

安装



E-Fl^o® 4 球 活塞泵

312983Z

ZH

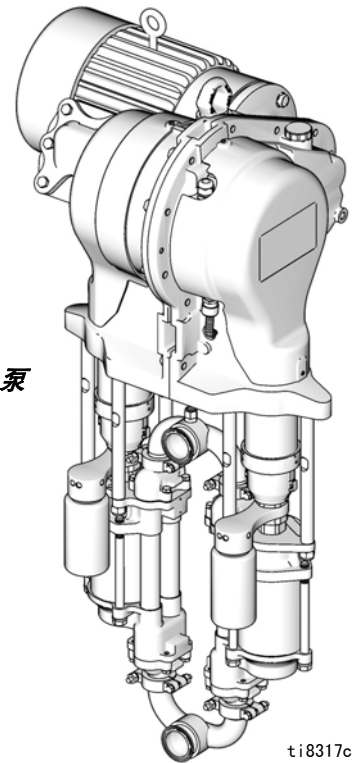
持久耐用、具有高效的高容量涂料循环系统活塞泵。
仅适合专业用途。

有关型号信息，包括最大工作压力和核准情况，请参见第 3 页。



重要安全说明

请阅读本手册的所有警告及说明。
请保存这些说明。



所示为 E-Fl^o 4000 泵

ti8317c



目录

相关手册	2	连接流体管路	15
型号	3	电动机	16
E-Flo 4 球活塞泵	3	电动机规格	16
最大工作压力和泵的操作限值	3	发动机接线	16
核准情况	5	安装发动机	17
警告	6	电噪声过滤器	19
系统组件	8	变频驱动器附件 (VFD)	20
危险场所	8	VFD 安装	20
非危险场所	8	VFD 接线	20
系统接线示意图	10	ACS 模块 (可选)	20
供电电源要求	13	ACS 接线	20
电源断连开关	13	以太网接口 (可选)	20
危险场所的铺设电缆和导管要求 (防爆型)	13	本地控制盒 (可选附件)	21
增安型 (欧洲)	13	气动背压调节器 (可选)	22
16D612 电源模块	13	尺寸	23
压力转换器接地要求	14	技术数据	26
IS 被覆线接地要求	14	Graco Standard Warranty	28
泵的位置	15	Graco Information	28
环境条件	15		
空隙	15		
15H884 地板支脚	15		

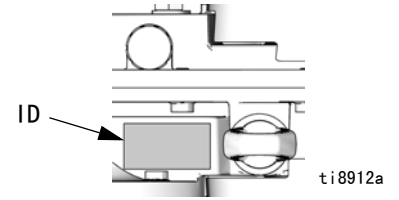
相关手册

手册	描述
312984	E-Flo 操作手册
312985	E-Flo 修理零配件手册
311595	气动背压调节器
311596	变频驱动器说明
311603	传感器电路选项
3A0539	4 球下缸体
3A0006	ACS 模块

型号

E-Fl_o 4 球活塞泵

检查泵的铭牌 (ID)，查看泵的 6 位零配件号。根据这六位数字，用以下矩阵表确定泵的结构。例如，泵零配件号 **E P 2 1 6 0** 分别代表电动 (E)，泵 (P)，230/460 伏，发动机 (2)，安装有传感器电路 (1)，2000 毫升 MaxLife 下缸体 (6) 以及未安装机座 (0)。若需订购更换零配件，请参见修理零配件手册 311594。



E	P	2		1		6		0	
第一位	第二位	第三位		第四位		第五位		第六位	
电源	设备类型	发动机		传感器电路		下缸体尺寸		机座选项	
E (电动)	P (泵)	0	无发动机	0	未安装电路	1	1000 毫升 Chrome	0	未安装机座
		1	230/400 伏， 5 HP，ATEX	1	安装有电路	2	1500 毫升 Chrome	1	安装有机座
		2	230/460 伏， 5 HP，UL/GSA			3	2000 毫升 Chrome		
		3	230/400 伏， 3 HP，ATEX			4	1000 毫升 MaxLife®		
		4	230/460 伏， 3 HP，UL/GSA			5	1500 毫升 MaxLife		
						6	2000 毫升 MaxLife		
						7	750 毫升 Chrome		
						8	750 毫升 MaxLife		


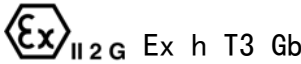

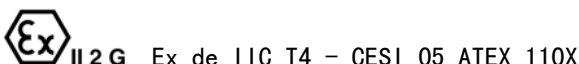




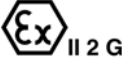

最大工作压力和泵的操作限值

E-Fl_o 1500: 2.93 兆帕 (29.3 巴, 425 磅/平方英寸) 最大工作压力
E-Fl_o 2000: 3.22 兆帕 (32.2 巴, 460 磅/平方英寸) 最大工作压力
E-Fl_o 3000: 2.31 兆帕 (23.1 巴, 330 磅/平方英寸) 最大工作压力
E-Fl_o 4000: 1.75 兆帕 (17.5 巴, 250 磅/平方英寸) 最大工作压力

有关泵的操作极限，参见技术数据，第 21 页。




核准情况

E-Flo 泵符合下列认证机构的要求。
有关其他具体危险场所的清单，请参见各个组件。

部件	部件号	核准情况
机械泵		 
电动机	ATEX EP1XXX EP3XXX	 
	UL/CSA EP2XXX EP4XXX	 Class I, Group D, Class II, Group F and G, Division 1, T3B Hazardous Locations 
IS 传感器电路	EPX1XX	  Class 1, Div. 1, Group C & D T3 Hazardous Locations  EEx ib IIB Ta = 0° ?C - 50° ?C - FM 06 ATEX 0025U  Ex ib IIB Ta = 0° ?C - 50° ?C - KTL 13-KB4B0-0088

警告

以下为针对本设备的设置、使用、接地、维护及维修的警告。惊叹号表示一般警告，危险符号表示特定于程序的风险。当这些符号出现在本手册的正文中时，请参考这些警告。本部分未包含的特定于产品的危险符号和警告会出现在本手册正文的适用位置。

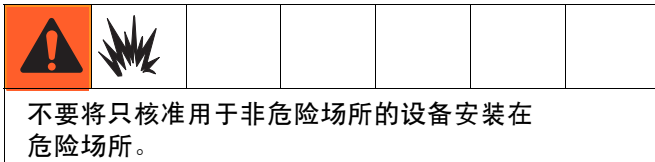
 警告	
	<p>火灾和爆炸危险</p> <p>工作区内的溶剂及涂料烟雾等易燃烟雾可能被点燃或爆炸。为防止火灾和爆炸，请注意以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅在通风良好的区域使用设备。 • 清除所有火源，如引火火焰、烟头、手提电灯及塑胶遮蔽布（可能产生静电火花）。 • 保持工作区清洁，无溶剂、碎片、汽油等杂物。 • 存在易燃烟雾时，请勿插拔电源插头或开关电源或电灯。 • 将工作区内的所有设备接地。请参见接地说明。 • 仅使用已接地的软管。 • 朝桶内扣动扳机时，要握紧喷枪靠在接地桶的边上。 • 如果出现静电火花或感到有电击，请立即停止操作。在找出并纠正问题之前，不要使用设备。 • 工作区内要配备可用的灭火器。 <p>在清洗时可能在塑料零配件上产生静电，可能导致放电和点燃易燃气体。为防止火灾和爆炸，请注意以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅在通风良好的地方清洗塑料零配件。 • 不要用干布清洁。 • 请勿在设备工作区操作静电喷枪。
	<p>设备误用危险</p> <p>误用会导致死亡或严重的伤害。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 疲劳时或在服药饮酒之后不得使用此设备。 • 不要超过最低额定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技术数据。 • 使用与设备接液零配件兼容的流体和溶剂。请参见所有设备手册中的技术数据。阅读流体及溶剂生产商的警告。有关材料的完整信息，请向经销商或零售商索取材料安全数据表（MSDS）。 • 每日检查设备。已磨损或损坏的零配件要立即修理或更换，只能使用生产商的原装更换用零配件进行修理或更换。 • 请勿改装或修改设备。 • 只能将设备用于其特定的用途。有关信息，请与经销商联系。 • 让软管和电缆远离拥挤区域、尖锐边缘、移动的零配件以及热表面。 • 请勿纠结或过度弯曲软管或用软管拽拉设备。 • 儿童和动物要远离工作区。 • 遵守所有适用的安全法规。

 <h1 style="margin: 0;">警告</h1>	
	<p>电击危险</p> <p>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"> 在断开任何电缆连接或进行设备维修之前，要关掉总开关并切断电源。 只能连接到已接地的电源上。 所有的电气接线都必须由合格的电工来完成，并符合当地的所有规范和法规。
	<p>高压设备危险</p> <p>从喷枪 / 分配阀、泄漏处或破裂的组件流出来的流体，会溅入眼内或皮肤上，导致严重的人身伤害。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在停止喷涂并清洗、检查或维修设备之前，请按照本手册中的泄压步骤进行操作。 操作设备前拧紧所有流体连接。 要每天检查软管、吸料管和接头。立刻更换已磨损或已损坏的零配件。
	<p>移动零配件危险</p> <p>移动零配件会挤夹或切断手指和其它身体部位。</p> <ul style="list-style-type: none"> 要避免移动的零配件。 请勿在取下护罩或外盖的情况下操作设备。 加压设备可在没有警告的情况下启动。在检查、移动或维修设备之前，要按照本手册中的泄压步骤进行操作。切断供电或供气。
	<p>流体或烟雾中毒危险</p> <p>如果吸入有毒的烟雾、食入有毒的流体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"> 阅读材料安全数据表 (MSDS)，熟悉所用流体的特殊危险性。 危险性流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。 进行喷涂或清洗设备时要始终戴着防渗透手套。
	<p>个人防护装备</p> <p>在操作或维修设备时，或在进入设备的工作区时，必须穿戴适当的防护用品，以免受到严重损伤（包括眼睛损伤）、吸入有毒烟雾、烧伤以及听力损伤。此类装备包括但不限于以下物品：</p> <ul style="list-style-type: none"> 防护眼镜 流体和溶剂生产厂家所推荐的防护衣及呼吸器 手套 听力保护装置
	<p>烧伤危险</p> <p>设备表面及加热的流体在工作期间会变得非常热。为了避免严重烧伤，不要接触热的流体或设备。要待设备 / 流体完全冷却之后再触摸。</p>

