

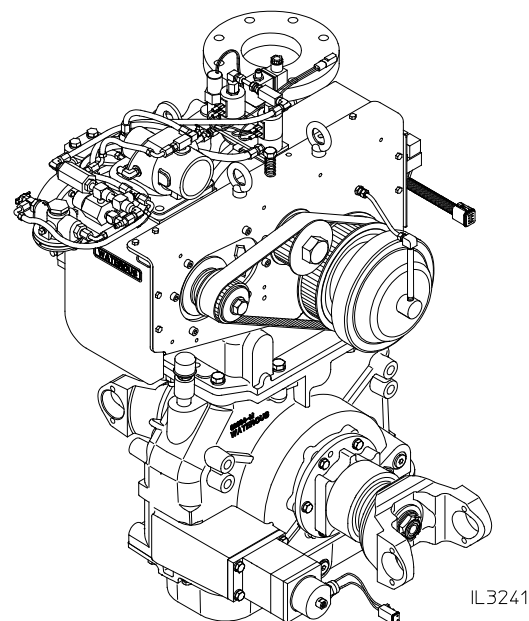
Eclipse™ ES CAFSystem

安装说明 CX 系列消防泵部分

Form No.	Section	Issue Date	Rev. Date
F-1031	3028	07/23/09	2/14/20

目录

安全信息	2	润滑:	
简介	2	泵传动装置	19
组件	3, 4	空气压缩机	19
安装:		电气布线:	
装备:		压缩机:	
为维修预留空隙	5	布线图	20
CX 系列消防泵	6	压缩机继电器板的电源	21
压缩机:	6	气动离合器结合开关	21
一般准则	6	“油门准备”互锁回路	22
组件尺寸	7	电动自动同步面板:	
油管和水管示意图	8	继电器板布线	23
空气滤清器	9	示意图	24
油底壳和油温传感器	10	气动离合器电磁阀	25
油气分离器	11	排气电磁阀	26
油冷却器	12	压缩机过热信号灯和警报器	27
油冷却器水管 Y 形过滤器	13	压缩机油温表	27
压缩机面板组件:		油温传感器	28
电动自动同步面板	14	建议的第三方组件	
油温表	14	空气流量计	29
主气压表	14	主气压表	29
面板	14	气管间组件	29
压缩机气管接头:		液压管间组件	29
气管示意图	15	CAFS 排放组件	29, 30
空气滤清器	15	初始上电	31
主气压表	15	校准:	
气动离合器接头	16	控制空气回路示意图	32
配气口	17	电动自动同步系统	33
排水管:		控制空气回路校准	33
油冷却器	18	控制空气回路组件位置	34
消防泵	18	故障排除指南	35-37
泡沫系统	18		



注: 丢弃装运支架。不是用来安装泵。

安全信息



完整阅读安全信息，并将其内容传达给 Waterous Fire Pump 的最终用户。



警告

如果不遵照正确的操作程序，可能导致死亡或严重受伤。电泵操作员，以及将进水管或排水管连接到电泵的人员，必须熟悉这些电泵操作说明以及设备的其他操作说明和手册，以了解水压和组件方面的限制！警告



警告

压力危险。可能导致人身伤害。

从电泵进水口或排水口连接处连接或拆除软管、管口盖或其他闭塞件前，应打开排水阀或放泄阀来释放压力。用水灌注连接至进水口的软管时也应使用放泄阀。



警告

烫水危险。可能导致严重烫伤。

操作电泵时，务必至少稍微打开一个排放阀，以防止电泵过热。如果电泵在完全封闭的情况下运行几分钟，当阀门打开时，其水温可能足够烫伤人。温度过热可能对包装、密封件和其他电泵零件造成损害。如果设备构建人员安装了旁路系统或旨在防止过热问题的其他装置，则可能没有必要打开排放阀。



警告

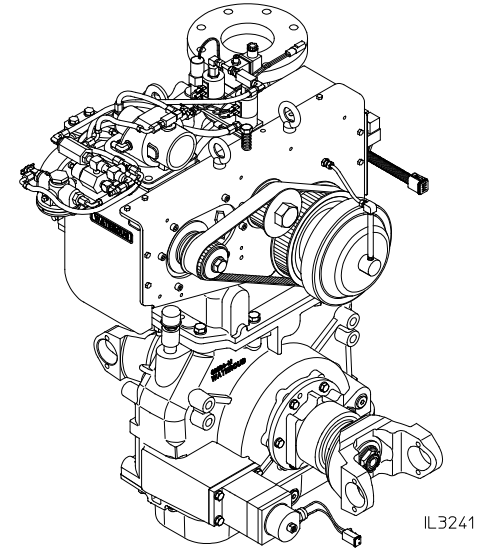
压缩空气压力危险。可能导致人身伤害。

压缩空气是危险的。请确保在打开任何接头或阀门时，可放泄压力至大气压。

简介

此说明讲述了 Waterous Eclipse ES CAFSystem 安装。Eclipse ES 由一个 Waterous CX Series 消防泵、C20 传动装置和喷油旋转螺杆压缩机组成。Eclipse ES 的最大水流量和空气流量分别为 1250 GPM (4750 升/分钟) 和 200 CFM (5.6 立方米/分钟)。

图 1 Eclipse ES



可提供以下安装说明：

- CX 泵安装、F-1031、第 3014 部分
- 初给系统、F-1031、第 3023 部分
- 歧管排水阀、F-1031、第 3008 部分
- 过热保护管理器 (OPM)、F-1031、第 3015 部分

安装 Eclipse ES

之前，请仔细阅读以下说明。根据需要查阅工程手册中相应的尺寸图。

小心

运转速度极限。
可能导致电泵和/或空气压缩机损坏。

Eclipse 压缩机最高运转速度为
8950 转数/分。不允许让压缩机运转速度超过 8950 转数/分。
压缩机转速可通过 (发动机速度) x (泵传动装置 比率) x 2.5
来计算。

组件

提供的标准部件

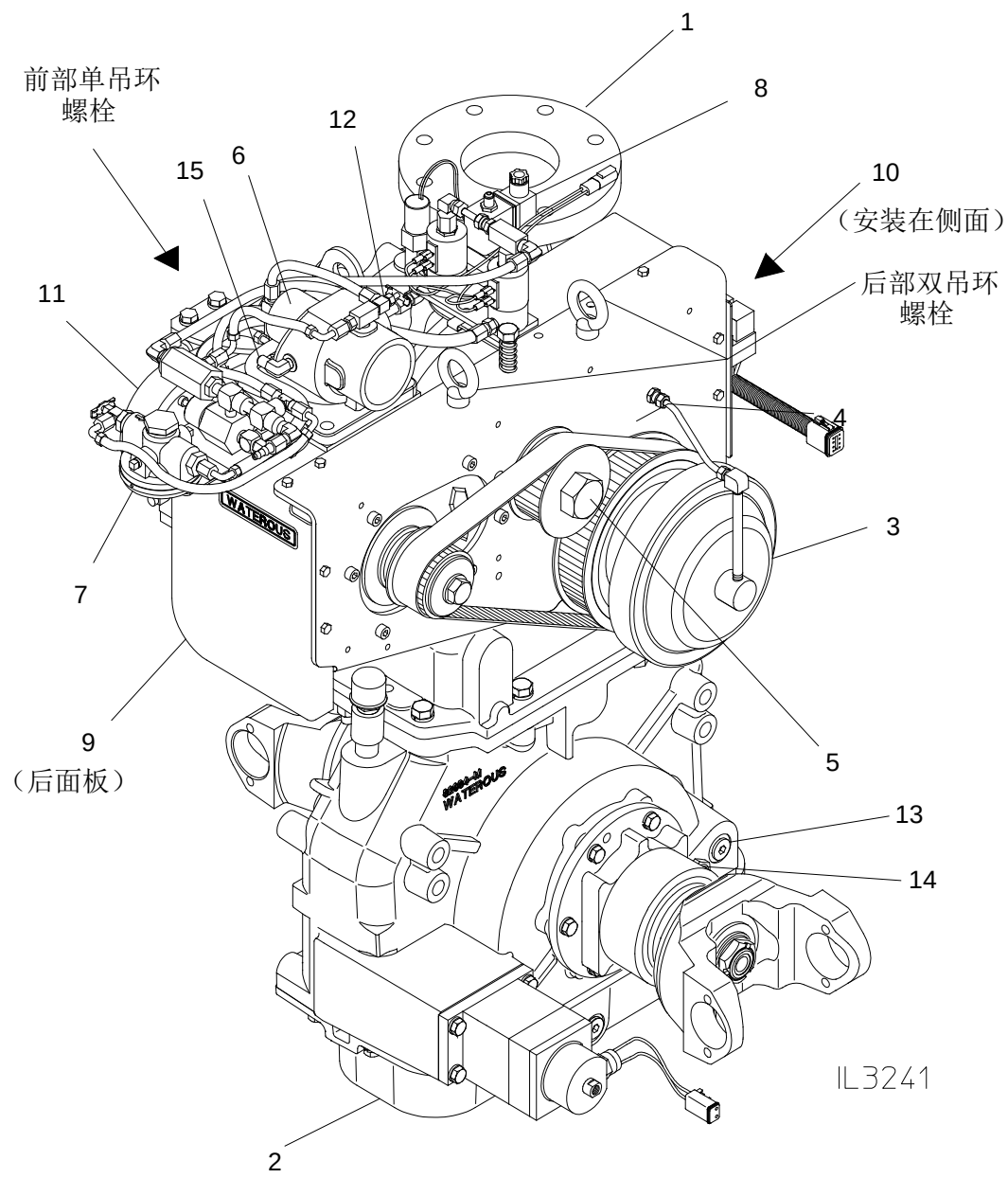
安装在压缩机		宽松运送	
参考 编号	品名	参考 编号	品名
1	消防泵	16	油气分离器
2	消防泵传动装置	17	油冷却器
3	气动离合器	18	空气滤清器和弯头
4	PolyChain 皮带	19	压缩机油底壳
5	皮带调整硬件	19A	安全减压阀
6	进气阀	20	油温表
7	自动平衡阀	21	油温传感器
8	气动离合器电磁阀	22	油冷却器滤水器和冲洗阀
9	空气压缩机	23	电动自动同步控制面板
10	电气继电器板	24	空气系统操作面板
11	平衡微调阀 (BTV)	25	CAFS 软管规格板
12	进气微调阀 (AITV)		
13	传动装置注油		
14	传动装置油位视镜		
15	回油管 #4 美国工业联合会 (JIC) 接头		

非 Waterous 提供的部件

部件	请参 阅页 面
空气流量计（可选用）	20
配气阀	26
从车内空气到气动离合器电磁阀的气管	16
组件间气管	15
切换开关结合气动离合器	25
主气压表	15
液压软管间组件	8
压缩机过热信号灯和警报器	27
从车辆到压缩机的布线	21
到“油门准备”信号灯的布线	22
到温度传感器的布线	28
油冷却器排水管	18
泡沫系统	18

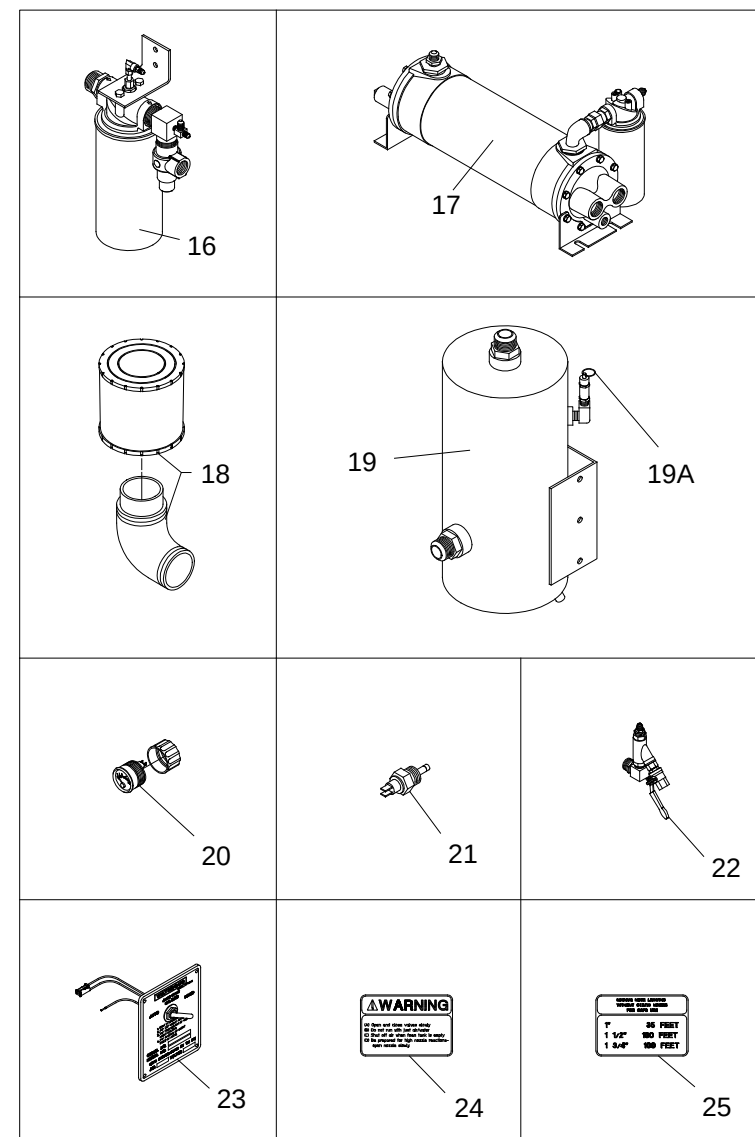
请参见下一页的图示

组件 (请参阅第 3 页详细信息)



注：卸下皮带罩的装置。

散装件



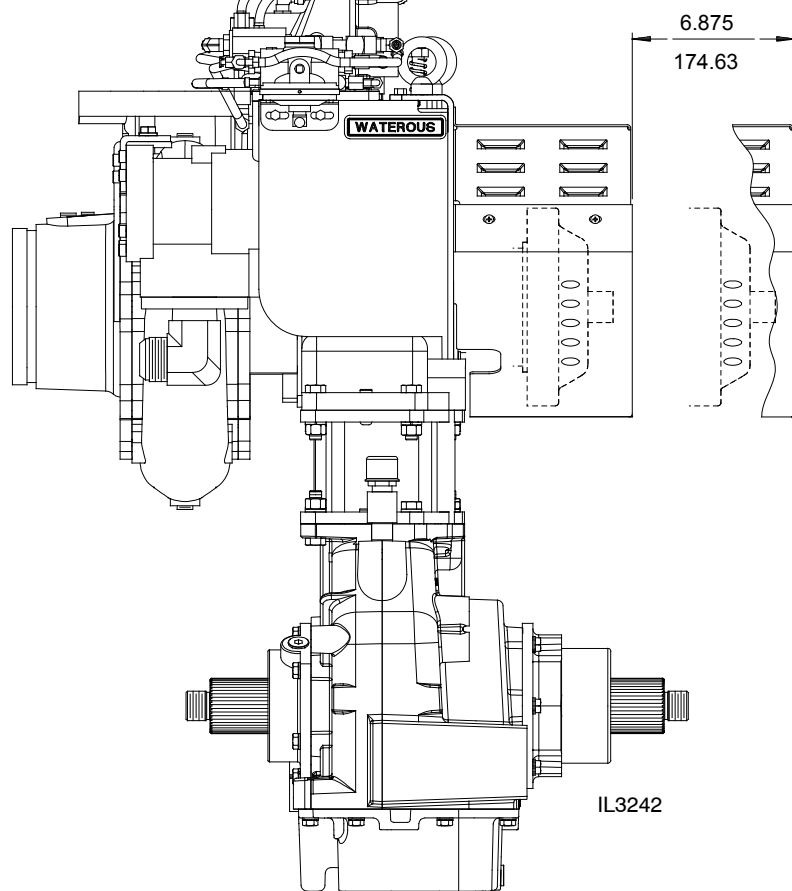
安装

装配

为维修预留空隙

压缩机气动离合器

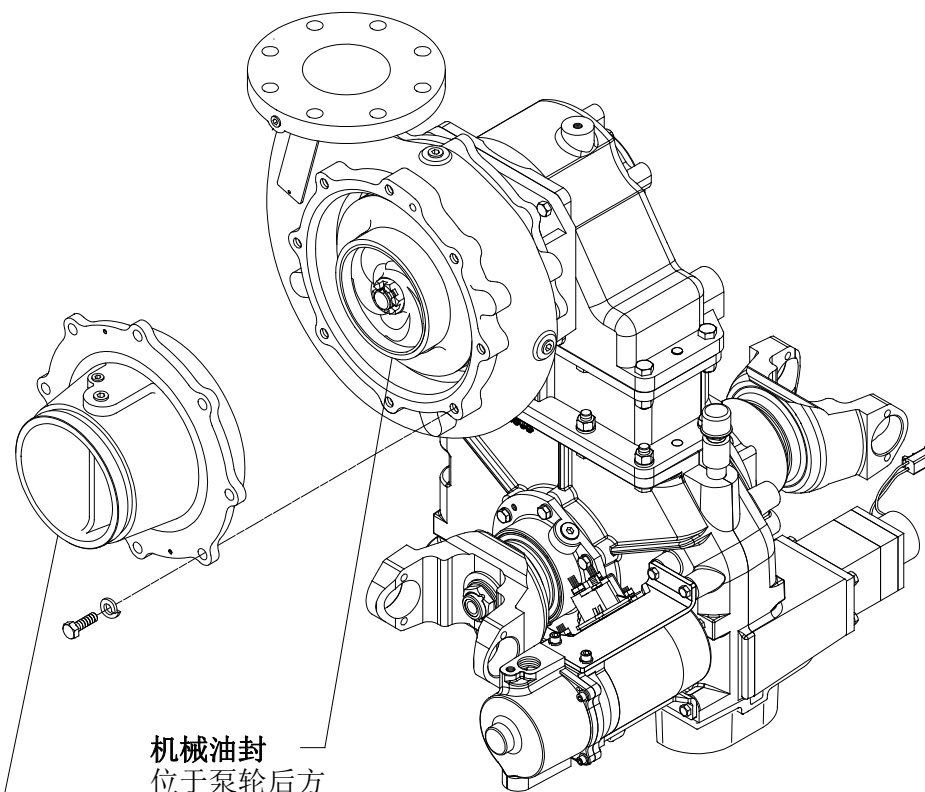
拆卸离合器盖和气动离合器所需空隙。



所示所有尺寸均以英寸/毫米为单位

消防泵进水管

泵体安装在车辆中时，须在进水管中安装装置，才可以拆卸进水口适配器和泵轮。这为维修时触及泵机械油封所必要。未能为拆卸进水口适配器提供通道将导致最终用户必须将整个泵体和传动装置从车辆上拆除以维修机械油封。



