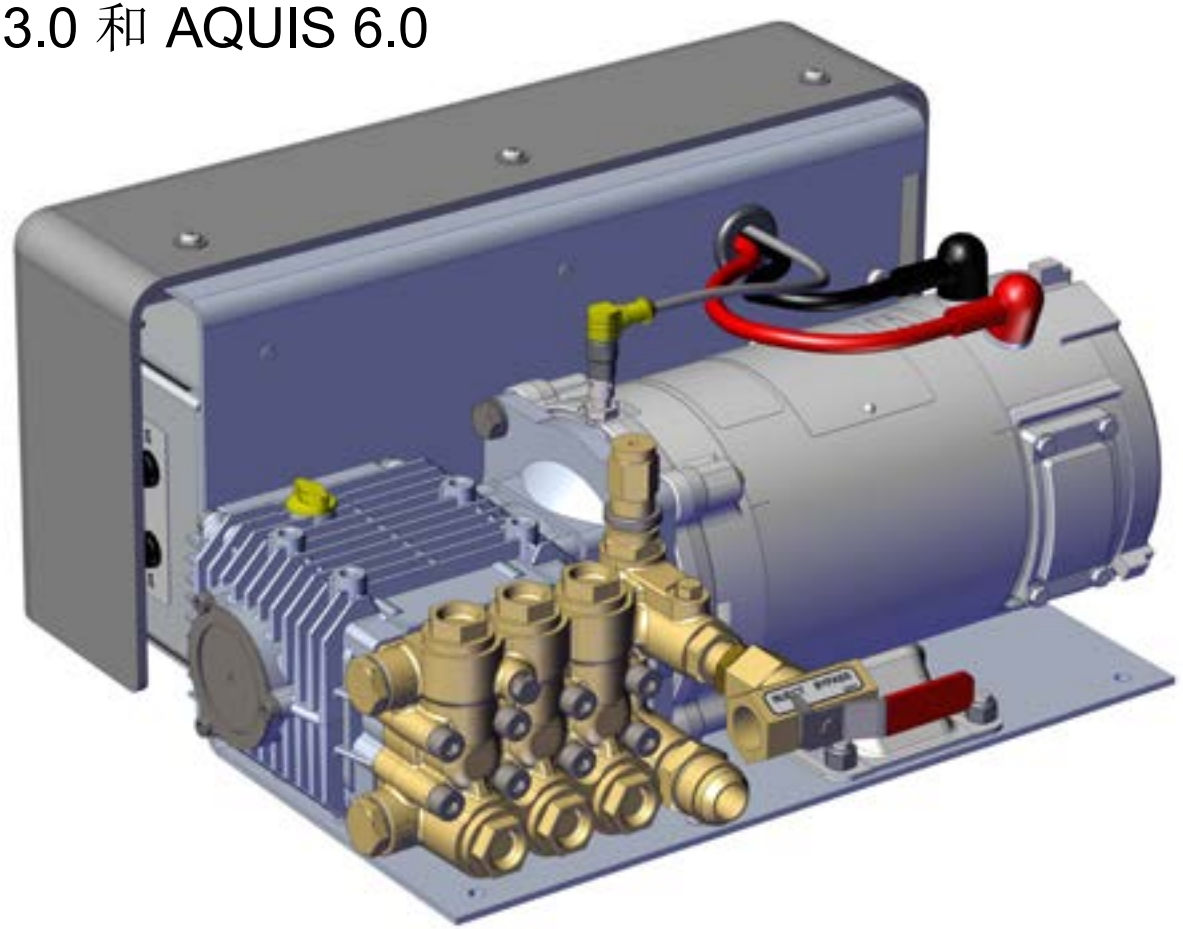
WATEROUS

表格编号 F-1031　　发布日期 2017 年 8 月 1 日
部分 2447　　修订日期 2018 年 13 月 12 日

AQUIS™ 泡沫系统

安装、操作和维护说明

AQUIS 1.5、AQUIS 3.0 和 AQUIS 6.0



地址：Waterous Company • 125 Hardman Avenue South • South Saint Paul, MN 55075 • 电话 +1 (651) 450-5000
www.waterousco.com

目录

安全 6
安全注意事项 6
安全注意事项（续） 7
安全注意事项（续） 8
简介 9
使用本文档 9
以电子方式查看本文档 9
打印本文档 9
找到序列号 9
产品概述 10
标准组件 10
可选组件 11
AQUIS 1.5 的组件 12
AQUIS 3.0 的组件 14
AQUIS 1.5 和 3.0 — 护罩下 16
AQUIS 6.0 的组件 18
AQUIS 6.0 — 护罩下 20
概览图 — 典型 22
系统概述 23
双罐 — 概览图 24
双罐系统概述 — 选配件 25
冲洗套件概述 — 可选 26
组件概述 28
软管管路和接头 28
供给软管 28
注射软管 28
接头 28
旁通软管 28
泵安装硬件 28
电源线缆 28
浓缩液罐 28
OIT/HMI 线缆 28
流量计线缆 28
延长线 28
USB 端口 29
供给罐液位传感器 29
供给罐液位传感器线缆 29
供给罐断流阀 29
带过滤器的 Y 形接头 29
浓缩液注射止回阀 30
流量计 30
注射/旁通阀 30
流量计丁字管 31
主水道止回阀 32
浓缩液注射器 32
排放口 32
泡沫歧管 33
浓缩液注射器 33
排放口 33
压力调节阀 34
操作员界面装置 (OIT) 35
数码 OIT 35
手动 OIT 35
附件接线板 36
安装 37
安装注意事项 37
断开机架接地 37
改动泡沫系统 37
AQUIS 1.5 的尺寸 38
AQUIS 3.0 的尺寸 39
AQUIS 6.0 的尺寸 40
数码 OIT 的尺寸 41
数码 OIT 说明板的尺寸 42
手动 OIT 尺寸 43
泡沫三通尺寸 44
泡沫歧管尺寸 45

2-1/2 英寸止回阀 Victaulic x FNPT 尺寸 46
2-1/2 英寸止回阀 Victaulic x Victaulic 尺寸 47
2 英寸止回阀 Victaulic x FNPT 尺寸 48
2 英寸止回阀 Victaulic x Victaulic 尺寸 49
1-1/2 英寸止回阀 Victaulic/FNPT x FNPT 尺寸 50
1-1/2 英寸止回阀 Victaulic/FNPT x Victaulic 尺寸 51
准备安装 52
安装通风油盖 52
确定泵总成的位置 53
确定泵总成安装孔的位置 53
确定 OIT 安装孔的位置 53
安装泵总成 53
安装 OIT 54
将 M12 线缆连接到控制箱 54
安装主水道止回阀 55
安装泡沫歧管 55
安装流量计丁字管 56
安装供给软管 57
安装注射器软管 57
连接旁通软管 57
接头 57
拆下护罩 58
连接电源 58
安装罐液位传感器线缆 60
安装带过滤器的 Y 形接头 60
安装浓缩液注射止回阀 61
安装护罩 61
安装排放管路 61
校准 — 手动 OIT 62
校准和设置 — 数码 OIT 62
进入校准/设置模式 62
退出默认混合百分比 — F1 63
编辑度量单位 — F2 63
校准流量 — F3 64
启用系统锁定 — F4 64
选择浓缩液来源 — F5 65
模拟水流量 — F6 65
设置 B 泡沫的默认混合百分比 — F7 66
自动运行模式 66
操作 67
操作注意事项 67
高温液体 67
热烫表面 67
操作手动 OIT 68
在正常模式下操作 68
启动和停止泵 68
调节混合比 68
在手动模式下操作 69
了解 LED 指示灯 69
操作数码OIT 70
接通 OIT 电源 71
了解 ON（开启）LED 71
在正常模式下操作 71
启动和停止泵 71
调节混合百分比 71
在手动模式下操作 71
启用手动模式 71
操作和停用手动模式 72
自动运行模式 — 如果配备 72
更改显示模式 72
显示默认混合百分比 72
将总水量值归零 72
将 Total Foam（总泡沫量）值归零 72
显示供给罐 72
操作注射/旁通阀 73

排空泡沫系统 73
冲洗泡沫系统 73
冲洗 AQUIS 泡沫系统 73
维护 74
检修计划 74
维护油 74
检查油位 74
放油 74
加油 75
完成换油 75
更换保险丝 76
跳开和重置断路器 76
清洁带过滤器的 Y 形接头 77
检查软管和接头 77
检查安装硬件 77
故障排除 78
故障排除图表 78
维修配件 80
AQUIS 1.5 和 3.0 的组件 — 水平安装 80
AQUIS 1.5 和 3.0 的组件 — 垂直安装 81
AQUIS 6.0 的组件 82
AQUIS 1.5、3.0 和 6.0 全套机组 83
AQUIS 泡沫岐管 84
AQUIS 流量计丁字管 85
AQUIS 泡沫泵的组件 — MISC 86
可选组件 — 远程操作员接口终端 (OIT) 87
可选组件 — 3/8 英寸喷射/旁通管线，用于 AQUIS 1.5 和 3.0 88
可选组件 — 1/2 英寸喷射/旁通管线，用于 AQUIS 6.0 89
可选组件 — 3/4 英寸喷射/旁通管线，用于 AQUIS 1.5 和 3.0 90
可选组件 — 1/2 英寸喷射/旁通管线，用于 AQUIS 6.0 91
保修 92

安全注意事项

- 在开始安装之前，请阅读并理解本文档。
- 阅读并理解所有注意和安全注意事项。
- 请注意，这些说明只是指南，并非绝对的要求。如果您对安装或操作本设备有任何疑问，请联系 Waterous。
- 如果您不熟悉安全执行所需程序的必要工具和技能，请勿安装本设备，正确安装是买方的责任。
- 当安全防护装置被拆除后，不要操作本设备。
- 不要改造本设备。
- 定期检查是否存在泄漏、磨损或老化零件。
- Waterous 保留对系统进行改动的权利，如有改动，恕不另行通知。

注意

在操作 **AQUIS™** 泡沫比例混合系统之前，请执行以下操作：

- 检查泡沫泵的油位并在必要时加油。
- 取下泡沫泵的装运塞并更换为此通风油盖。

请参阅说明书 **F-1031-2447** 了解详细信息。

注意

高强度电流

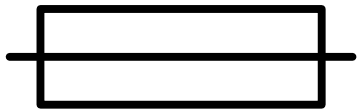
- 焊接或跨接启动时的高强度电流会损坏电子组件。
- 在跨接或焊接前，请断开所有地线连接。

安全注意事项（续）

注意

设备损坏

- 使用错误的保险丝可能会损坏设备。
- 仅使用指定额定值的保险丝。

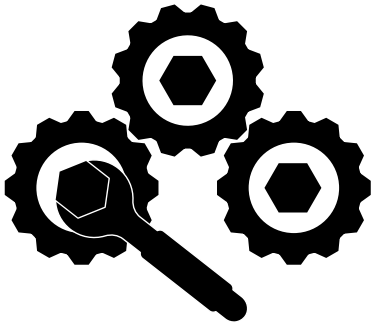


250伏
2.0安

注意

改动

- 改动设备可能会损坏组件，而且会使保修失效。
- 不得改动泡沫系统。



⚠ 警告

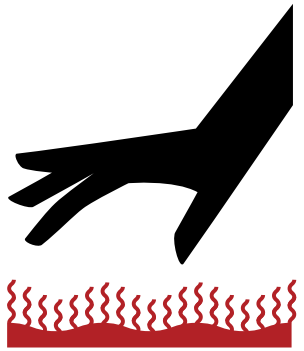
热烫表面

- 热烫表面会将人灼伤。
- 操作期间不得触摸热烫表面，操作后让其冷却。

⚠ 警告

高温液体

- 高温液体会将人烫伤。
- 如果水温超过 **71 °C (160 °F)**，不得操作。

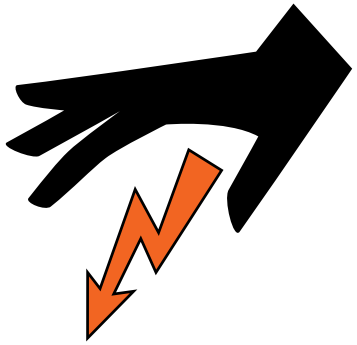


安全注意事项（续）

⚠ 警告

高强度电流

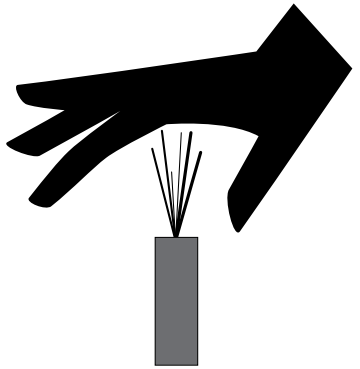
- 电流可能导致严重受伤或死亡。
- 维修泵之前，请断开电源。



⚠ 警告

高压

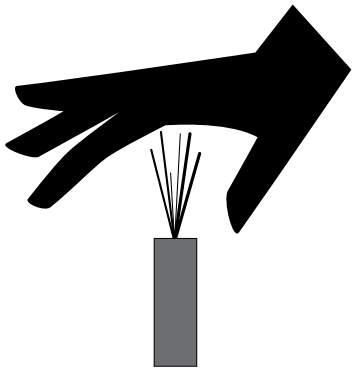
- 在高压下喷射出的液体会造成严重受伤。
- 不得超出推荐压力操作。



⚠ 警告

高压

- 在高压下喷射出的液体会造成严重受伤。
- 不得超出推荐压力操作。



使用本文档安装、操作和维护 AQUIS™ 泡沫比例混合系统。在继续阅读本文档之前，请了解以下情况：

- 这些说明可能涉及您可能没有随系统购买的选配件或设备。
- 本文档中的图表用于阐述概念。不要使用它们来确定物理属性、位置或比例。
- 如果您没有所需的技能、知识和安装类似设备的经验，不要安装本设备。
- 本文档所描述的设备旨在供具有操作类似设备的基础知识的一名或多名人员操作。
- 在安装或操作设备之前，请阅读和理解本文档。如欲了解更多信息，请联系 Waterous。

本文档分为以下几个章节：

安全

这一章节介绍一般注意事项和本文档中出现的警告符号。

v这一章节概述本文档。

产品概述

这一章节介绍构成系统的零件和相关组件。

安装

这一章节介绍初始安装程序。

操作

这一章节介绍如何操作设备。

维护

这一章节介绍典型的维护程序。

故障排除

这一章节提供排除系统故障的信息。

维修配件

这一章节提供与系统有关的维修配件信息。

使用本文档

在查看本文档时，请使用以下指南。

以电子方式查看本文档

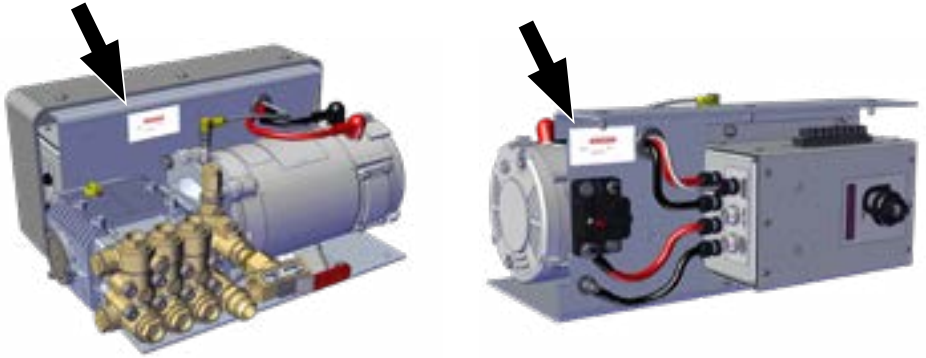
- 横向查看本文档。
- 使用目录直接导航到特定章节。
- 这种格式的文本链接到某个参考内容。

打印本文档

- 用彩色打印时，本文档查看效果最佳。
- *双面打印*和*长边翻转*功能可提供最佳效果。
- 使用三环扣活页夹存储本文档。

找到序列号

找到您使用的设备的型号和序列号并记录下来。
当您致电 Waterous 时，请准备好这一信息。



典型的标签位置

型号号码- **日期-**

序列号-

标准组件

下表显示与各种 AQUIS 泡沫系统配置相关的标准组件。

		仅泡沫或传统 CAFSystems™			ONE STEP™ 和 Eclipse GEN 2.0™			随附套件 L1210
		AQUIS 1.5	AQUIS 3.0	AQUIS 6.0	AQUIS 1.5	AQUIS 3.0	AQUIS 6.0	
浓缩液 Y 形过滤器		3/4 英寸	3/4 英寸	1 英寸	3/4 英寸	3/4 英寸	1 英寸	X
浓缩液注射止回阀		3/8 英寸	3/8 英寸	3/8 英寸	3/8 英寸	3/8 英寸	3/8 英寸	X
线缆	OIT/HMI（8 针）	6 米	6 米	6 米	6 米	6 米	6 米	X
	流量计（4 针）	3 米	3 米	3 米	3 米	3 米	3 米	X
	罐液位开关（双线）	4 米	4 米	4 米	4 米	4 米	4 米	X
泡沫丁字管或歧管	带流量计的丁字管	标准	标准	标准	未提供	未提供	未提供	--
	主水道 止回阀 （包括浓缩液注射口）	升级	升级	升级	未提供	未提供	未提供	
	歧管 （包括水道 止回阀、流量计和浓缩液注射口）	升级	升级	升级	标准	标准	标准	
操作员接口终端 (OIT)	手动	标准	未提供	未提供	未使用 （见注 1）			X
	数码	升级	标准	标准				
操作说明面板	手动 OIT	否 （见注 2）	未提供	未提供	未使用 （见注 1）			X
	数码 OIT	是	是	是				

1. 对于 ONE STEP 和 Eclipse GEN 2.0 CAFSystems，控制器上的 OIT 端口连接到系统可编程逻辑控制器 (PLC)，后者再连接到 Tellurus™ 人机接口 (HMI) 面板。
1. 手动 OIT 面板包括操作说明。

可选组件

下表显示了可用于满足您的应用要求的其他组件。

组件	目的	适用于：传统 CAFS 或仅泡沫	适用于：ONE STEP 和 Eclipse GEN 2.0 CAFS
供给液位传感器	当供给罐中的浓缩液达到预定液位时，此传感器将向您发出警告。	是	是
供给软管套件	此套件提供用于将浓缩液从供给罐输送到泡沫系统的软管和接头。	是	是
浓缩液注射/旁通软管套件	此套件提供用于从注射/旁通丁字管输送浓缩液的软管和接头。	是	是
OIT/HMI 延长线	此线缆延长 OIT/HMI 线缆的铺设距离。它提供 3 米和 6 米长度规格。	是	是
流量计延长线	此线缆延长流量计线缆的铺设距离。它提供 3 米长度规格。	是	是
浓缩液液位传感器延长线	此线缆延长液位传感器线缆的铺设距离。它提供 4 米长度规格。	是	是
额定值面板	此面板显示泡沫系统的额定值和性能。	是	是
系统示意图面板	此面板显示泡沫系统组件的示意图。	是	否
泡沫浓缩液注液套件	此套件包括泵、吸液软管、面板和 2 个供给液位开关，用于充注内部供给罐。 ***注：****此套件不包括其他软管或接头。*	是	是
双 OIT 套件	此套件提供一个额外的 OIT，用于从第二个位置控制泡沫系统。	是	否
双罐选择器套件	此套件允许从 2 个内部供给罐或从一个内部罐和一个外部容器吸入浓缩液。 ***注：****此套件不适用于 AQUIS 1.5。*	是	是
外部泡沫吸液套件	此套件包括泵、吸液软管和接头，用于从外部容器充注内部供给罐。 ***注：****此选配件需要双罐选择器套件。*	是	是
吸液软管套件	此套件包括吸液软管和伸长杆，用于将浓缩液从外部容器输送到泡沫系统或内部罐。	是	是
双泡沫注射套件	此套件提供一个按钮控制，以允许另一个流量计与 AQUIS 泡沫系统通信。	是	否
面板安装式浓缩液过滤器	此套件包括一个安装到面板上的过滤器。	是	是
冲洗套件	此套件包含一个三通阀和若干接头，以便能用园艺软管来冲洗泡沫系统。	是	是

AQUIS 1.5 的组件

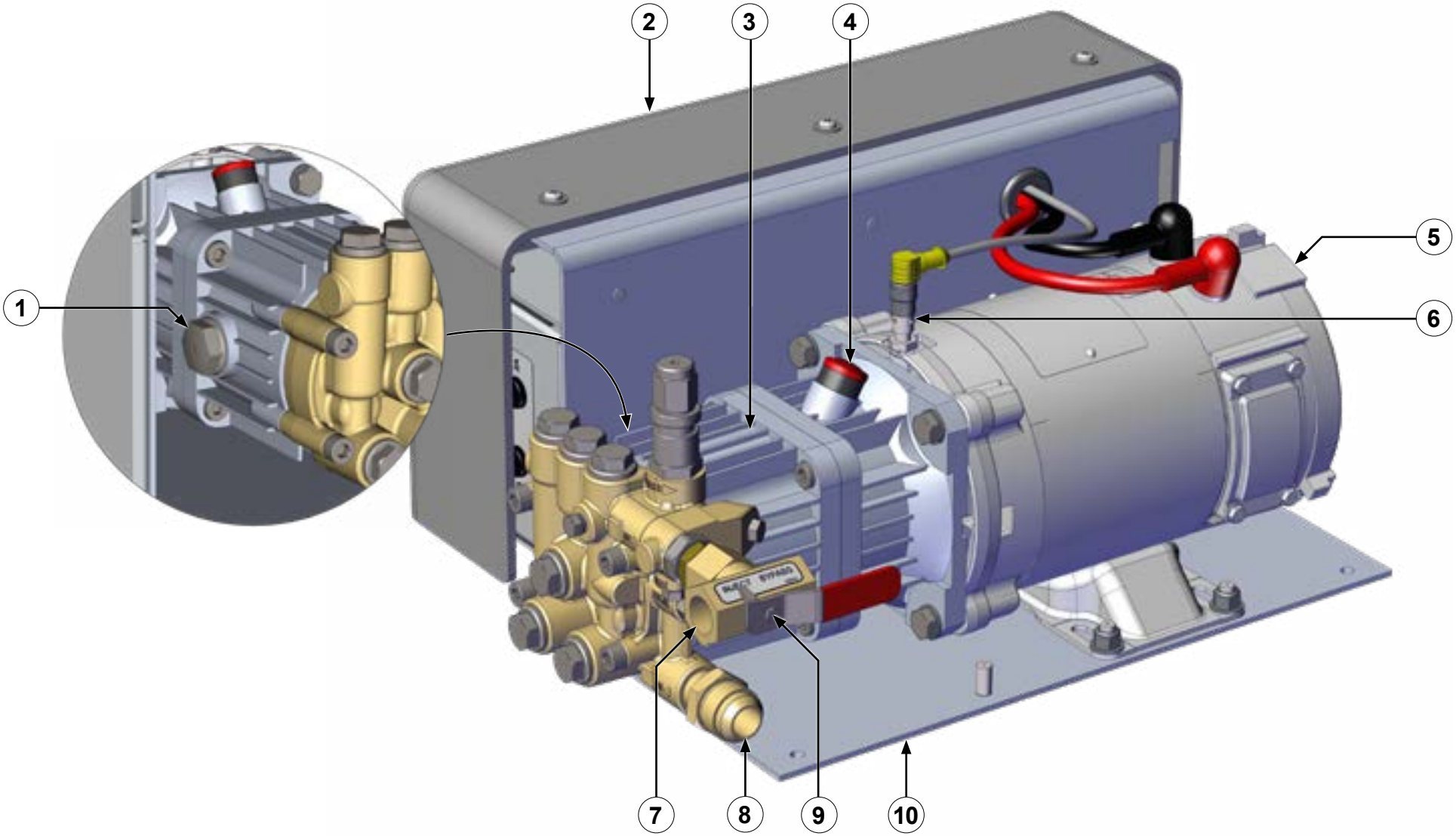


图 1

AQUIS 1.5 的组件

	功能	描述
1	油位视窗	它显示泵内的油位。
2	护罩	它覆盖控制箱和接线板。
3	泵	它是泵总成。
4	通风油盖	它是替换装运盖的盖子。
5	电机	它驱动泵运转。
6	产品传感器	它检测泵转速。
7	泵出口	它输出浓缩液。
8	泵入口	它是浓缩液供给的输入端。
9	注射/旁通阀	它将浓缩液输送到注射器或外部容器。
10	安装支架	它是泡沫泵总成的安装支架。