系统组件

图 1 所示为一套典型的北美系统装备，显示出主要的系统组件。另请参见图 2 和图 3 中的接线示意图。

危险场所



请参见图 1。下列系统组件核准用于危险场所：

- E-Fl_o 电动循环泵
- 防爆型电动机
- 本地控制盒（附件）
- 气动背压调节器（附件）
- 传感器控制电路（选项）。请参见下面的内在安全型装备要求。

Circuit Assembly Intrinsic Safe Control

APPROVED
Conforms to
FM std 3600 & 3610
CAN/CSA 22.2 No 157-92
& No. 1010.1-92
for use in Class I Div 1
Group C & D T3
Hazardous locations

EEx ib IIB
FM 06 ATEX 0025U

PART NO.	SERIES	SERIAL
288343		

Intrinsic Safe Input Parameters		
	TDC Circuit	Pressure Circuit
U _i	15 V	35 V
I _i	60 mA	200 mA
P _i	200 mW	1.4 W
C _i	220 nF	.036 uF
L _i	280 uH	.44 uH

Intrinsically Safe (IS) System.
Per IS Control Drawing No. 288110.
Class I, Division 1, Group C & D T3
Hazardous Locations

Read Instruction Manual
Warning: Substitution of components
may impair intrinsic safety.
Advertissement: La Substitution de
composants peut compromettre la
Securite Intrinseque.

MIN / MAX TEMP RANGE: 0° - 50°C (32° - 122°F)

GRACO INC.
P.O. Box 1441
Minneapolis, MN
55440 U.S.A.

Artwork No. 293140 Rev. L

293140I

限制要求

ATEX:

1. 电动循环泵控制器安装到外壳内后，爬电和空隙距离应符合 EN50020 中 6.4（表 4）一节的要求。
2. 电动循环泵控制器安装到外壳内后，组件应能承受住 *r.m.s. a.c.* 耐压测试电压，该电压为内在安全型电路电压的两倍或为 500 伏，两者取其较高值。

传感器电路接液零配件

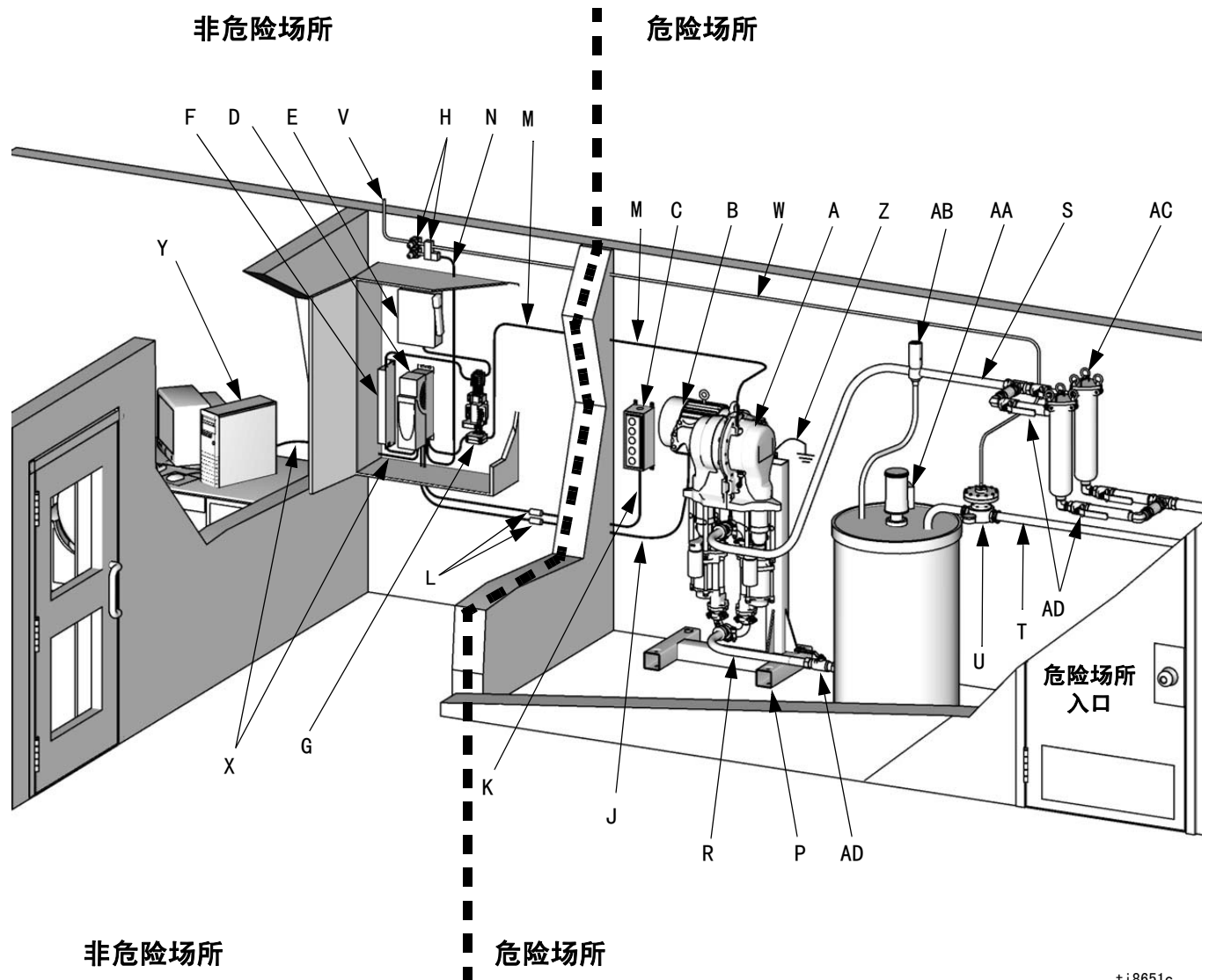
压力转换器：17-4 PH 不锈钢

图 1 所示的所有其他组件**必须**安装在非危险场所。

非危险场所

请参见图 1。将下列组件安装在非危险场所：

- 系统电源断连开关
- 电噪声过滤器（附件）
- 变频驱动器（附件）
- 电源模块（附件）
- 3 通气动电磁阀（附件）



ti8651c

图 1：典型安装

关键字：

- A E-FIo 电动循环泵
- B* 防爆型电动机
- C* 本地控制盒
- D* 变频驱动器 (VFD)
- E* 系统电源断连开关
- F* 电噪声过滤器
- G* 电源模块
- H* VFD/BPR 气动控制配件包
- J** 电力电缆, VFD 至电动机
- K** 电气控制电缆, 本地控制盒至 VFD
- L** 防爆型密封接头
- M** 电气 IS 型控制电缆, 电源模块至泵传感器电路
- N** 电缆, VFD 至 3 通电磁阀 (2 米, 由 Graco 提供)
- P 泵座

- R** 流体入口管路
- S** 流体出口管路
- T** 回料管路
- U* 气动背压调节器
- V** 通向 3 通电磁阀的供气管路
- W** 空气管路, 电磁阀至背压调节器
- X** 以太网电缆, VFD 至计算机
- Y** 个人计算机
- Z** 泵的接地导线
- AA* 防爆型电动搅拌器
- AB** 泄压
- AC* 流体过滤器
- AD* 流体管路隔离阀