CX Series 消防泵

请参阅 F1031, 第 3014 部分, CX Series 消防泵安装说明。压缩机和泵变速油门准备板间的布线连接, 请参见第 22 页。

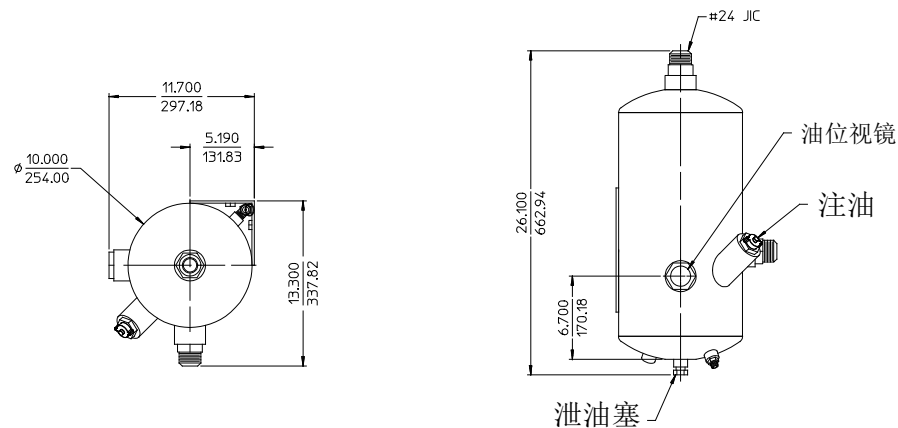
压缩机 一般准则

小心

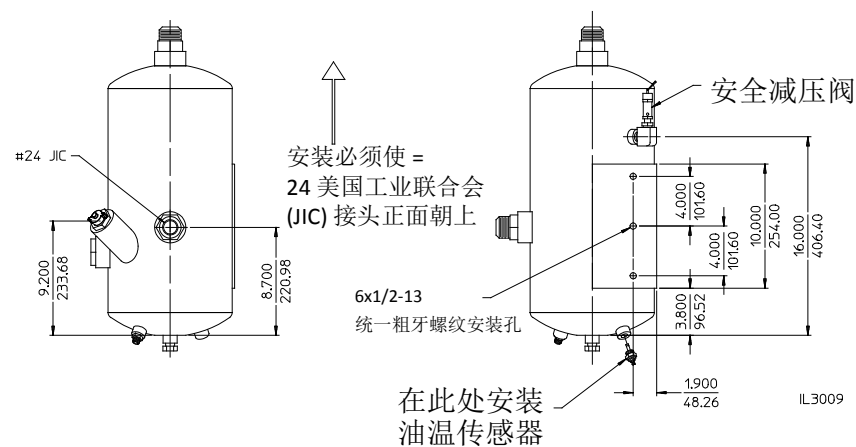
在安装过程中切勿损坏车辆底盘（也称为车架或底架）。与车辆制造商联系, 核查确保计划的焊接点和螺栓都在可接受区域。

- 组件必须用螺栓固定到支架（支架焊在泵舱托架上）或用螺栓直接固定到泵舱托架上。
- 为日常维护留出足够的空隙, 包括为检查机油、添加机油、调整压力、更换滤清器、清洗滤网或打开排水阀所需要的空隙。
- 贮槽（油底壳/贮气缸）可以与压缩机安装在同一水平面或安装在其下方。如果贮槽必须安装在压缩机上方（最大 12 英寸），请联系 Waterous 得到适和的止回阀, 以防止压缩机浸入水中。
- 贮槽必须在水平面上且方向正确。切勿重新安置或扩大视镜。
- 在安装所有组件后, 机油视镜必须可见, 以便轻松监视油位。
- 热交换器必须水平安装, 且排水口在最低点。
- 要防止损坏液压管和气管受损或意外断开, 请在条件允许的情况下将它们沿着泵舱的支撑梁布置, 与线缆束带或其他紧固件捆绑在一起。
- 穿过金属（如舱板）的电线、软管或管道在孔的边缘周围必须有防护衬套或护罩以保护其免受磨损。
- 为方便故障排除, 使用所提供的彩色送风管, 如气管示意图所示（见第 32 页的颜色编码—切勿给送风管涂色）。
- 强烈建议标记管道。

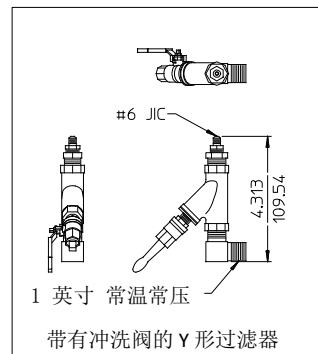
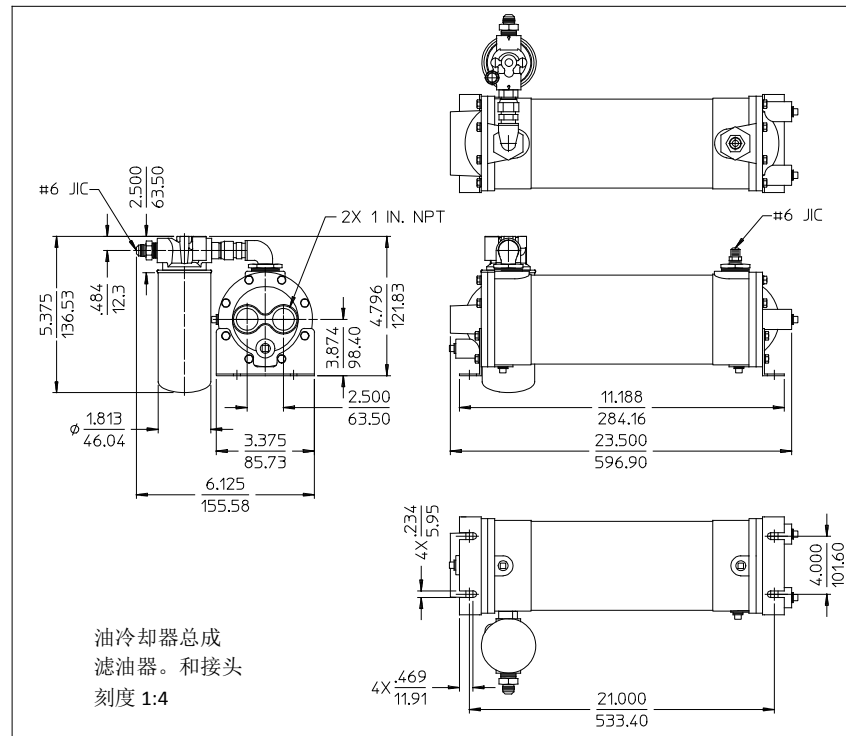
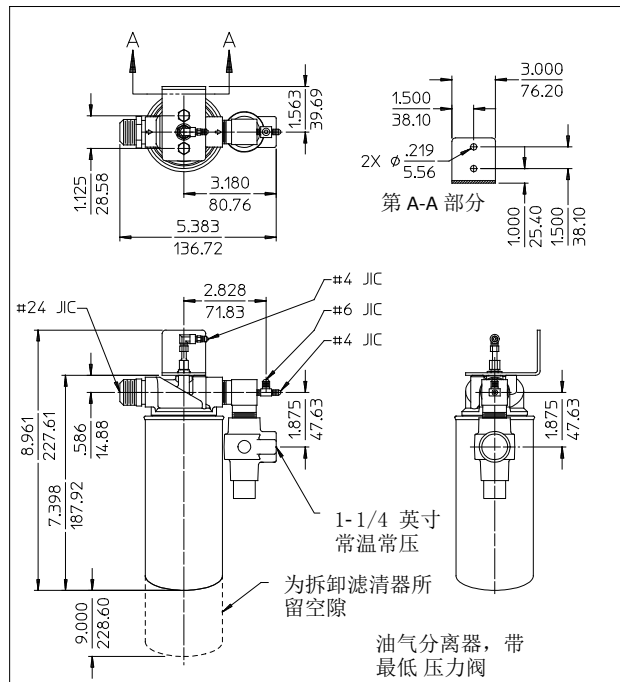
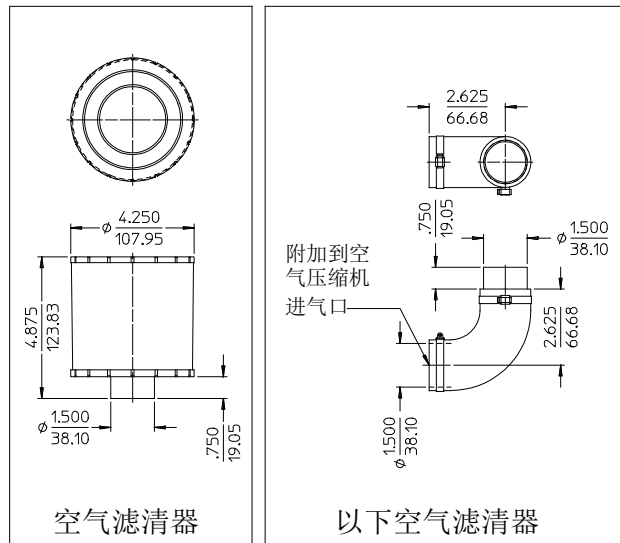
压缩机组件尺寸—油底壳



所示所有尺寸均以英寸/毫米为单位



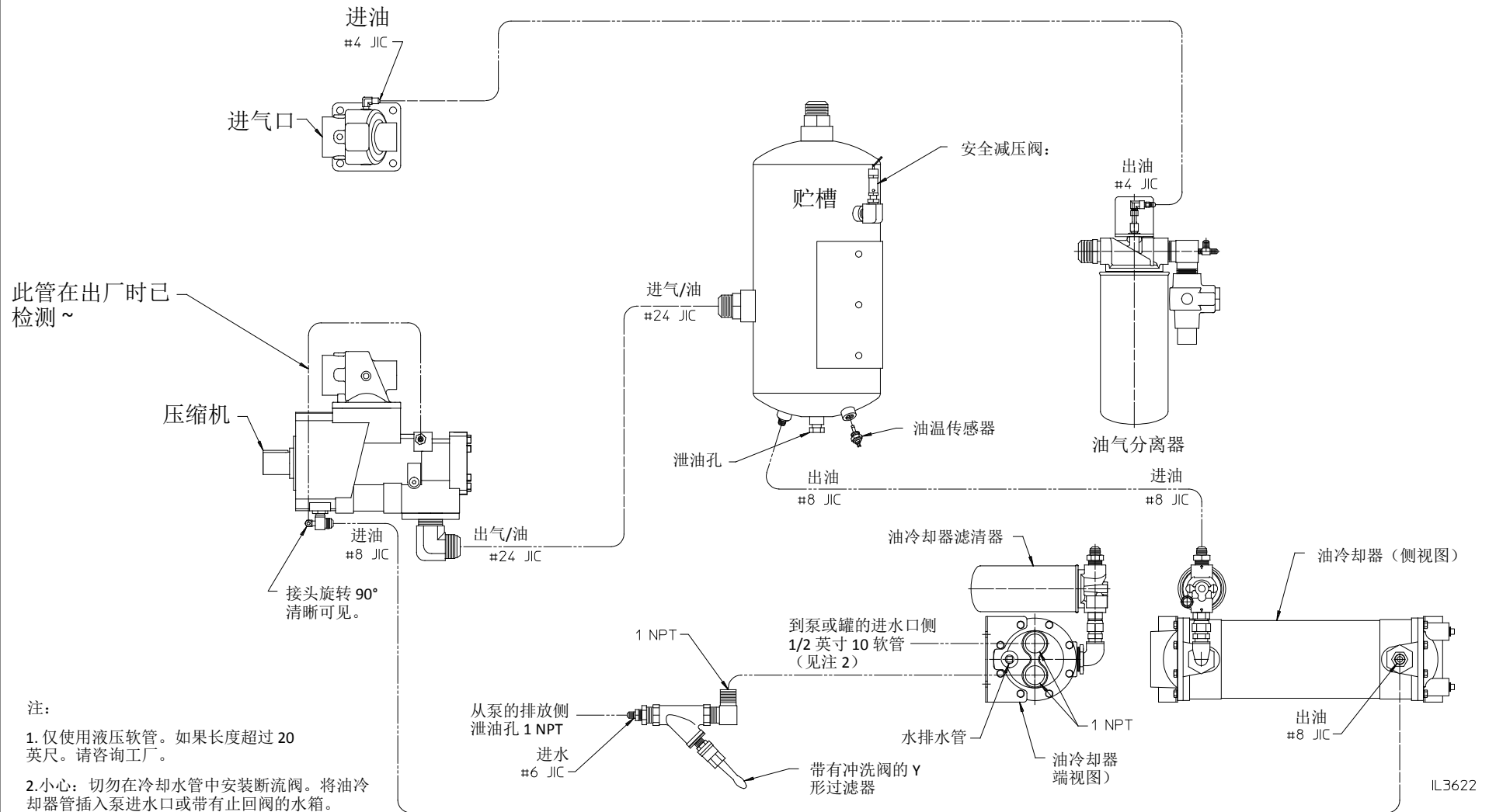
压缩机—组件尺寸



所示所有尺寸均以英寸/毫米为单位

IL3008

压缩机—油管和水管示意图



空气滤清器

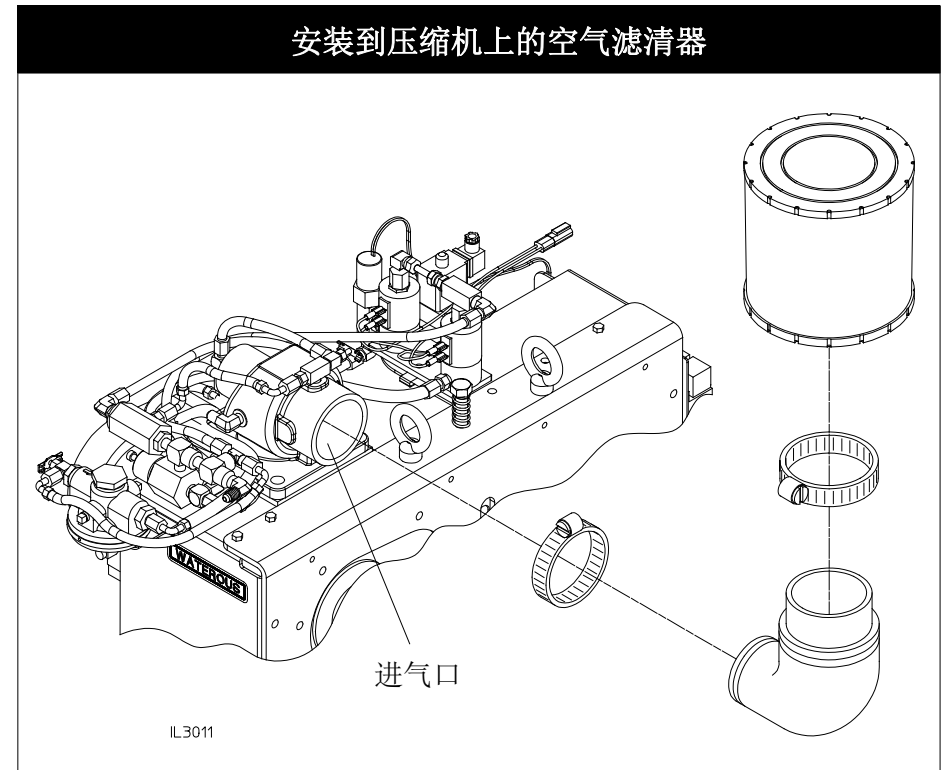
因为螺栓型式是对称的，所以空气压缩机进气口可以向内增加 90°。这简化了空气滤清器的安装。如果旋转进气口，您将需要更长的管道。在当地取得彩色管，或与 Waterous 联系了解正确的长度和颜色。

要旋转进气口位置，请断开管道、拧下进气口螺栓、旋转进气口并安装新的管道。

安装空气滤清器，考虑以下因素：

- 进气区域必须通畅。
- 进气管道应该尽可能短而直。如果长度超过 12 英尺，请咨询工厂。
- 必须为拆卸和更换滤清器预留足够的维修空隙。
- 滤清器应安装在不会被淋湿的区域。