AQUIS 3.0 的组件

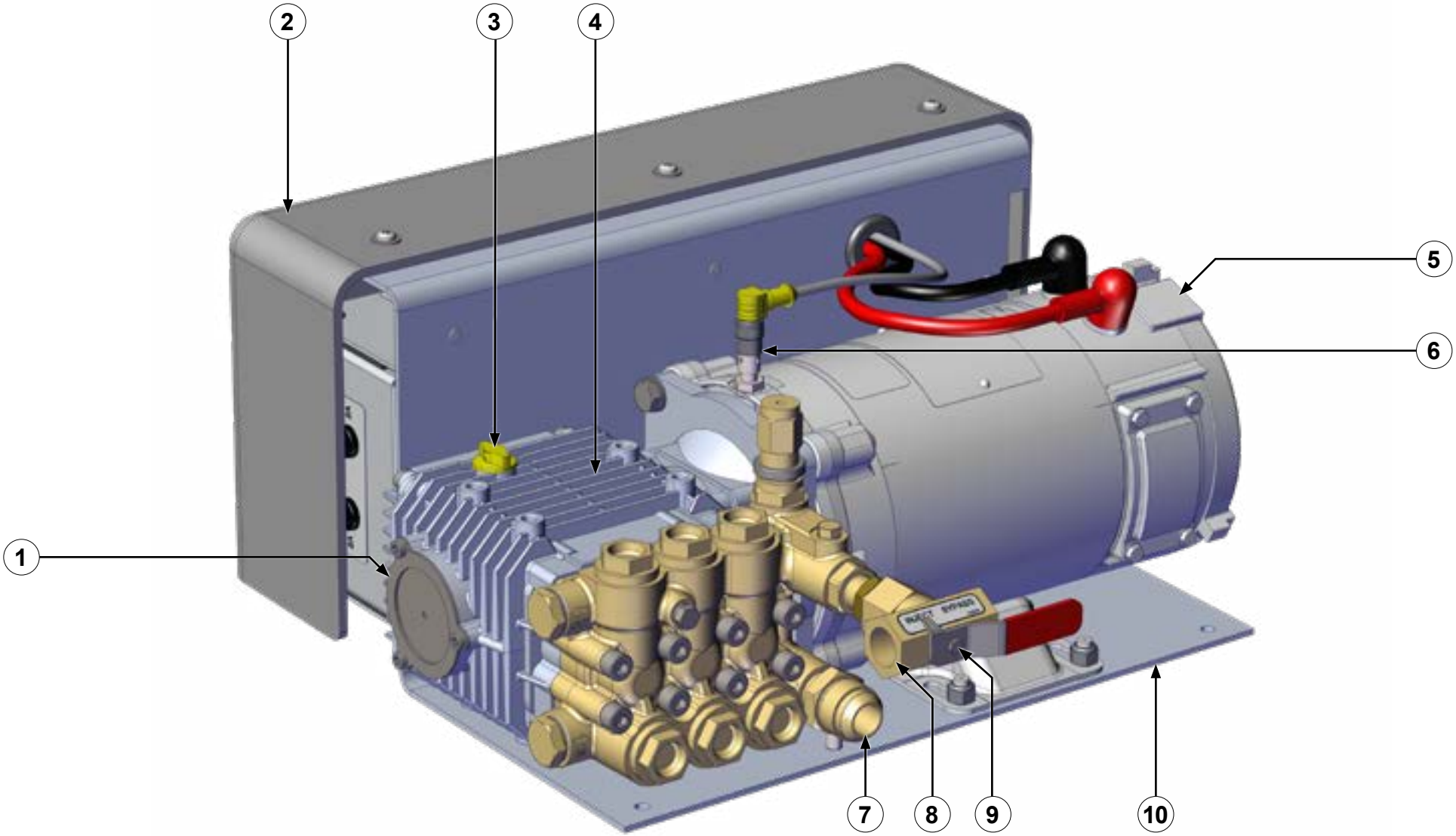


图 2

AQUIS 3.0 的组件

	功能	描述
1	油位视窗	它显示泵内的油位。
2	护罩	它覆盖控制箱和接线板。
3	通风油盖	它是替换装运盖的盖子。
4	泵	它是泵总成。
5	电机	它驱动泵运转。
6	产品传感器	它检测泵转速。
7	泵入口	它是浓缩液供给的输入端。
8	泵出口	它输出浓缩液。
9	注射/旁通阀	它将浓缩液输送到注射器或外部容器。
10	安装支架	它是泡沫泵总成的安装支架。

AQUIS 1.5 和 3.0 — 护罩下

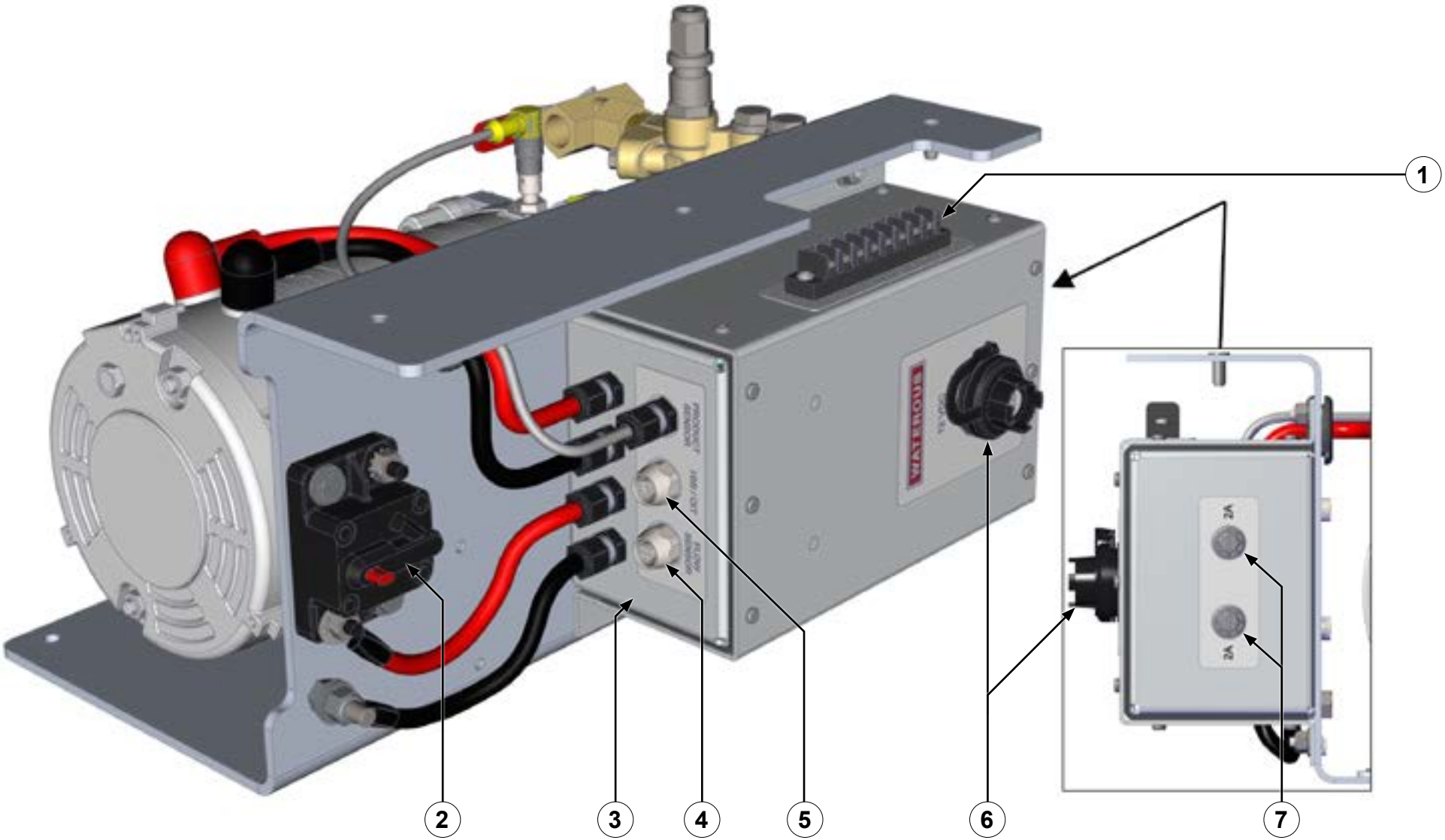


图 3

AQUIS 1.5 和 3.0 — 护罩下

	功能	描述
1	附件接线板	它将附件连接到控制箱。
2	断路器	它防止过电流。
3	控制箱	它包含电气组件。
4	流量计接头	它将控制箱连接到流量计。
5	HMI/OIT 接头	它将控制器连接到 HMI 或 OIT。
6	USB 接头	它将控制箱连接到升级设备。
7	保险丝外壳	它是保险丝所在的位置。

AQUIS 6.0 的组件

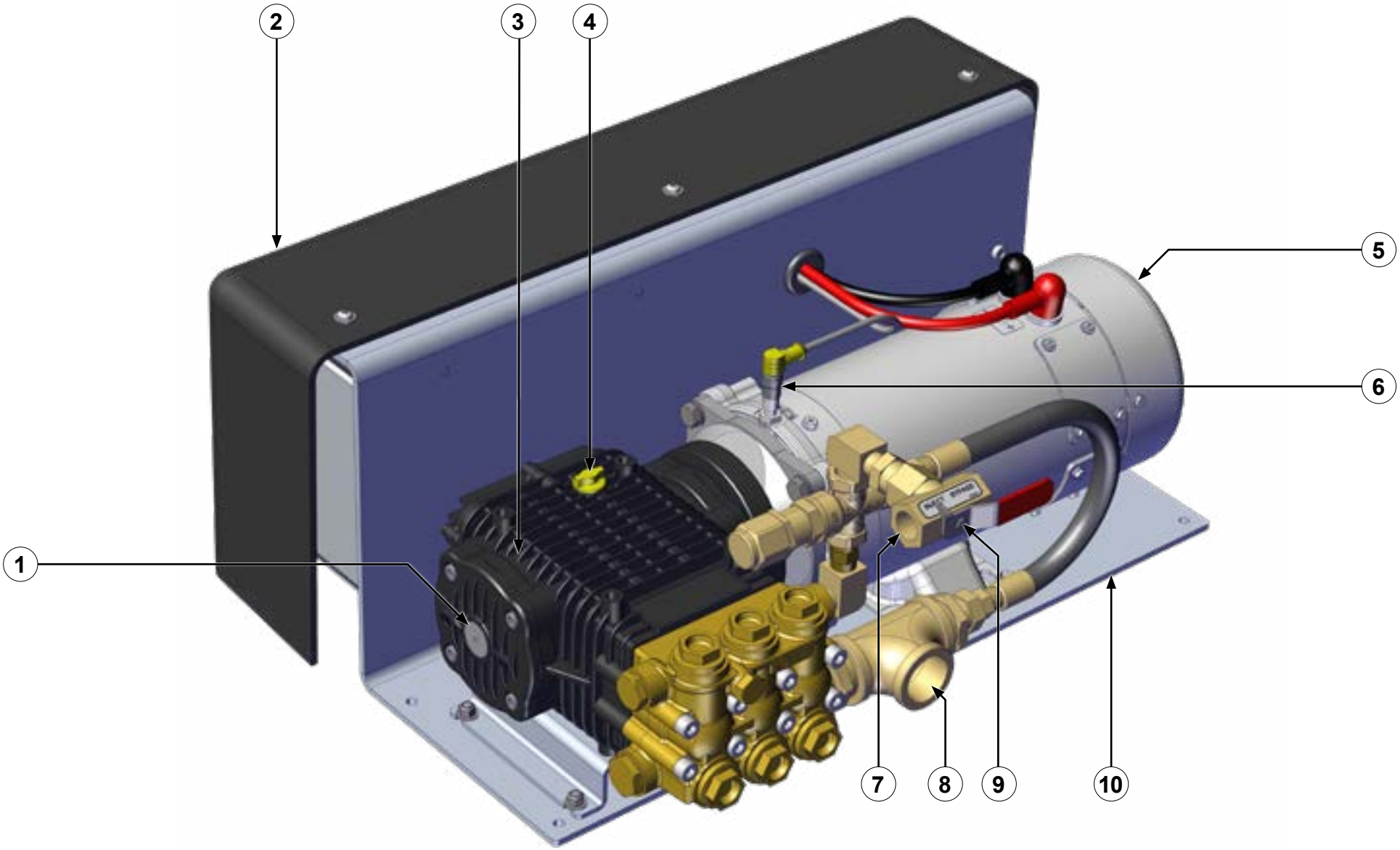


图 4

AQUIS 6.0 的组件

	功能	描述
1	附件接线板	它显示泵内的油位。
2	护罩	它覆盖控制箱和接线板。
3	泵	它是泵总成。
4	通风油盖	它是替换装运盖的盖子。
5	电机	它驱动泵运转。
6	产品传感器	它检测泵转速。
7	泵出口	它输出浓缩液。
8	泵入口	它是浓缩液供给的输入端。
9	注射/旁通阀	它将浓缩液输送到注射器或外部容器。
10	安装支架	它是泡沫泵总成的安装支架。

AQUIS 6.0 — 护罩下

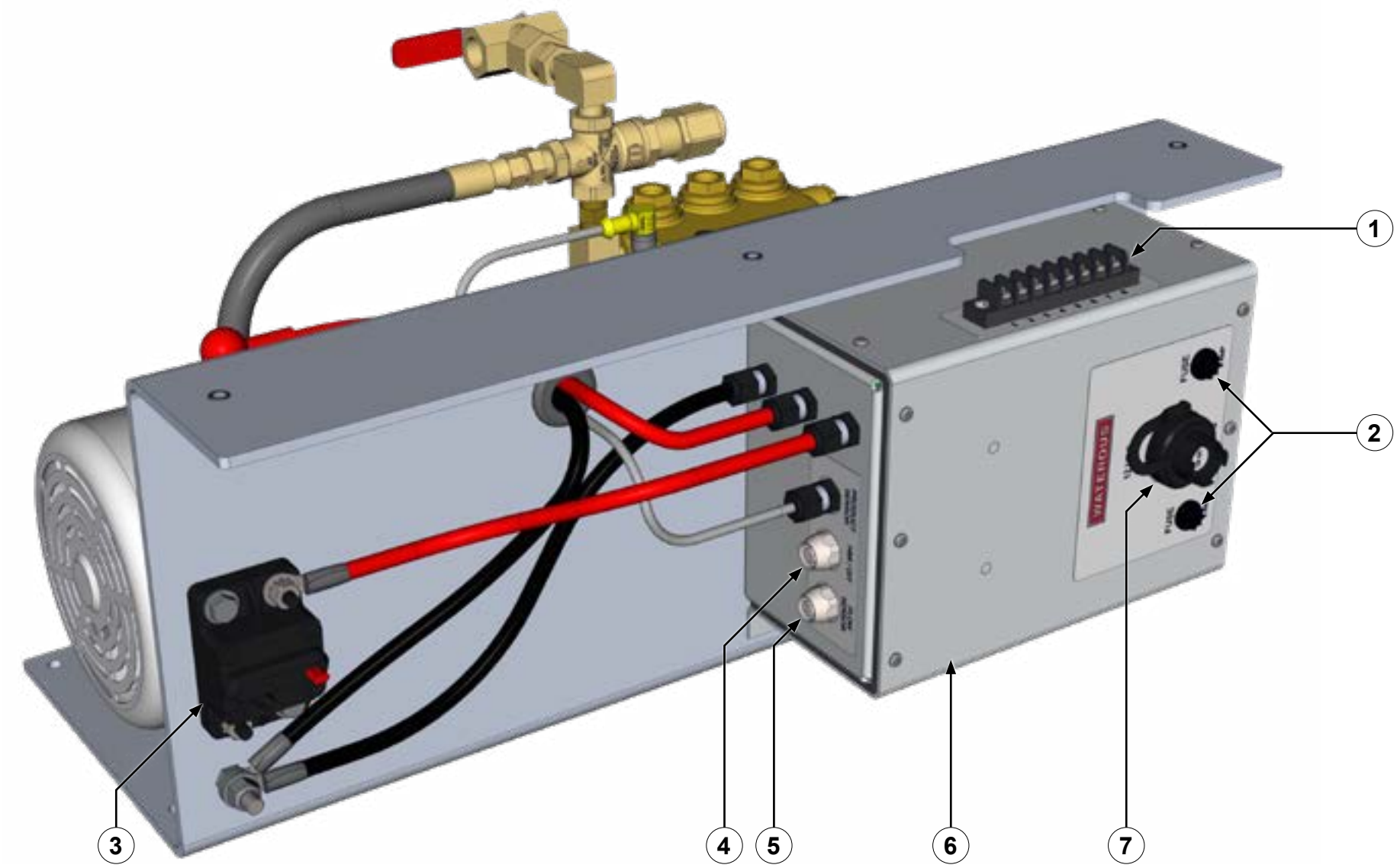
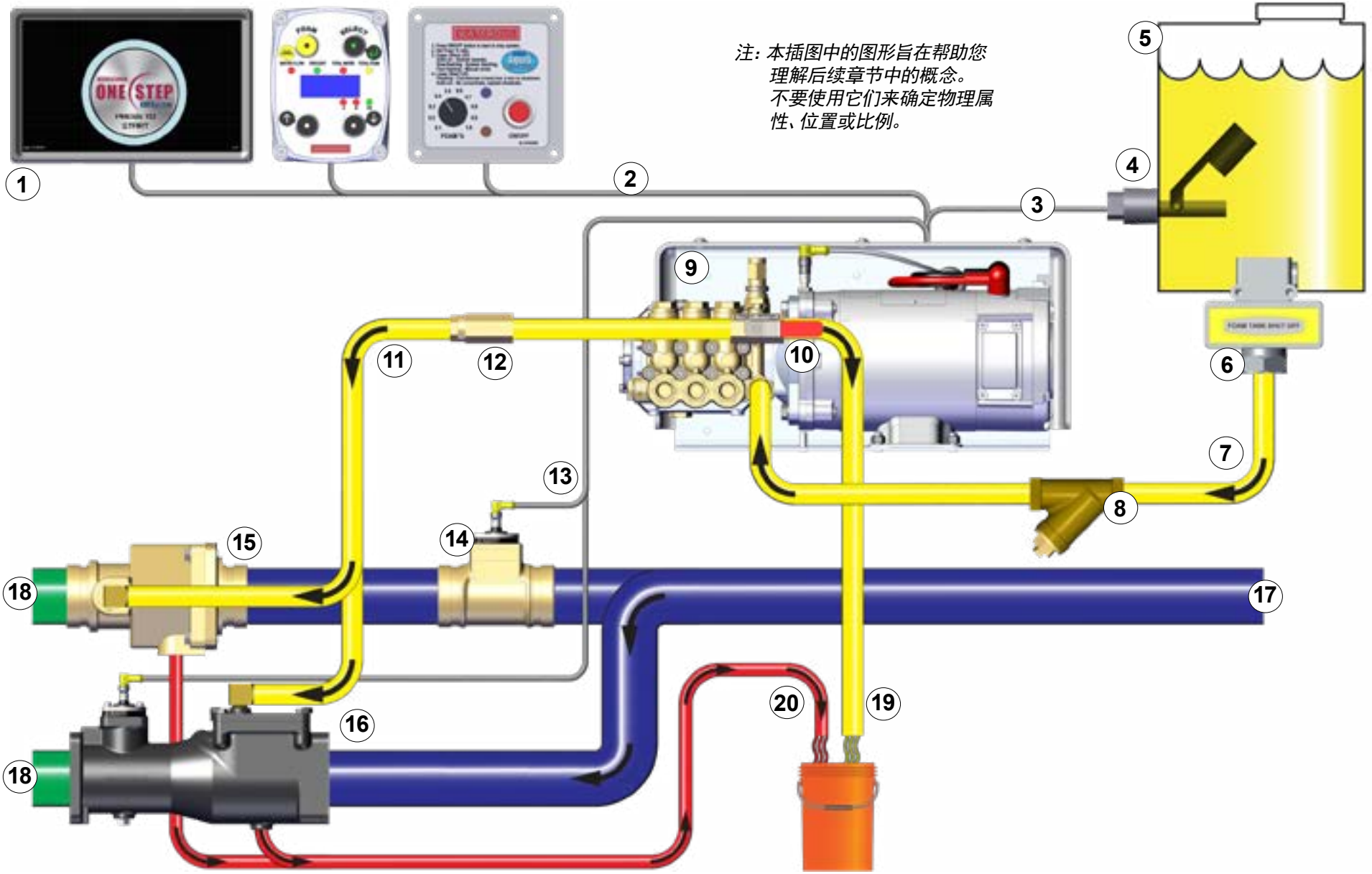


图 5

AQUIS 6.0 — 护罩下

	功能	描述
1	附件接线板	它将附件连接到控制箱。
2	保险丝外壳	它是保险丝所在的位置。
3	断路器	它防止过电流。
4	HMI/OIT 接头	它将控制器连接到 HMI 或 OIT。
5	流量计接头	它将控制箱连接到流量计。
6	控制箱	它包含电气组件。
7	USB 接头	它将控制箱连接到升级设备。