* 可从 Graco 选配。

** 由集成商提供。

系统接线示意图

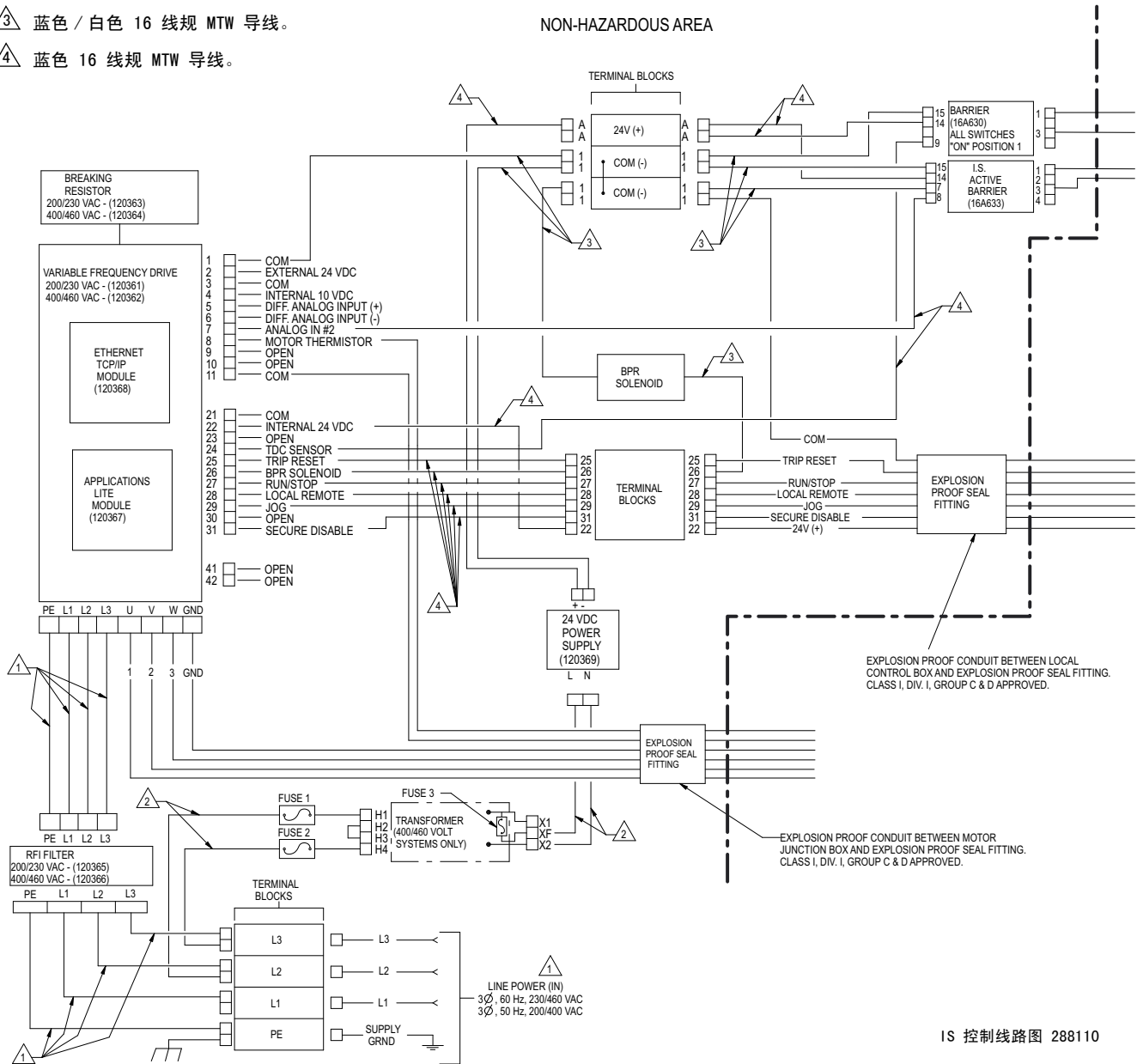
可与以下设备配套使用 变频驱动器 (VFD) 附件

图 2 显示了必须安装在非危险场所的组件。

图 3 显示了获准可安装在危险场所的组件，图 4 显示了危险场所组件的详图。

非危险场所

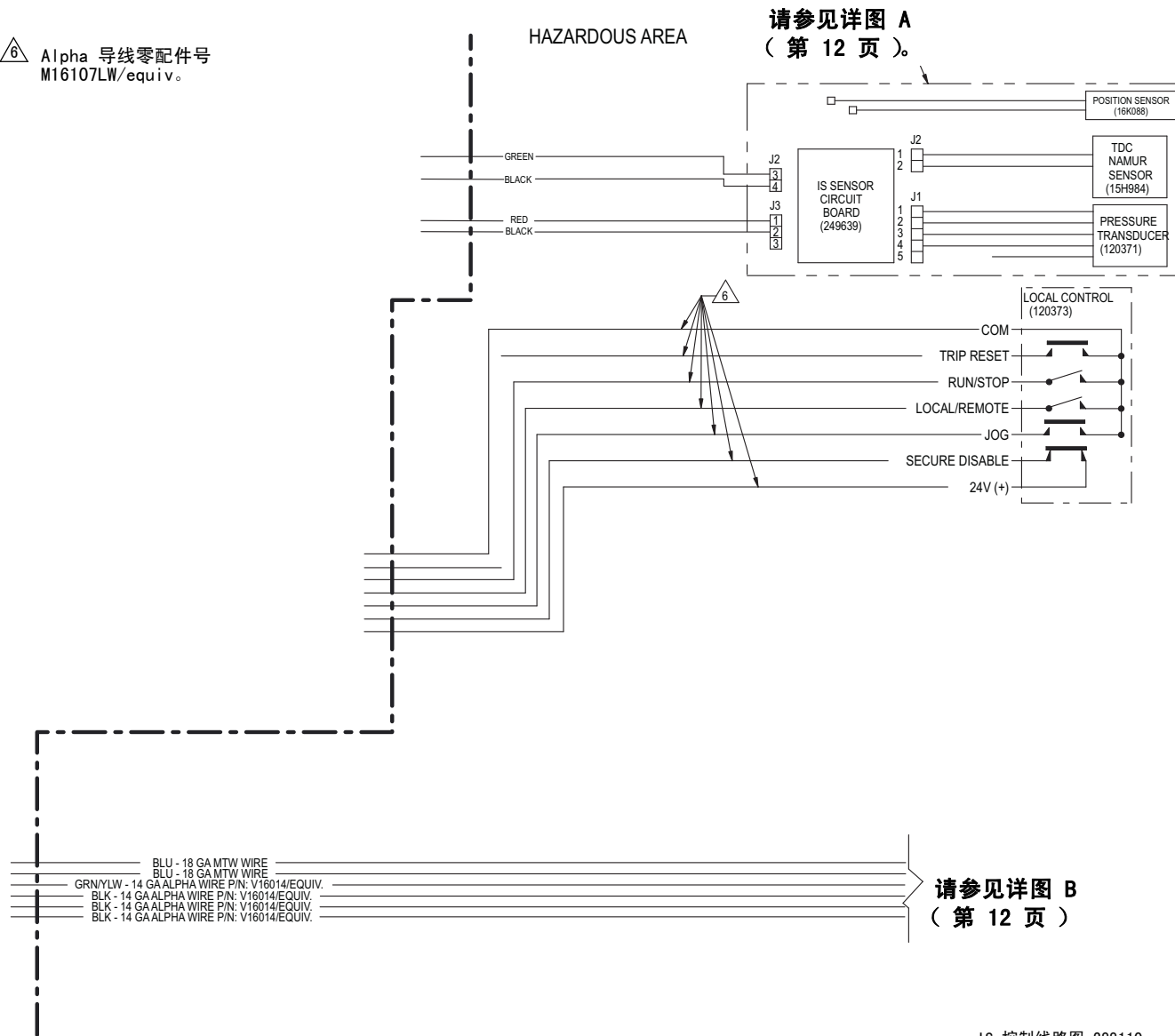
- ① 12 线规 Alpha 导线零配件号 V16012/equiv。
- ② 16 线规 MTW 导线。
- ③ 蓝色 / 白色 16 线规 MTW 导线。
- ④ 蓝色 16 线规 MTW 导线。



IS 控制线路图 288110

图 2：系统接线示意图，仅限非危险场所

△ Alpha 导线零配件号
M16107LW/equiv.



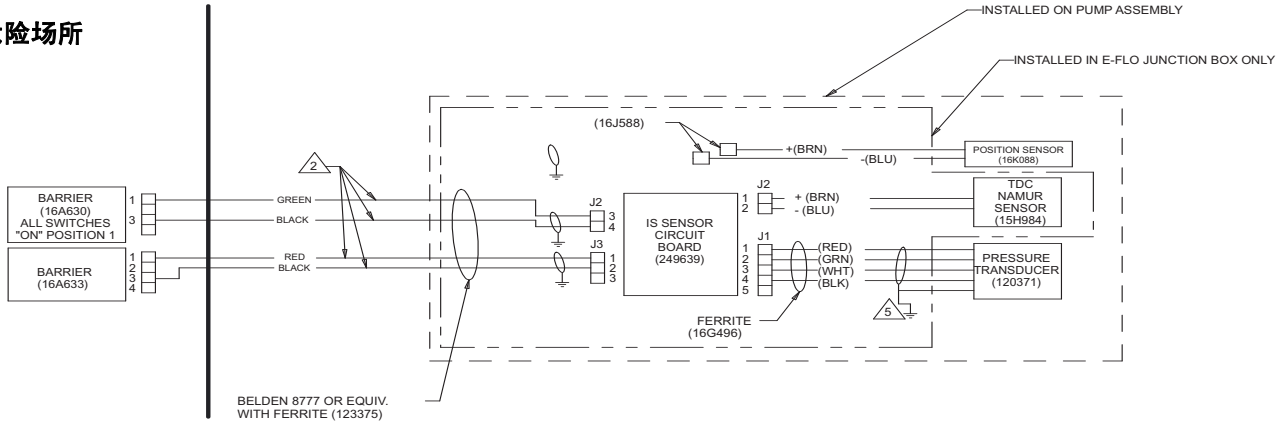
IS 控制线路图 288110

图 3：系统接线示意图，危险场所

详图 A

危险 (分类) 场所
 I 类 1 级 C & D 组 T3 场所 (仅 FM)
 II 组 2 类别 - 1 区气 (仅 ATEX)
 I 类 1 级 C & D 组 T3 组 (加拿大)

非危险场所

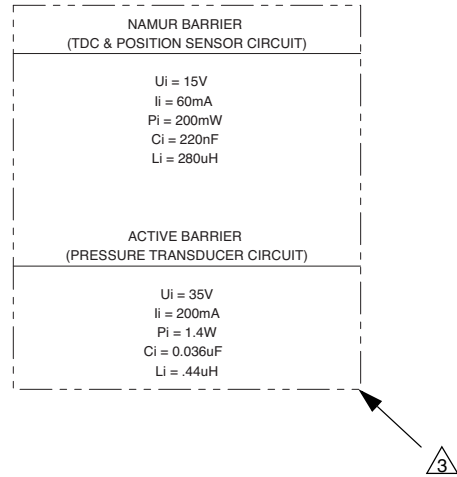


1 安装必须符合美国国家电气规范、加拿大电气规范第一部分、NFPA 70 的 504 条以及 ANSI/ISA 12.06.01 的要求。

2 需要单独屏蔽的电缆来确保分离传感器和转换器电路。

3 电压 (V_{max} 或 U_i), 电流 (I_{max} 或 I_i) 以及电源 (P_i) 必须等于或大于电压 (V_{oc} , U_o 或 V_t), 电流 (I_{sc} , I_o 或 I_t) 以及电源 (P_o 或 P_t) 级别, 可以通过相关装置获得。此外, 内在安全装置 (包括互连接线) 的最大不受保护电容 (C_i) 和电感 (L_i) 必须小于可以安全连接至相关装置的电容 (C_a) 和电感 (L_a)。