从滤清器到进气口的进气管道（不包括）通常为薄壁金属管（3 英寸内径）和橡胶弯头。像发动机进气口一样将其装设好。切勿使用弹性排气管或者水或污垢可以轻松穿透的任何材料（见第 7 页滤清器和弯头的尺寸）。



油底壳和油温传感器

注：对由于油底壳和视镜的安装不正确，无法检查油位或无法显示正确油位的系统，**Waterous** 不承担任何负责。

注：油底壳必须垂直安装。

当安装油底壳使视镜开口在空气压缩机排出口下方时，油底壳工作状态最佳，尽管将油底壳与压缩机安装在同一水平位置上也可接受。在某些情况下，为油底壳腾出空间可能很困难。将油底壳安装在空气压缩机上方最高 12 英寸的地方是可以接受的，然而，这需要安装一个止回阀，以防止水浸入压缩机。如果需要止回阀，请联系 **Waterous**。

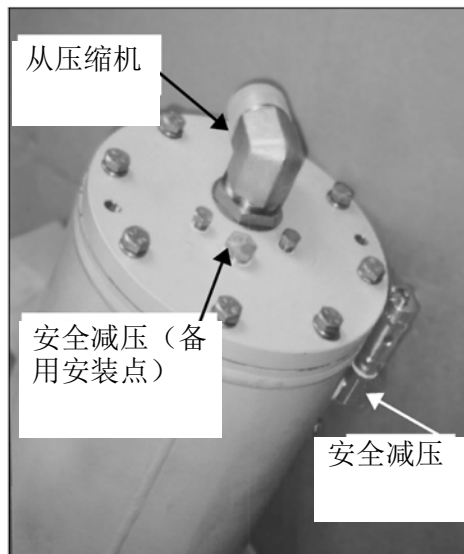
安全减压阀可能安装在任一端口。其余端口留用。

将温度传感器安装在排水管旁油底壳的三攻螺丝攻上。

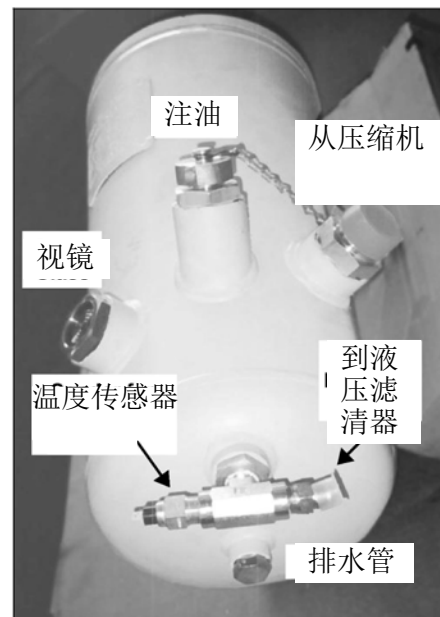
立式油底壳—后视图



立式油底壳—顶部接头



立式油底壳—底部接头



立式油底壳—后视图

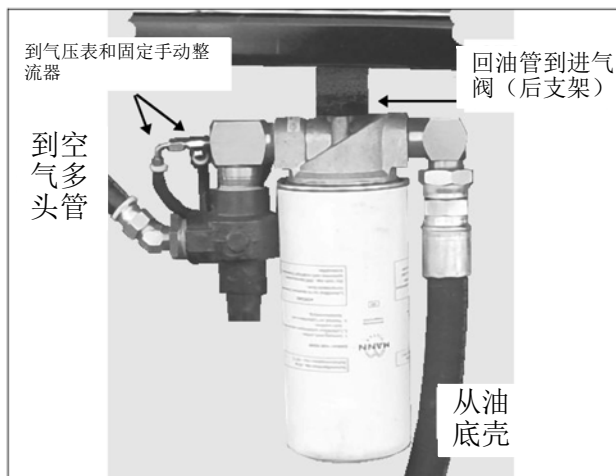


油气分离器

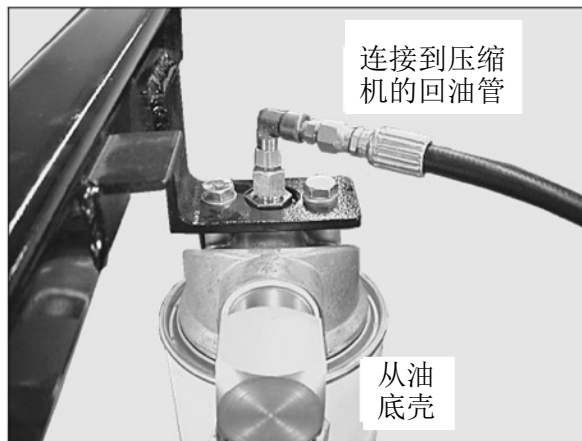
可将分离器滤清器安装在有足够空间可以固定和布置液压管和气管的地方。

- 垂直安装滤清器，使壳体在上方，滤清器滤芯在下方。
- 请确保有空间可拆卸并更换滤清器滤芯和回油管。

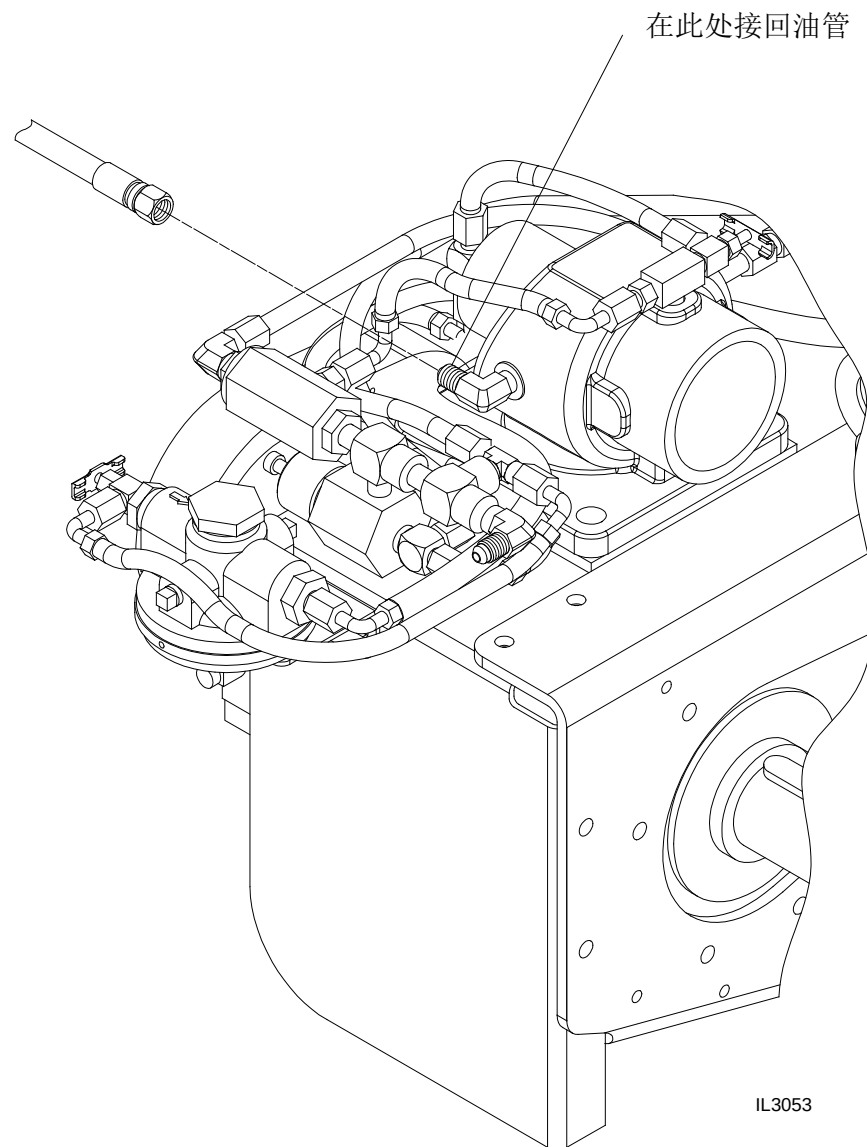
分离器/滤清器侧视图，带接头



分离器/滤清器和支架详细信息



连接到压缩机的回油管



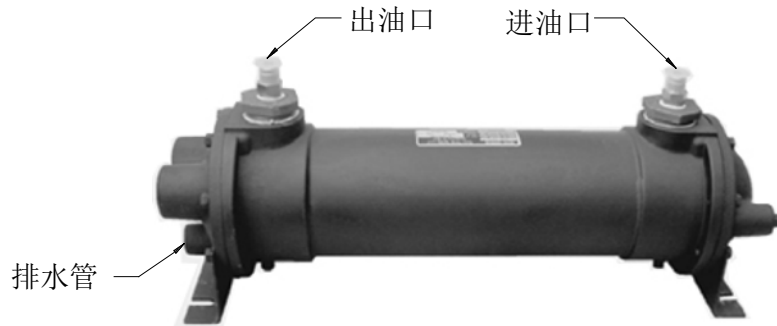
油冷却器

小心

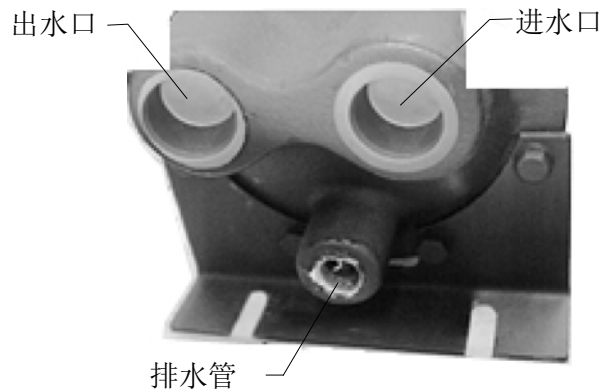
切勿在油冷却器供水系统中安装断流阀。这将导致系统过热且无法获得制造商的保修。

回流到压缩机的机油经过水冷热交换器时得到冷却，热交换器通常称为冷却器。

进油/出油口

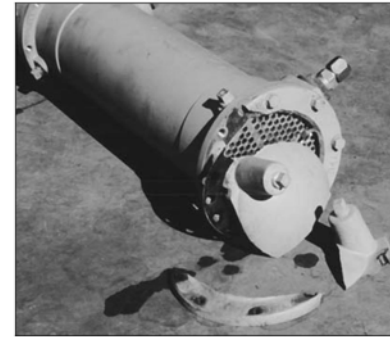


进水/出水口和排水管



- 可以反转进油口和出油口，使安装更容易。
- 可以反转进水口和出水口，使安装更容易。
- 安装可以适当排水的冷却器，防止冷冻损坏。

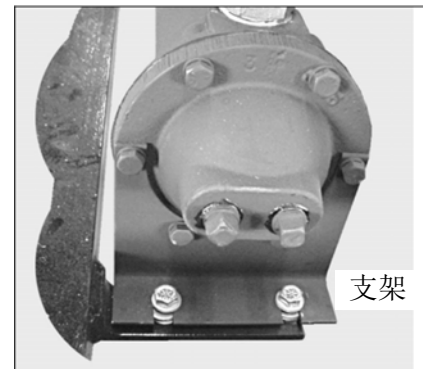
因冷却器不排水导致的冷冻损坏。



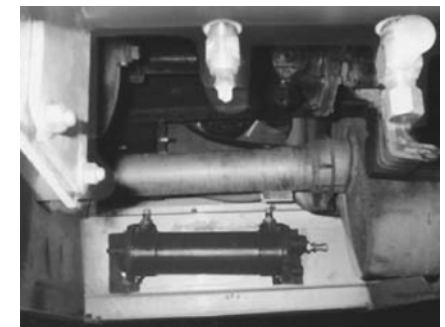
还显示水管的小直径。

- 冷却器必须水平安装，使排水管位于最低点，向着排水管末端微微倾斜。
- 排水软管最小内径应为 0.5 英寸，便于排放。
- 排水软管的出口必须低于冷却器的排水管出口。排水软管应呈持续下行（无鹅颈管），便于排放。
- 液压滤油器安装在油冷却器上。请确保有足够的空间可维修滤清器。
- 要将冷却器安装在舱室的一侧，请拧下支架两端的螺栓，然后重新接上，如此可安装冷却器使排水管位于最低点。

可调式安装支架/冷却器安装



由 Waterous 供应



安装在泵舱一侧的冷却器，斜向排水管以更好地排水。

油冷却器水管 Y 形过滤器

Y 形过滤器的作用是在水进入冷却器进水口之前将水过滤。Y 形过滤器需要定期检查，并且应安装在便于检查、拆卸和清理的位置。

小心

Waterous

不对因过滤器堵塞造成的损坏负责。如果客户的水系统包含过多碎片杂质或车辆依赖抽吸泵水来供水，则必须安装一个大型过滤器。

没有充分的水流通过热交换器，压缩机将变得过热。压缩机将性能不足，而且可能彻底发生故障。

不使用 Y

形过滤器或将其中的滤网拆除不会增加水流量。它将使碎片杂质可以进入冷却器，从而阻塞尖齿状换换热器管，并阻碍水流。

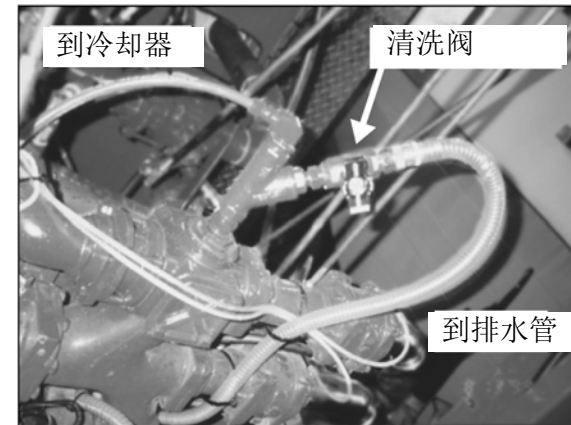
连接冷却器水管和 Y 形过滤器

冷却器供水是从消防泵排放侧（见压缩机—油水示意图，第 8 页）输送水经过接头（原始设备制造商供应）而来。冷却器供水软管的内径应为 0.5

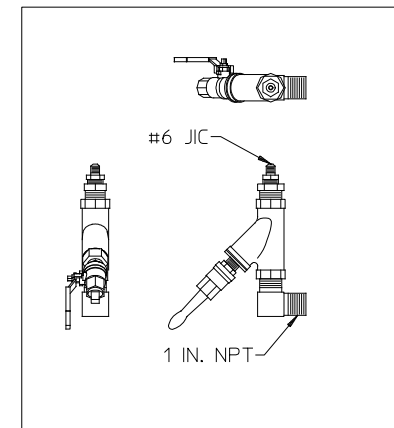
英寸，以为冷却系统提供适当的水流。根据终端用户的倾向，冷却器排放出来的水可回流到增压罐注水塔或回流到泵的进水口一侧。

通常情况下，冷却水会回流到增压缸，而且会安装内置止回阀以防止水从增压缸流回冷却器。在抽吸泵水和消防栓供水操作期间，增压缸可能因为冷却水回流而发生溢流。如果不允许发生这种情况，请将回流管接到泵的进水口一侧。在这种情况下，没有必要安装内置止回阀，但是泵操作员必须在操作期间打开罐注入阀以防止消防泵和压缩机过热。