概览图 — 典型

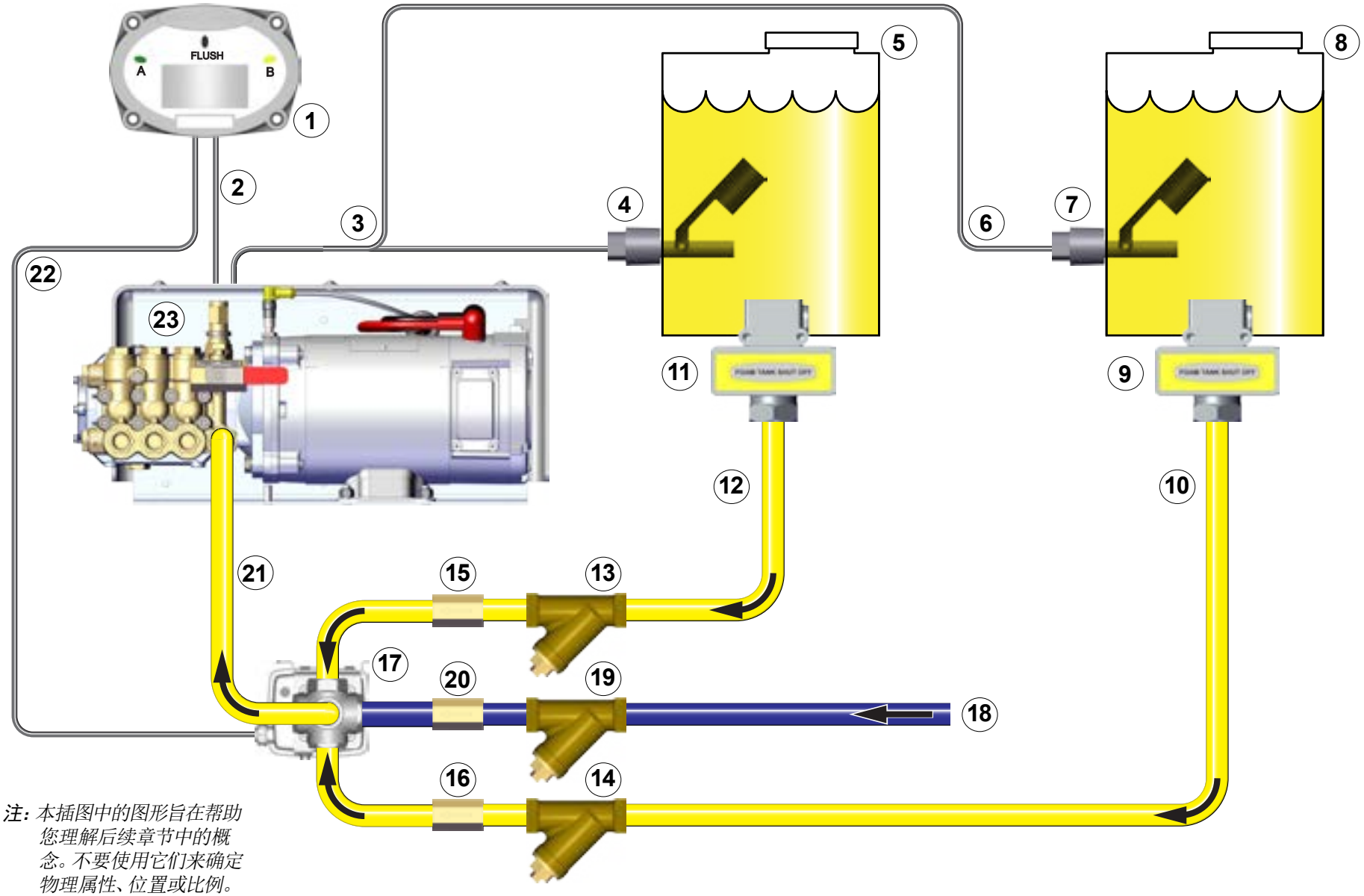

注：本插图中的图形旨在帮助您理解后续章节中的概念。不要使用它们来确定物理属性、位置或比例。
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
18
19
20

系统概述

下面的信息介绍了在典型的泡沫系统安装中所使用的组件。您的应用可能不包括下面列出的所有组件或者可能包含下面所述之外的其他组件。如欲了解更多信息，请联系 Waterous。

	组件/附件	描述
1	OIT 或 HMI	操作员界面装置 (OIT) 或人机界面 (HMI) 根据配置控制泡沫系统。与传统 CAFS 或仅泡沫（非 CAF）系统搭配使用 OIT，与 ONE STEP 或 Eclipse GEN 2.0 CAFSystem 系统搭配使用 HMI。
2	OIT/HMI 线缆	此线缆将 OIT 或 HMI 连接到控制箱。
3	罐液位传感器线缆	此线缆将液位传感器连接到控制箱。
4	罐液位传感器	当供给罐中的供给达到预定液位时，此传感器将向操作员发出警告。它提供水平或垂直安装。
5	供给罐	供给罐包含泡沫浓缩液。
6	罐断流阀	此断流阀阻止浓缩液输送到供给软管中。
7	供给罐软管	此软管将浓缩液从供给罐输送到泵。
8	带过滤器的 Y 形接头	带过滤器的 Y 形接头阻止浓缩液中的碎片进入。
9	泡沫泵	泡沫泵将加压浓缩液从供给罐输送到水道中。
10	注射/旁通阀	注射/旁通阀将浓缩液导入水道中，或将其从泡沫系统中排出。
11	注射器软管	此软管将浓缩液从泵输送到注射器。
12	注射器止回阀	此阀与注射器软管成一条直线安装，防止浓缩液倒流。
13	流量计传感器线缆	此线缆将流量计连接到控制箱。
14	流量计丁字管	流量计丁字管测量流经水道的水量。
15	带注射器的主水道止回阀	此阀与水道成一条直线安装，防止浓缩液倒流。注射器安装在此阀上，将浓缩液导向水道中。
16	泡沫歧管	泡沫歧管是一个包含水道止回阀、注射器和流量计的总成。
17	水道供给管路	水道供给管路是连接到消防泵的管路。
18	泡沫溶液	泡沫溶液是当浓缩液与来自消防泵的水相结合时产生的产物。
19	旁通软管	旁通软管将浓缩液从泵输送到外部容器。
20	排水管	排水管由设备制造商提供，用于排空系统。

双罐 — 概览图



注：本插图中的图形旨在帮助您理解后续章节中的概念。不要使用它们来确定物理属性、位置或比例。

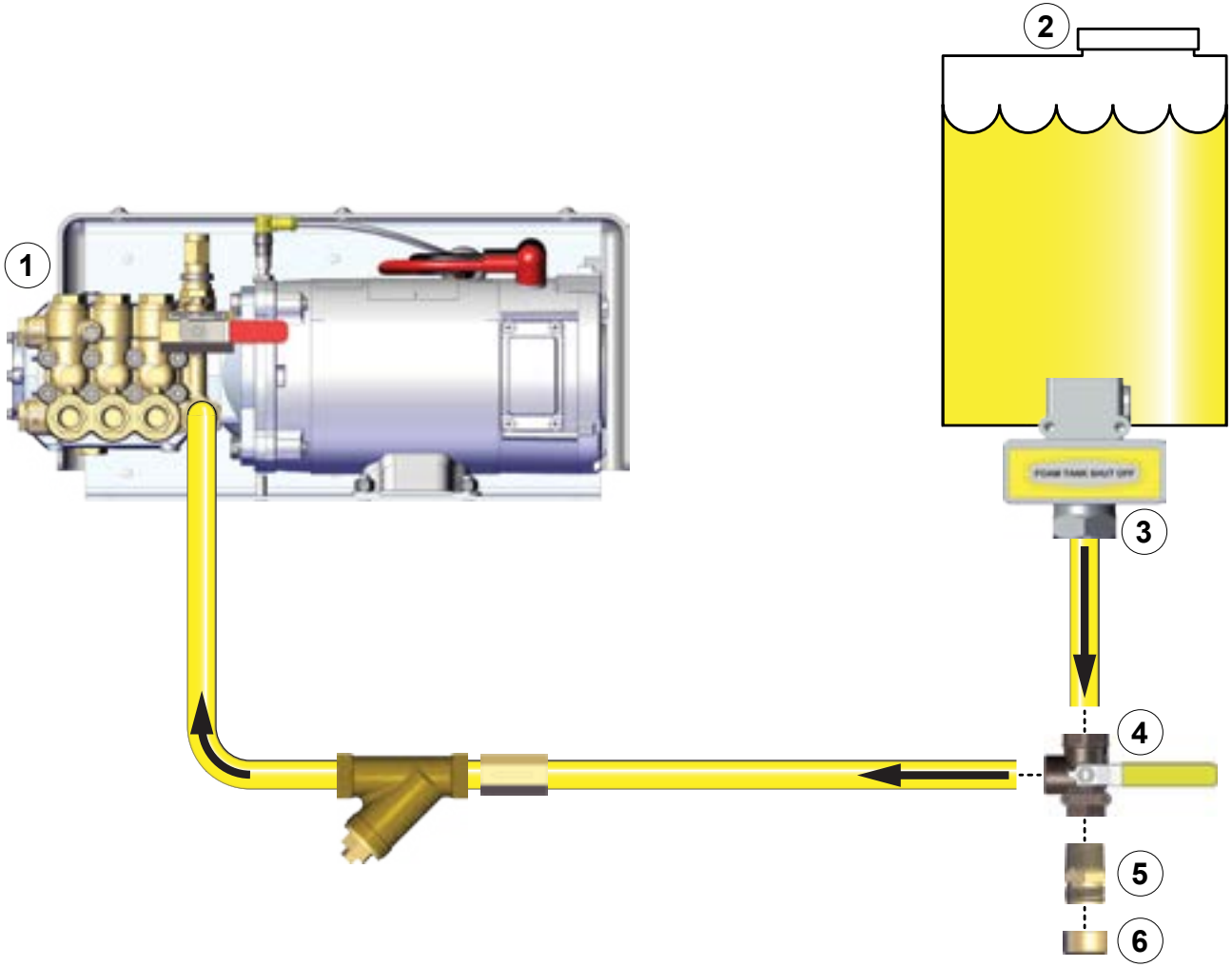
双罐系统概述 — 选配件

除典型安装外，您还可以通过加入双罐选配件来增加额外的灵活性。下面介绍了大多数应用中使用的额外组件。如欲了解更多信息，请联系 Waterous。

	组件/附件	描述
1	双罐控制器	此控制器将供给浓缩液的来源切换为泵。
2	双罐信号线	此线缆将双罐控制器连接到泵上的控制箱。
3	A 罐传感器线缆	此线缆将 A 罐传感器连接到控制箱。
4	A 罐液位传感器	当 A 罐中的浓缩液达到预定液位时，此传感器将向操作员发出警告。此传感器提供水平或垂直安装配置。
5	A 罐	此罐是设备的一部分，用于存放泡沫浓缩液。
6	B 罐传感器线缆	此线缆将 B 罐传感器连接到控制箱。
7	B 罐液位传感器	当 B 罐中的浓缩液达到预定液位时，此传感器将向操作员发出警告。此传感器提供水平或垂直安装配置。
8	B 罐	此罐添加到设备中用于提供泡沫浓缩液的辅助供给。
9	B 罐断流阀	B 罐断流阀阻止浓缩液流入供给软管中。
10	B 罐供给软管	此软管在 B 罐与电动阀之间供给浓缩液。
11	A 罐断流阀	A 罐断流阀阻止浓缩液流入供给软管中。
12	A 罐供给软管	此软管在 A 罐与电动阀之间供给浓缩液。
13	带过滤器的 A 罐 Y 形接头	此接头与 A 罐供给软管成一条直线安装。
14	带过滤器的 B 罐 Y 形接头	此接头与 B 罐供给软管成一条直线安装。
15	A 罐止回阀 — 3/4 或 1 英寸美国标准管螺纹 (NPT)	此止回阀与 A 罐供给软管成一条直线安装。
16	B 罐止回阀 — 3/4 或 1 英寸 NPT	此止回阀与 B 罐供给软管成一条直线安装。
17	电动阀	此阀确定由哪个罐供给浓缩液。
18	冲洗系统供给软管	提供一种冲洗泡沫系统的方法。
19	带过滤器的冲洗系统 Y 形接头	此接头与冲洗系统供给软管成一条直线安装。
20	冲洗止回阀 — 3/4 或 1 英寸 NPT	此止回阀与冲洗系统供给软管成一条直线安装。
21	浓缩液供给软管	此软管将电动阀连接到泵。
22	电动阀线缆	此线缆将电动阀连接到双罐控制器。
23	泡沫泵	泡沫泵将加压浓缩液从供给罐输送到注射器中。

注：B 罐可作为安装在设备上的罐，也可作为外部容器。

冲洗套件概述 — 可选



冲洗套件概述 — 可选

您可以给 AQUIS 添加冲洗套件，以便在需要时冲洗系统。由环境、使用的浓缩液和其他因素决定是否及何时需要冲洗泡沫泵。请咨询设备和/或浓缩液制造商以确定冲洗方案。如欲了解更多信息，请联系 Waterous。

	组件/附件	描述
1	泡沫泵	泡沫泵将加压浓缩液从供给罐输送到喷射器中。
2	供给罐	供给罐包含泡沫浓缩液。
3	罐断流阀	此断流阀阻止浓缩液输送到供给软管中。
4	三通阀	此阀将清水或浓缩液流导入泡沫泵。
5	园艺软管接头	此接头将园艺软管连接到冲洗系统。注：1 英寸的国家管螺纹 (NPT) 套件中包含一个缩径接头。
6	端盖	此件可在不用时保护园艺软管接头。

组件概述

AQUIS 泡沫比例混合系统将泡沫浓缩液注射到水道中，以形成一种溶液输送到设备排放管路中。AQUIS 系统由许多用于控制和分配浓缩液的组件组成。本节介绍这些组件、相关规格以及如何在系统中使用它们。

软管管路和接头

软管管路在泡沫系统的组件之间分配浓缩液。此套件中不提供软管。如欲了解更多信息，请联系 Waterous。

供给软管

供给软管将浓缩液从供给罐输送到泵。请联系 Waterous 了解获取软管管路的信息，您也可以在当地购买它们。

注射软管

注射软管将浓缩液从泵输送到注射器。

接头

接头将软管连接到系统中的各个组件。

旁通软管

旁通软管将浓缩液从注射/旁通阀输送到设备外部。

泵安装硬件

需要安装硬件来将泵总成固定到设备上。此套件中未提供此硬件。请在当地购买此硬件。有关规格，请参阅图 25、图 26 和图 27 上的安装部分。

电源线缆

电源线缆将电力输送到泵。请确保正极线缆和接地线缆采用相同的长度和规格。此套件中不提供这些线缆。请从当地供应商购买电源线缆。请参阅第 58 页的 “连接电源”了解具体要求。

浓缩液罐

浓缩液罐存放浓缩液，直至需要使用浓缩液。

OIT/HMI 线缆

此线缆将 OIT 或 HMI 连接到控制箱（图 3 和图 5）。此线缆是一个 M12 8 针连接器。

流量计线缆

此线缆将流量计连接到控制箱（图 3 和图 5）。此线缆是一个 M12 5 针连接器。

延长线

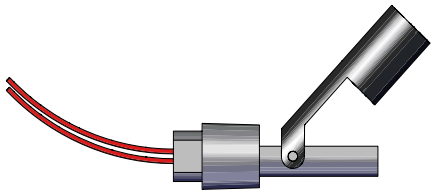
此线缆延长流量计或 OIT/HMI 线缆的铺设距离。请联系 Waterous 了解获取延长线的信息。线缆提供 3 米和 6 米长度规格。

USB 端口

USB 端口用于将程序更新安装到控制箱的 USB B 类连接器（图 3 和图 5）。

供给罐液位传感器

当供给罐中的浓缩液达到预定液位时，此传感器将向您发出警告。此套件中不提供传感器。请联系 Waterous 了解获取传感器的信息。



水平传感器

图 6

垂直传感器

图 7

供给罐液位传感器线缆

此线缆将液位传感器连接到控制箱。它是双裸线，无连接器。

供给罐断流阀

此阀防止浓缩液流入供给软管管路中（图 8）。此阀是通过 Waterous 提供的可选组件。根据美国消防协会 (NFPA) 规定需要一个供给罐断流阀。

图 8

带过滤器的 Y 形接头

此接头包含一个过滤器，用于收集会损坏泡沫系统的碎片（图 9）。它提供 3/4 英寸和 1 英寸 NPT 规格。

图 9

浓缩液注射止回阀

此止回阀安装在注射器接头中，用于防止泡沫溶液进入浓缩软管中（图 10）。此阀提供 3/8 英寸 NPT 规格。

图 10

流量计

流量计叶轮测量水流量（图 11）。流量计安装在流量计丁字管或泡沫歧管中。

1. 流量计　2. 线缆　3. 叶轮

图 11

注射/旁通阀

使用注射/旁通阀（图 12）按如下方式手动导向浓缩液：

- 将手柄旋转至注射位置以制作泡沫溶液。
- 将手柄旋转至旁通位置以将浓缩液导向到系统外部。

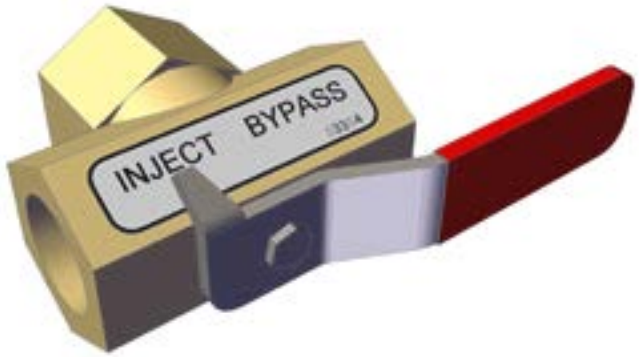


图 12

流量计丁字管

流量计丁字管包括流量计，测量从水道供给管路流出的水量（图 13）。

1. 流量计　　2. 丁字管主体

图 13

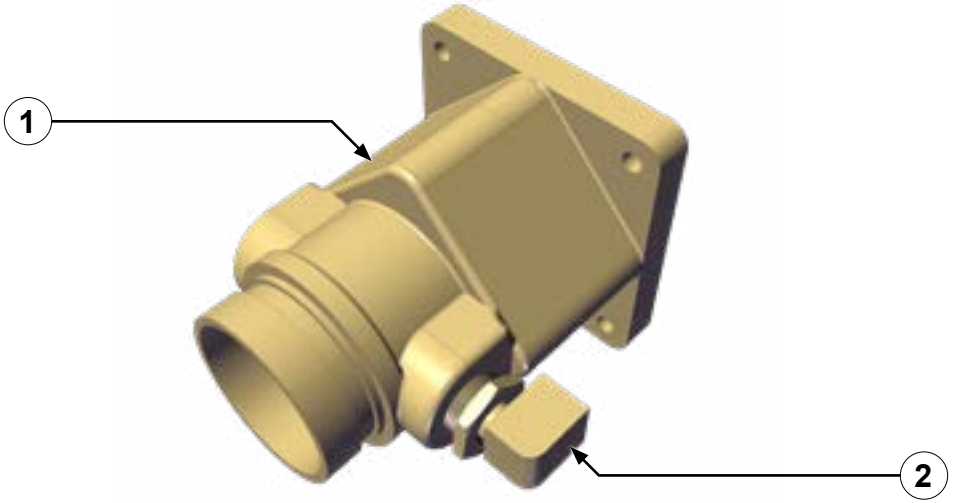
流量计丁字管提供以下配置：

2 英寸丁字管	
入口/出口：	Victaulic（2 英寸）和美国标准管内螺纹 (FNPT)（1 1/2 英寸）组合
2 1/2 英寸丁字管	
入口/出口：	Victaulic（2 1/2 英寸）和 FNPT（2 英寸）组合
3 英寸丁字管	
入口/出口：	Victaulic（3 英寸）和 FNPT（2 1/2 英寸）组合

主水道止回阀

此阀确保水和浓缩液流向同一个方向（图 14）。此阀可防止混合物流向水箱或泵。此止回阀提供以下配置：

1 1/2 英寸阀		
入口：	Victaulic（1 1/2 英寸）	FNPT（1 1/2 英寸）
出口：	组合：Victaulic（2 英寸）和 FNPT（1 1/2 英寸）	
2 英寸阀		
入口：	Victaulic（2 英寸）	Victaulic（2 英寸）
出口：	Victaulic（2 英寸）	FNPT（2 英寸）
2 1/2 英寸阀		
入口：	Victaulic（2 1/2 英寸）	Victaulic（2 1/2 英寸）
出口：	Victaulic（2 1/2 英寸）	FNPT（2 1/2 英寸）



1. 止回阀
2. 注射器

图 14

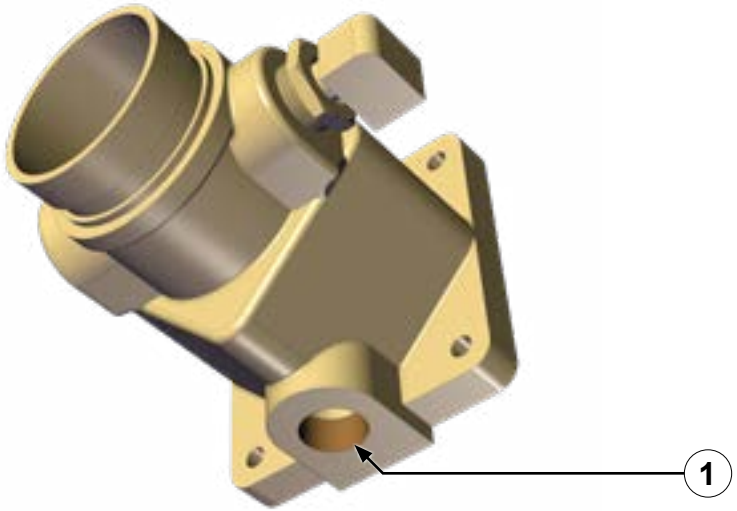
浓缩液注射器

此接头将浓缩液注射到水道中以在设备中制作溶液（图 14）。

***注：**您可以将接头移至对面，以满足您的应用需求。*

排放口

止回阀上的排放口允许在使用后通过专用管路来清空未使用的溶液（图 15）。

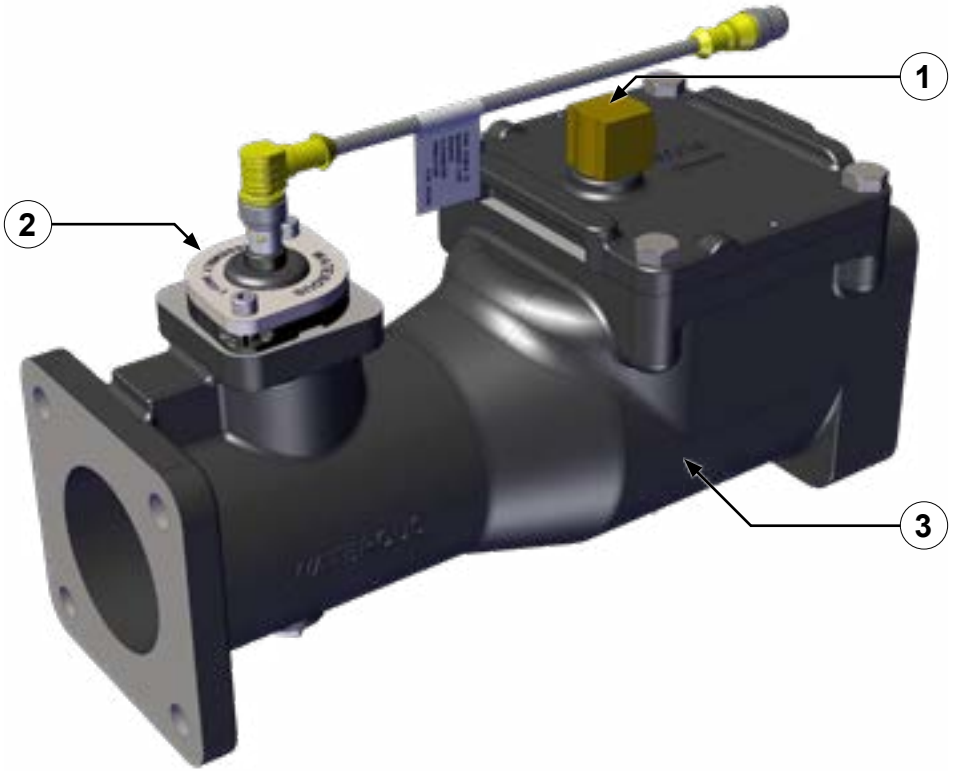


1. 排放口

图 15

泡沫歧管

泡沫歧管将浓缩液注射器、水道止回阀和流量计合并成一个总成（图 16）。



1. 注射器　2. 流量计　3. 歧管

图 16

入口/出口
2 1/2 英寸 Waterous 4 螺栓法兰（4-3/8 螺孔直径 (B.C.)）
组合：Victaulic（2 英寸）和 FNPT（1 1/2 英寸）
组合：Victaulic（2 1/2 英寸）和 FNPT（2 英寸）
组合：Victaulic（3 英寸）和 FNPT（2 1/2 英寸）