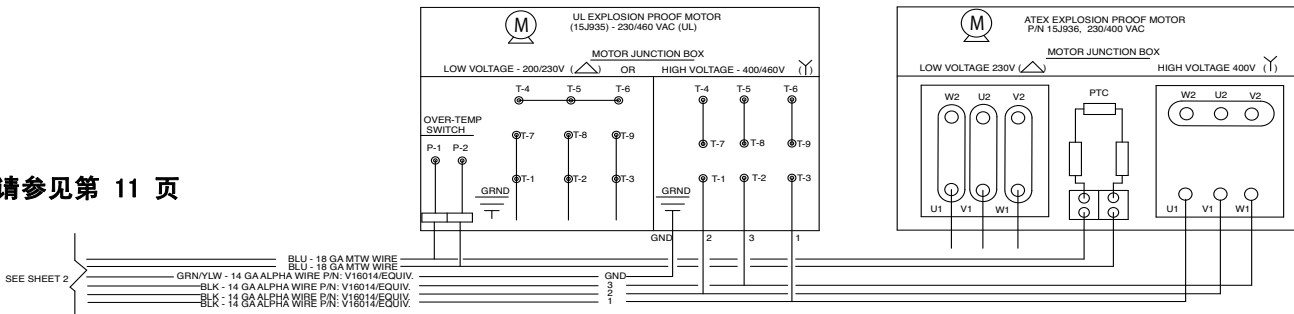
5 土地屏蔽应力和导电应力消除箱。



详图 B

危险场所



请参见第 11 页



IS 控制线路图 288110

图 4: 系统接线示意图, 危险场所详图

供电电源要求

						
<p>如果未正确完成工作，不当的接线可能会造成电击或其他的严重损伤。要由合格的电工进行任何电气操作。要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。</p>						

有关供电电源要求，请参见表 1。系统要求使用带有 20 安断路器保护的专用电路。

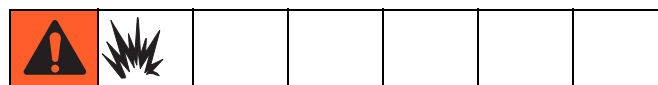
表 1：电源规格

电压	相位	赫兹	最小断路器尺寸
230/400 伏	3	50/60	20 安 /15 安
230/460 伏	3	50/60	20 安 /15 安

电源断连开关

请参见图 1（第 9 页）。将电源断连开关（E）安装在非危险场所。该开关必须关断和锁闭系统的所有电力。

危险场所的铺设电缆和导管要求 (防爆型)



危险场所中的所有非本质安全接线必须埋入经过 I 类 I 级 C 和 D 组核准的防爆型导管中。

从危险场所至非危险场所的导线通道必须通过防爆型密封接头（L）进行固定。

增安型（欧洲）

使用额定 ATEX II 2 G 型的相应电缆、连接器和电缆压盖。遵照所有国家和当地的电气规范。

表 2：铺设电缆规格

连接点	导线尺寸， 毫米 ² (AWG)	最大 长度米 (英尺)
VFD 至发动机	2.5 (14)	100 (330)
发动机超温开关至 VFD	0.75 (18)	100 (330)
本地控制盒至 VFD	1.5 (16)	100 (330)

16D612 电源模块

16D612 电源模块将高电压电源转换为适用于泵传感器电路的 24 伏直流输入。有关更多的资料，请参见手册 311608。

请参见图 1（第 9 页）。将电源模块（G）安装在非危险场所。

有关模块接线连接，请参见图 2 电路图。

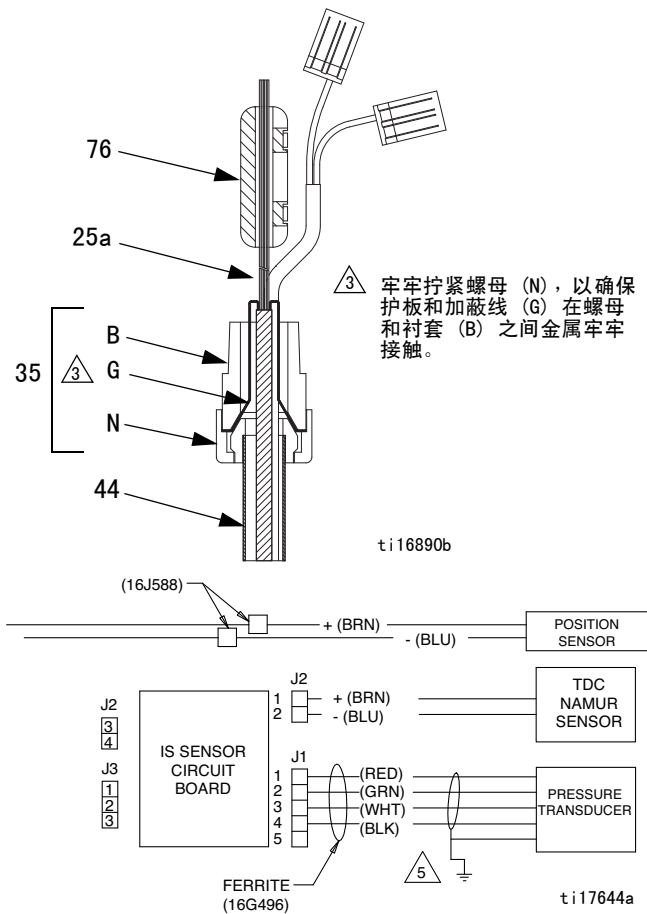
压力转换器接地要求



压力转换器电缆（25a）护板和加蔽线通过与转换器导电应力消除（35）的金属接触来接地。请参见图 5。

确保导电应力消除（35）拧紧至外壳，以确保泵壳的电气连续性。

将螺母（N）牢牢拧紧至导电应力消除（35），以确保护板和加蔽线（G）在螺母和衬套（B）之间金属牢牢接触。确保铁氧体（76）连接至转换器导联线周围，并且位于电路板舱中。



△ 土地屏蔽应力和导电应力消除箱。

图 5. 转换器电缆接地

IS 被覆线接地要求



IS 被覆线通过接线盒中的接地螺钉接地。请参见图 6。

确保导电应力消除（74a）拧紧至外壳。配有传感器电路的设备必须使用导电应力消除来确保 IS 被覆线的正确防护。

将 IS 被覆线用螺丝固定到导电应力消除（74a），并将其连接至电路板上的 J2 和 J3。请参见图 6 和系统接线示意图（第 11 页）。

请参见图 6。将螺母（N）紧紧拧紧到导电应力消除（74a）上。附着在涂布生产线（F）中，远离导电应力消除（74a）在底部的铁素体（77）不超过 2 英寸（51 毫米）。将接地线（G）安装到接线盒中的接地螺钉上。

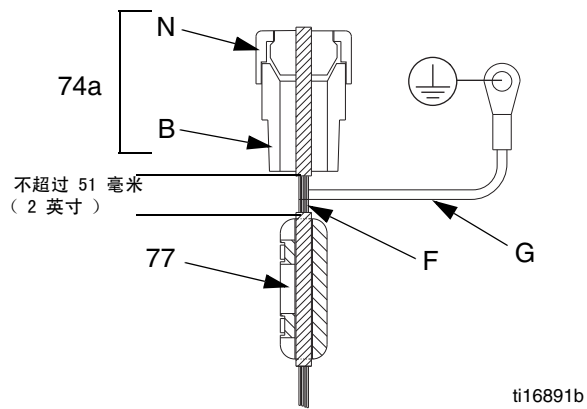


图 6. IS 电路被覆线

泵的位置

环境条件

有关建议的环境温度范围和环境条件，请参见**技术数据**（第 26 页）。

空隙

当选择泵的位置时，记住下列要求：

- 泵的周围必须有足够的空间，供安装、操作员接触、修理和空气循环使用。请参见**尺寸**（第 23 页）。有关维护要求，请参见手册 311593。
- 安装面及安装件一定要坚固，足以支撑设备、流体及软管的重量以及操作中产生的应力。
- 泵的附近必须有一个泵的禁用开关。本地控制盒附件上的安全禁用开关具备这一功能。请参见第 21 页。

15H884 地板支脚


地板机座 15H884 作为选项提供。有关组件和安装说明，请参见 406638。

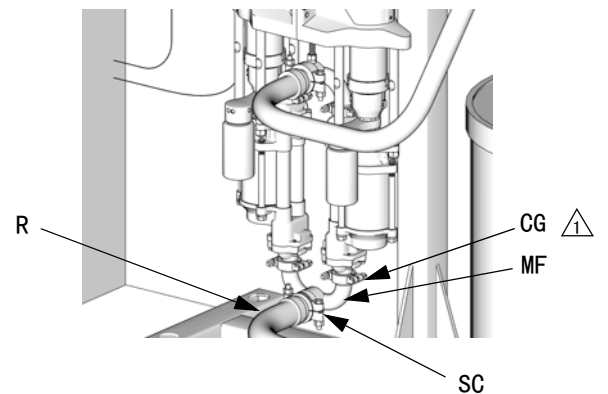
连接流体管路

请参见图 7。用 1-1/2 英寸定位夹和卫生级垫圈 (CG)，将流体歧管固定到泵上。确定位置时，歧管两端均可。使用 2 英寸定位夹和卫生级垫圈 (SC)，连接流体管路 (R) 与歧管 (MF)。Graco 建议最小的吸料管尺寸为 31.8 毫米 (1-1/4 英寸)。可提供选配接头。请参见表 3。