与清洗阀和排水管一起安装的 Y 形过滤器



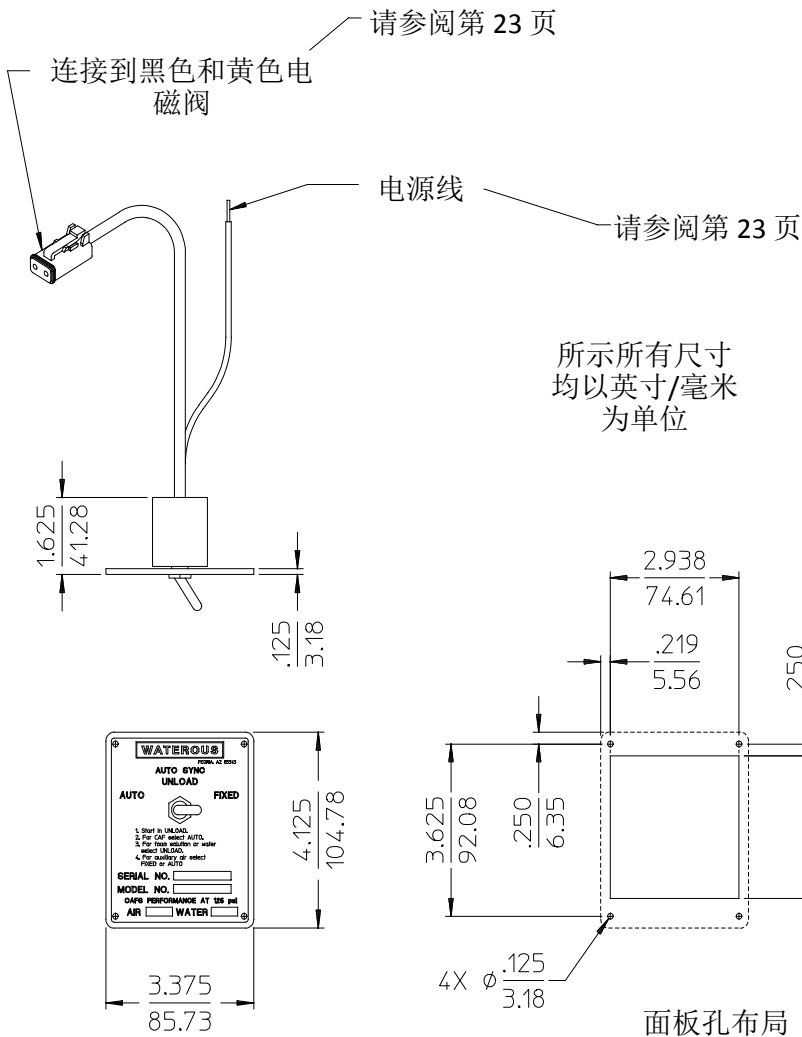
带有球阀的 Y 形过滤器



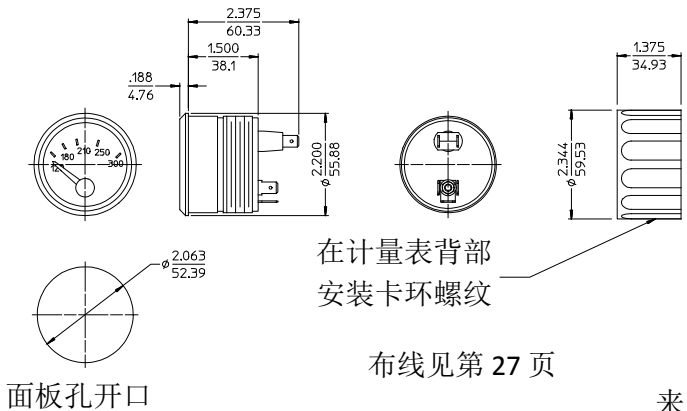
from IL3008

Compressor Panel Components

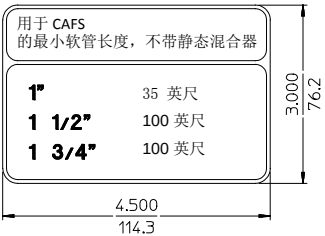
电动自动同步面板 I



油温表



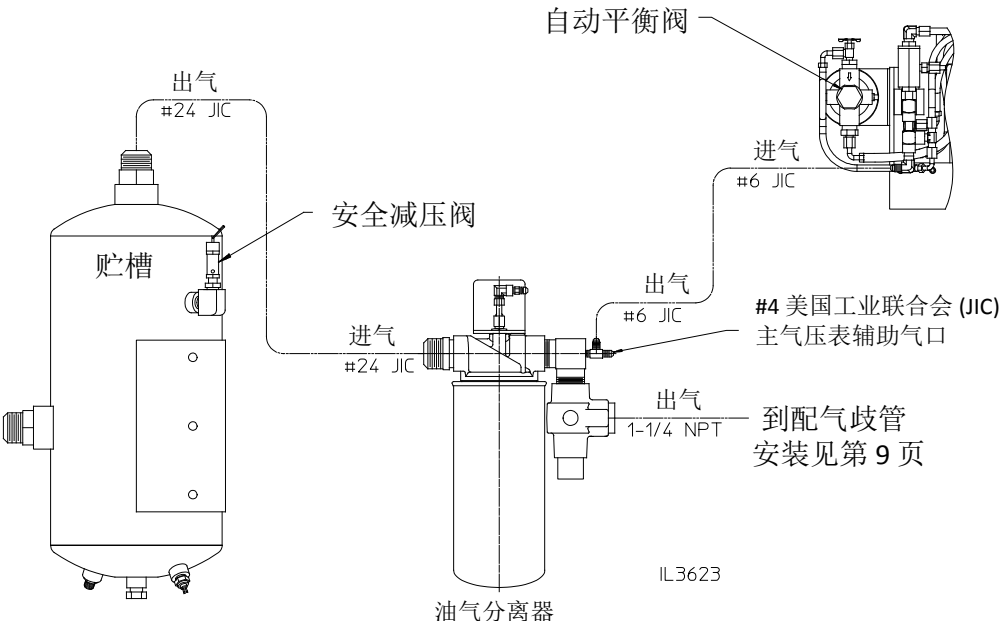
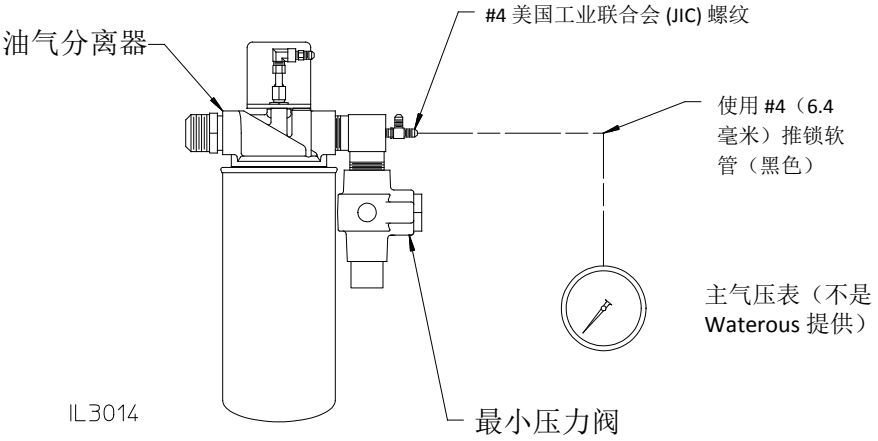
面板



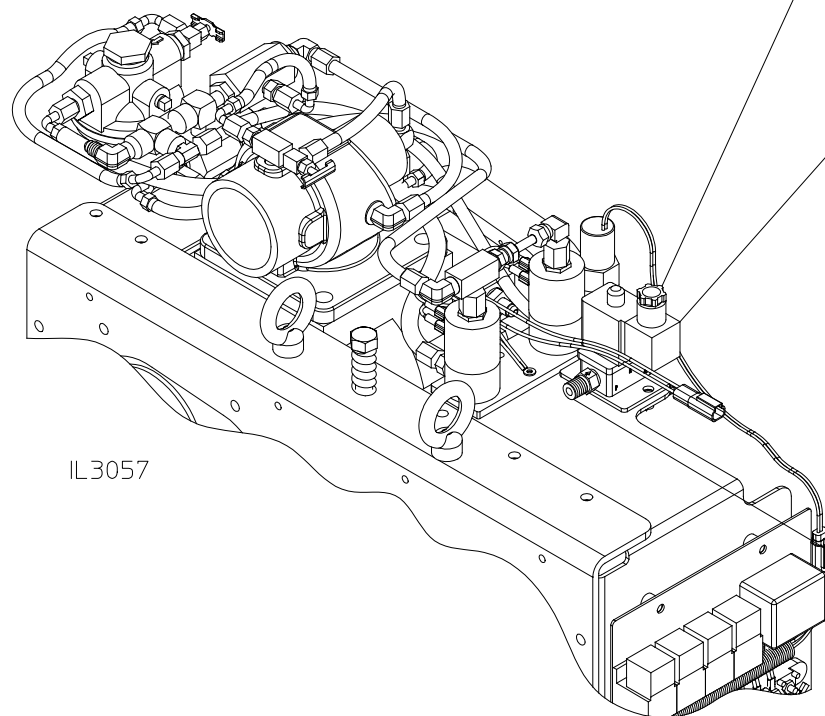
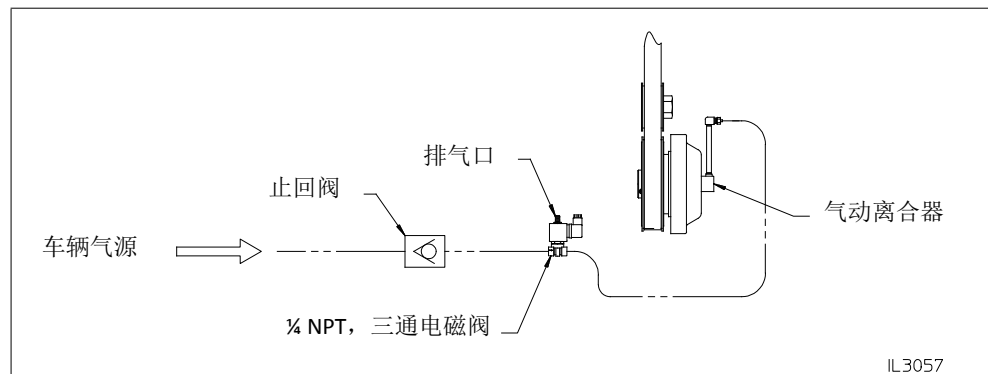
主气压表

非 Waterous 提供，规格见第 15 页。

压缩机风管接头

气管示意图	空气滤清器
 出气 #24 JIC 进气 #24 JIC 安全减压阀 贮槽 进气 #6 JIC 出气 #6 JIC 自动平衡阀 #4 美国工业联合会 (JIC) 主气压表辅助气口 出气 1-1/4 NPT 到配气歧管 安装见第 9 页 油气分离器 IL3623	空气滤清器 安装见第 9 页
主气压表	
主气压表—非 Waterous 提供 - 主气压表要安装在操作员面板上，而且要装入位于最小压力阀（安装在油气分离器上）上的主气压螺丝攻中。 - 气压表不由 Waterous 提供，并且必须具有 0-200 磅/平方英寸的压力范围。 - 气管不是由 Waterous 提供（建议的软管尺寸见 29 页）。	 油气分离器 IL3014 #4 美国工业联合会 (JIC) 螺纹 使用 #4 (6.4 毫米) 推锁软管 (黑色) 主气压表 (不是 Waterous 提供) 最小压力阀

气动离合器接头



切勿阻挡螺纹螺柱中的排气口。

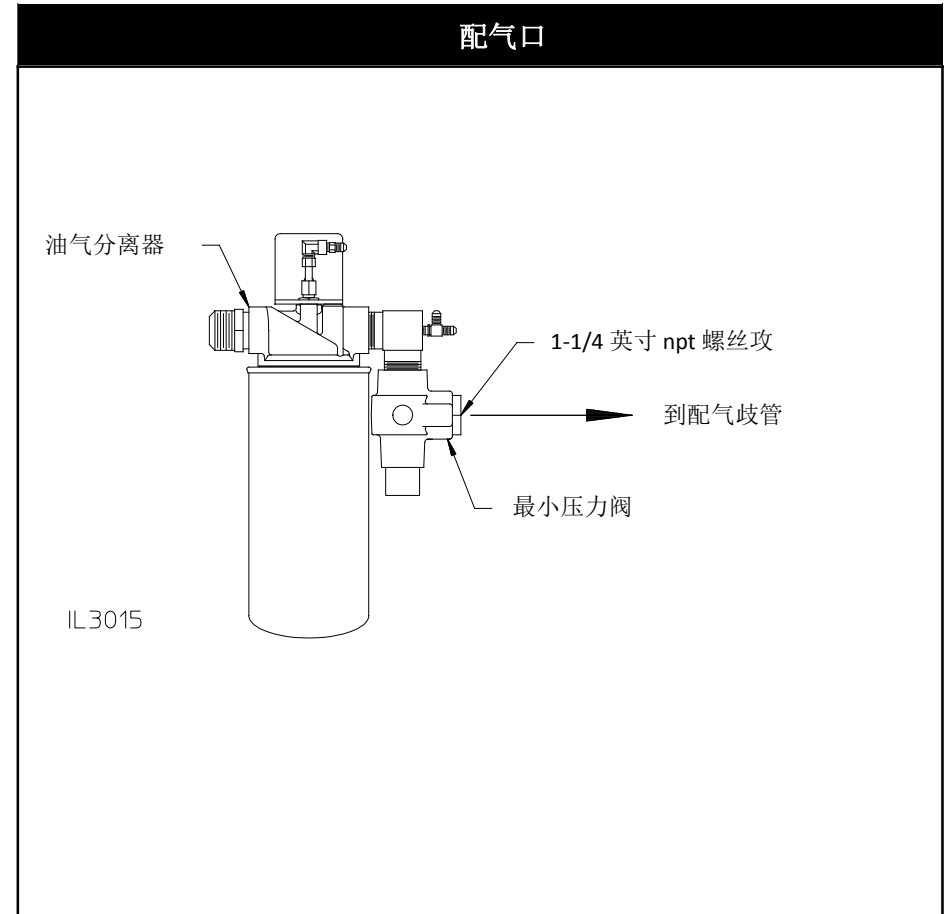
1/4 英寸，三通电磁阀，
布线请参阅第 25
页，激活电磁阀所需开关见第 21 页。

将气管从车辆空气系统连接到止回
阀上的 1/4 英寸 NPT 阳螺纹。
气管不由 Waterous 提供

配气口

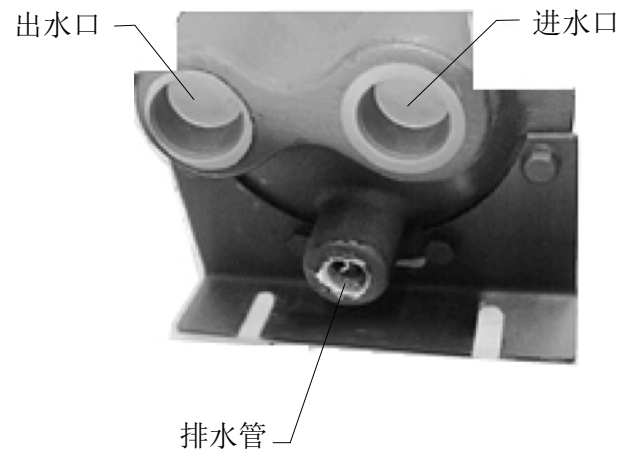
在最小压力阀中内置配气歧管断流螺丝攻。最小压力阀安装在装于远处的油气分离器上。请注意，配气组件不由 Waterous 提供。