浓缩液注射器

此接头将浓缩液注射到水道中以在消防设备中制作溶液（图 16）。

排放口

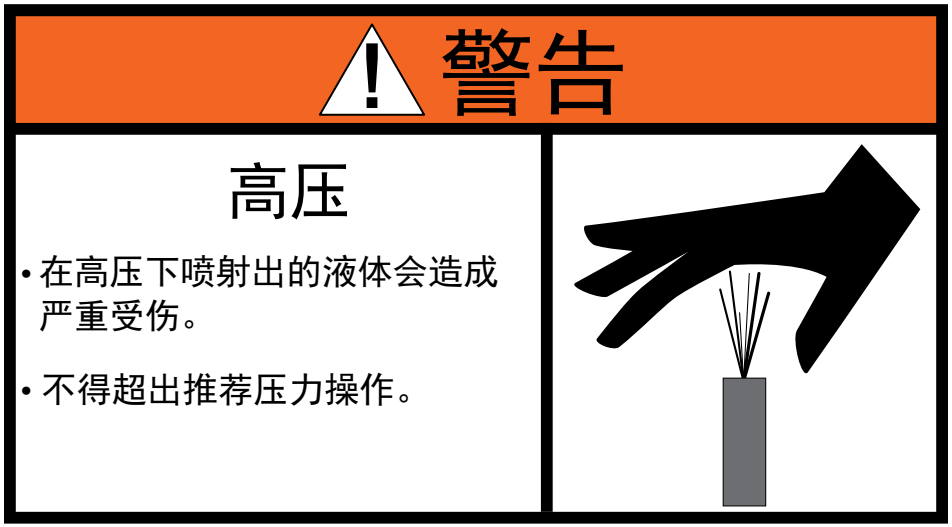
泡沫歧管上的排放口允许在使用后通过专用管路来清空未使用的混合物（图 17）。

1. 排水管

图 17

压力调节阀

此阀在出厂时设置为在 450 psi（31 巴）时旁通。当压力达到 450 psi（31 巴）时，此阀将打开，浓缩液将从泵的输出端输送到泵的输入端。



不要篡改压力调节阀或在压力调节阀受损时操作泵。

- 使用图 18 在 AQUIS 1.5 上找到调节阀。
- 使用图 19 在 AQUIS 3.0 上找到调节阀。
- 使用图 20 在 AQUIS 6.0 上找到调节阀。

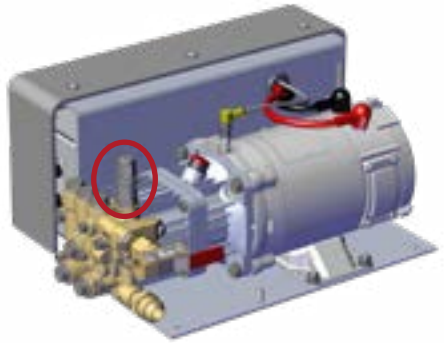


图 18

图 19

图 20

操作员界面装置 (OIT)

OIT 启用或停用泡沫系统工作，并调节注射到水道中的浓缩液量。它提供数码和手动版本。

数码 OIT

数字 OIT（图 21）与泵控制器通信以执行以下功能：

- 按钮控制泡沫混合比例，混合比例根据浓缩液介于 0.1% 到 1.0% 或 3% 到 6% 之间，以 0.1 为增量。
- 校准水流量。
- LED 显示浓缩液供给过低警告。
- 当安装了双供给罐时，点亮指示灯表示 A、B 罐。
- 手动操作模式，作为备用。

图 21

手动 OIT

手动 OIT（图 22）与泵控制器通信以执行以下功能：

- 旋转式标度盘控制泡沫混合比例，混合比例介于 0.1% 到 1.0% 之间，增量不限定。
- 快速校准水流量。
- 供给过低警告。

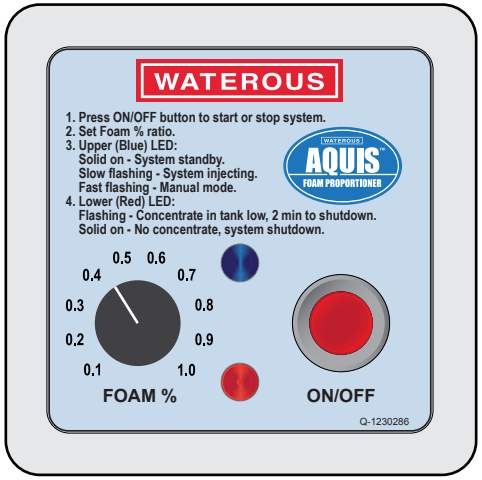


图 22

附件接线板

此接线板将附件和功能添加到泵。此接线板（图 24）位于控制器（图 23）上的护罩下方。

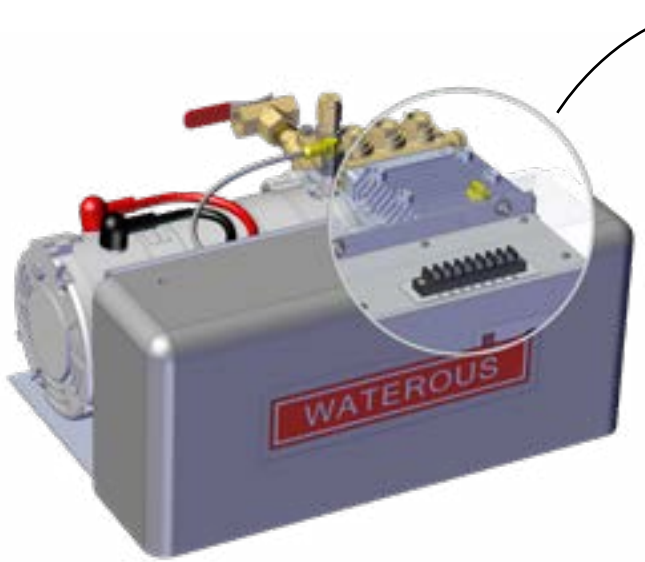


图 23

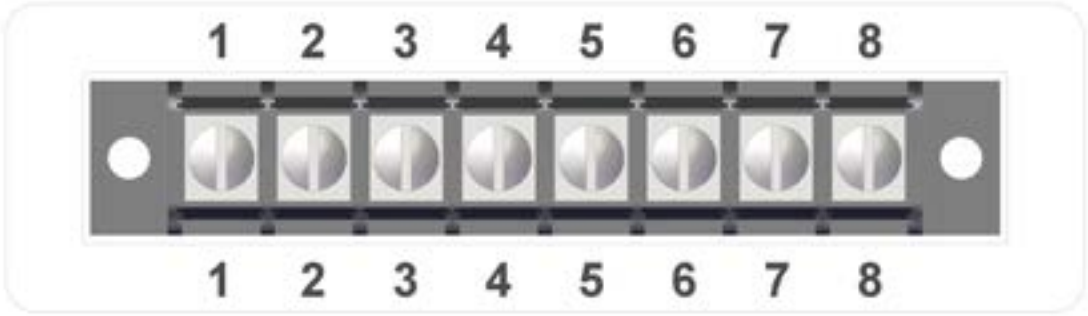


图 24

	描述	备注
1	自动运行 — 启用	向端子 1 施加直流正电压 (+Vdc) 以启用泡沫系统。这允许您远程或与其他设备同时操作泵。
2	罐液位传感器 — B 罐	将 B 罐内的液位传感器的一根线缆连接到端子 2，并将另一根线缆连接到端子 5 或 8。当浓缩液达到预定液位时，此传感器将向您发出警告。
3	罐液位传感器 — A 罐	将 A 罐内的液位传感器的一根线缆连接到端子 3，并将另一根线缆连接到端子 5 或 8。当浓缩液达到预定液位时，此传感器将向您发出警告。
4	选定 B 罐 — 启用	连接双罐选择器控制器的橙色线缆。这允许您在 A 罐、冲洗或 B 罐之间进行切换。
5	供给罐液位传感器 — 接地	罐液位传感器的接地端子。
6	未使用	未使用
7	外部泡沫吸液或初给泵 — 启用	连接外部泡沫吸液开关的线缆。这允许您启用远程泡沫吸液泵以初给泵。
8	供给罐液位传感器 — 接地	罐液位传感器的接地端子。

安装注意事项

泡沫系统旨在供具有安装类似设备的基础知识的一名或多名人员安装。如对安装泡沫系统有任何疑问，请联系 Waterous。

断开机架接地

泡沫系统使用机架接地进行工作。当泡沫系统连接到机架时，执行高电压或高强度电流操作会损坏控制箱中的电子组件。

注意

高强度电流

- 焊接或跨接启动时的高强度电流会损坏电子组件。
- 在跨接或焊接前，请断开所有地线连接。

避免损坏控制箱中的电子组件。在跨接启动、焊接、等离子切割或在对设备执行其他高电压或高强度电流操作时，请断开机架接地。

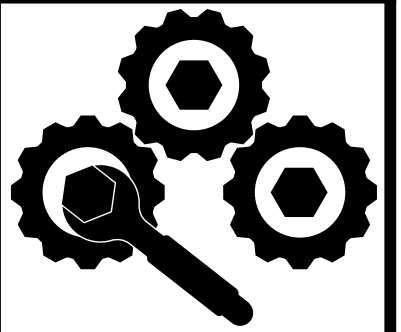
改动泡沫系统

泡沫系统的组件设计为安装到安装支架上进行操作。将组件从安装支架（图 1、图 2 和图 3）上拆下单独操作组件会损坏组件，而且会使保修失效。

注意

改动

- 改动设备可能会损坏组件，而且会使保修失效。
- 不得改动泡沫系统。



不要改动泡沫系统或其任何组件。这样做会使保修失效。

AQUIS 1.5 的尺寸

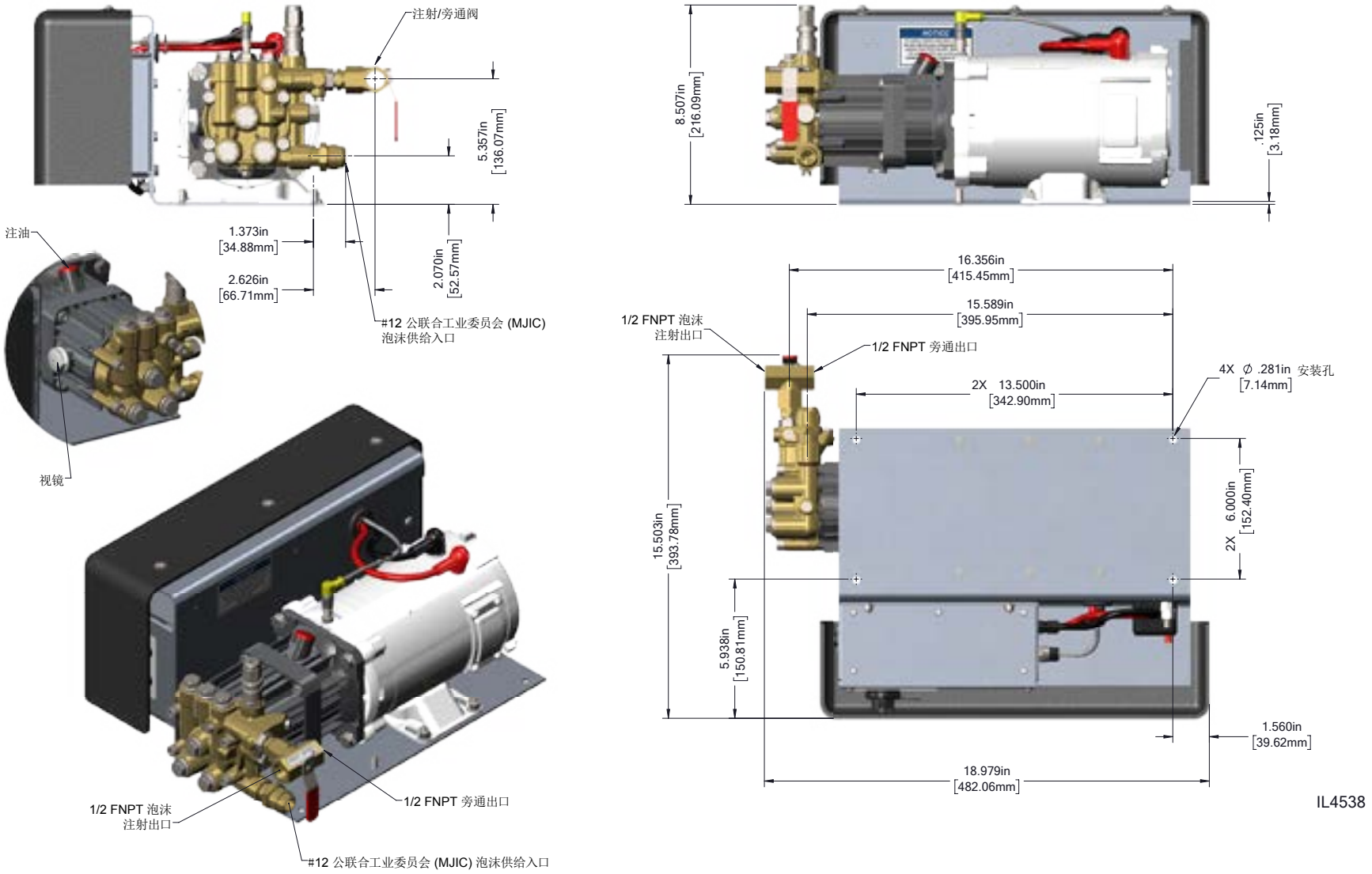


图 25

AQUIS 3.0 的尺寸

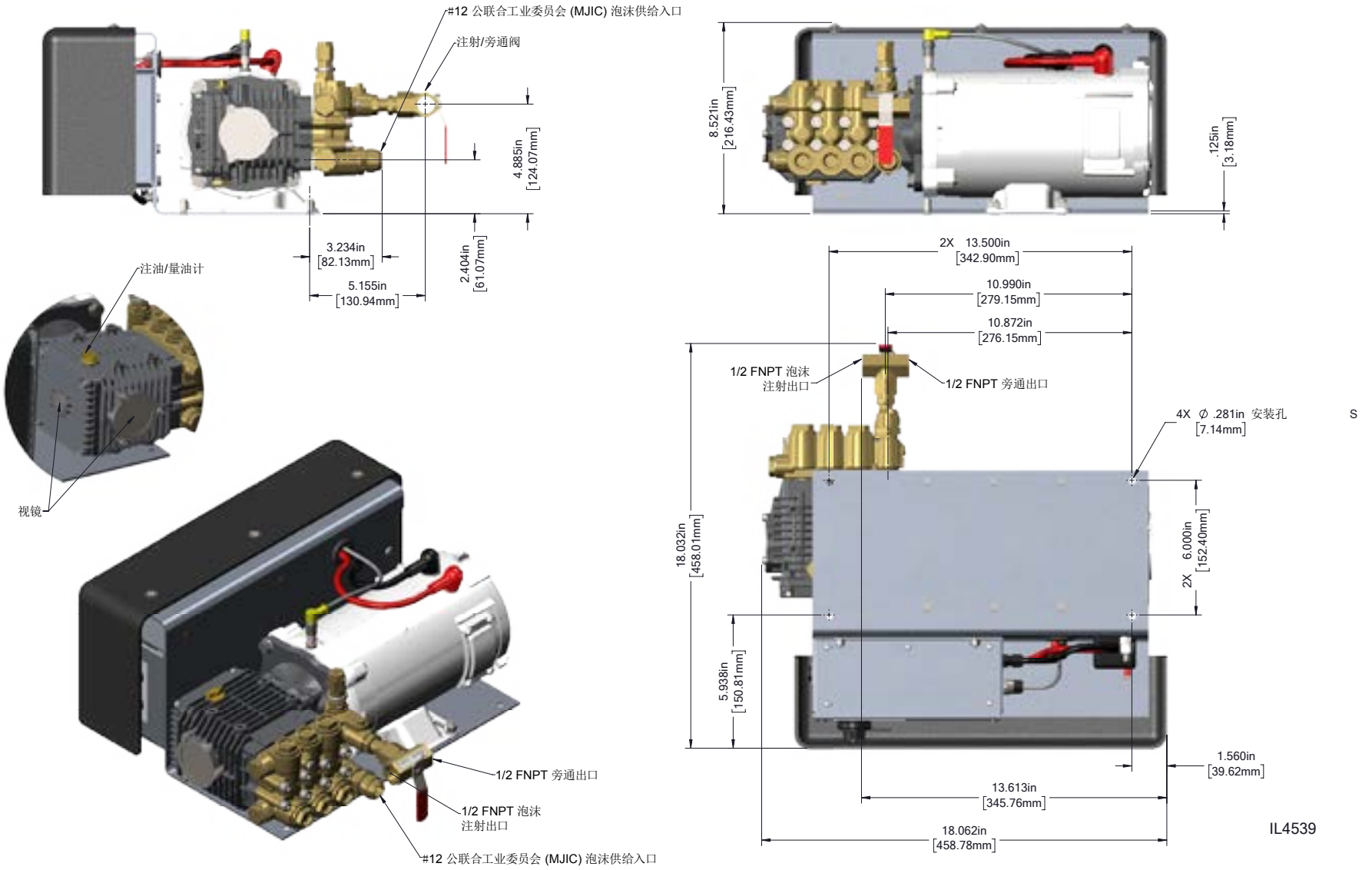


图 26

AQUIS 6.0 的尺寸

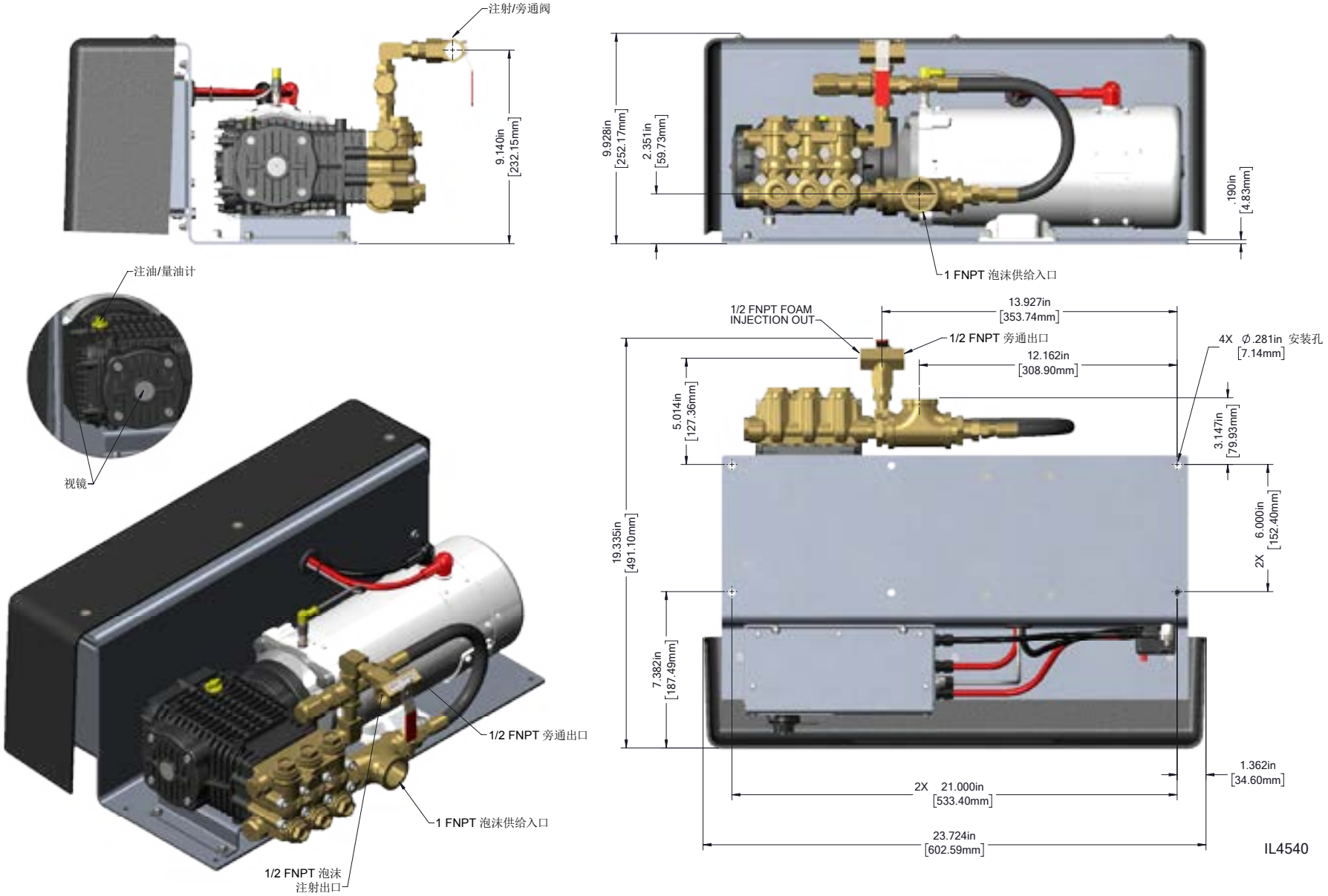
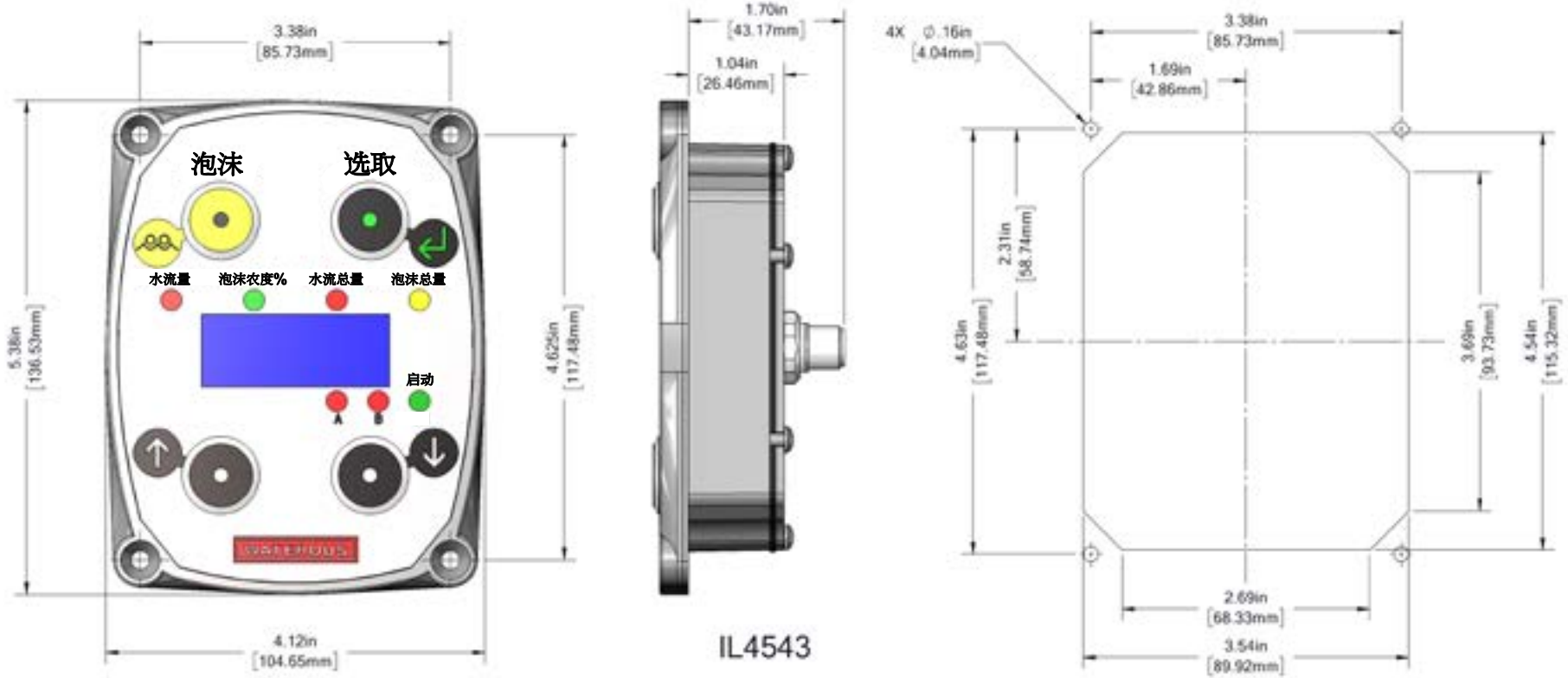