表 3：流体接头、定位夹和卫生级垫圈

零配件号	描述
15J423	将 2 英寸卫生级转换为 2 英寸 npt 转换接头
15J422	将 1 -1/2 英寸卫生级转换为 1 -1/2 英寸 npt 转换接头
15J639	将 2 英寸卫生级转换为 1-1/2 英寸卫生级减速器转换接头
120350	1-1/2 英寸卫生级定位夹
120620	2 英寸卫生级定位夹
120631	2 英寸卫生级垫圈，PTFE
680454	1-1/2 英寸卫生级垫圈，纯 PTFE
120351	1-1/2 英寸卫生级垫圈，PTFE 包覆氟橡胶



 这些位置上使用 120351 垫圈。



ti8744b

图 7. 流体连接（泵入口，所示为 E-Fl^o 4000）

电动机

						
<p>如果未正确完成工作，不当的接线可能会造成电击或其他的严重损伤。要由合格的电工进行任何电气操作。要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。</p>						

电动机规格

电动机必须核准为用于危险场所的防爆型。有关适用机构和要求，请参见**核准情况**（第 5 页）。所有接线必须符合当地和国家的危险场所电气规范。

有关发动机规格，请参见表 4。如果购买发动机时不带泵，可提供转换接头配件包。请参见表 5（第 17 页）。

注：对于不是 Graco 提供的发动机，Graco 不支持使用 Graco VFD 凸轮模式。

发动机接线

请参见**系统接线示意图**（第 10 页和第 11 页）。

将防爆型密封接头安装在墙壁中，隔开危险场所与非危险场所。

使用防爆型导管或增安型保护方法，将导线铺设在发动机接线盒和变频驱动器（VFD）之间。

使用 14 线规导线（3 根导线加接地）连接 VFD 和发动机。

在 VFD 的引脚 8 和 11 与发动机超温开关之间使用 18 线规导线。

从发动机风扇端看起，发动机的接线必须使风扇逆时针旋转。请参见图 9 或图 10。

表 4：电动机规格

发动机配件包的零配件号	电压	相位	供电频率	马力	rpm	满载扭力
255226	230/400 伏	3	50 赫兹	5	1500 (4 极)	20.3 牛·米 (15 英尺-磅)
255225	230/460 伏	3	60 赫兹	5	1800 (4 极)	20.3 牛·米 (15 英尺-磅)
289552	230/400 伏	3	50 赫兹	3	1500 (4 极)	12.3 牛·米 (9.1 英尺-磅)
289551	230/460 伏	3	60 赫兹	3	1800 (4 极)	12.3 牛·米 (9.1 英尺-磅)

注：必须对发动机进行评级，以便与 VFD 一起使用。发动机必须能够在 5-50 赫兹或 6-60 赫兹范围内以全电流运行。

安装发动机

注：需要一个与齿轮减速器相配合的 NEMA 182/184 TC 框架。如果购买泵时不带发动机，必须订购与齿轮减速器相配合的配件包。请参见表 5。

表 5：发动机转换接头配件包

配件包号	描述
16C487	用于 NEMA 182-184 TC 框架 3 或 5 HP 发动机的耦合器配件包。包括 57.2 毫米 (2.25 英寸) 键★。请参见手册 311605。
15H880	用于 NEMA 182/184 TC 框架 3 或 5 HP 发动机的耦合器配件包。包括 44.5 毫米 (1.75 英寸) 键★。请参见手册 311605。
24E453	将 IEC 112M/B5 或 100L/B5 框架 3 或 5 HP 发动机安装到齿轮减速器上★。请参见手册 311605。
<p>★注：所有配件包均包括 15.7 毫米 (0.62 英寸) 键 (120376)。某些配件包包括其他发动机轴键。测量发动机键槽的长度，以确定正确的键长度。键长度至少应该为键槽长度的 90%。</p>	

- 取出任何碎屑，彻底清洗输入轴和发动机轴。如此可确保合适的间隙，并且适合耦合器。

注：请勿重用旧键或定位螺钉。仅使用耦合器随附的零配件。

- 请参见图 8。将键 (20) 组装在输入轴 (105) 键槽中。在确保不占用耦合器的键槽或输入轴孔的情况下，将两个定位螺钉 (31) 组装在耦合器 (28) 中。
- 将耦合器滑入齿轮减速器，以便键和输入轴与耦合器相配合。继续滑动，直到耦合器底部在轴的锥形阶上露出。

注意

确保输入键 (20) 或耦合器 (28) 发动机轴孔的一端都不会伸过输入轴 (105) 的一端。如此会造成造成过热以及轴承损坏，从而造成发动机轴从耦合器底部伸出。


- 用 7.4-8.8 牛·米 (66-78 磅英寸) 的扭力拧紧定位螺钉。给耦合器的孔涂上防卡润滑剂 (LPS®-04110 或类似材料)。

注：安装 IEC 112M/B5 或 100L/B5 框架电动机时，在将发动机安装到齿轮减速器上之前，一定要确保发动机转换接头 (MA) 和螺钉 (MS) 就位。用 54-61 牛·米 (40-45 英尺 - 磅) 的扭力拧紧螺钉。请参见图 10。

注意

当安装电动机时，始终要确保发动机轴上的键不能移出位置。如果键出现松动，它会导致过热和设备损坏。

注：发动机运行时，可能会听到轻轻的点击声。这是正常的，并且这是因为耦合器 (28)、发动机轴和发动机键之间的必要间隙。如果强度随时间显著增加，可表示耦合器磨损并且应该更换。**请勿打开齿轮减速器。打开齿轮减速器将致使保证书失效。**齿轮减速器不能根据本手册中建议的维护现场维修。

 给耦合器的孔涂上防卡润滑剂 (LPS®-04110 或类似材料) (28)。

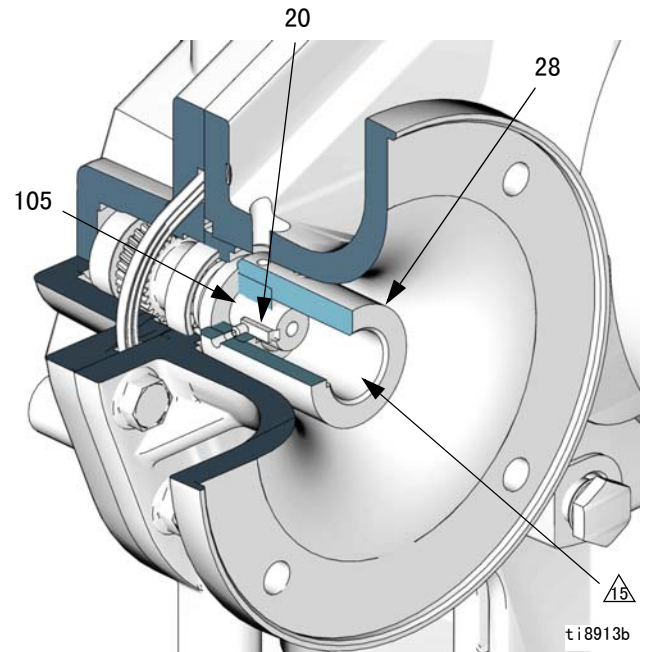


图 8. 安装耦合器

5. 请参见图 9 或图 10。将发动机 (19) 抬入位置。使发动机轴上的键与发动机耦合器的配合槽对准，并使四个安装孔与齿轮减速器 (1) 中的孔对准。将发动机滑入位。
6. 让一人撑住发动机 (19)，然后安装螺钉 (37)。用 102-108 牛·米 (75-80 英尺-磅) 的扭力拧紧。