推荐组件见第 30 页。



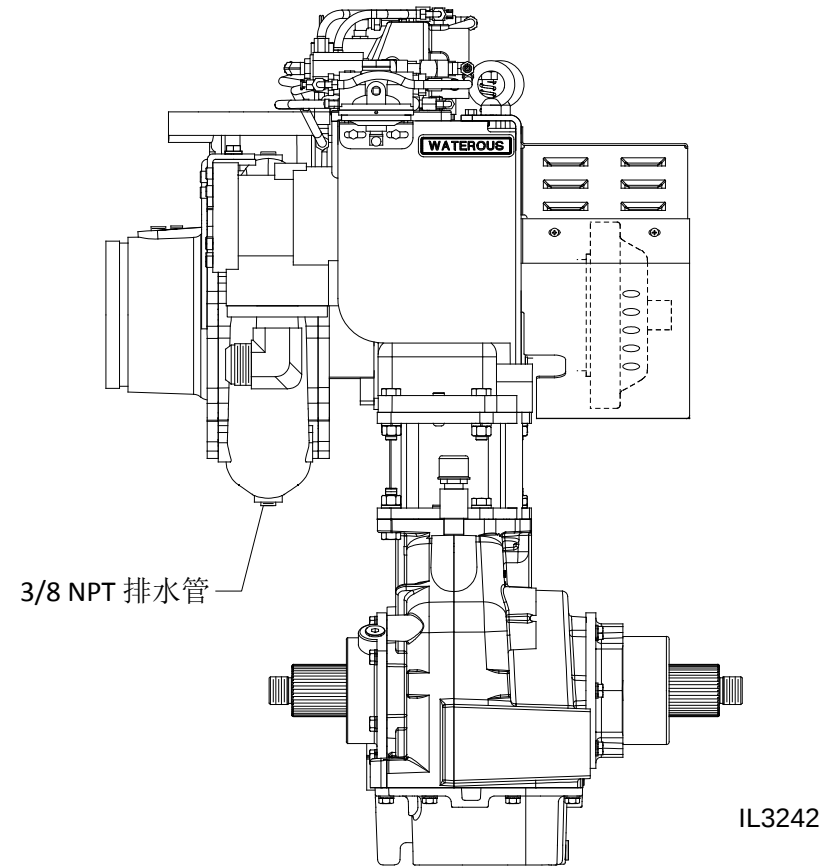
排水管

油冷却器



- 排水软管最小内径应为 0.5 英寸，便于排放。
- 排水软管的出口必须低于冷却器的排水管出口，且排水软管应呈连续向下的布置（无鹅颈管），以允许适当的排水。

消防泵

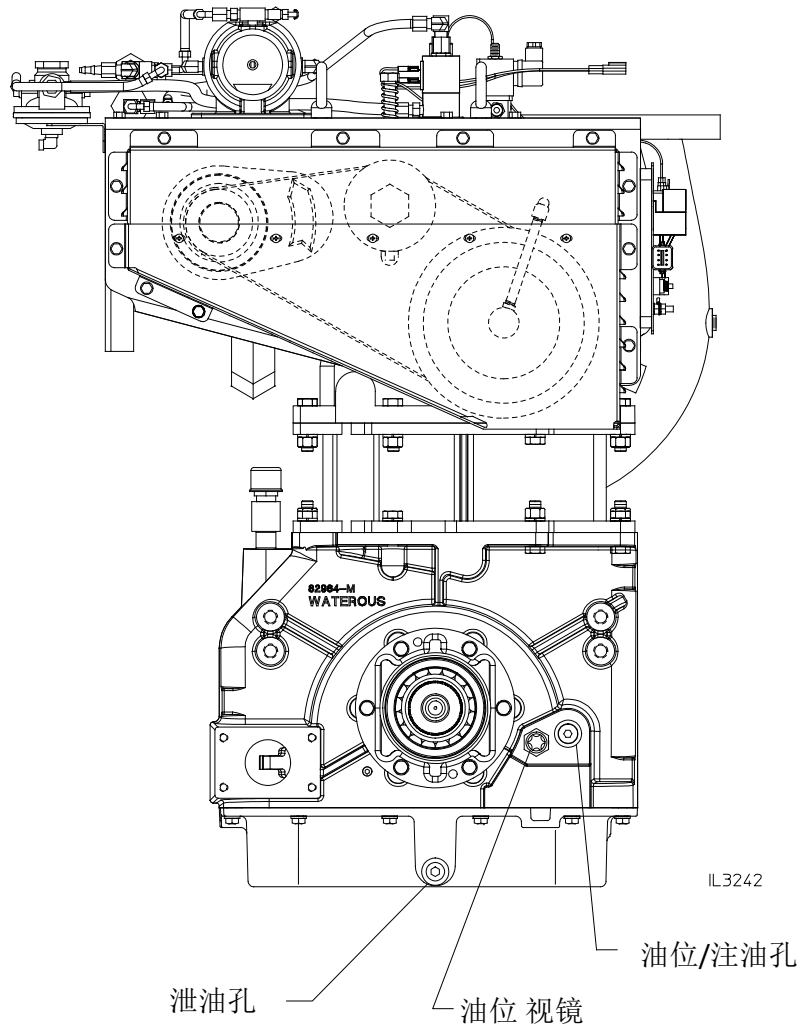


也请参阅 F-1031，第 3012 节，排水阀安装

泡沫系统排水管请参阅泡沫系统安装说明。

泵传动装置

通过油位/注油孔或通过拆下通风孔添加任意类型的自动传动液 (ATF)。完全排干时，灌注传动装置约需 6 夸脱。注入到“油位”口螺纹底部。



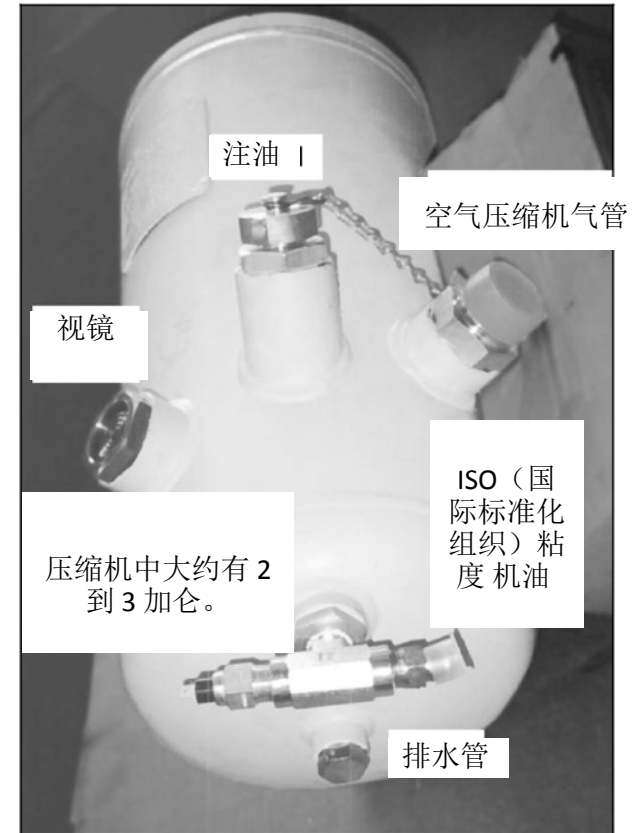
空气压缩机

油底壳/贮槽上装有视镜。油位应大约到视窗的一半高度。在系统启动前（系统中大约有 2 到 3 加仑机油），请在水平地面上检查机油。

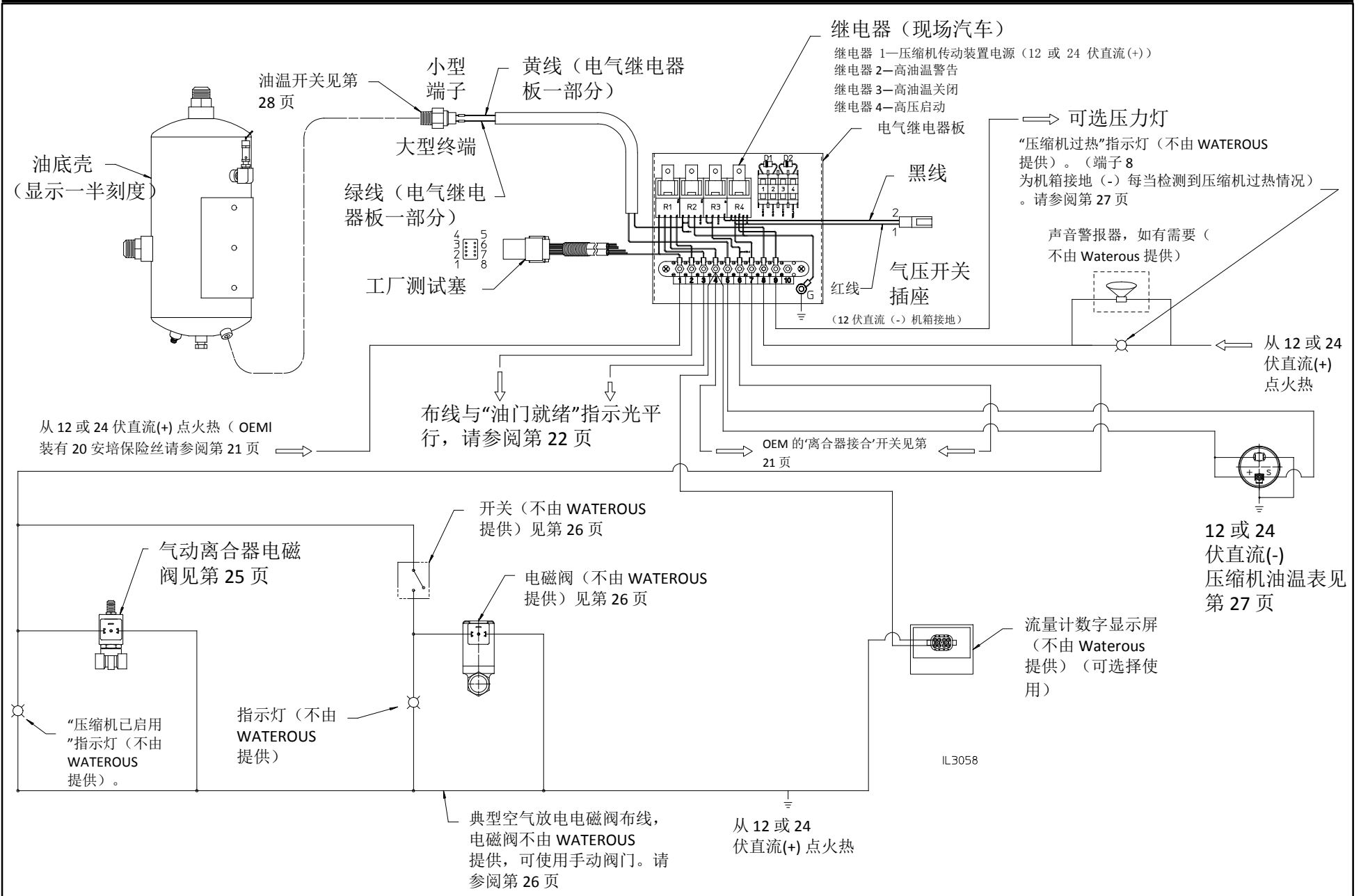
如果系统最近有运行过，请在关闭后等待 10 分钟，等机油稳定后，再检查油位。压缩机使用常见的不起泡液压油。这种油按 ISO（国际标准化组织）标准分类属于

ISO（国际标准化组织）68

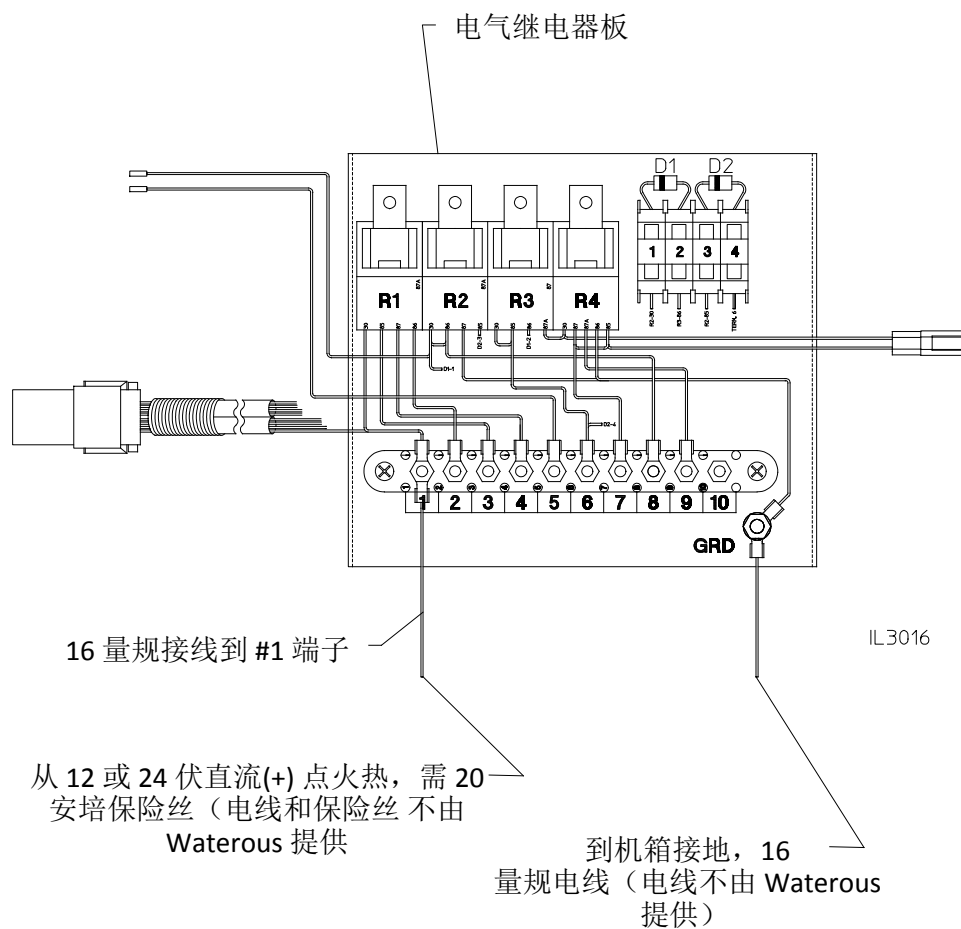
粘度，以多种商品名称出售。很多是作为“耐用”液压油出售，可从汽车零件或润滑油供应商处购买。