图 27

数码 **OIT** 的尺寸



面板开口
使用附带的自攻螺钉将 OIT 固定在面板上。

图 28

数码 OIT 说明板的尺寸

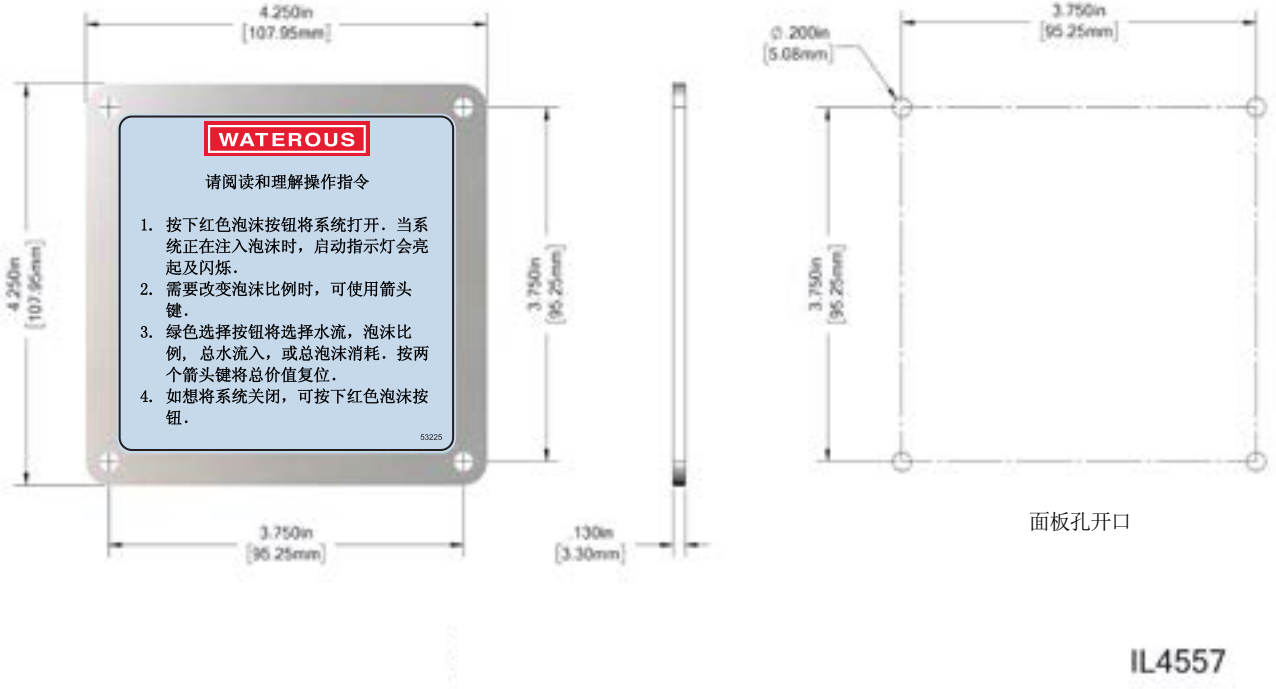


图 29

手动 OIT 尺寸

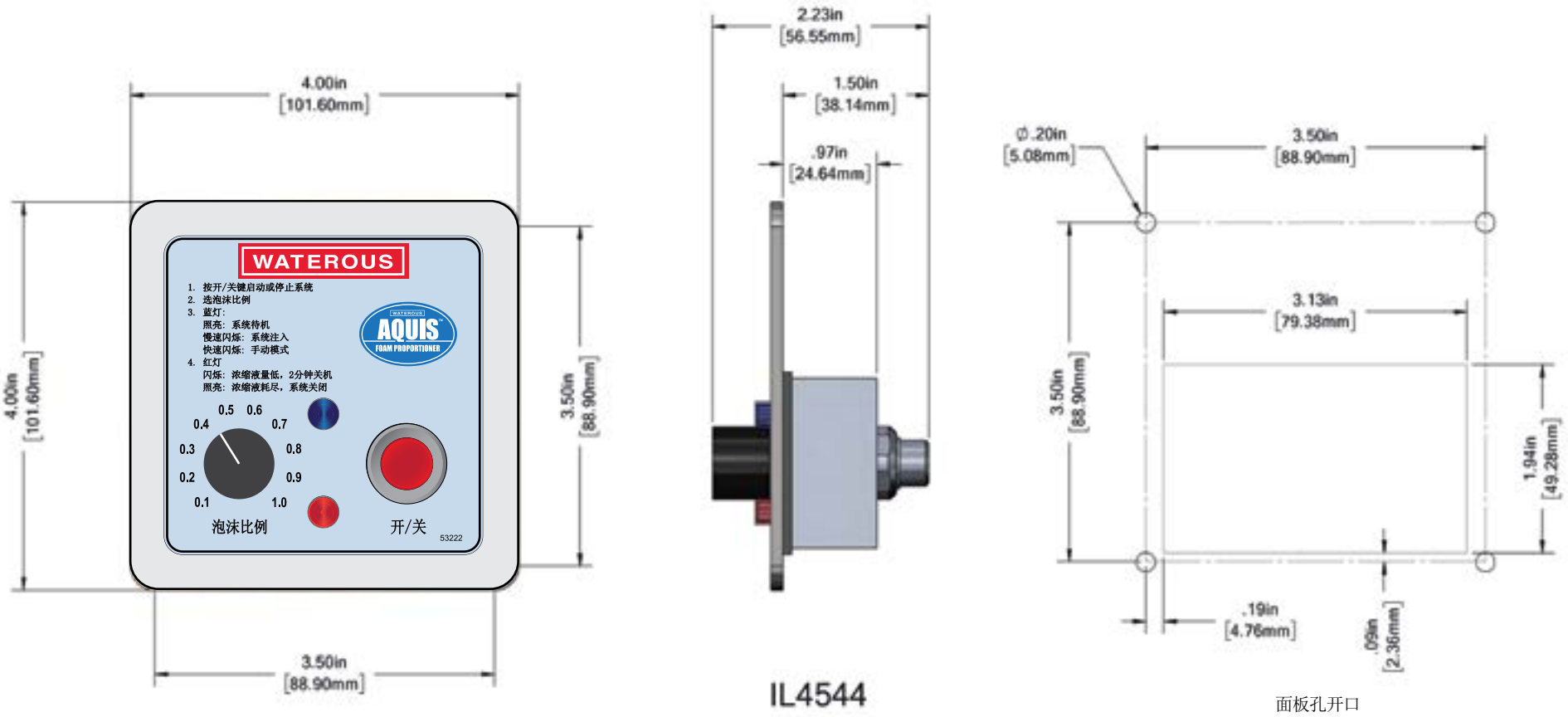
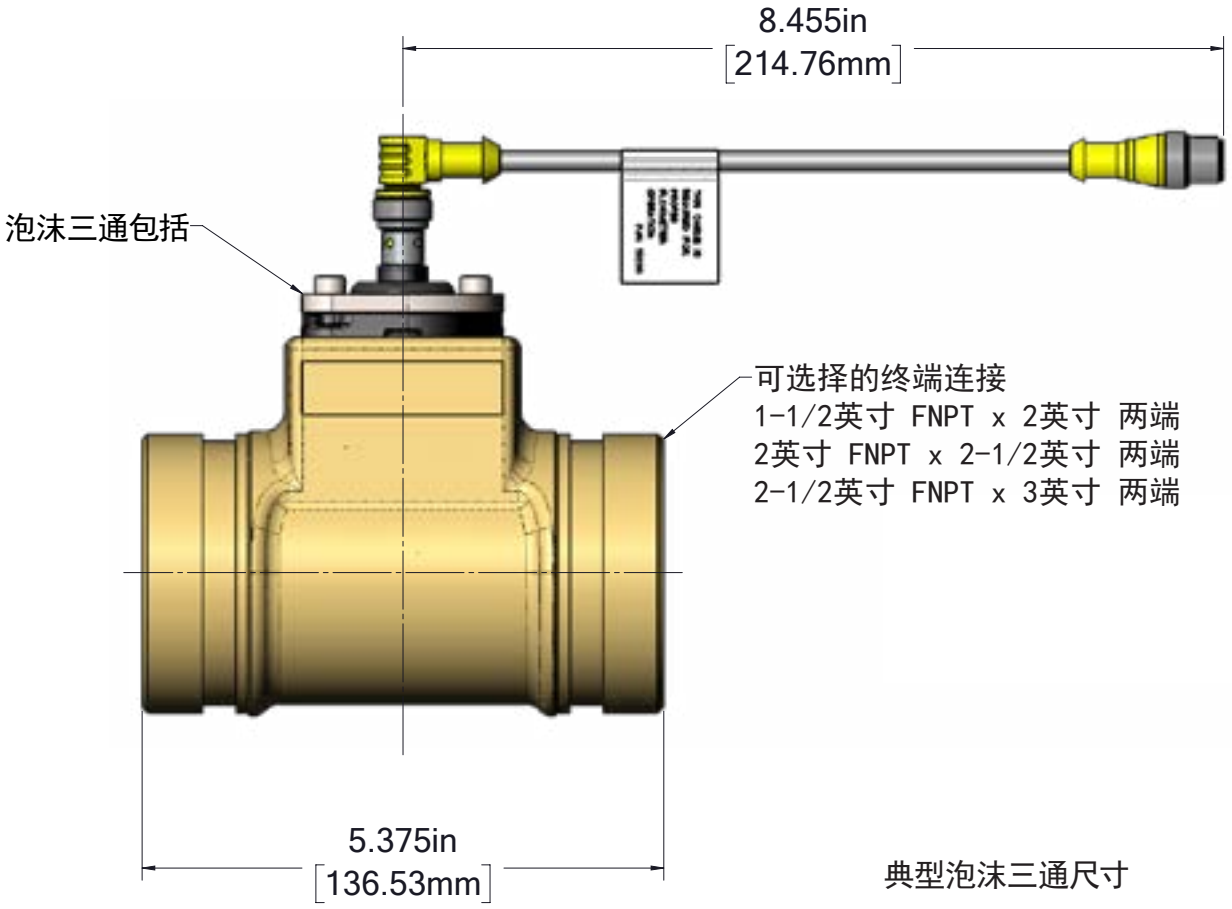
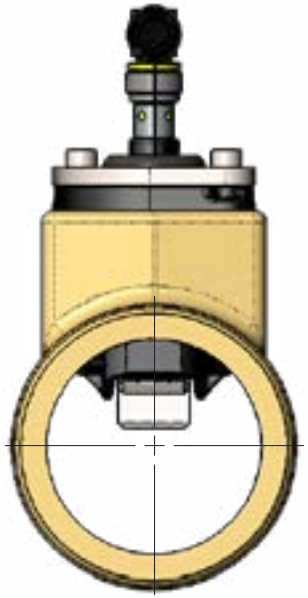

4.00in
[101.60mm]
4.00in
[101.60mm]
3.50in
[88.90mm]
3.50in
[88.90mm]
WATEROUS
1. 按开/关键启动或停止系统
2. 选泡沫比例
3. 蓝灯:
照亮: 系统待机
慢速闪烁: 系统注入
快速闪烁: 手动模式
4. 红灯
闪烁: 浓缩液量低，2分钟关机
照亮: 浓缩液耗尽，系统关闭
AQUIS
FOAM PROPORTIONER
0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
泡沫比例
开/关
53222
2.23in
[56.55mm]
1.50in
[38.14mm]
.97in
[24.64mm]
IL4544
Ø.20in
[5.08mm]
3.50in
[88.90mm]
3.13in
[79.38mm]
3.50in
[88.90mm]
1.94in
[49.28mm]
.19in
[4.76mm]
.09in
[2.36mm]
面板孔开口

图 30

泡沫三通尺寸



典型泡沫三通尺寸



IL4653 CN

图 31

泡沫歧管尺寸

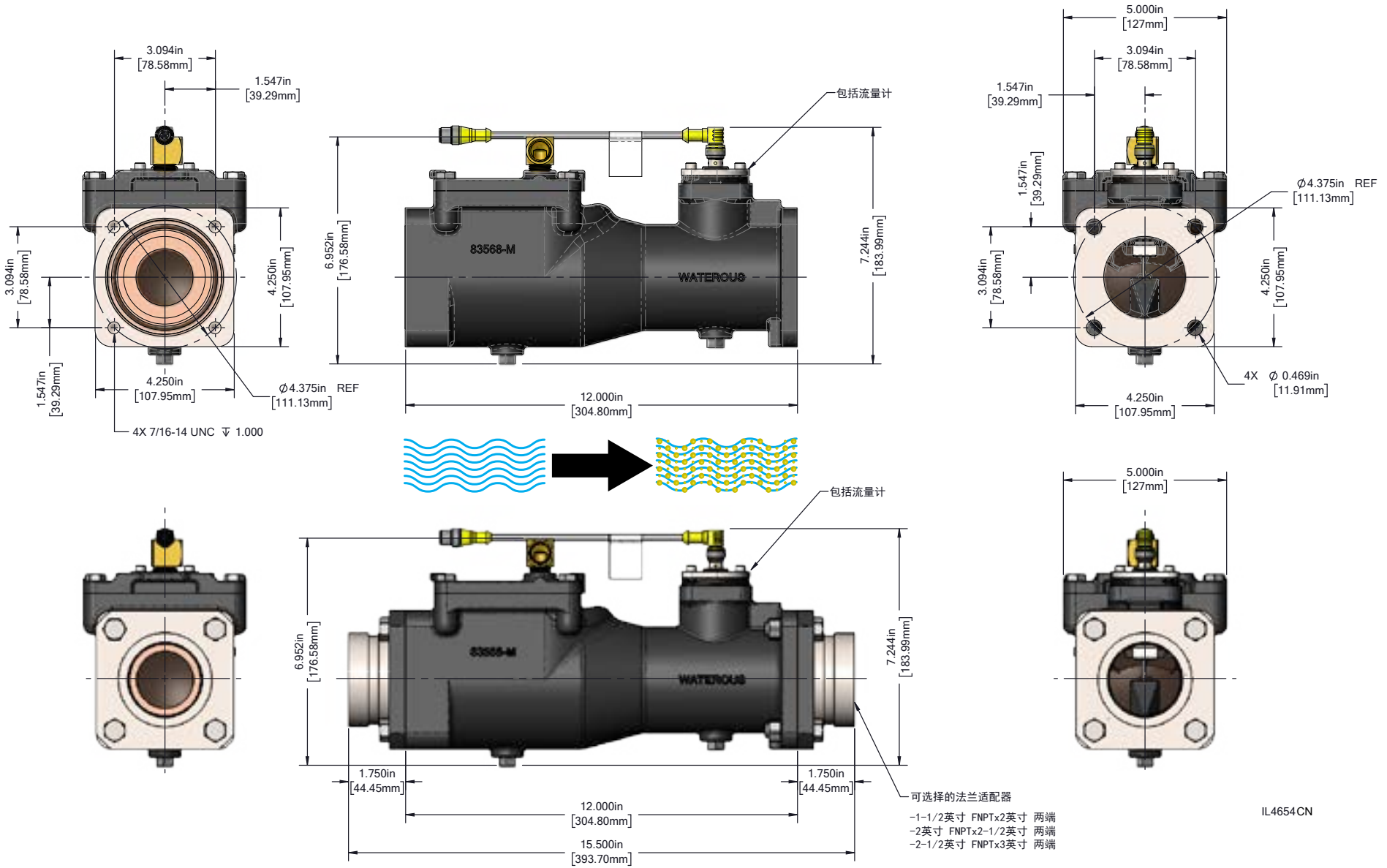

3.094in
[78.58mm]
1.547in
[39.29mm]
3.094in
[78.58mm]
1.547in
[39.29mm]
4.250in
[107.95mm]
4X 7/16-14 UNC ↧ 1.000
Ø4.375in REF
[111.13mm]
包括流量计
6.952in
[176.58mm]
7.244in
[183.99mm]
12.000in
[304.80mm]
83568-M
WATEROUS
5.000in
[127mm]
3.094in
[78.58mm]
1.547in
[39.29mm]
Ø4.375in REF
[111.13mm]
4X Ø 0.469in
[11.91mm]
4.250in
[107.95mm]
包括流量计
6.952in
[176.58mm]
7.244in
[183.99mm]
1.750in
[44.45mm]
1.750in
[44.45mm]
12.000in
[304.80mm]
15.500in
[393.70mm]
可选择的法兰适配器
-1-1/2英寸 FNPTx2英寸 两端
-2英寸 FNPTx2-1/2英寸 两端
-2-1/2英寸 FNPTx3英寸 两端
IL4654CN