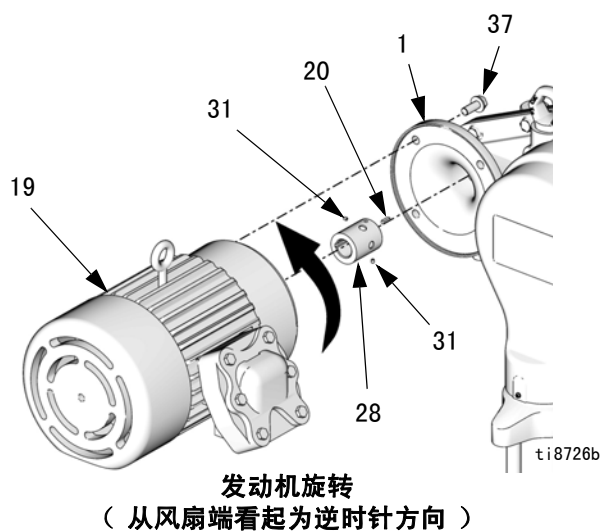


图 9. 所有的 NEMA 182/184 TC 框架电动机

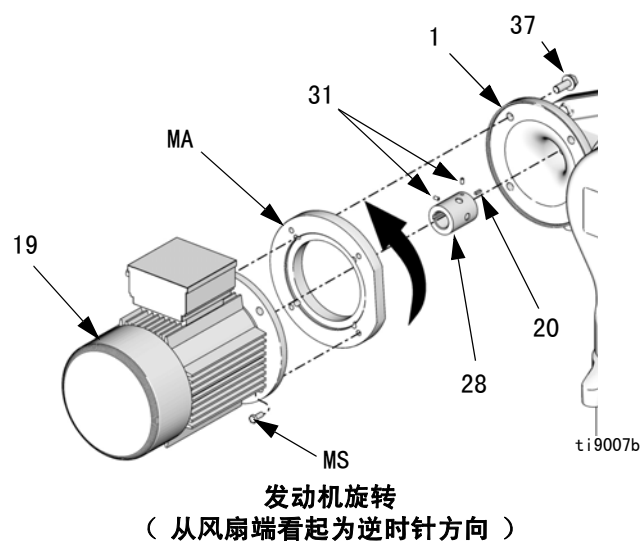


图 10. IEC 112M/B5 和 100L/B5 框架电动机

电噪声过滤器

请参见图 1 (第 9 页) 以及图 2 电路图 (第 10 页)。
将电噪声过滤器安装在非危险场所 (VFD 的上游)。

Graco 根据系统的电压大小提供附属的噪声过滤器。
请参见表 6。

表 6: 电噪声过滤器

零配件号	额定电压	电流 (安)	安装孔图
120365	230 伏交流	32	图 11
120366	480 伏交流	16	图 12

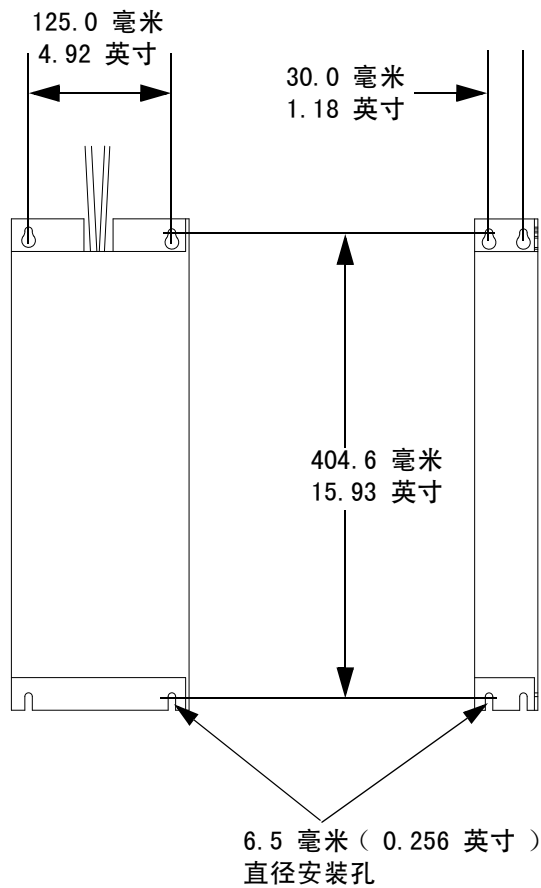


图 11. 120365 过滤器安装孔

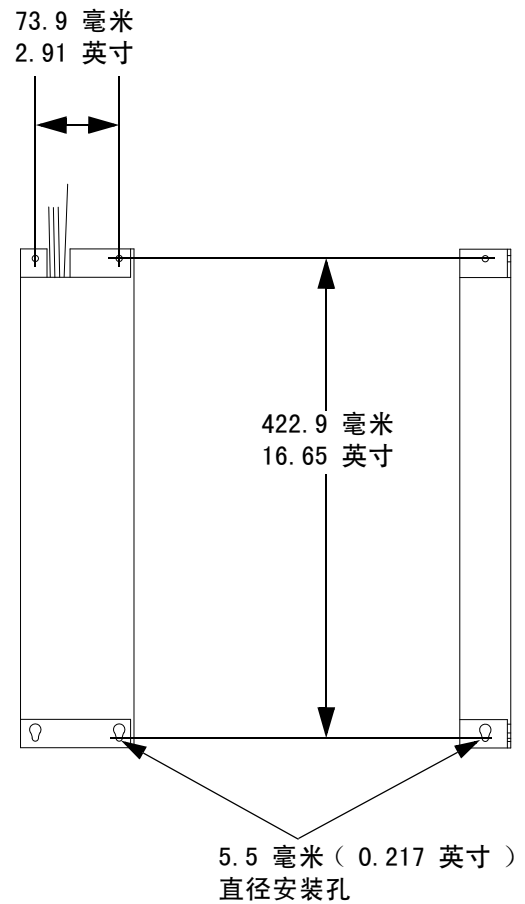


图 12. 120366 过滤器安装孔

变频驱动器附件 (VFD)

使用变频驱动器 (VFD) 附件, 可向泵提供发动机驱动控制功能。Graco 所提供的 VFD 附件, 优化了泵的性能。根据您的系统电压, 订购零配件号 15J753 (200-240 伏交流) 或 15J754 (380-480 伏交流)。

有关更多的资料, 请参见 VFD 手册 311596。

VFD 安装

请参见图 1 (第 9 页)。将 VFD (D) 安装在非危险场所。

安装 VFD 上游的电噪声过滤器 (F)。请参见第 19 页。

VFD 接线

请参见图 2 电路图 (第 10f 页) 或 VFD 接线连接。

- 将 14 线规或更大规格的导线连接至 VFD 的接线端子 U、V、W 和 GND。请参见**发动机接线** (第 16 页)。
- 将 18 线规导线连接在 VFD 的引脚 8 和 11 与发动机超温开关之间。

ACS 模块 (可选)

先进的电机控制系统与 E-Fl^o 泵和变频驱动器 (VFD) 配件配合使用时, 可最优控制涂料循环系统。订购 ACS 模块配件包 24H372。该配件包包括手册 3A0006。

ACS 接线

有关更多的资料, 请参见 ACS 手册 3A0006。

以太网接口 (可选)

若需从个人计算机上操作系统, 请订购用于 VFD 的以太网接口配件包 15H885。请参见图 13。该配件包包括手册 311612。

请参见图 1 (第 9 页)。使用 V 类以太网电缆 (X) 连接计算机 (Y) 与 VFD (D)。

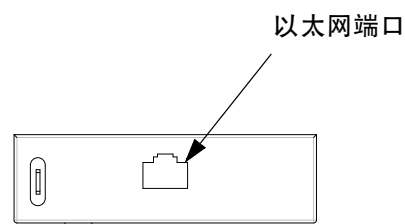
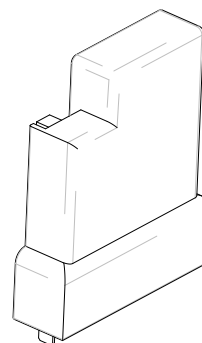


图 13. 以太网接口模块

本地控制盒（可选附件）

请参见图 1（第 9 页）和图 14。将本地控制盒 (C) 安装在危险场所（尽量靠近泵）。

请参见图 2（第 10 页）以连接本地控制盒与 VFD。危险场所中的所有铺设电缆必须置于防爆型导管中，并用防爆型密封接头固定。请参见危险场所的铺设电缆和导管要求（防爆型）（第 13 页）和表 2。

为便于安装，本地控制盒在顶部和底部有一个导管连接点。

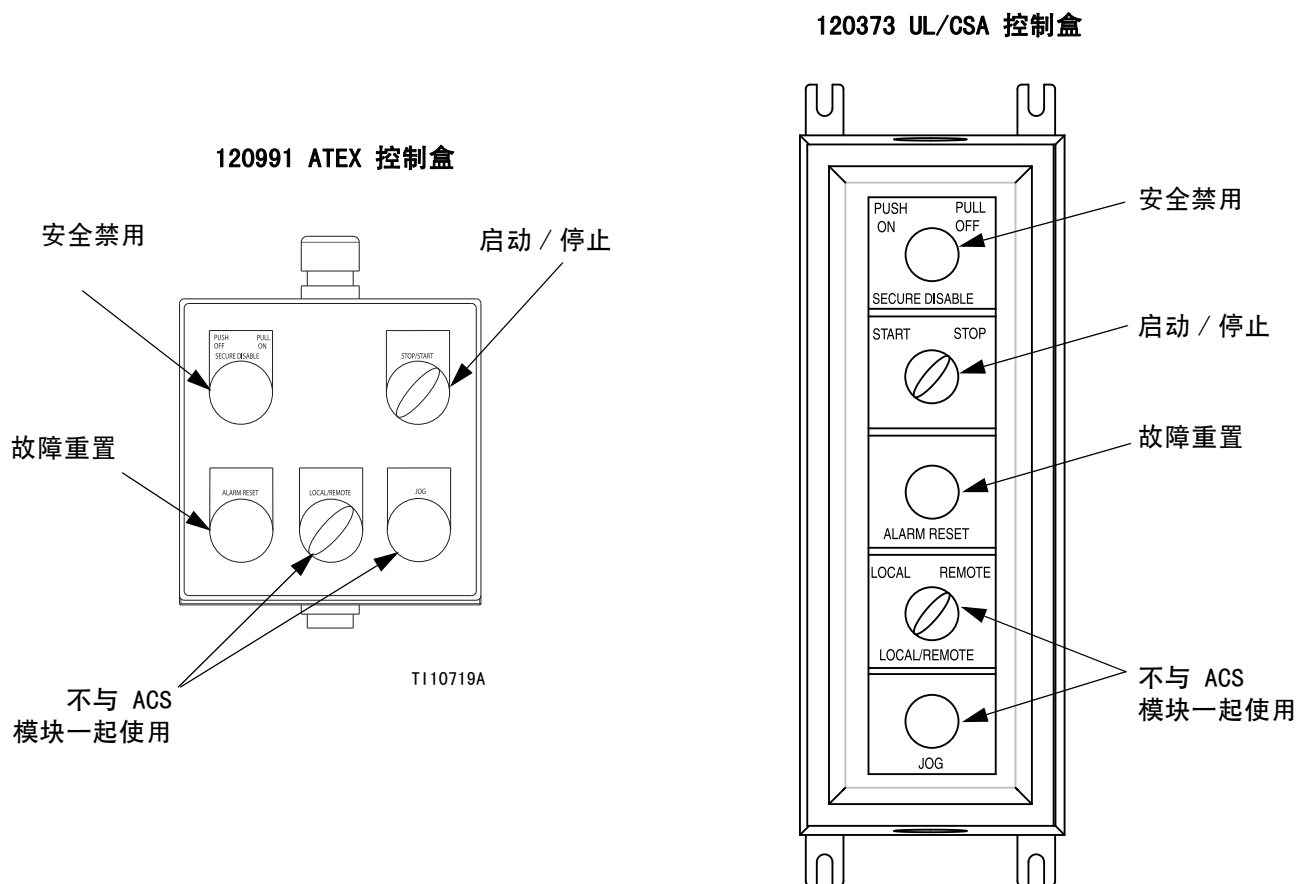


图 14. 本地控制盒

气动背压调节器（可选）

请参见图 1（第 9 页）和图 15。将背压调节器（U）安装在危险场所的回料管路中。可提供三种尺寸的流体入口和出口（FI，FO）。请参见表 7。

表 7: 背压调节器流体入口和出口尺寸

BPR	流体入口和出口尺寸
288117	1-1/4 npt (f)
288262	2 英寸卫生级
288311	1-1/2 npt (f)