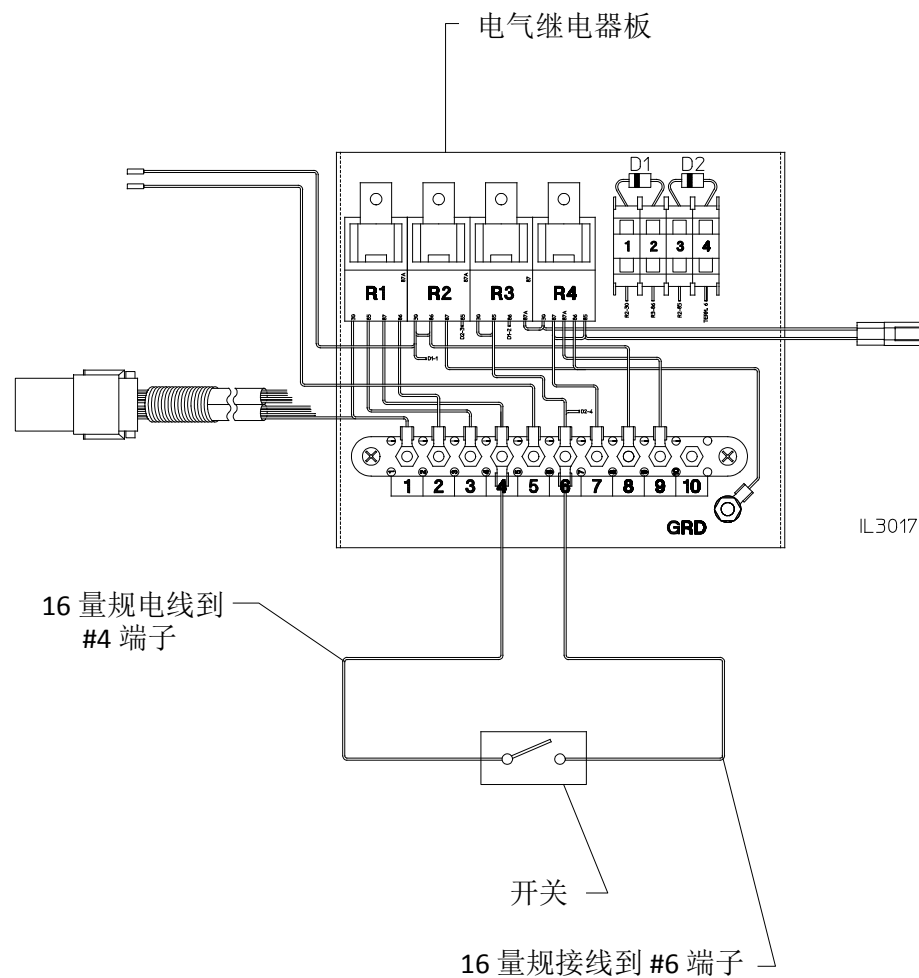
压缩机布线示意图



压缩机继电器板的电源



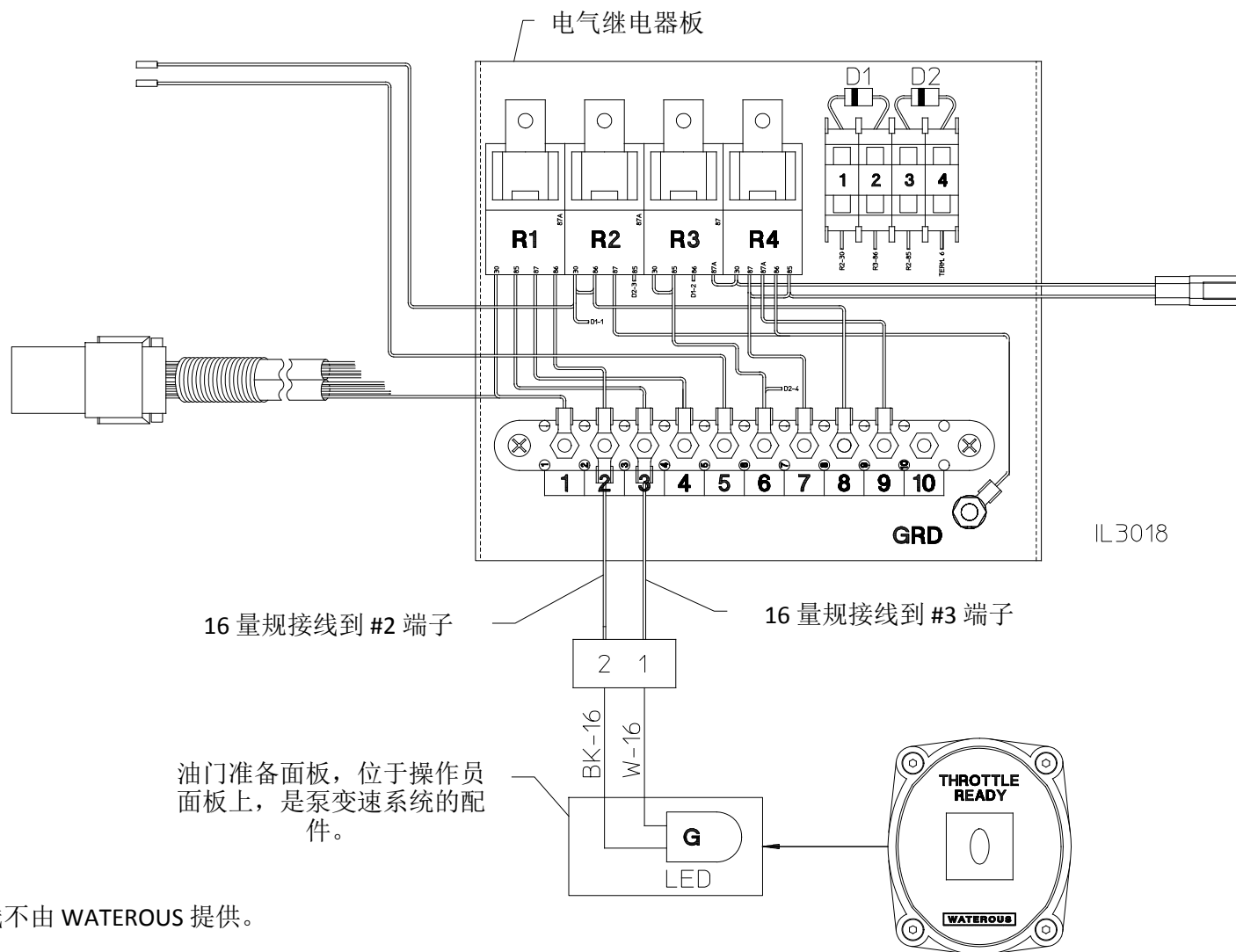
气动离合器结合开关



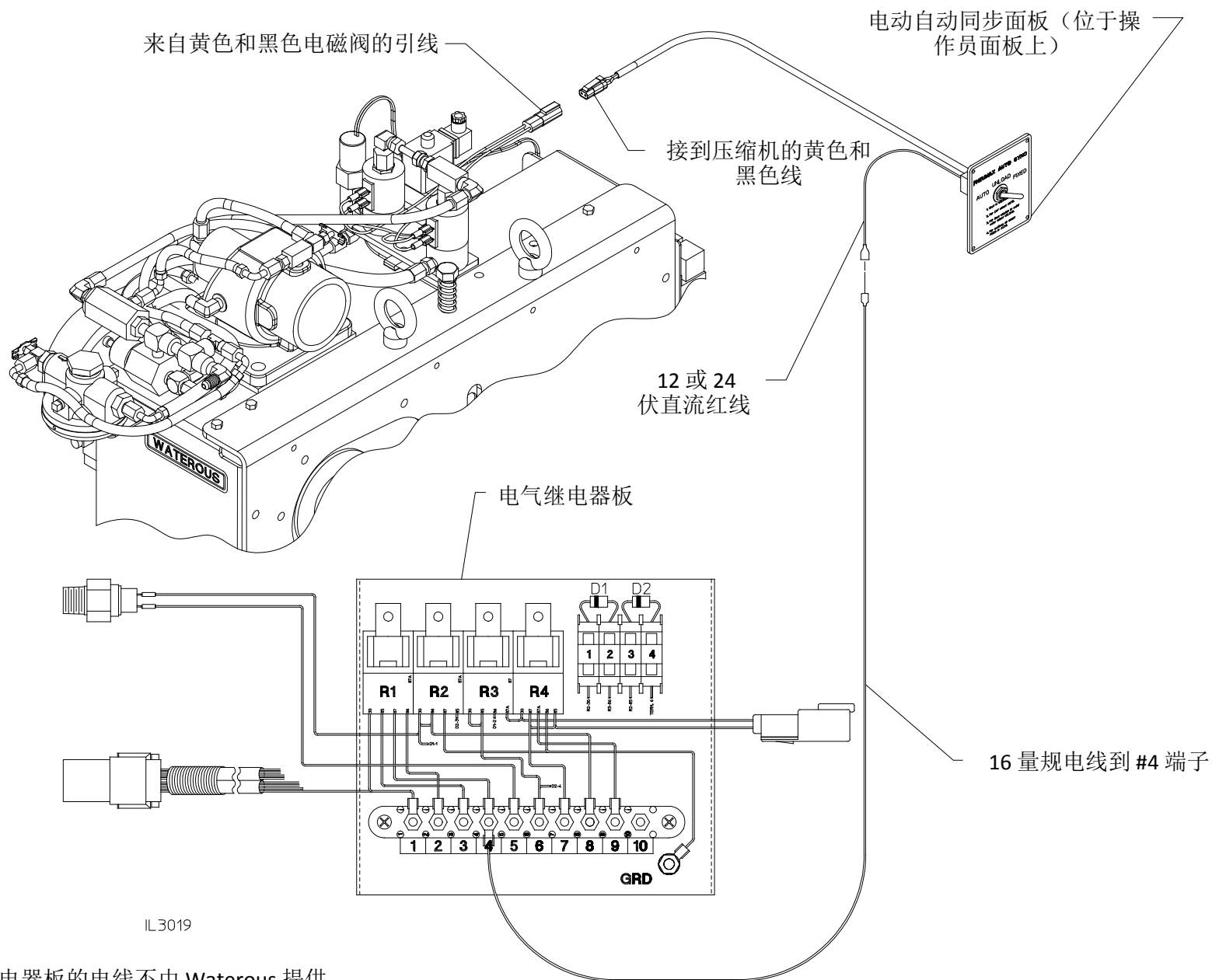
注: 电线和开关不由 WATEROUS 提供。

“油门准备”互锁回路

以防止当车辆处于“道路”模式时启用 Eclipse ES，#2 和 #3 端子用于油门准备互锁回路。当油门准备指示灯亮起时，“离合器结合开关”供电。
 请注意，必须在“油门准备”指示灯亮起后启动 Eclipse ES 电气继电器板设备。