图 32

2-1/2 英寸止回阀 Victaulic x FNPT 尺寸

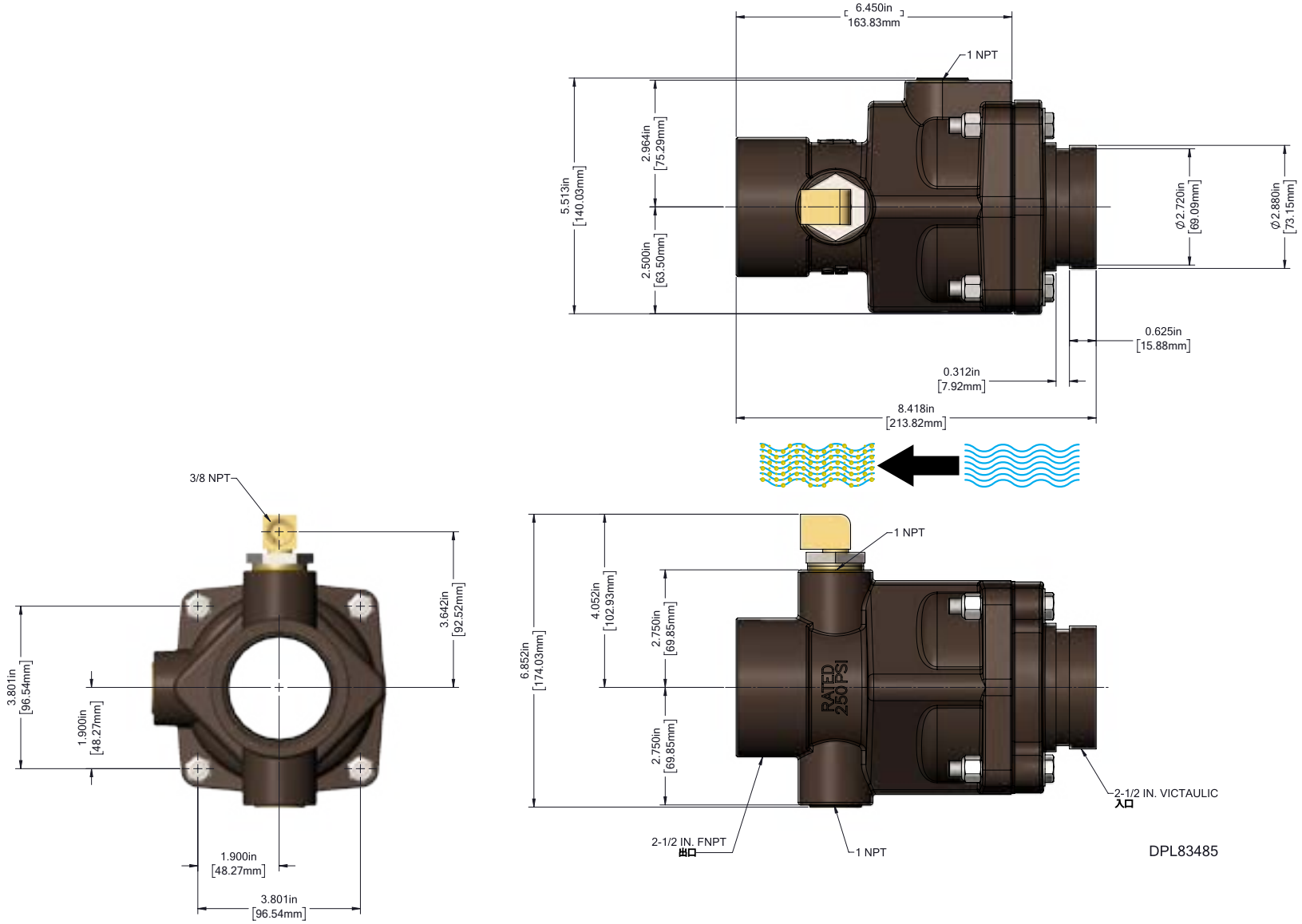


图 33

2-1/2 英寸止回阀 Victaulic x Victaulic 尺寸

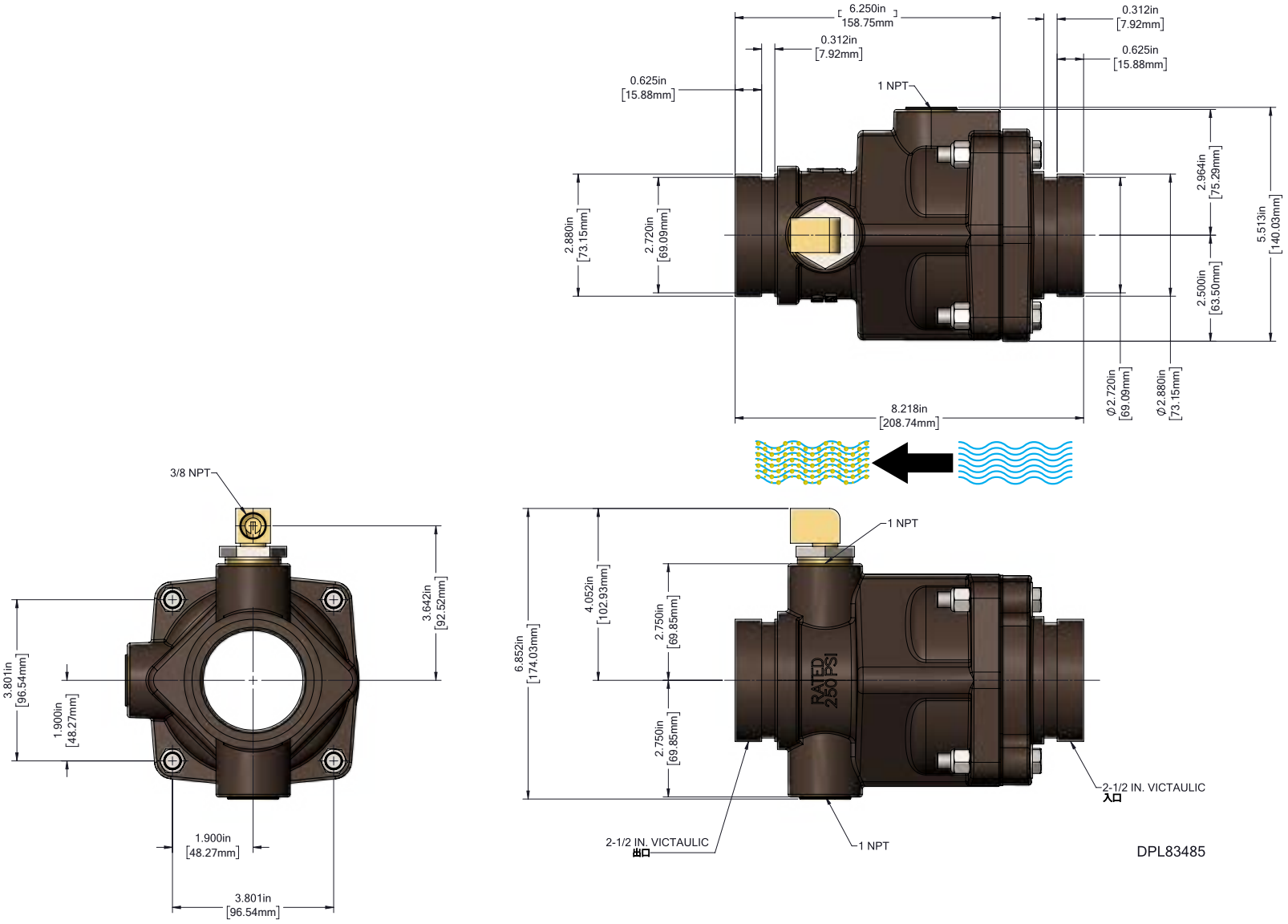


图 34

2 英寸止回阀 Victaulic x FNPT 尺寸

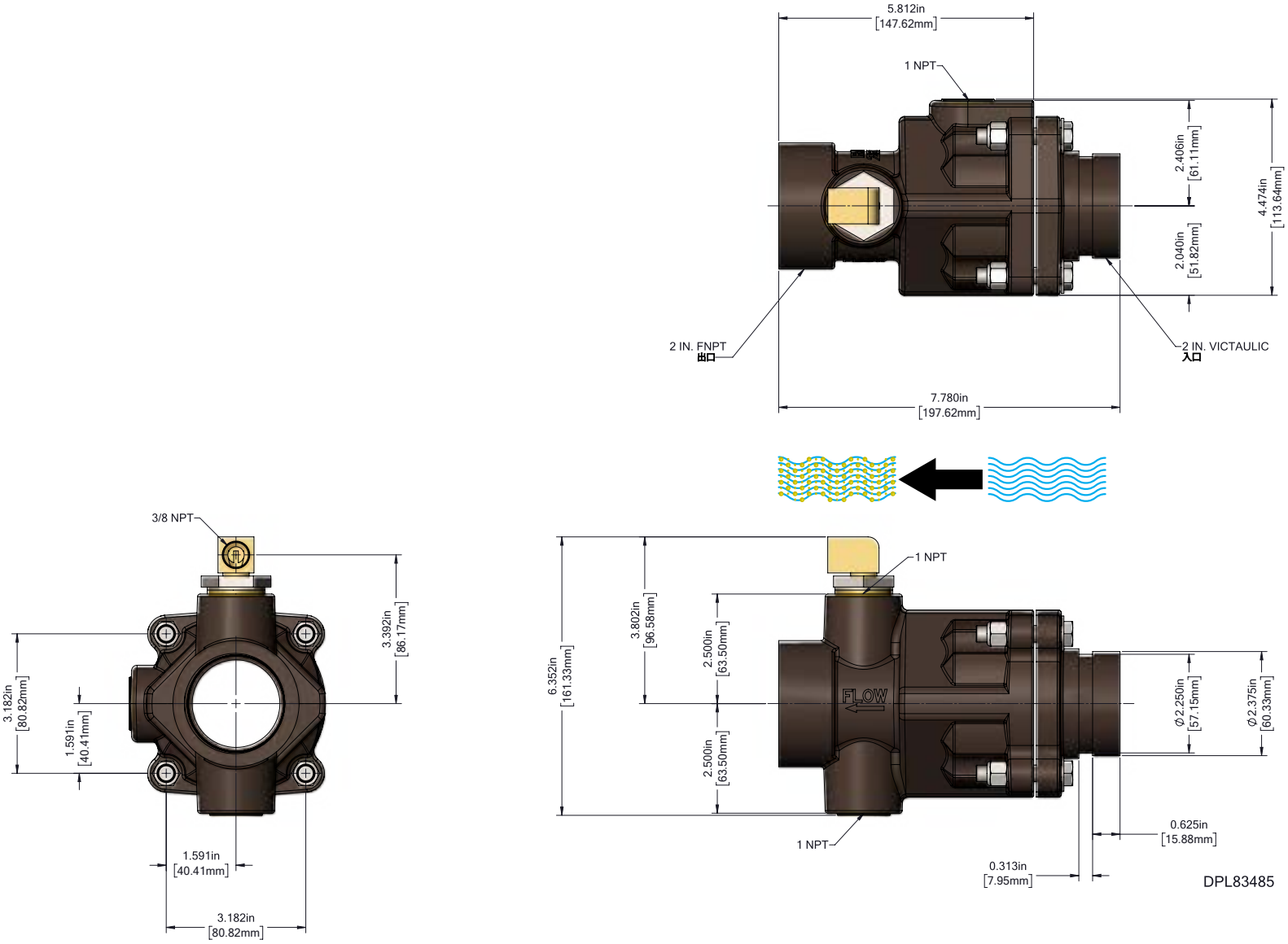


图 35

2 英寸止回阀 Victaulic x Victaulic 尺寸

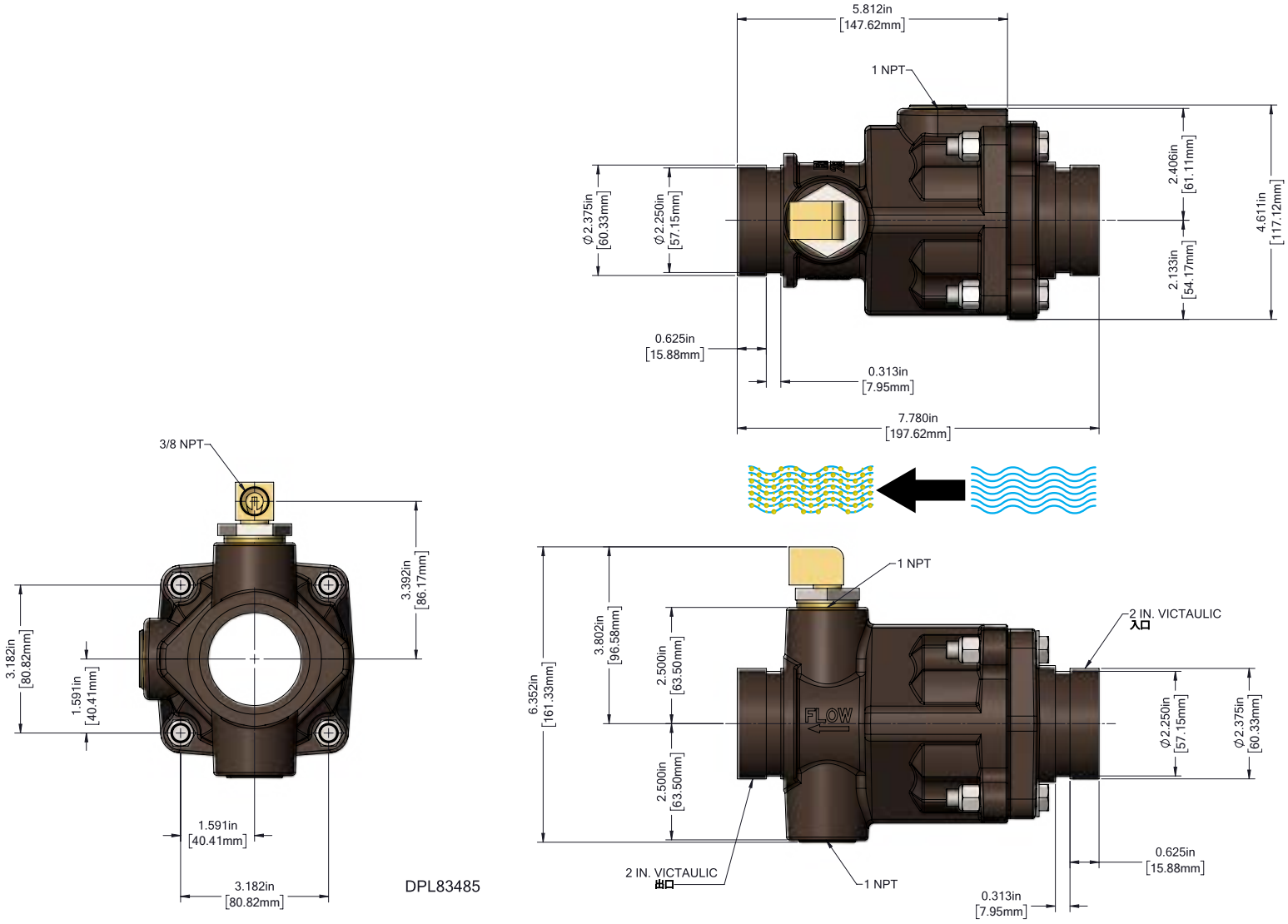


图 36

1-1/2 英寸止回阀 Victaulic/FNPT x FNPT 尺寸

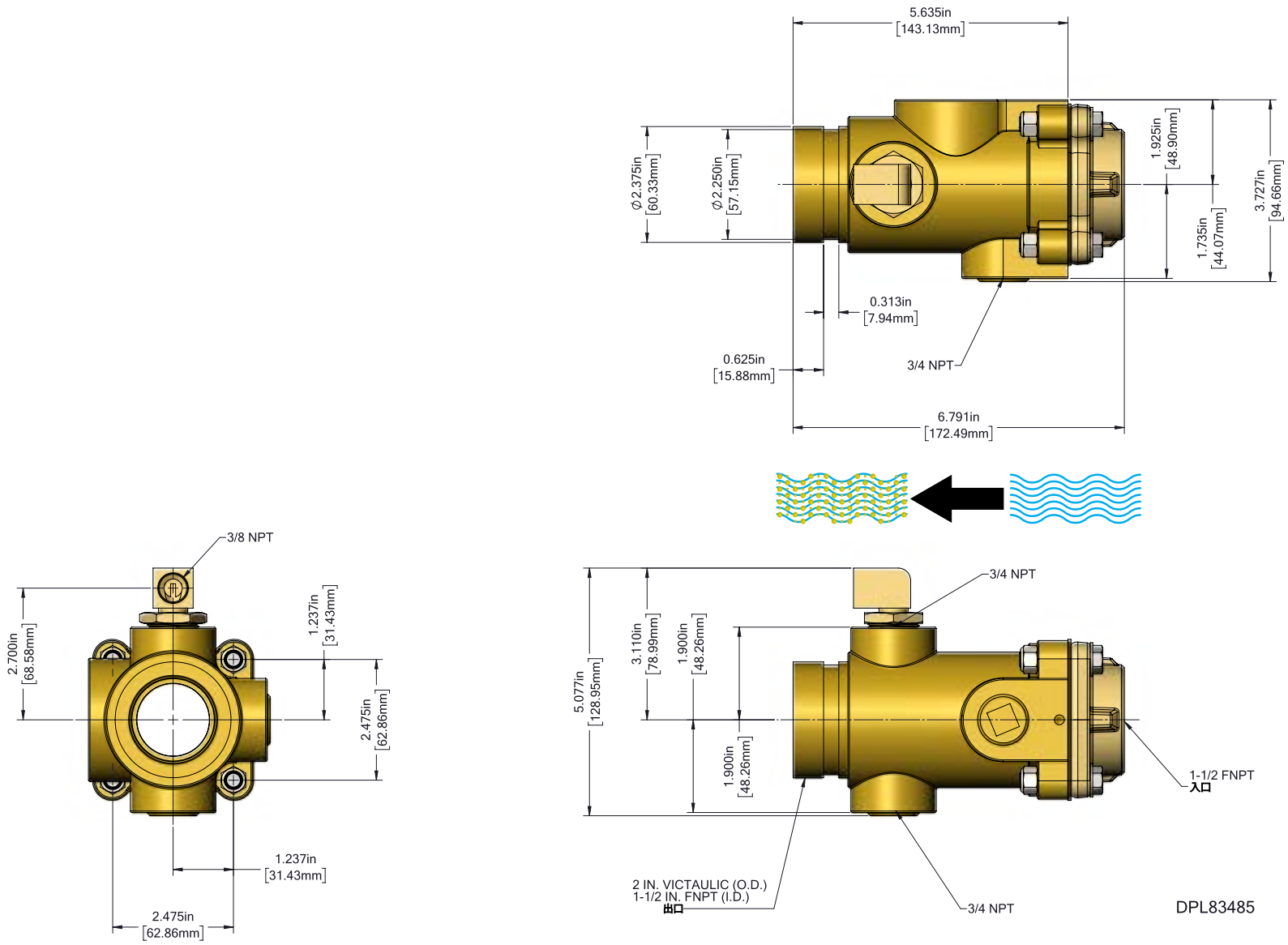


图 37

1-1/2 英寸止回阀 Victaulic/FNPT x Victaulic 尺寸

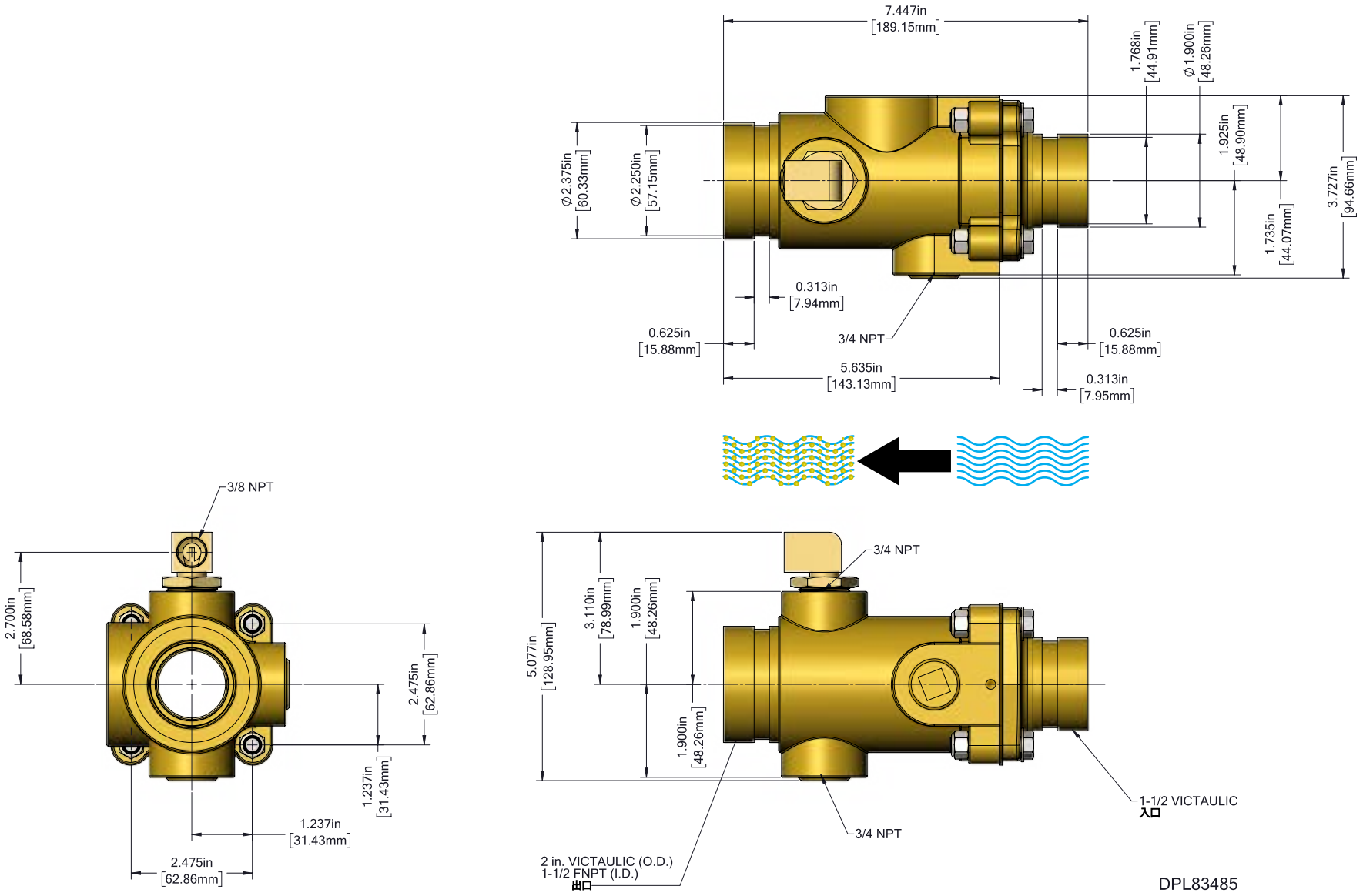


图 38

准备安装

在开始安装泡沫系统之前，请考虑下面的信息。

- 确定组件的安装位置，并考虑线缆和软管铺设、安装位置和维护要求。
- 尽可能靠近供给源安放泵。将它安装在一个易于检查和维护的干净空间中。预留空间以便检查油位、换油和进行常规维护。
- 不要将组件从支架上拆下直接安装到设备上。这样做会使保修失效。
- 将泵总成放置在远离道路碎片和过多热量集聚的区域。
- 注意，大部分水箱制造商将泡沫罐包含在增压罐中。
- 在指定集成泡沫罐时，确保您包含可选的罐低液位传感器的安装，以及依据 NFPA 指南包含泡沫吸入连接和罐排水系统。
- 在设备的操作员面板上确定 OIT 的位置。

安装通风油盖

注意

在操作 AQUIS™ 泡沫比例混合系统之前，请执行以下操作：

- **检查泡沫泵的油位并在必要时加油。**
- **取下泡沫泵的装运塞并更换为此通风油盖。**

请参阅说明书 F-1031-2447 了解详细信息。

泡沫系统在装运期间使用的是非通风油盖。在操作泵之前，请将其更换为通风油盖。

1. 找到并取下泵在装运期间使用的油盖（图 1、图 2 和图 4）。
2. 检查油位。请参阅：第 74 “检查油位”。
1. 如有需要进行加油。请参阅：第 75 页的 “加油”。
1. 安装随附泵套件提供的通风油盖（图 1、图 2 和图 4）。

确定泵总成的位置

使用以下指南确定安装泵总成的位置：

- 泵总成必须安装在水平面上。
- 平面必须能够承受泵总成的操作。
- 将泵总成安装在最大程度远离灰尘、道路碎片和热量集聚的区域。
- 泵能够抽吸 1 米的泡沫浓缩液，但是，首选自重供给设置。

确定泵总成安装孔的位置

确定安装支架的孔的位置，并钻取这些孔。

- 使用图 25 确定 AQUIS 1.5 的孔尺寸。
- 使用图 26 确定 AQUIS 3.0 的孔尺寸。
- 使用图 27 确定 AQUIS 6.0 的孔尺寸。

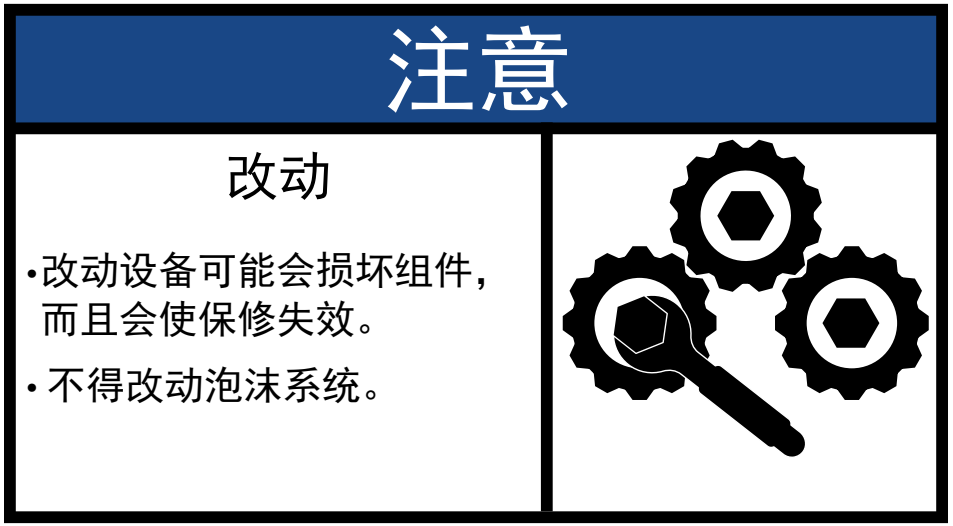
确定 OIT 安装孔的位置

确定 OIT 的安装孔和开口孔的位置，并钻取这些孔。

- 使用图 28 确定数字 OIT 开口的尺寸。
- 使用图 30 确定手动 OIT 开口的尺寸。

安装泵总成

泡沫系统的组件设计为安装到安装支架上进行操作（图 1、图 2 和图 3）。不要将组件从安装支架上拆下单独安装它们。这样做会损坏组件，而且会使保修失效。



不要将组件从支架上拆下直接安装到设备上。这样做会使保修失效。

1. 将安装支架中的孔与您在设备上钻取的孔对齐。
2. 使用适当的硬件将泵固定到设备上。请参阅图 25、图 26 和图 26 确定需要的硬件。

安装 OIT

1. 确定 M12 8 针线缆的一端的位置。
2. 将插头中的针和键与连接器对齐。
3. 将插头固定到连接器中。

   注：不要将插头强行插入连接器中，否则会损坏它。
4. 确保面板开口背面有至少 5 英寸（125 毫米）的空间，以为线缆提供足够的弯曲空间（(图 39）。

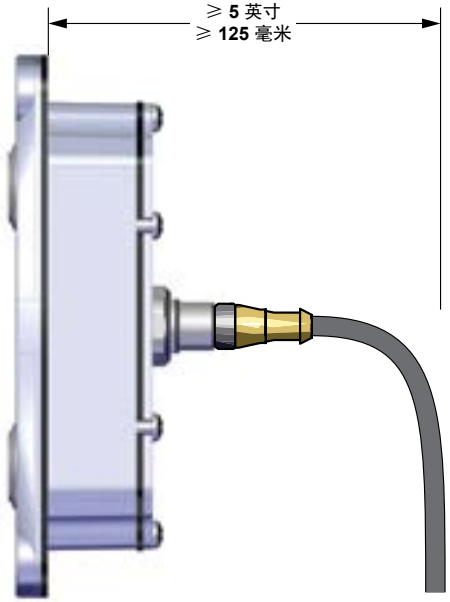


图 39

5. 使用包括的硬件（数码 OIT）或在本地购买合适的硬件（手动 OIT）以将 OIT 固定到面板上。
6. 将线缆铺设到控制箱。
7. 将线缆连接到控制箱。请参阅：第 54 “将 M12 线缆连接到控制箱”。