为控制 BPR 的空气压力，需将配件包 15K012 (H) 安装在非危险场所。该配件包包括两个空气调节器和一个 3 通电磁阀。将导电的空气软管连接至 BPR 的 5/32 英寸管接头（AF）。

请参见图 2（第 10 页）以连接 3 通电磁阀与 VFD 的引脚 26 和共用引脚。

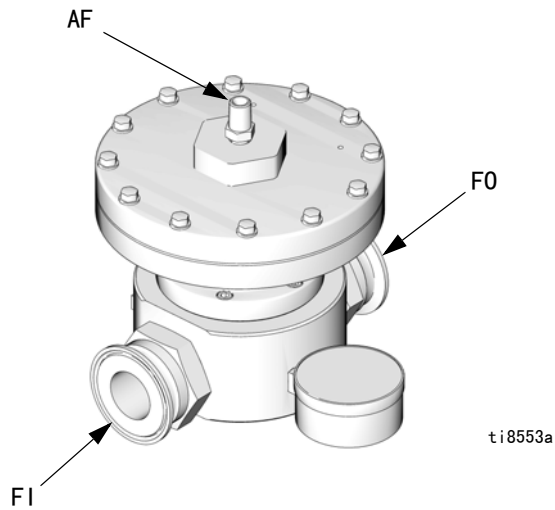
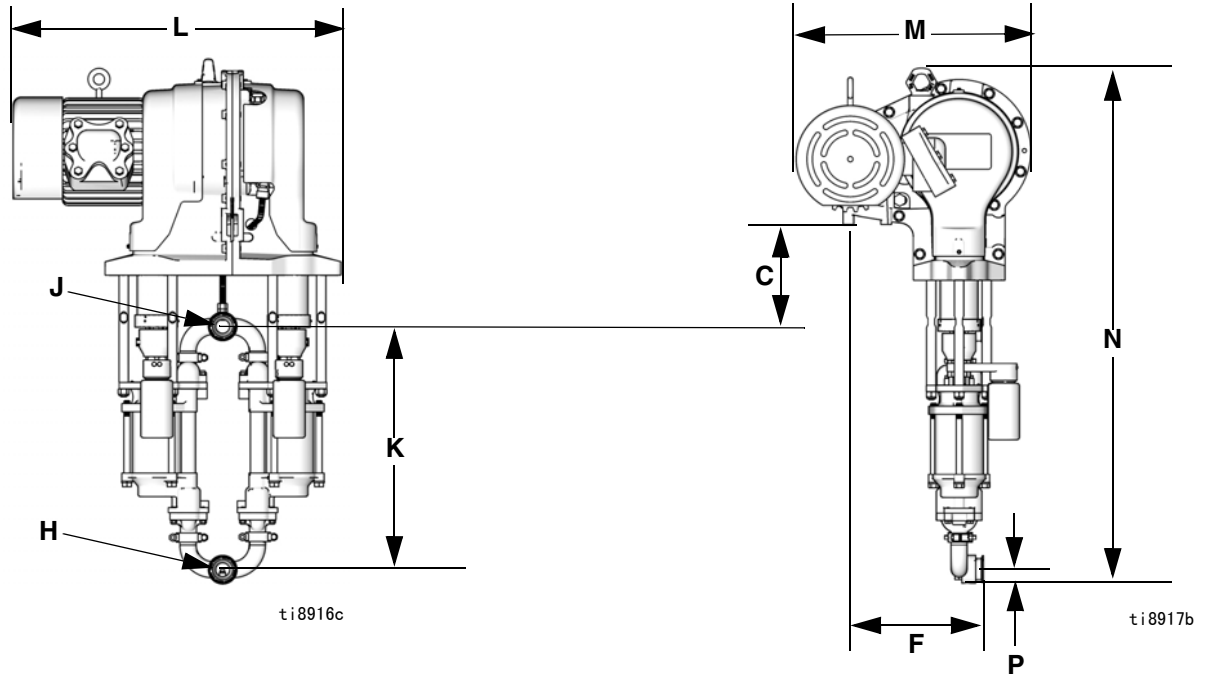


图 15. 背压调节器

尺寸

E-Fl_o 电动循环泵 (请参见下面的关键信息)

下方密闭及开放式湿吸杯



关键字：

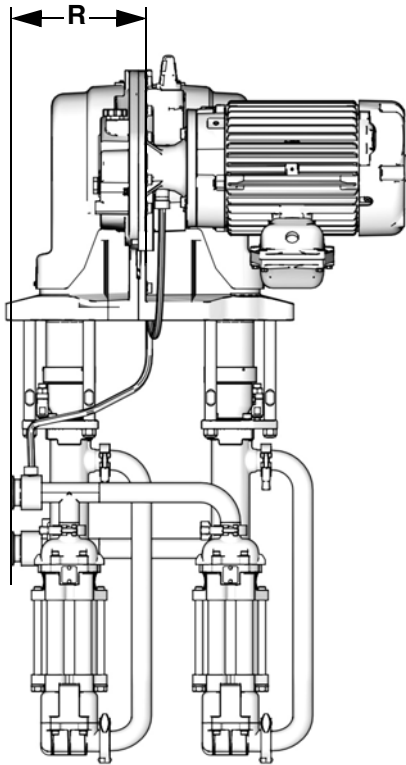
参考 描述

C	从流体出口中心至下安装孔的高度
F	从最外面的下安装孔至流体入口 / 出口端口的深度
H	卫生级流体入口
J	卫生级流体出口
K	从流体入口中心至流体出口中心的距离
L	泵的宽度
M	泵的深度
N	泵的高度
P	从流体入口中心至泵底部的距离

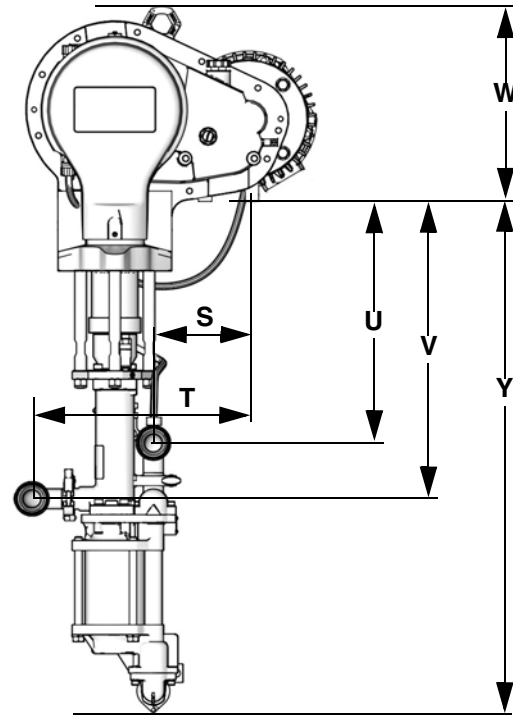
毫米 (英寸)

241.3 (9.50)
318.7 (12.549)
2 英寸 (f)
2 英寸 (f)
569 (22.4)
752 (29.6)
549 (21.6)
1222 (48.1)
41.3 (1.625)

E-Fl_o 电动循环泵 (请参见下面的关键信息)
 下方封口 (波纹管)



ti31107a



ti31108a

Key:

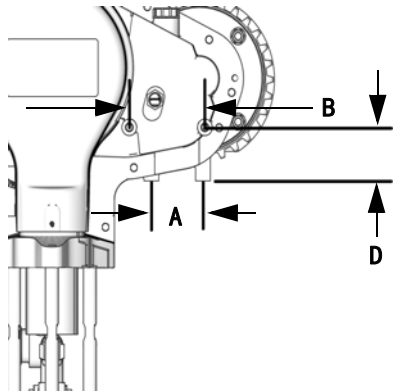
参考 描述

- R 下方安装螺栓到入口 / 出口的水平距离
- S 后部下方的安装螺栓到出口的水平距离
- T 后部下发的安装螺栓到入口的水平距离
- U 下方安装螺栓到出口的垂直距离
- V 下方安装螺栓到入口的垂直距离
- W 下方安装螺栓到泵顶部的垂直距离
- Y 下方安装螺栓到泵底部的垂直距离

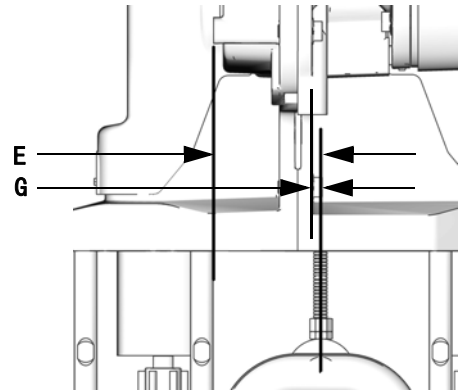
毫米 (英寸)

