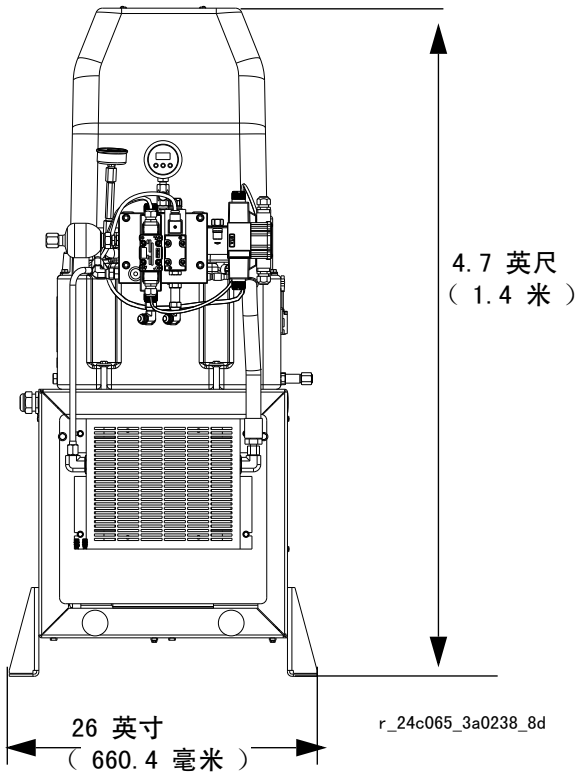
有关安装槽尺寸，请参见第 67 页。

地面安装尺寸

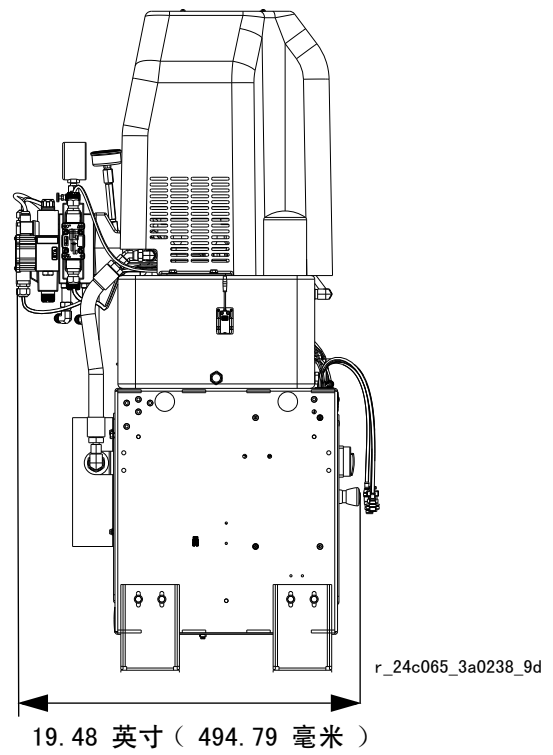


AC 动力单元架

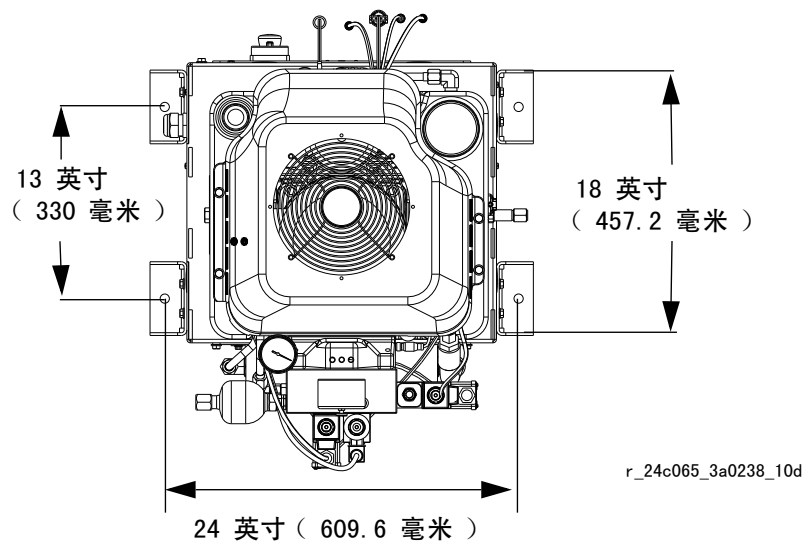
前视图



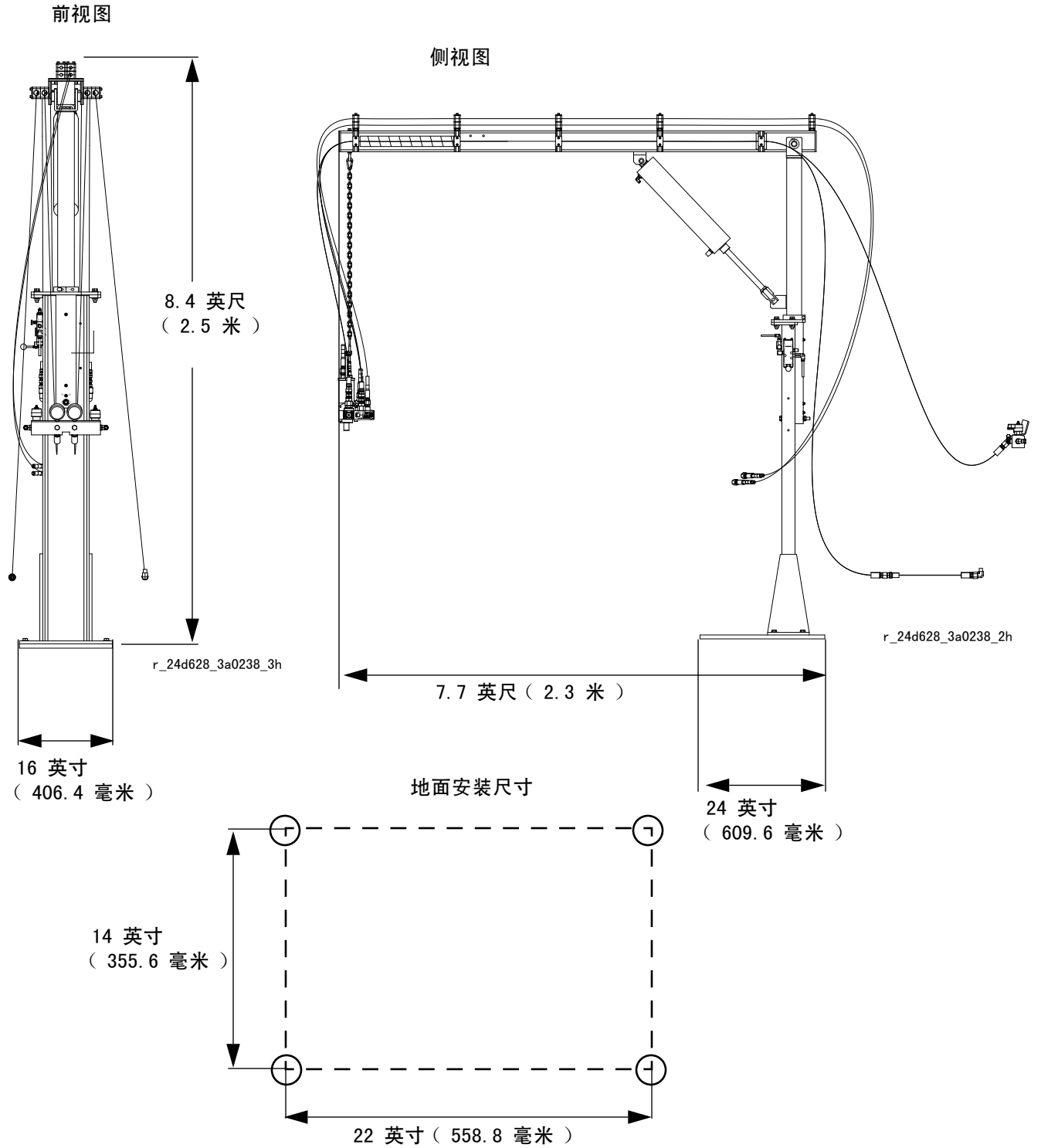
侧视图



俯视图



气动吊杆



技术数据

最大液压流体工作压力	2500 磅 / 平方英寸 (17 兆帕, 172 巴)
最大液压软管工作压力	3000 磅 / 平方英寸 (21 兆帕, 207 巴)
最高液压流体温度	180° F (82° C)
最高环境温度	120° F (49° C)
液压储液器容量	10 (38 升)
推荐的液压流体	ISO VG 编号 46 或 ASTM 215 级
蓄能器液压流体容量	4 加仑 (15 升)
蓄能器预充	1200 磅 / 平方英寸 (氮气)
蓄能器预充 (小)	100 磅 / 平方英寸
蓄能器容量 (小)	10 立方英寸
最大重量	415 磅 (188 千克)
最小循环时间	7 秒 (喷射时间 + 喷射间隔)
电压 (相数)	
230V 混合模块架	230 (3)
400V 混合模块架	400 (3)
动力单元最小电流	
230V 系统	17 安
400V 系统	18 安

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.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco Information

For the latest information about Graco products, visit www.graco.com.

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.
Toll Free: 1-800-746-1334 or 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.

有关专利信息，请参见 www.graco.com/patents。

技术手册原文翻译。This manual contains Chinese. MM 3A0238

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

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

Copyright 2010, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com

Revised November 2014