将 M12 线缆连接到控制箱

1. 拆下护罩。请参阅：第 58 页的 “拆下护罩”。
2. 将插头中的针和键与连接器对齐。

   注：不要将插头强行插入连接器中，否则会损坏它。
3. 将插头固定到连接器中。
4. 将线缆连接到控制箱上的合适连接器（图 40）。

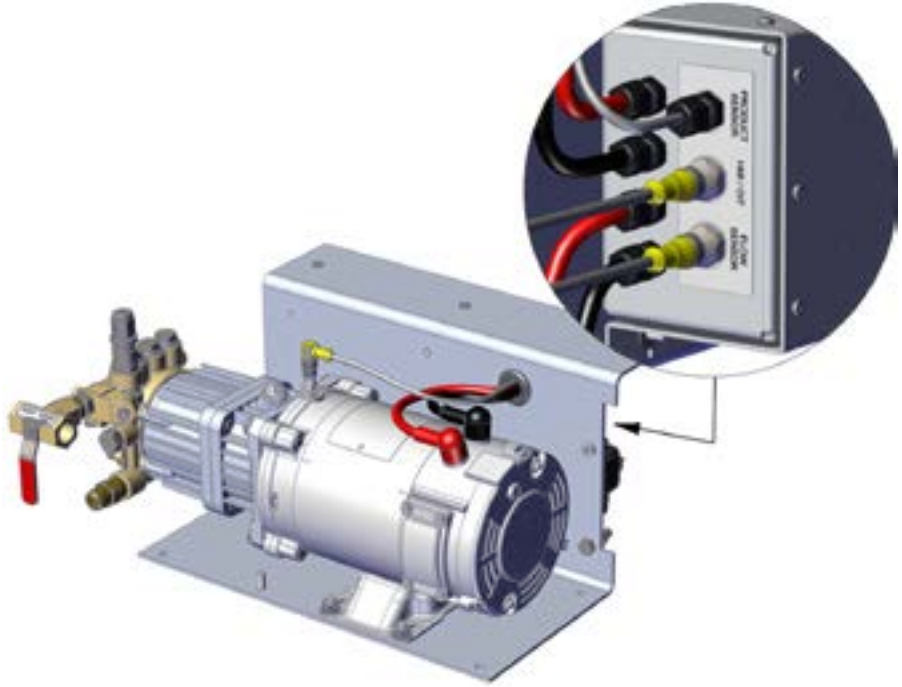


图 40

1. 卷起多余线缆，将线圈两侧收拢捋平（图 41）。

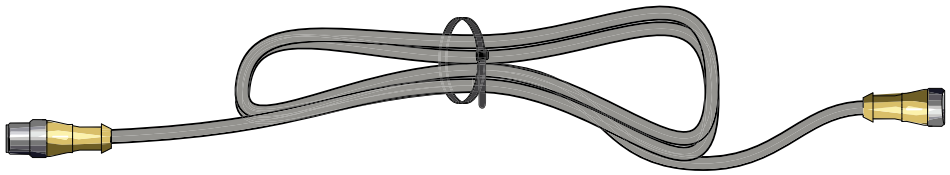


图 41

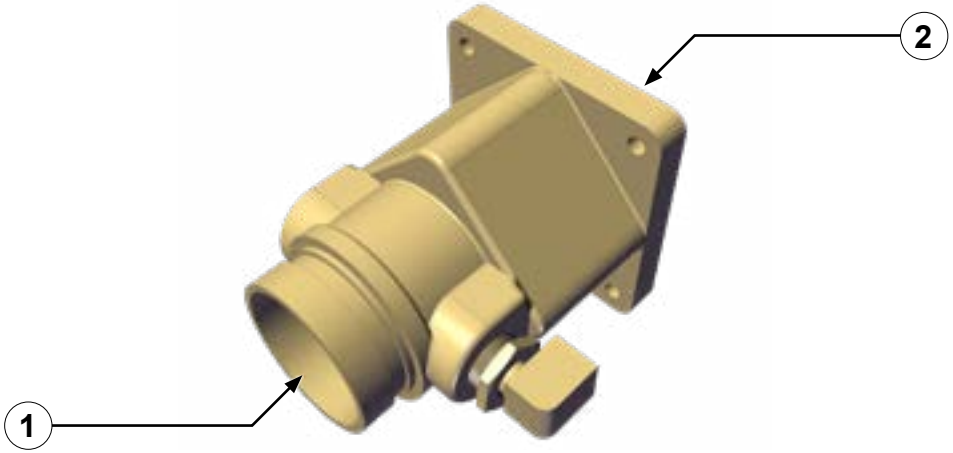
2. 使用束线带将多余的线缆固定成一个扁平线圈（图 41）。
3. 使用束线带将线缆固定到设备上。

   注：不要将线束固定到高温或活动零件上。

   注：请联系 Waterous 了解获取延长线的信息。
4. 安装护罩。请参阅：第 61 页的“安装护罩”。

安装主水道止回阀

注：请参阅第 22 页的“概览图 — 典型”了解这一部分的说明。



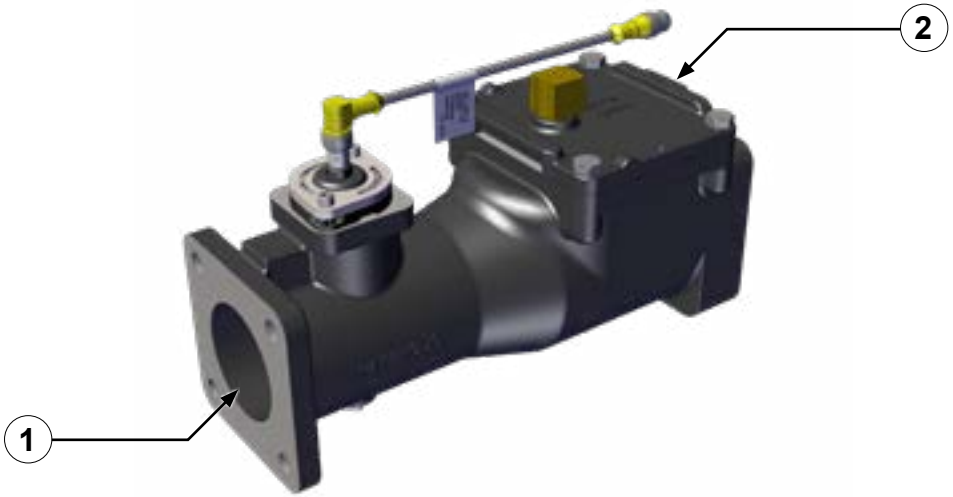
2. 出口　　3. 入口

图 42

1. 使用 Victaulic 或 FNPT 连接件与水道成一条直线安装水道止回阀。
2. 将水道止回阀的入口端安装到水泵上。

安装泡沫歧管

注：请参阅第 22 页的“概览图 — 典型”了解这一部分的说明。



1. 出口　　2. 入口

图 43

1. 在定位歧管时，确保流量计朝上（图 44）。

2. 将歧管的入口端安装到水泵上。

   重要事项：*超过 ± 15° 倾斜角安装泡沫歧管可能会导致读数不准确*（图 44）。

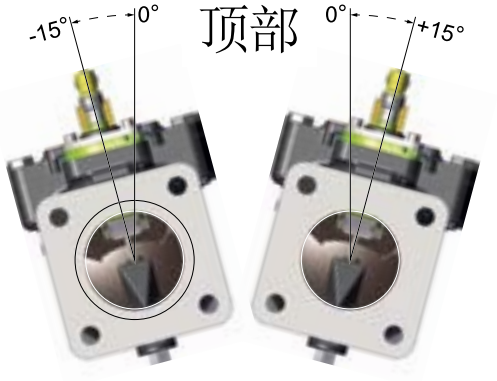


图 44

3. 将 3 米 M12 4 针延长线连接到附加到流量计的线缆。

   注：*传感器在出厂时已经过校准，并已固定到位。不要旋转附加到传感器的 90° 连接器。这样做会导致读数不准确。*

   注：*不要将插头强行插入连接器中，否则会损坏它。*

4. 将线缆铺设到控制箱。

5. 3 米 M12 4 针延长线，将此线缆连接到控制箱。请参阅：
   第 54 “将 M12 线缆连接到控制箱”。

安装流量计丁字管

1. 定位流量计时，将连接器朝上（图 46）。

显示 2 1/2 英寸丁字管

图 45

2. 将流量计丁字管安装到水道中。

   注：*流量计丁字管可以安装在水道止回阀的前面或后面。*

3. 将 3 米 M12 4 针延长线连接到附加到流量计的线缆。

   注：*传感器在出厂时已经过校准，并已固定到位。不要旋转附加到传感器的 90° 连接器。这样做会导致读数不准确。*

   注：*不要将插头强行插入连接器中，否则会损坏它。*

4. 将线缆铺设到控制箱。

5. 将线缆连接到控制箱。请参阅：第 54 “将 M12 线缆连接到控制箱”。

   重要事项：*超过 ± 15° 倾斜角安装泡沫歧管可能会导致读数不准确*（图 46）。

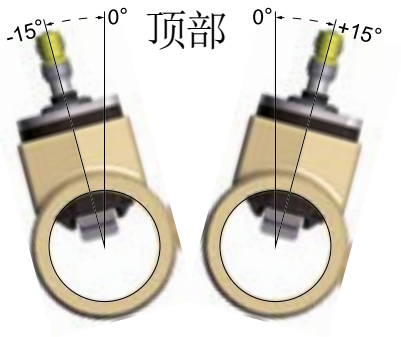


图 46

安装供给软管

供给软管将浓缩液从供给罐输送到泵。请参阅第 22 页的 “概览图 — 典型”了解这一部分的说明。供给软管需要符合以下规格：

- 对于 AQUIS 1.5 和 3.0，最小 3/4 英寸内径
- 对于 AQUIS 6.0，最小 1 英寸内径
- 最低 23 英寸汞柱（0.78 巴）真空
- 最大 50 psi（3.45 巴）压力
- NFPA 要求的增强型透明壁

1. 铺设供给罐断流阀的供给软管并将此软管连接到泡沫泵进口端。

   注：*在装设 Y 形接头时，确保过滤器与供给软管成一条直线。*

2. 使用束线带将软管和 Y 形接头固定到设备上。

   注：*不要挤压或扭结软管。*

   注：*不要将软管固定到高温或活动零件上。*

   注：*提供可选软管套件，请联系 Waterous 了解更多信息。*

安装注射器软管

注射器软管将浓缩液从泡沫泵输送到注射器。请参阅第 22 页的 “概览图 — 典型”了解这一部分的说明。此软管需要符合以下规格：

- 最小 3/8 英寸内径 — AQUIS 1.5 和 AQUIS 3.0
- 最小 1/2 英寸内径 — AQUIS 6.0
- 最小 450 psi（31 巴）压力

1. 将软管的一端连接到泡沫泵的输出端。
2. 将软管的另一端连接到浓缩液注射器止回阀。
3. 使用束线带将软管固定到设备上。

   注：*不要挤压或扭结软管。*

   注：*不要将软管固定到高温或活动零件上。*

   注：*提供可选软管套件，请联系 Waterous 了解更多信息。*

连接旁通软管

请参阅第 22 页的 “概览图 — 典型”了解这一部分的说明。此软管需要符合以下规格：

- 最小 3/8 英寸内径。
- 足够长，能够到达设备外部的容器，不使用时可以卷起来。

1. 将软管连接到注射/旁通阀上的旁通端口。
2. 固定旁通软管直至需要使用时。

   注：*不要挤压或扭结软管。*

   注：*不要将软管固定到高温或活动零件上。*

   注：*不使用时卷起来。*

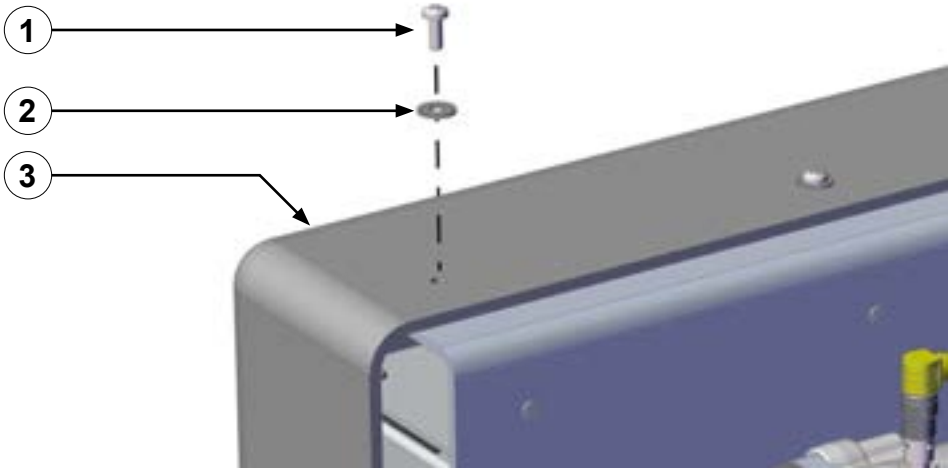
接头

接头将软管连接到系统中的各个组件。接头需要符合以下规格：

- 相关软管规格
- 兼容泡沫浓缩液
- 抗腐蚀

拆下护罩

1. 拆下用于将护罩固定到机架的 3 颗螺钉和垫圈，并将它们放置在一旁（图 47）。



1. 螺钉　2. 垫圈　3. 护罩

图 47

2. 拆下护罩，并将它放置在一旁。

连接电源

在继续操作之前，请阅读和理解以下声明：

- *泵电机使用 30 安到 100 安的电流进行操作。*
- *电流危险，会造成严重受伤或死亡。*
- *如果您未受过相关培训且不了解安装需要 30 安到 100 安电流进行操作的设备的安全操作规程，请不要尝试将泵电机连接到电源。*

确保使用的电源符合以下规格：

型号	电压	安培
AQUIS 1.5	12 伏直流	50 安
	24 伏直流	30 安
AQUIS 3.0	12 伏直流	50 安
	24 伏直流	30 安
AQUIS 6.0	12 伏直流	100 安
	24 伏直流	50 安

电气要求因您的特定应用而有所不同。下面的表格是使用 SAE J1128 标准计算得出的，包含 2% 的下降。

12 伏		线缆长度				
		3 仪表	4.5 仪表	6 仪表	7.6 仪表	9 仪表
安培	50 安	6 *美国线规* (AWG)	4 AWG	2 AWG	2 AWG	2 AWG
	80 安	4 AWG	2 AWG	1 AWG	0 AWG	0 AWG
	100 安	2 AWG	2 AWG	0 AWG	00 AWG	00 AWG

24 伏		线缆长度				
		3 仪表	4.5 仪表	6 仪表	7.6 仪表	9 仪表
安培	30 安	12 AWG	10 AWG	8 AWG	8 AWG	6 AWG
	50 安	8 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG	4 AWG
	80 安	6 AWG	6 AWG	4 AWG	2 AWG	2 AWG

重要事项：*泡沫泵需要机架接地。*

重要事项：*确保接地线缆和电源线缆使用相同规格。*

1. 拆下护罩。请参阅：第 58 页的“拆下护罩”了解这一部分的说明。
2. 将正极 (+) 线缆从电源铺设到泡沫泵。
3. 将正极 (+) 线缆的一端连接到直流电源。
4. 将正极 (+) 线缆的另一端连接到泡沫泵的正极 (+) 接线柱（图 48）。

1. 正极 (+) 接线柱　　2. 负极 (–) 接线柱

图 48

5. 将负极 (-) 接线柱连接到机架接地。
6. 安装护罩。请参阅第 61 页的“安装护罩”了解这一部分的说明。

安装罐液位传感器线缆

1. 将传感器线缆连接到泡沫浓缩液传感器的线缆。
2. 拆下护罩。请参阅：第 58 页的“拆下护罩”。
3. 在接线板上，将一根线缆固定到端子 3 上，同时将另一根线缆固定到端子 5 上（图 49）。

   注：根据应用的需要添加适当的连接器。

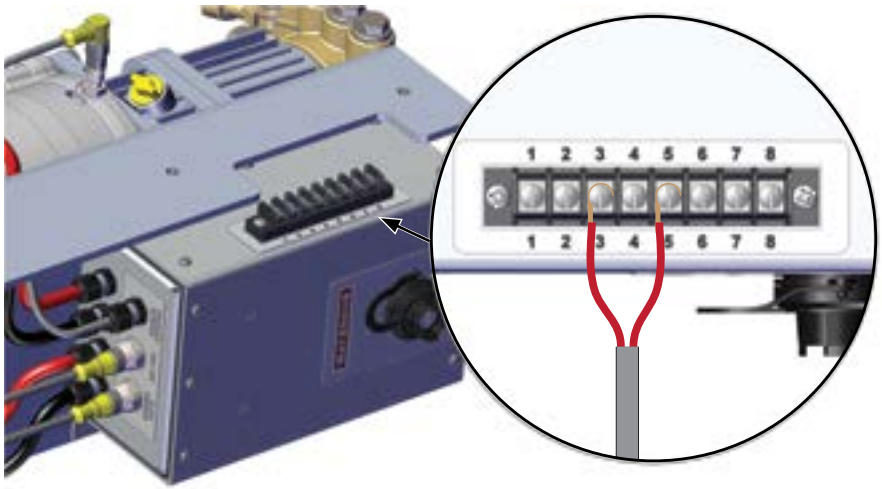


图 49

4. 安装护罩。请参阅第 61 页的“安装护罩”了解这一部分的说明。
5. 卷起多余线缆，将线圈两侧收拢捋平（图 41）。
6. 使用束线带将多余的线缆固定成一个扁平线圈（图 41）。

   注：按上述说明将另一个罐液位传感器安装到控制器上。将传感器的线缆分别连接到接线板上的端子 2 和端子 5 上。

安装带过滤器的 Y 形接头

带过滤器的 Y 形接头与供给断流阀和供给软管成一条直线安装。Y 形接头可硬装设到罐断流阀上，可远程安装，也可以安装到泡沫泵的进口端。

1. 确定安装带过滤器的 Y 形接头的位置，该位置应便于维护。
2. 使用 Y 形接头主体上的箭头确定泡沫浓缩液的流向（图 50）。

图 50

3. 确保过滤器功能指向下方。
4. 将 Y 形接头固定到设备上。

安装浓缩液注射止回阀

1. 使用止回阀上的箭头确定浓缩液的流向（图 51）。

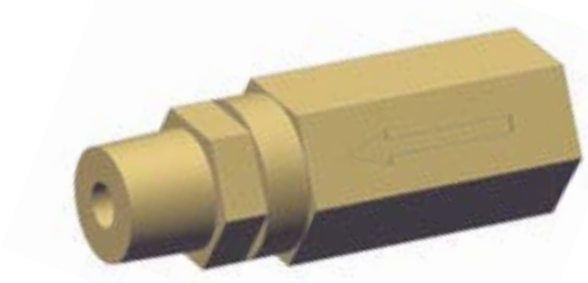
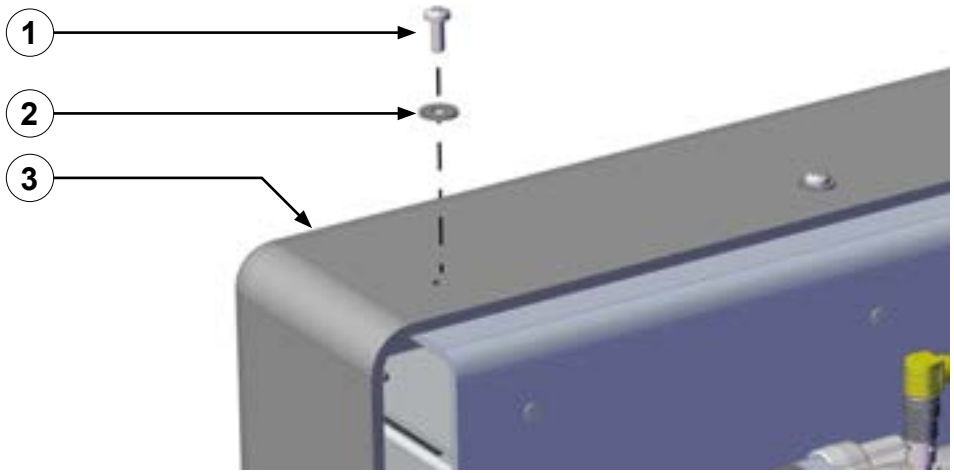


图 51

2. 将止回阀以适当的方向安装到注射器接头上。

安装护罩

1. 找到从护罩拆下的 3 颗螺钉和垫圈。
2. 使用 3 颗螺钉和垫圈将护罩固定到支架上（图 52）。



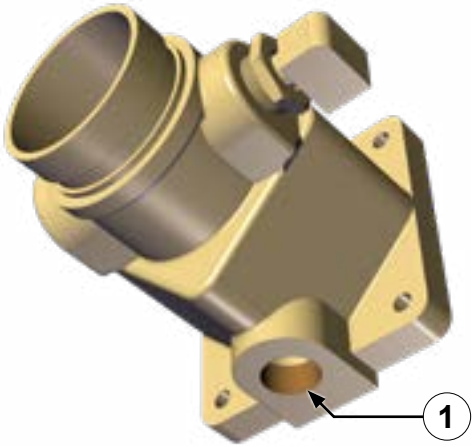
1. 螺钉　2. 垫圈　3. 护罩

图 52

安装排放管路

将专用管路安装到止回阀或歧管上的排放口以移除未使用的溶液和释放压力（图 53 和图 54）。

图 53



1. 排放口

图 54

校准 — 手动 OIT

1. 将 （泡沫 % 标度盘）旋转至 0。
2. 按住 （ON/OFF［开/关］按钮）6 秒。
3. 将水流量调至每分钟 50 加仑。
4. 按下 （ON/OFF［开/关］按钮），LED 将闪烁如下：

- （蓝色 LED）闪烁 3 次指示泵已校准。
- 如果在校准过程中发生错误， （红色 LED）将连续闪烁。值未更改。

流量 美制加仑	默认混合百分比									
	0.1%	0.2%	0.3%	0.4%	0.05%	0.6%	0.7%	0.8%	0.9%	1.0%
100	**0.1**	**0.2**	**0.3**	**0.4**	**0.5**	**0.6**	**0.7**	**0.8**	**0.9**	**1.0**
200	**0.2**	**0.4**	**0.6**	**0.8**	**1.0**	**1.2**	**1.4**	**1.6**	**1.8**	**2.0**
300	**0.3**	**0.6**	**0.9**	**1.2**	**1.5**	**1.8**	**2.1**	**2.4**	**2.7**	**3.0**

注：有关流量测试，请参阅 NFPA 指南。

校准和设置 — 数码 OIT

进入校准/设置模式

1. 按住

（SELECT［选择］按钮）。
2. 5 秒后，将显示

（5 second［5 秒］值）。
3. 继续按住

（SELECT［选择］按钮），然后同时按下 （up［向上］和 down［向下］按钮）。
4. 将显示

（calibration［校准］值），2 秒后，显示

（function［功能］值）。
5. 按下 或 （up［向上］或 down［向下］按钮）以导航至所需参数。
6. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以保存值并退出校准设置模式。

退出默认混合百分比 — F1

1. 进入校准/设置模式。请参阅：第 62 页的“进入校准/设置模式”。
2. 导航至

（F1 参数）。
3. 按下

（SELECT［选择］按钮）以编辑参数。
4. 按下 或 （up［向上］或 down［向下］按钮）以显示所需的泡沫百分比。

   显示的值介于

(0.1%) 到

(1.0%) 之间。
5. 按下

（SELECT［选择］按钮）以选择显示的值。
6. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以保存值并退出校准设置模式。

编辑度量单位 — F2

1. 进入校准/设置模式。请参阅：第 62 页的“进入校准/设置模式”。
2. 导航至

（F2 参数）。
3. 按下

（SELECT［选择］按钮）以编辑参数。
4. 按下 或 （up［向上］或 down［向下］按钮）以显示所需的度量单位，有以下度量单位可供选择：
   -

美制加仑
   -

英制加仑
   -

公制升
   -

升/秒
5. 按下

（SELECT［选择］按钮）以选择显示的值。
6. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以保存值并退出校准设置模式。

校准流量 — F3

注：确保在执行此校准之前选择了所需的度量单位。

1. 使用首选测量方法确定流量计处的实际水流量。记住此值。
2. 进入校准/设置模式。请参阅：第 62 页的“进入校准/设置模式”。
3. 导航至 （F3 参数）。
4. 按下 （SELECT［选择］按钮）以输入参数。
5. 显示屏显示流量计正在测量的值。
   - 如果测得的值与显示的值一致，按下 （FOAM［泡沫］按钮）以保存值并退出校准和设置模式。
   - 如果测得的值与显示的值不一致，按下 或 （up［向上］或 down［向下］按钮）调整显示值以与测得的值相一致。
   - 当显示 （low flow［流量低］）值时，则流经流量计的水量不足。
6. 按下 （SELECT［选择］按钮）以返回 （F3 参数）。
7. 按下 （FOAM［泡沫］按钮）以保存值并退出校准设置模式。

启用系统锁定 — F4

注：使用菜单锁定以防止意外更改参数。

1. 进入校准/设置模式。请参阅：第 62 页的“进入校准/设置模式”。
2. 导航至 （F4 参数）。
3. 按下 （select［选择］按钮）以编辑参数。将显示 （enable［启用］设置）。
4. 使用 （up［向上］按钮）显示 （lock［锁定］设置）。
5. 按下 （SELECT［选择］按钮）以返回 （F4 参数）。
6. 按下 （FOAM［泡沫］按钮）以保存值并退出校准设置模式。