- 256.6 (10.1)
- 189 (7.4)
- 419 (16.5)
- 460 (18.1)
- 566 (22.3)
- 371 (14.6)
- 973 (38.3)

安装孔详图 (请参见下面的关键信息)



ti9419a

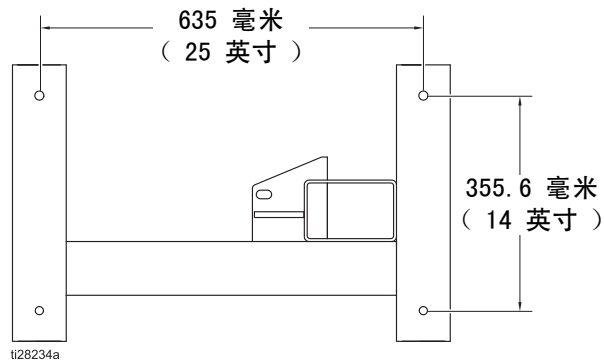


ti9420a

关键字：

参考	描述	毫米 (英寸)
A	下安装孔之间的宽度	88.9 (3.5)
B	上安装孔之间的宽度	130.2 (5.125)
D	高度之间的下限和上限安装孔	81.8 (3.22)
E	从上安装孔表面至流体出口中心的深度	103.4 (4.07)
G	从下安装孔中心线至流体出口中心线的宽度	5.8 (0.23)

泵座 (选项)

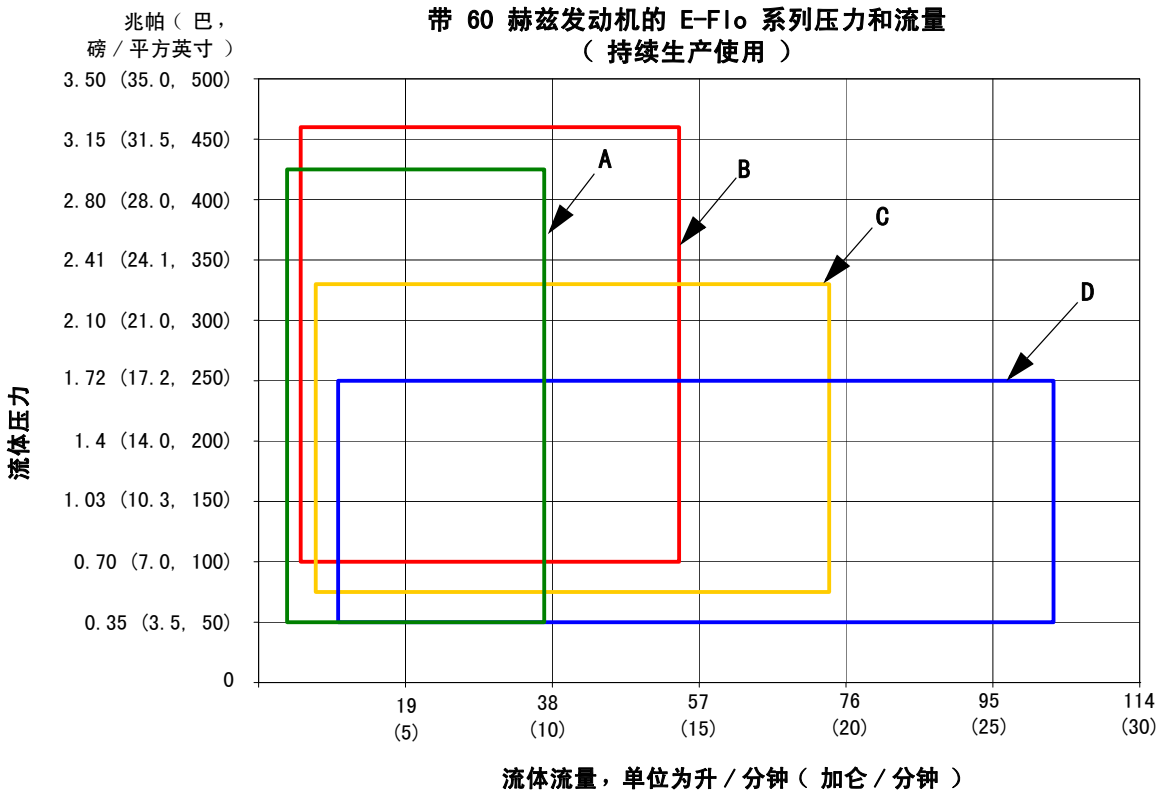
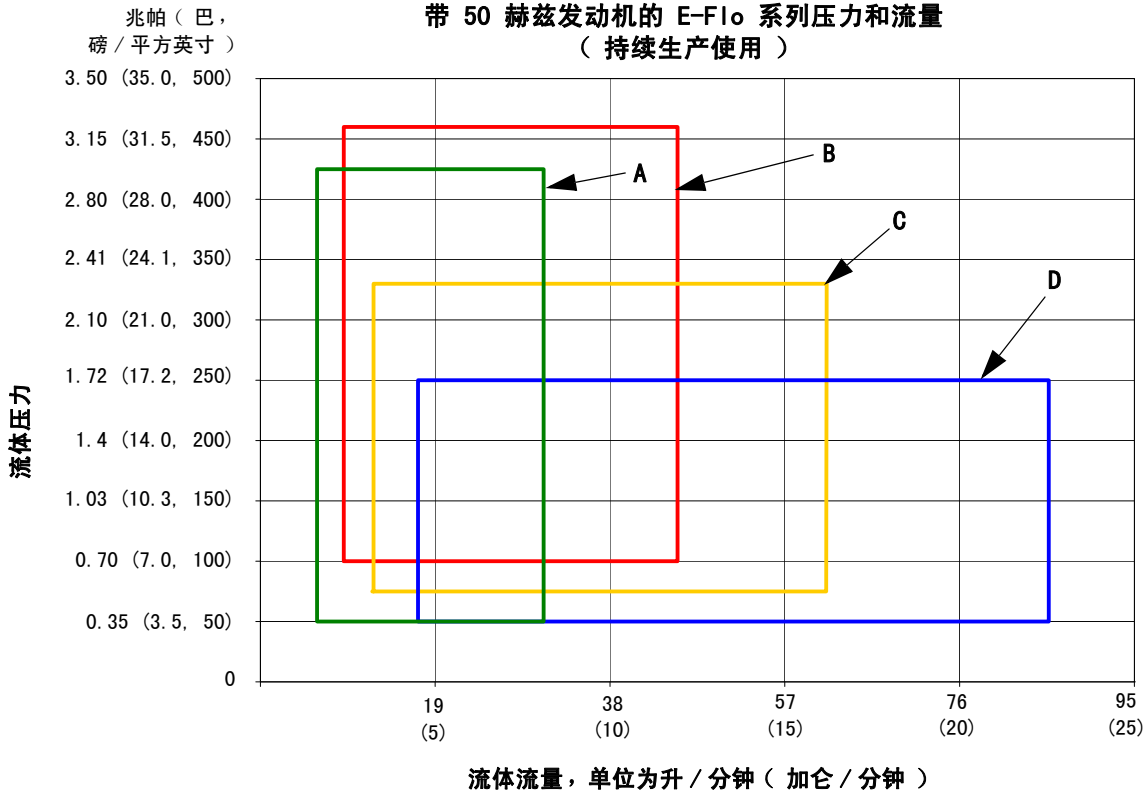


ti26234a

技术数据

最大工作压力	<i>E-Fl^o</i> 1500: 2.93 兆帕 (29.3 巴, 425 磅 / 平方英寸) <i>E-Fl^o</i> 2000: 3.22 兆帕 (32.2 巴, 460 磅 / 平方英寸) <i>E-Fl^o</i> 3000: 2.31 兆帕 (23.1 巴, 330 磅 / 平方英寸) <i>E-Fl^o</i> 4000: 1.75 兆帕 (17.5 巴, 250 磅 / 平方英寸)
最高流体温度	66° ?C (150° ?F)
电气要求	<i>欧洲型号</i> : 230/400 伏交流, 3 相, 20 安 /15 安 <i>北美型号</i> : 230/460 伏交流, 3 相, 20 安 /15 安
环境温度范围	0-40° ?C (32-104° ?F)
最大流体输出	请参见第 27 页的图表。
流体入口和出口尺寸	2 英寸 Tri-clamp
齿轮减速器机油容量	1.9 升 (2 夸脱)
所需的齿轮减速器润滑剂	ISO VG220 等级机油 (Graco 零配件号 288414)
重量 (带发动机及 2000 毫升下缸体)	泵: 249 千克 (550 磅)
接液零配件	<i>下缸体</i> : 请参见手册 3A0539 300 系列不锈钢, CV-75, 17-4 PH 不锈钢, PTFE
电动机	<i>E-Fl^o</i> 1500: 3 HP, 1800 rpm (60 赫兹) 或 1500 rpm (50 赫兹), NEMA 182 TC 框架 <i>E-Fl^o</i> 2000/3000/4000: 5 HP, 1800 rpm (60 赫兹) 或 1500 rpm (50 赫兹), NEMA 184 TC 框架
生产时的最大发动机转速	1500 rpm (50 赫兹) 1800 rpm (60 赫兹)
最大发动机扭力	<i>E-Fl^o</i> 1500: 12.3 牛·米 (9.1 英尺-磅) <i>E-Fl^o</i> 2000/3000/4000: 20.3 牛·米 (15 英尺-磅)
齿轮减速比	75.16:1

注: 所有品牌的名称或标志均是其各自所有者的商标, 在此仅用于辨认。



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.

有关专利信息，请参见 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:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

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 Chinese. MM 311592

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2007, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com

修订版 Z— 2018 年 6 月