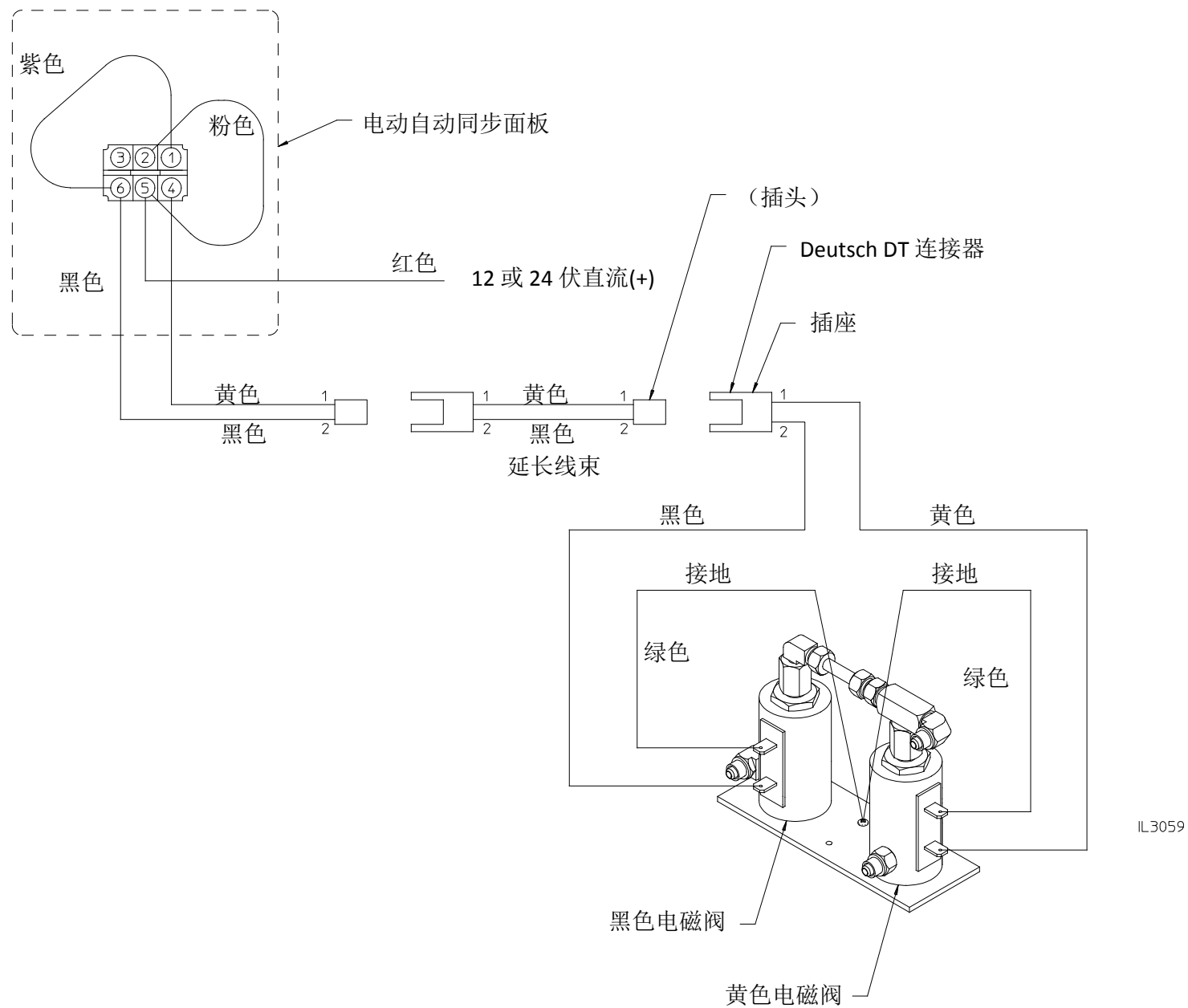


电动自动同步面板—继电器板布线



注：连接电气继电器板的电线不由 Waterous 提供。

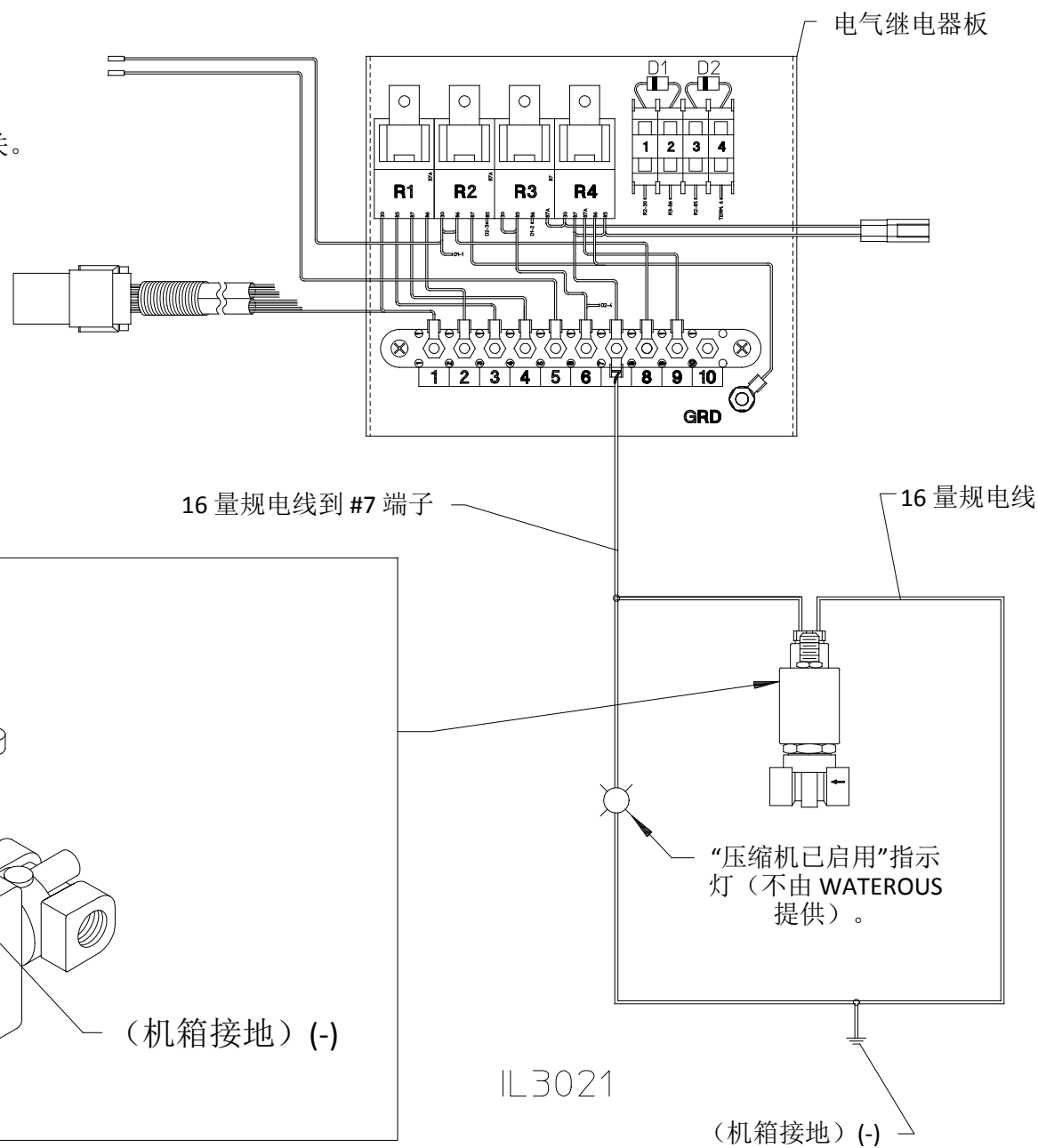
电动自动同步面板—示意图



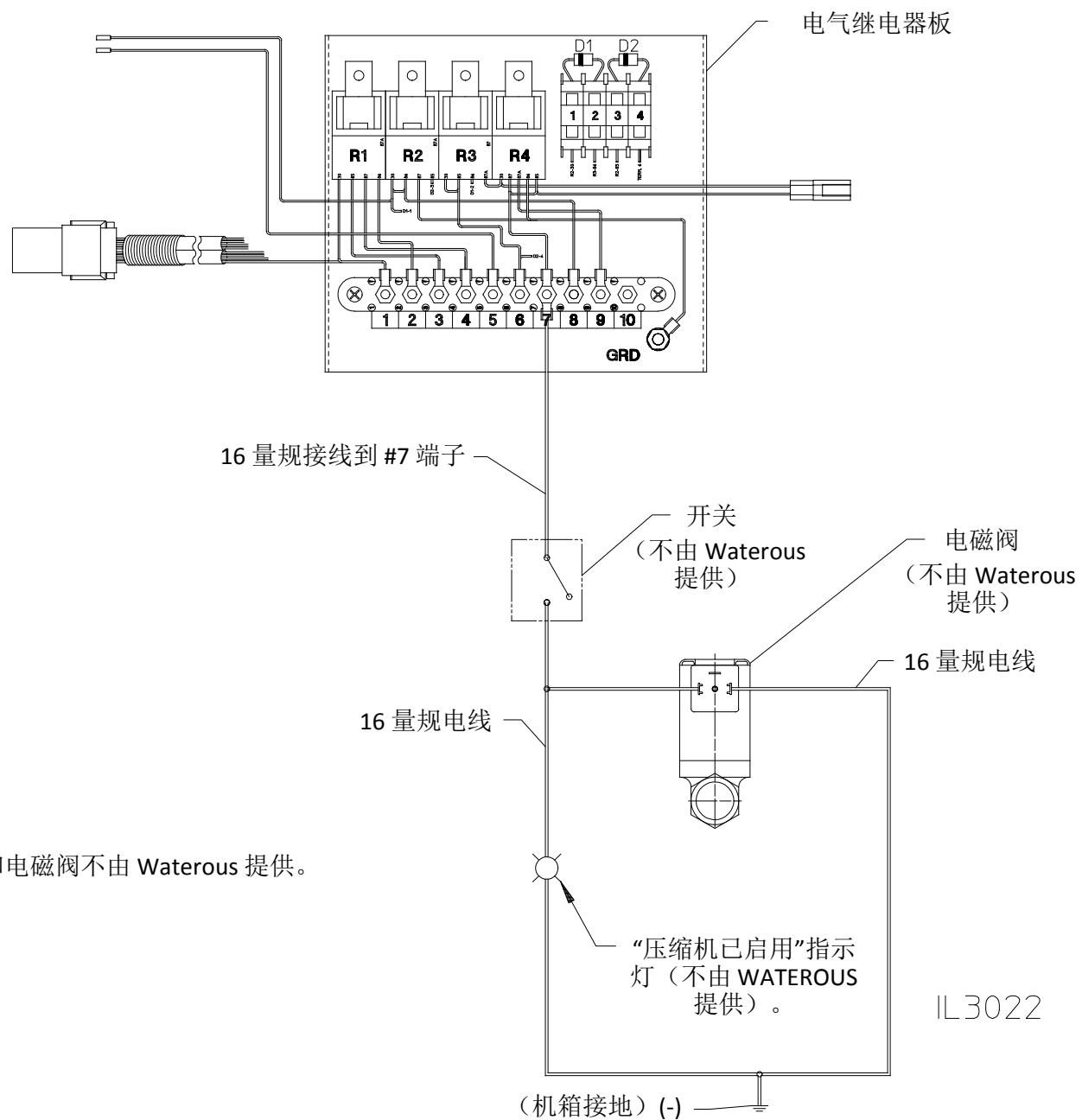
1. 从 #7 端子接 + 12 或 24 伏直流线到开关。

2. 指示灯接线与电磁阀平行。

注：电线和指示灯不由 WATEROUS 提供。

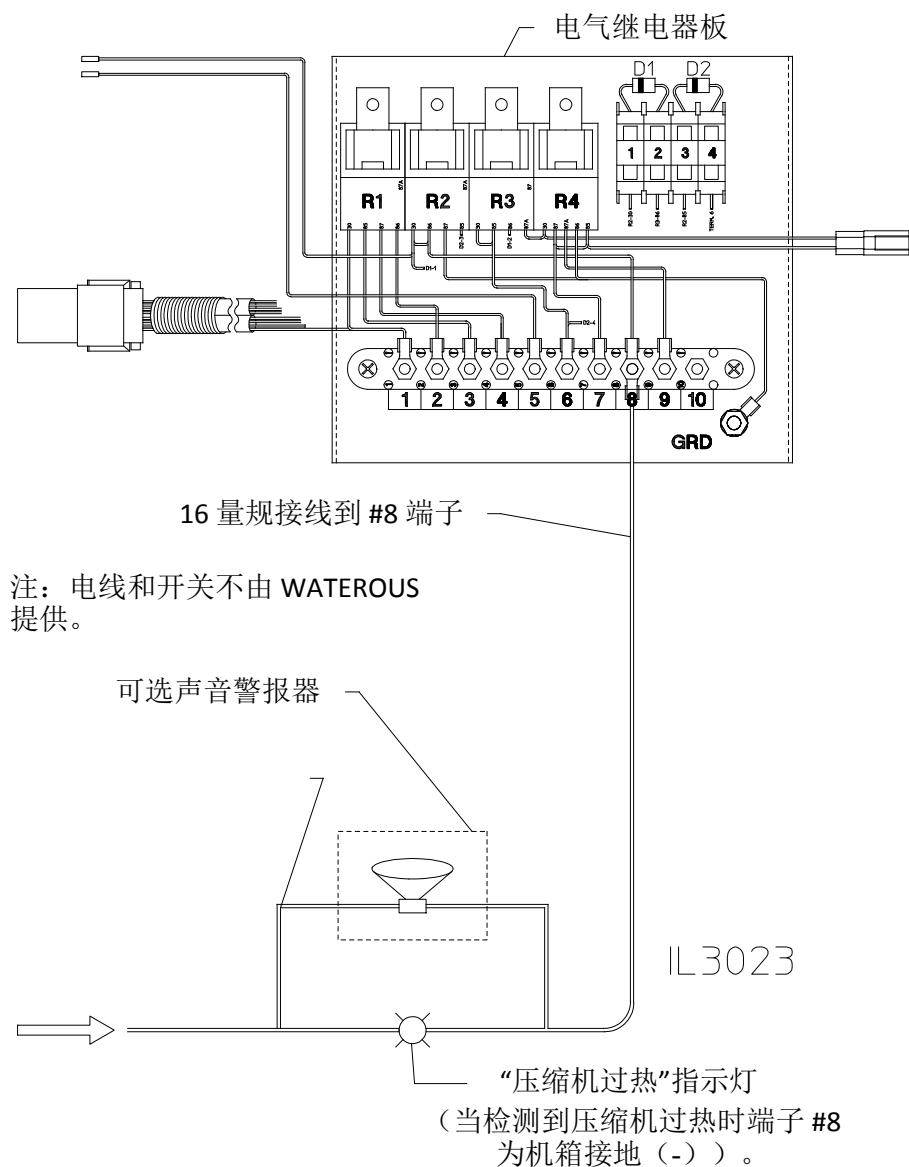


空气放电电磁阀

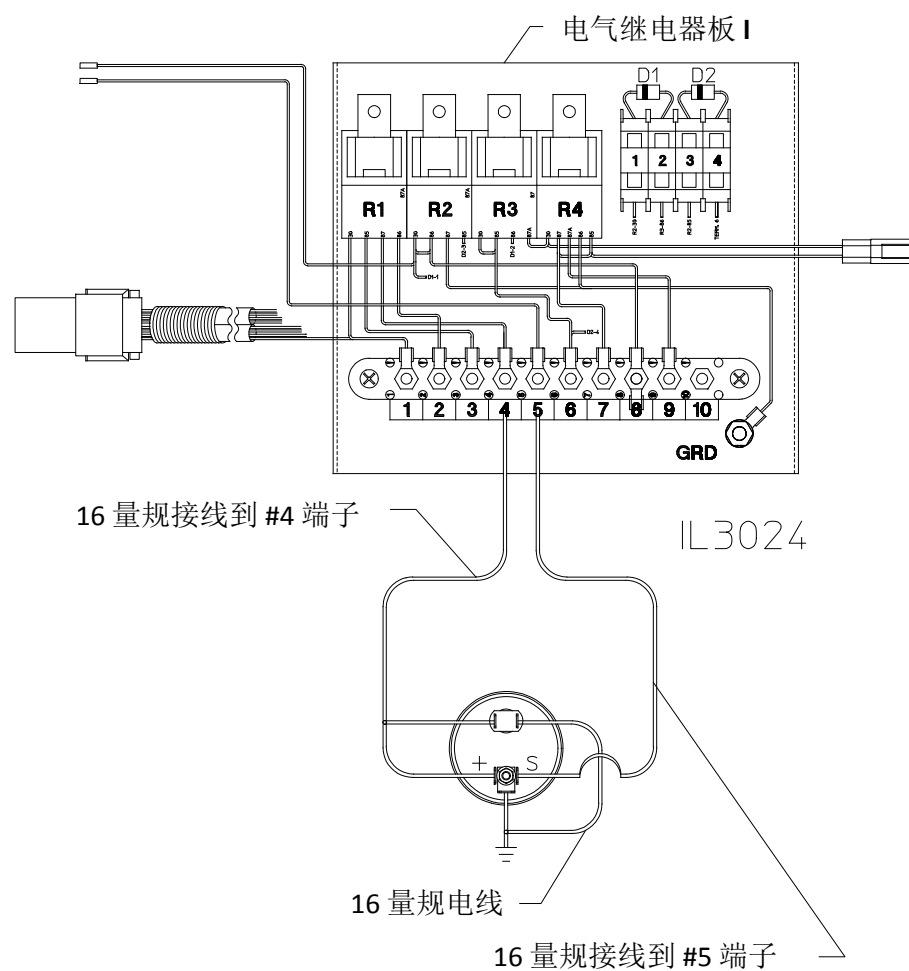


注：电线、开关、指示灯和电磁阀不由 Waterous 提供。

压缩机过热指示灯和可选的声音警报器

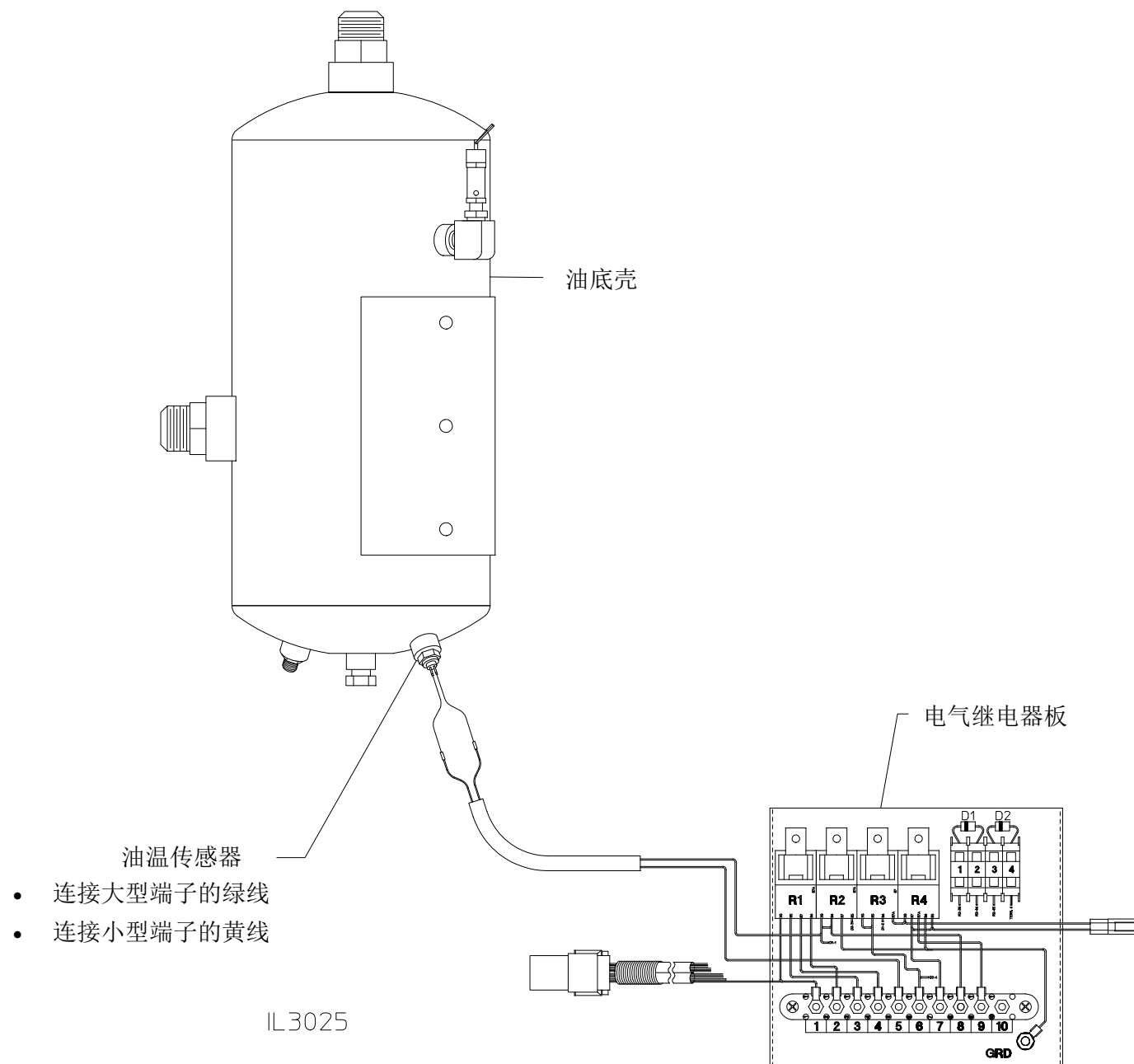


压缩机油温表



注：电线和开关不由 WATEROUS 提供。
提供的计量表，将安装到操作员面板上。

油温传感器



推荐的第三方组件

注：这些指南可用于很多安装，但选择推荐的送风管第三方组件由系统安装员或车辆制造商自行决定。

空气流量计

可选择使用空气流量计。

主气压表（见第 15 页）

当选择主气压表时，确保其具有 0-200 磅/平方英寸 的压力范围。

组件之间的气管（见第 15 页）

请参阅此页的“推荐的送风管”规格。

组件之间的液压管（见第 8 页）

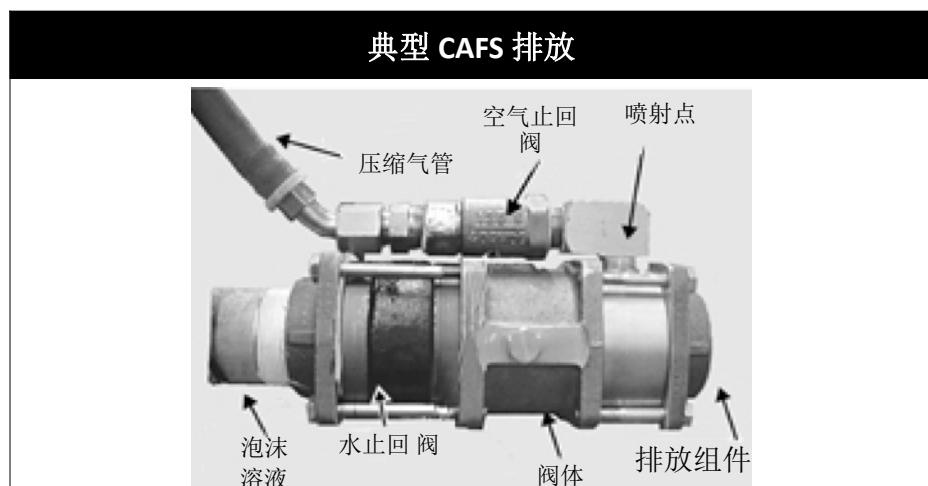
基座液压软管尺寸将与连接其上的接头软管相同。例如：将 3/8 英寸软管用于 #6（3/8 英寸）美国工业联合会 (JIC) 接头。请注意，液压管应尽可能短，而且单个软管不应超过 20 英尺长。

CAFS 排放组件

安装员必须提供接头和管道，以将压缩气体泡沫系统 (Compressed Air Foam System, CAFS) 组件连接到车辆的排出口。这些是常见排放尺寸的推荐零件。如果是本指南未涉及的排放系统，请联系 Waterous。

注：Waterous 强烈建议每个 CAFS

排放组件都安装如下所示的空气止回阀和水止回阀。空气止回阀防止泡沫溶液回流到压缩机并污染机油。水止回阀隔离排放组件，防止 CAF 回流到泡沫溶液歧管并从其它排放口排出。这使溶液都流经一个排放组件而 CAF 流向另一个排放组件。



建议的空气软管

软管的内部直径（内径）是最重要的因素，而且任何内径正确且额定可承受预期空气系统压力（500 磅/平方英寸 G 爆裂压力）的软管都可使用。

最经济的软管是推入式软管（Weatherhead H101 或 H201 或同等产品）。软管有多种颜色是用颜色区分管道种类。

另一种常用于排气的软管为汽车工程师协会 (SAE) 100R1 型液压软管。通常情况下，由于系统气压不超过 150 磅/平方英寸，液压软管没有必要在排气回路上使用。

只要内部直径正确，气制动软管也可使用，：

气制动软管外径/内径尺寸	
外径（英寸）	内径（英寸）
.375	.250
.500	.375
.625	.500
.750	.625

排放接头

建议 1 英寸软管卷盘或 1 英寸远程排放组件（使用 3/8 英寸送风管）

数量	描述
1	1 水止回阀（尺寸与排放阀相同—建议球型和锥型）
1	12 绝缘电压 (BV) 1 类阀
数量	每个排放组件接头
4	4 #6 美国工业联合会 (JIC) x 6 推锁
2	2 #6 美国工业联合会 (JIC) x 1/2" NPT-M 90
1	1 3/4" NPT-M x 1/2" NPT-F 衬套
1	#6 美国工业联合会 (JIC) x 1/2" NPT-M
1	3/4" NPT 螺纹接套
1	1/2" 空气止回阀

如果使用电动电磁阀而非手动阀门控制气体，请使用：

- 1/2" 直动式电磁阀
- 拨动开关 SPST（建议开关保护）
- 1/2" x 3/8" NPT 衬套
- #6 x 3/8" 37 美国工业联合会 (JIC) 阴转环到 NPT-M 适配器
- 去掉 #6 美国工业联合会 (JIC) x 6 推锁
- 去掉 #6 美国工业联合会 (JIC) x 1/2" NPT-M 90

建议 1-1/2" 和 2" 排放组件—使用 1/2" 送风管

数量	描述
1	水止回阀（晶片、法兰或球型和锥型—尺寸与排放组件相同
1	12 绝缘电压 (BV)1 类阀
数量	每个排放组件接头
4	#8 美国工业联合会 (JIC) x 8 推锁
2	#8 美国工业联合会 (JIC) x 1/2" NPT-M 90
1	#8 美国工业联合会 (JIC) x 3/4" NPT-M
1	3/4" NPT 螺纹接套
1	3/4" 空气止回阀

如果使用电动电磁阀而非手动阀门控制气体，请使用：

- 1/2" 直动式电磁阀
- 拨动开关单刀单掷（建议开关保护）
- #8 x 1/2" 37 美国工业联合会 (JIC) 阴转环到 NPT-M 适配器
- 去掉 #8 美国工业联合会 (JIC) x 8 推锁
- 去掉 #8 美国工业联合会 (JIC) x 1/2" NPT-M 90

去掉 #8 美国工业联合会 (JIC) x 1/2" NPT-M 90

数量	描述
1	水止回阀（晶片、法兰或球型和锥型—尺寸与排放组件相同
1	34 BV90 1 类阀
数量	每个排放组件接头
4	#12 美国工业联合会 (JIC) x 12 推锁
2	#12 美国工业联合会 (JIC) x 1/2" NPT-M 90
1	#12 美国工业联合会 (JIC) x 3/4" NPT-M
1	3/4" NPT 螺纹接套
1	3/4" 空气止回阀

如果使用电动电磁阀而非手动阀门控制气体，请使用：

- 1/2" 或 3/4" 直动式电磁阀
- 拨动开关单刀单掷（建议开关保护）
- 尺寸适当的适配器
- 如果是 1/2" 阀，请使用 #8 x 1/2" 37 美国工业联合会 (JIC) 阴转环到 NPT-M 适配器
- 如果是 3/4" 阀，请使用 #12 x 3/4" 37 美国工业联合会 (JIC) 阴转环到 NPT-M 适配器
- 去掉 #12 美国工业联合会 (JIC) x 12 推锁
- 去掉 #12 美国工业联合会 (JIC) x 1/2" NPT-M 90

推荐的辅助空气出口接头—使用 3/8" 送风管

数量	描述
1	38 绝缘电压 (BV)1 类阀
1	1 类 #102089 计量表辅助空气测试塞
数量	每个排放组件接头
4	#6 美国工业联合会 (JIC) x 6 推锁
2	#6 美国工业联合会 (JIC) x 1/2" NPT-M 90
1	#6 美国工业联合会 (JIC) x 1/4" NPT-M

注：所有软管上的接头应为 37 美国工业联合会 (JIC) 。

配气歧管

Waterous 建议使用适当数量和尺寸端口的 NPT 接头，但是，如果对内部直径要求非常严格，可在歧管中内置气制动管：

气制动软管外径/内径尺寸	
外径（英寸）	内径（英寸）
.375	.250
.500	.375
.625	.500
.750	.625

安装后、上电前安全检查

在 CAFSystem 上电之前，请执行以下操作：

1. 清除液压管和压缩机舱室中残留的所有工具、铺巾、软管边角料和其他碎片杂质
2. 仔细对照示意图检查所有液压管、气管和水管，进行“低起泡”或“防起泡”测试以确保每个接头都已紧固且软管已完全插入接头。7. 请确保泡沫比例混合器运行正常（请参阅制造商提供的安装指南）。
3. 请检查所有未使用进口：必须移除塑料装运盖并更换为合适的塞或盖。
4. 请确保所有排水阀处于关闭状态。

5. 请确保计量表连接到正确的发送器（温度、压力等）。
6. 将指定的液压油注入油底壳，直到油位上升到视镜 1/2 的高度。而后，您将需要添加更多机油提供补充

注：系统中使用的机油为 ISO（国际标准化组织）68 液压油。其必须是

7. 确定泡沫定量者适当地经营（参见制造商的安装指南）。
8. 请确保消防泵运行正常，且有水流通过油冷却器。
9. 请确保压缩机传动轴和 PTO 间的连接牢固，传动轴角度匹配

压缩机系统初始上电



警告

压缩机气压危险。可能导致人身伤害。

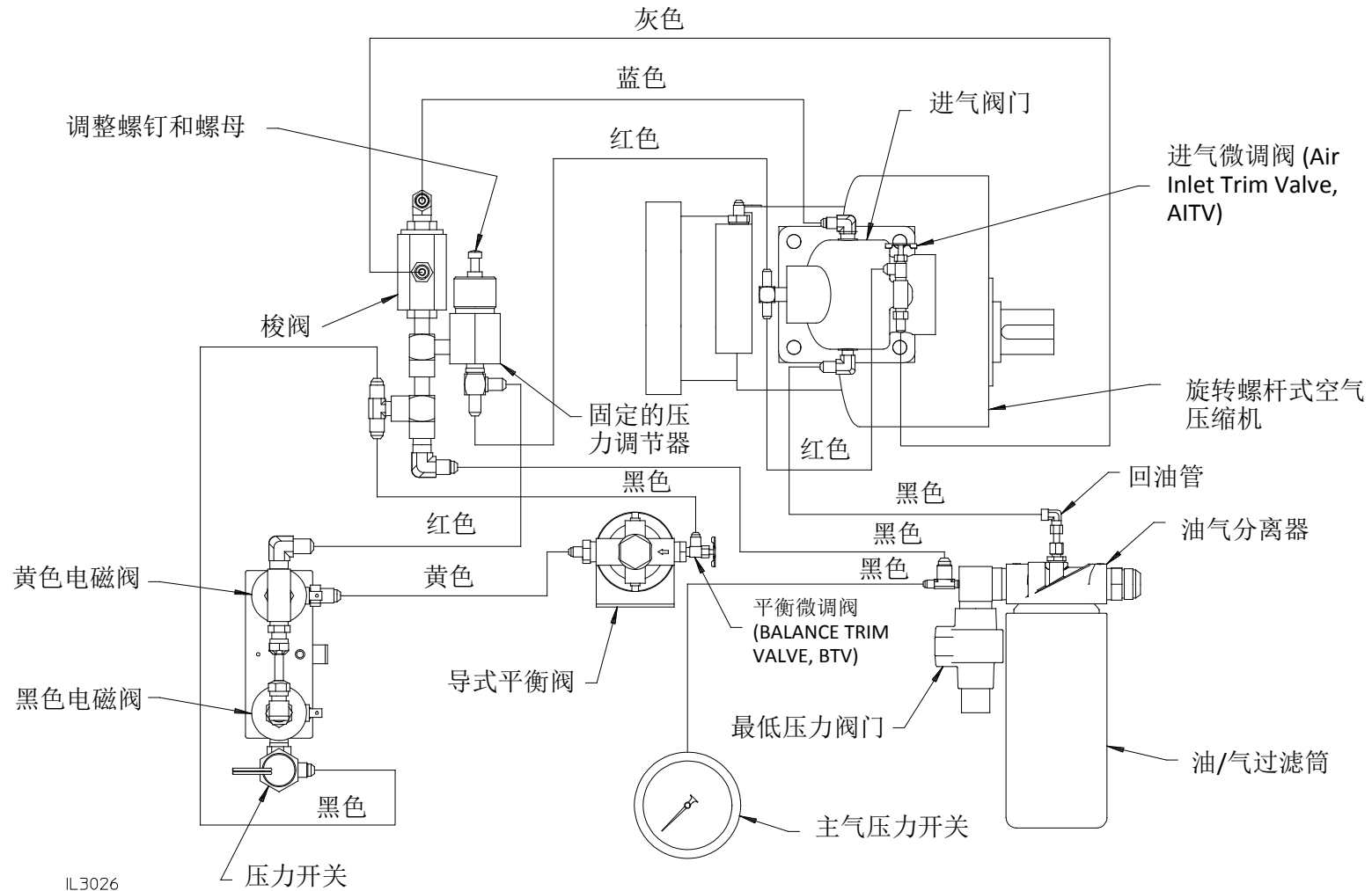
压缩空气可能是危险的。请在打开任何接头或阀门之前，确保可以将压力放泄至大气压。

1. 取下进气阀并向压缩机进气口中注入 8 到 16 盎司的液压油。
2. 更换进气阀。
3. 将自动同步系统置于“卸载”和“自动”位置（电动自动同步是“卸载”）。
4. 启动车辆发动机并启用动力输出轴 (PTO)。
5. 系统上电后，将“自动同步”转到“运行/固定”位置（电动自动同步是“固定”）。气压将会上升到约 110 磅/平方英寸
6. 聆听接头处是否有嘶嘶声，检查漏气情况。
7. 关闭 PTO，让压力下降，然后将机油注入油底壳，使油位上升至视镜上方 1/2 的高度。
8. 继续进行“校准”。

控制空气回路示意图

压缩机模式	黑色电磁阀 常开	黄色电磁阀 常开
卸载	不通电：打开	不通电：打开
固定	通电：关闭	通电：关闭
自动	通电：关闭	不通电：打开

注：关于控制空气回路的功能说明，请参阅操作和维护说明 F-1031 的 2119 节。



电动自动同步系统

如果 CAFS

系统其余部件保养良好，初始安装后基本不需要调整电动自动同步系统。

注：不要调整电动自动同步组件，去补整 CAFS 系统其它部件的问题。

注：在做任何调整之前，请检查以下项目：

- 检查油底壳油位是否正常
- 检查空气和油过滤器是否定期维护
- 检查换油日期
- 检查压缩机是否过热
- 检查油冷却器滤网是否清洁
- 检查气管是否有渗漏。

控制空气回路校准-请参阅下一页的组件位置

Eclipse ES

空气控制回路是发货之前在厂家预设和校准。通常，出厂设置的性能能满足标准 CAFS 和补给空气应用的需要。“固定”空气操作出厂设置是 145-150 P.S.I.G. “自动”空气操作是设置（或微调）来匹配消防泵排放压力 (+/-5%)。

如果需要改动空气控制回路或回路丢失了出厂设置，可采用以下流程对系统进行“微调”。

1. 关闭阀门，预设进气微调阀 (AITV)，然后 完整转动三圈打开阀。
2. 预设平衡微调阀 (BTV) 完全打开。
3. 启动消防泵，保持怠速 通过排水或罐体再流通形成水流。
4. 将自动同步控制面板设置为“卸载”模式并关闭所有排放组件。
5. 将压缩机启动开关调到“开”，启动空气压缩机。
6. 主气压表读数（读数应为 40-50 P.S.I.G.）
在“卸载”模式下，始终以最低压力供给压缩机的油循环。

“固定”和“自动”模式的最终调整

“固定”空气模式

1. 定位固定压力调节器。请注意该调节器配有一个带锁紧螺母的调整螺钉。
2. 松开调节器的锁紧螺母。
3. 将自动同步面板控制调到“固定”位置。压缩机将生成数值并保持（调整）。
4. 调整固定压力调节器的螺钉，同时监视气压表，直至达到所需的压力值。向内拧螺丝将增加压力。向外拧螺丝将减少压力。

注：启动始终是先调整“卸载”模式，然后“固定”，然后“自动启动”。

常见的一个问题是为了提高性能，未经许可调整平衡阀。

如果真是未经许可调整电动自动同步，我们建议在调整点做标记。这将让维修人员知道系统是否被改动。

自动空气模式

1. 当消防水泵在 100 P.S.I.G.运行时（排放为主且流量最小），自动同步控制在“自动”位置。
2. 监视主排水压力表和气压表。压力读数应该相同。如果没有，请转到步骤 3。进气微调阀 (AITV)

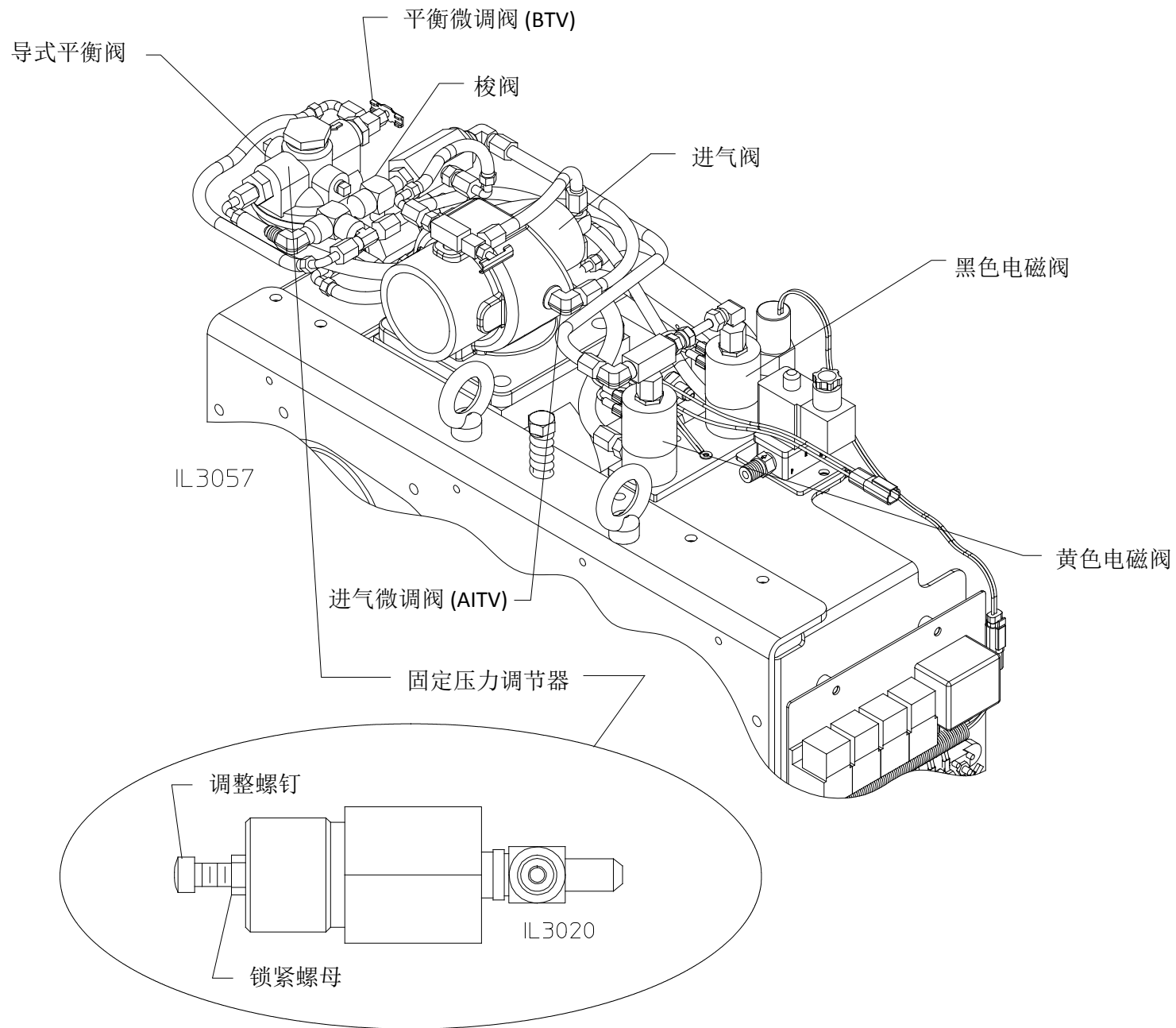
进气微调阀 (AITV)

3. 如果气压太高将微调阀调小半圈。监视水和空气压力表，直到压力相匹配。如果压力匹配，不用再调整。请转到步骤 5。如果气压太低，将微调阀调开半圈，然后检查水和空气压力表。如果气压仍然太低，将微调阀再调开半圈。如果气压匹配，不用再调整。请转到步骤 5。然而，如果气压仍是太低，请转到步骤 4。

请注意进气微调阀现在已从完全关闭状态打开了四圈。最好不要打开微调阀超过四圈。若要扩大微调阀的范围，请使用平衡微调阀 (BTV)。

4. 从完全打开位置将 BTV 关掉一圈。请检查水和空气压力表。如果空气仍然太低，再关闭 BTV 一圈，并检查压力表。不断重复此过程，直到气压匹配或稍高于水压。可以用 AITV 和步骤 3 做最后调整。
5. 改变消防泵排放压力并监测水和空气压力表，来判定先导式平衡阀是否在运行。气压应随水压变动并与之相匹配。如果不是，重复最终调整步骤。

控制空气回路组件位置



故障排除

压缩机系统

观察到的现象	可能的原因	推荐的修复方法
离合器（用于气动离合器系统）	压缩机没有气压 压缩机未接合	供气不足 修复空气泄漏或重新供气
	未接合泵	- 确认“油门准备”指示灯亮起。如果没有，检查布线是否损坏或断开。 - 确认泵已接合。
压缩机气压不足 压缩机接合/没有空气供应到排放组件或供气不足	电动自动同步开关不在正确的位置。	确认“卸载”位置是40 磅/平方英寸（200 立方英尺每分钟系统）且 50+ 磅/平方英寸在“运行”位置。较小的压缩机“卸载”压力也较低。
		判定在“固定/运行”时是否有压力 145-150 磅/平方英寸。
	空气止回阀故障	更换或正确安装
	空气微调阀无法调整	请参阅第 33 和 34 页的“控制空气回路校准”指南。
	限制最小压力阀。	清洁阀锈或碎片
	进气微调阀红线堵塞。	清洁阀锈或碎片
缺乏从压缩机的气压 压缩机啮合/无空气供给的排放或空气供应不足	空气管道排气阀密封前	搬迁到侧排气阀排出。
	空气线尺寸不正确	根据排放组件调整尺寸并换为正确尺寸的管道。
系统正常运行 压力表读数不正确。	仪表出现故障或脱离空气线	检查是否有漏气或更换压力表。
固定有压力，但没有压力自动	没有水供应平衡阀	- 检查管道安装是否正确（无扭结或障碍物）。 - 请参阅“控制空气回路校准”指南，见第 33 和 34 页。
排气压过高	红色软管回路（压缩空气控制）有渗漏或已断开。	修复渗漏或接软管。

观察到的现象	可能的原因	推荐的修复方法
系统过热	流经油冷却器水流不足。	• 确保有足够的水流经泵。 • 检查Y过滤器是否有阻塞，清洁并重新安装。 • 排水并冲洗冷却器水管。
	有足够的水流经油冷却器。	用于冷却水的罐体太热无法有效地冷却压缩机。找到低温度水的来源。
		压缩机油位低：检查油位并将油位调整到视镜水平面一半的位置。
		• 检查液压管线是否有扭结。 • 更换燃油滤清器
		温度发送件或表回路有故障。检查发送装置的线路连接。
油耗偏高	• 压缩机油太满 • 超过 200 立方英尺每分钟 气流 • 空气/油分离器滤芯破裂或破损（可能是由气流高于 200 立方英尺每分钟 造成）	• 将油位调整到视镜水平面一半的位置 • 降低 转数/分 并使 CAFS 流动放压，然后重新检查 • 更换空气/油分离器滤芯；
关闭时压缩机放泄“过度”	系统放泄时间不同	如果电动自动同步正常运行，且压缩机输出符合规范，不需要任何操作
压缩机接合时发动机熄火	• 在负载时接合压缩机 • 没有流动空气时运行系统，会使油积聚在压缩机内，就像液压泵 • 低估了发动机马力 • 电动自动同步设置为“固定” • 压缩机已锁定 • 手动自动同步设置为固定/运行	• 允许压缩机在再次接合之前放泄。 • 放泄空气，重新启动压缩机并移动空气 • 提高发动机 转数/分 • 接合到“卸载”，然后切换到“固定” • 将车辆停放在水平面上，检查油位，将油位调整到视镜中部。 • 维修/更换压缩机

观察到的现象	可能的原因	推荐的修复方法
压缩机已锁定	- 油位高（压缩机被水淹） - 油底壳着火 - 少油或无油	- 将车辆停放在水平面上，检查油位，将油位调整到视镜中部。 - 如有必要，检查油底壳并修理。
泡沫（湿或干）少或没有泡沫（排放组件气压正常）或排放管摇晃（段塞流）	- 使用润湿剂而不是泡沫溶液。 - 泡沫比例混合器控制“关闭”或打开太低。 - 泡沫罐空	- 使用泡沫溶液 - 将溶液量增加到厂商建议的量。 - 确保混合器打开，泡沫供给阀打开，泡沫罐有溶液，Y 过滤器清洁且供给管路连接到喷油器。 - 确认气管尺寸
水系统中有泡沫（混合器关闭）	- 泡沫溶液被倒进内部水箱。 - 泡沫歧管排放管未与排水管分离。 - 冷却器管伸入泡沫歧管。 - 泡沫歧管止回阀故障。	- 清洁水箱并用清洁的水重新注入。 - 与单独排水阀隔离。 - 重新布置泵排放侧的管道。 - 重新组装/更换止回阀
压缩机油/气中有水	- 油冷却器内泄漏（冻结损坏） - 空气止回阀故障 - 缺少排放用的空气止回阀	- 隔离油冷却器并检查泄漏，如果需要更换并检查排水管。 - 更换或检查 - 安装止回阀
离合器冒烟	“运行”时接合 - 电磁阀到离合器之间有轻微漏气 - 接合时 转数/分 高 - 再次接合离合器之前，不允许压缩机放泄。 - 离合器片受污染。	- 只在接合“卸载”时 - 修补空气泄漏 - 接合时 转数/分 低 - 清洁或更换离合器片
在低压时开启压力安全阀	- 电动自动同步系统失去平衡 - 油底壳着火损坏压力安全阀	- 请参阅页第 33 和 34 页“控制空气回路校准”指南。 - 检查系统是否有其它损坏，并更换压力安全阀。
安全弹出反复打开开关阀	调整阀或入口完全打开	请参阅第 33 和 34 页的“控制空气回路校准”指南。