注：请联系 Waterous 了解有关锁定和取消锁定 OIT 的更多信息。

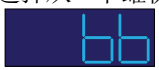
选择浓缩液来源 — F5

1. 进入校准/设置模式。请参阅：第 62 页的“进入校准/设置模式”。
2. 导航至

（F5 参数）。
3. 按下

（SELECT［选择］按钮）以编辑参数。
4. 使用 或 （up［向上］或 down［向下］按钮）显示所需的泡沫罐配对：
   - 当您选择从一个罐供给 A 泡沫时或当您选择从 2 个罐供给 A 泡沫时，选择

(AA)。两个罐的此设置的混合比例值均介于 0.1% 到 1.0% 之间。
   - 当您选择从 2 个罐供给，其中一个罐（A 罐）供给 A 泡沫，另一个罐（B 罐）供给 B 泡沫时，选择

(Ab)。对于 A 泡沫罐，此设置的混合比例值介于 0.1% 到 1.0% 之间，对于 B 泡沫罐则为 1.0%、3.0% 和 6.0%。
   - 当您选择从一个罐供给 B 泡沫时或当您选择从 2 个罐供给 B 泡沫时，选择 

(bb)。两个罐的此设置的混合比例值均为 1.0%、3.0% 或 6.0%。
   - 当您选择从 2 个罐供给 A/B 复合泡沫时，选择

(AF)。两个罐的此设置的混合比例值均为介于 0.1% 到 1.0% 之间、3.0% 或 6.0%。
5. 按下

（SELECT［选择］按钮）以返回

（F5 参数）。
6. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以保存值并退出校准设置模式。

模拟水流量 — F6

使用此模式测试并验证泡沫系统操作。此功能适用于采用数码型的 AQUIS 1.5 以及 AQUIS 3.0 和 AQUIS 6.0。

1. 进入校准/设置模式。请参阅：第 62 页的“进入校准/设置模式”。
2. 导航至

（F6 参数）。
3. 按下

（SELECT［选择］按钮）以编辑参数。
4. 使用 或 （up［向上］或 down［向下］按钮）显示所需的模拟流量，有以下流量可供选择：

流量设置				
AQUIS 1.5	**0**	**50**	**100**	**200**
AQUIS 3.0	**0**	**50**	**100**	**200**
AQUIS 6.0	**0**	**100**	**200**	**300**

5. 按下

（SELECT［选择］按钮）以保存值。
6. 定位要旁通的注射/旁通阀。请参阅：第 73 “操作注射/旁通阀”。
7. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以启动泵。

注：在收集浓缩液之前，确保输出已均衡化达 3 分钟。

8. 收集从旁通软管持续流出 1 分钟的浓缩液。
9. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以停止泵。
10. 测量浓缩液的体积。

11. 使用下表确定流量。

流量 美制加仑	默认混合百分比									
	0.1%	0.2%	0.3%	0.4%	0.05%	0.6%	0.7%	0.8%	0.9%	1.0%
100	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
200	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
300	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0

12. 进入校准模式。请参阅：第 62 页的“进入校准/设置模式”。
13. 导航至 （F6 参数）。
14. 按下

（SELECT［选择］按钮）以编辑参数。
15. 使用 （down［向下］按钮）显示 （zero flow［零流量］）。
16. 按下

（SELECT［选择］按钮）以保存值。
17. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以保存值并退出校准设置模式。

设置 B 泡沫的默认混合百分比 — F7

1. 进入校准/设置模式。请参阅：第 62 页的“进入校准/设置模式”。
2. 导航至 （F7 参数）。
3. 按下

（SELECT［选择］按钮）以编辑参数。
4. 使用 或 （up［向上］或 down［向下］按钮）显示所需的泡沫百分比。

   显示的值为 (1.0%)、 (3.0%) 或 (6.0%)。
5. 按下

（SELECT［选择］按钮）以选择显示的值。
6. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以保存值并退出校准设置模式。

自动运行模式

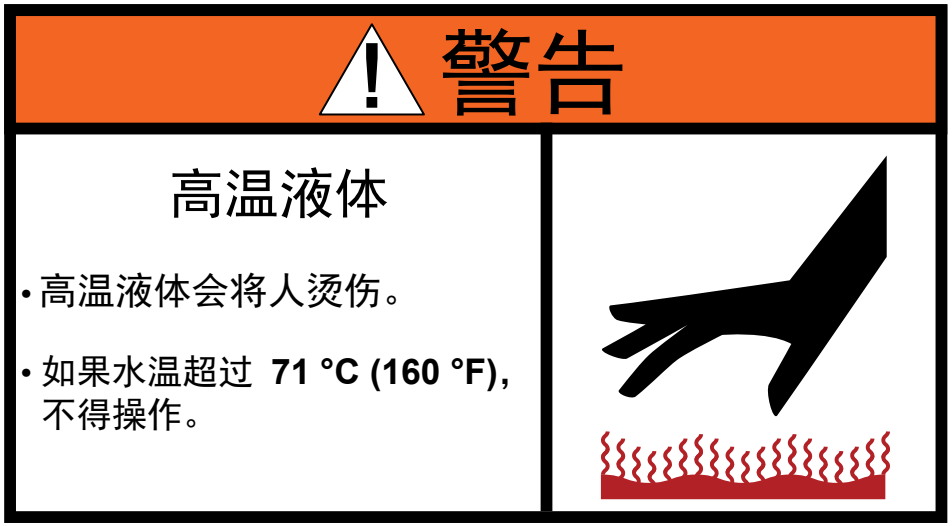
向附件接线板上的端子 1 施加电压（+12 伏直流或 +24 伏直流）以启用运行模式。请参阅第 36“附件接线板”。

操作注意事项

泡沫系统旨在供具有操作类似设备的基础知识的一名或多名人员操作。如对操作泡沫系统有任何疑问，请联系 Waterous。在使用泡沫系统时，请注意以下注意事项：

高温液体

某些操作条件会导致溶液温度达到并超过 71 °C (160 °F)。



*避免造成高温溶液的条件。当溶液温度超过 **71 °C (160 °F)** 时，不要进行操作。*

热烫表面

在操作期间，泡沫系统中的组件可能会变得很热。

不要触摸高温组件，在操作之前先让其冷却下来。

操作手动 OIT

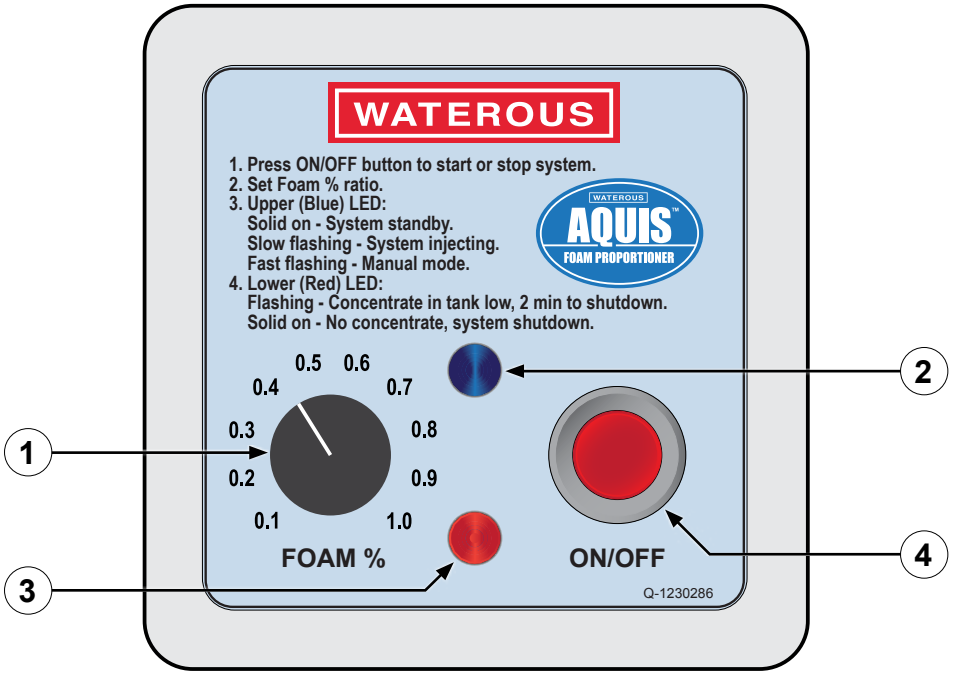


图 55

	功能	描述
1	泡沫百分比标度盘	此标度盘调节注射到水道中的浓缩液百分比。
2	蓝色 LED	蓝色 LED 指示泵操作的模式和状态。
3	红色 LED	红色 LED 指示泵操作的模式和状态。
4	ON/OFF（开/关）按钮	ON/OFF（开/关）按钮启用和停用泡沫操作。

在正常模式下操作

在正常操作模式下，OIT 使用来自流量计的信息和 FOAM % 标度盘来生成所需的混合物。

启动和停止泵

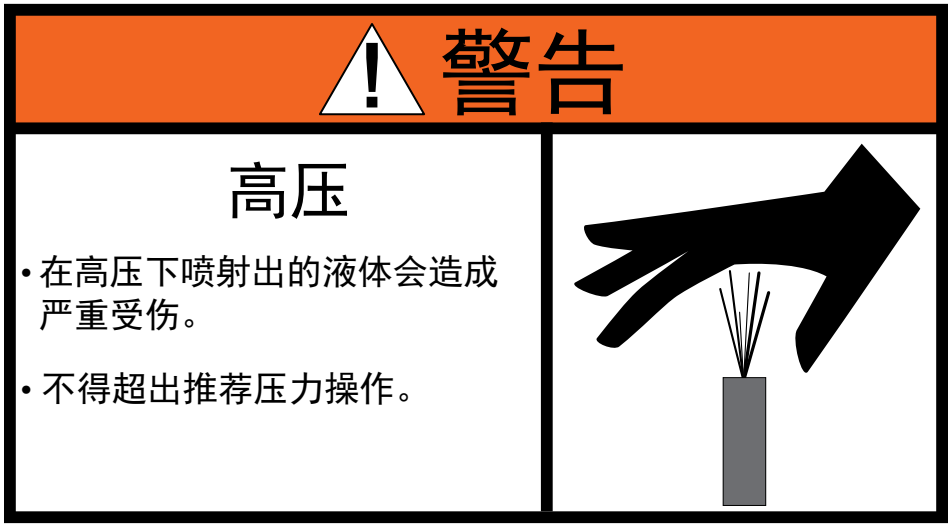
1. 按下 （ON/OFF［开/关］按钮）以启动泵并开始将浓缩液注射到水道中。
2. 按下 （ON/OFF［开/关］按钮）以停止泵并结束将浓缩液注射到水道中。

调节混合比

将 （FOAM % dial［泡沫 % 标度盘］）旋转至喷嘴中的混合物的所需浓缩液百分比。

在手动模式下操作

根据 NFPA 规定的要求，泡沫系统可在手动模式下操作。在手动模式下时，泡沫系统将浓缩液注射到有水流或无水流的水道中。OIT 用于提高或降低电机转速，泡沫 % 通过手动控制。



当所有排放或排水管路关闭时，不要进行操作。否则将产生高压，损坏泡沫系统及其组件。

1. 按住 （ON/OFF［开/关］按钮）2 秒。蓝色指示灯以更快 (2 Hz) 的速率闪烁。
2. 旋转 （FOAM % dial［泡沫 % 标度盘］）以提高或降低电机转速。
3. 按下 （ON/OFF［开/关］按钮）以退出手动模式。

了解 LED 指示灯

蓝色 LED

- 稳定点亮 — 系统处于待机模式。
- 闪烁，慢速 (1 Hz) — 系统正在注射浓缩液。
- 闪烁，快速 (2 Hz) — 系统处于手动模式。

红色 LED

- 稳定点亮 — 无浓缩液，系统已脱机。
- 闪烁 — 罐内的浓缩液过低。

操作数码OIT

1	安装硬件	硬件将 OIT 安装到设备上。
2	FOAM（泡沫）按钮	此按钮启动和停止泵操作。
3	显示屏	显示屏显示 4 个字符，表示当前模式的值。
4	供给罐 LED	供给罐 LED 显示正在运行的浓缩液罐。
5	Increase（增大）按钮	此按钮增大显示屏中的值。
6	SELECT（选择）按钮	此按钮选择显示屏中的值。
7	显示模式 LED	显示模式 LED 指示当前显示的是什么信息。
8	ON（开启）LED	ON（开启）LED 指示泡沫系统是处于开启、关闭还是待机模式。
9	Decrease（减小）按钮	此按钮减小显示屏中的值。

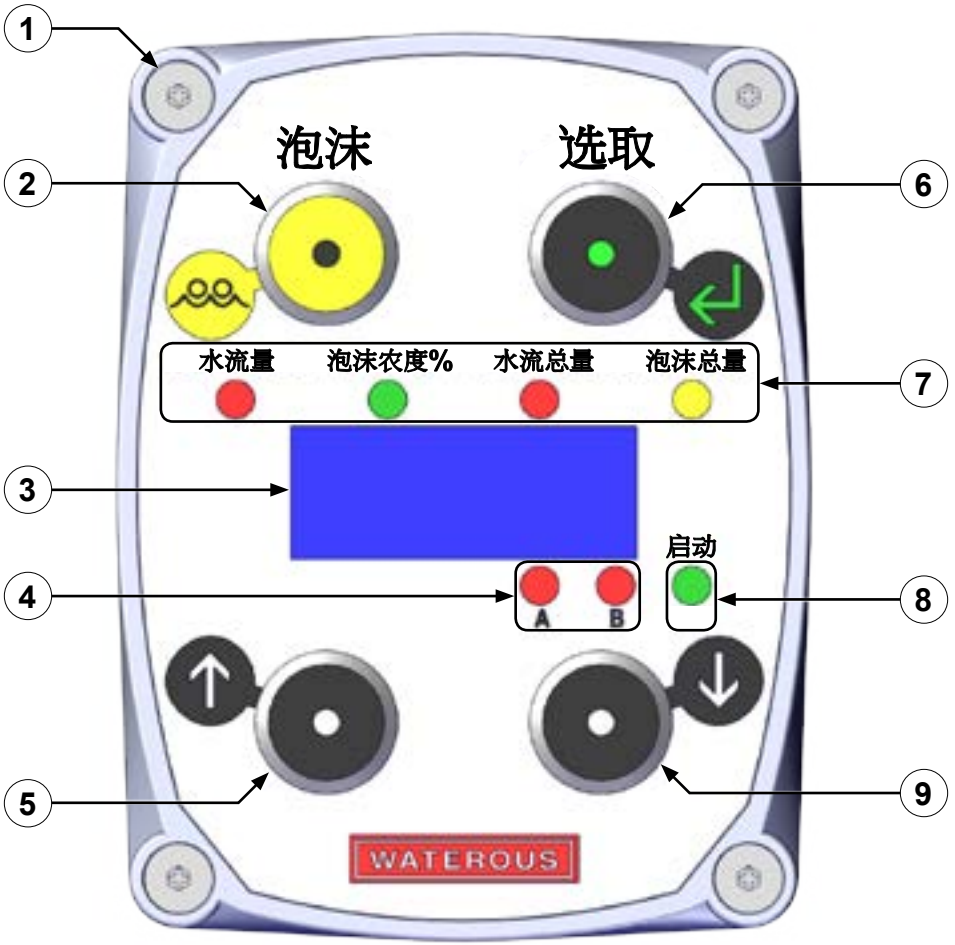


图 56

接通 OIT 电源

设备制造商决定泡沫系统如何在您的应用中接通电源。然而，当泡沫系统接通电源时，OIT 将先显示软件版本，然后再显示水流量值。

了解 ON（开启）LED

（ON［开启］LED）指示三种状态：

- 稳定点亮 — 系统处于待机模式，正在等待来自流量计的信号。
- 闪烁 — 系统正在注射泡沫浓缩液。
- 熄灭 — 系统未启用。

在正常模式下操作

在正常操作模式下，OIT 显示来自流量计的信息和生成所需混合物的泡沫 % 值。

启动和停止泵

1. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以启动泡沫系统并开始将浓缩液注射到水道中。
2. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以停止泡沫系统并结束将浓缩液注射到水道中。

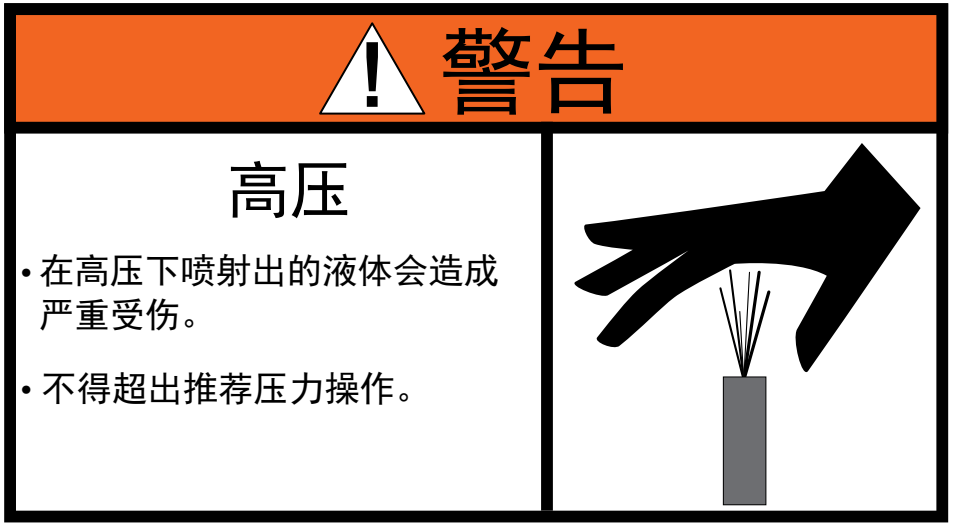
调节混合百分比

3. 按下

（SELECT［选择］按钮）直至百分比 LED 点亮。
4. 按下
（up［向上］按钮）以 0.1% 为增量增大百分比。
5. 按下
（down［向下］按钮）以 0.1% 为减量减小百分比。
6. 不使用时，10 秒后，显示屏将返回流量。

在手动模式下操作

根据 NFPA 规定的要求，泡沫系统可在手动模式下操作。在手动模式下时，泡沫系统将浓缩液注射到有水流或无水流的水道中。使用手动模式对系统进行故障排除、初给和冲洗。



当所有排放或排水管路关闭时，不要进行操作。否则将产生高压，损坏泡沫系统及其组件。

启用手动模式

1. 按下

（SELECT［选择］按钮）直至水流量 LED 点亮。
2. 同时按下
（up［向上］和 down［向下］按钮），持续 2 秒。

注：泡沫系统开始注射泡沫浓缩液。

3. 百分比 LED 将点亮。
4. 显示屏将显示最后一次使用的值。泵将处于手动模式。

操作和停用手动模式

在手动模式中，您可以启动或停止泵并增大或减小泡沫百分比。

1. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以暂停泡沫系统。
2. 按下 （up［向上］和 down［向下］按钮）以调节注射到水道中的浓缩液量。
   - 按下 （up［向上］按钮）以 0.5 为增量增大值。
   - 按下 （down［向下］按钮）以 0.5 为减量减小值。
3. 按下

（FOAM［泡沫］按钮）以启动泵。
4. 同时按下 （up［向上］和 down［向下］按钮）以停止泵并退出手动模式。

自动运行模式 — 如果配备

当已启用自动运行模式且水正在流动时，将自动启动泡沫系统。这样就无需按

（FOAM［泡沫］按钮）来启动系统。

更改显示模式

1. 按下

（SELECT［选择］按钮）以滚动浏览以下模式：WATER FLOW（水流量）→ PERCENT（百分比）→ TOTAL WATER（总水量）→ TOTAL FOAM（总泡沫量），然后返回 WATER FLOW（水流量）。
2. 按住

（SELECT［选择］按钮）3 秒以将显示锁定为当前模式。

显示默认混合百分比

1. 按下

（SELECT［选择］按钮）直至 PERCENT（百分比）LED 点亮。
2. 同时按下 （up［向上］和 down［向下］按钮）。显示的值为默认混合百分比。

将总水量值归零

1. 按下

（SELECT［选择］按钮）直至 TOTAL WATER（总水量）LED 点亮。
2. 同时按下 （up［向上］和 down［向下］按钮）。TOTAL WATER（总水量）值将设置为 0。

将 Total Foam（总泡沫量）值归零

1. 按下

（SELECT［选择］按钮）直至 Total Foam（总泡沫量）LED 点亮。
2. 同时按下 （up［向上］和 down［向下］按钮）。TOTAL FOAM（总泡沫量）值将设置为 0。

显示供给罐

默认情况下，A 供给罐 LED 点亮。B 供给罐 LED 是为装有包含双罐选择器套件的 B 供给罐的应用预留的。

（供给罐 LED）指示正在供给浓缩液的罐。

操作注射/旁通阀

*注：当您查看以下说明时，请参阅*第 22 页的“概览图 — 典型”。

使用注射/旁通（图 57）阀将浓缩液导向注射器口或旁通软管。

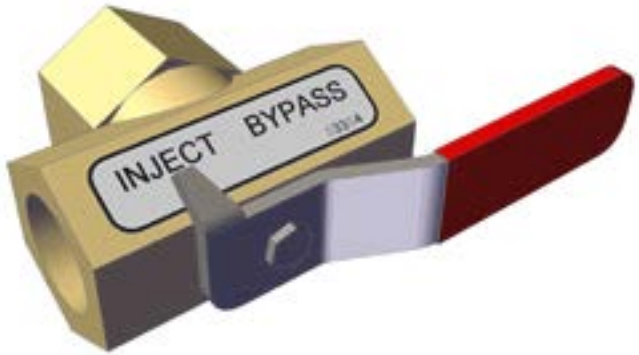


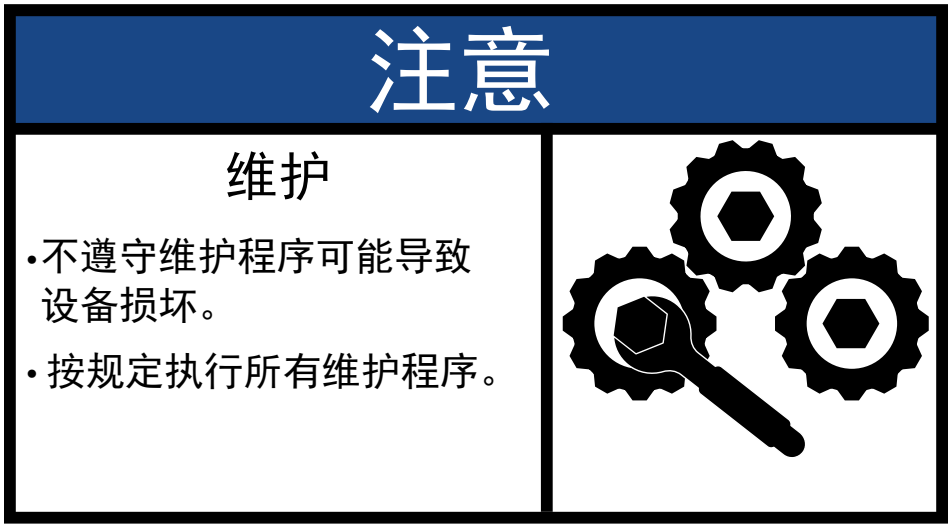
图 57

- 将注射/旁通阀上的手柄旋转至注射位置以将浓缩液输送到水道中制作溶液。
- 将注射/旁通阀上的手柄旋转至旁通位置以将浓缩液输送到旁通软管中。

排空泡沫系统

按照设备制造商提供的说明排空阀。如欲了解更多信息，请联系 Waterous。

冲洗泡沫系统



泡沫系统中残留的腐蚀性溶液会损坏设备。

在某些情况下必须冲洗系统。由环境、使用的浓缩液和其他因素决定是否及何时需要冲洗泵。请咨询设备和/或浓缩液制造商以确定冲洗方案。

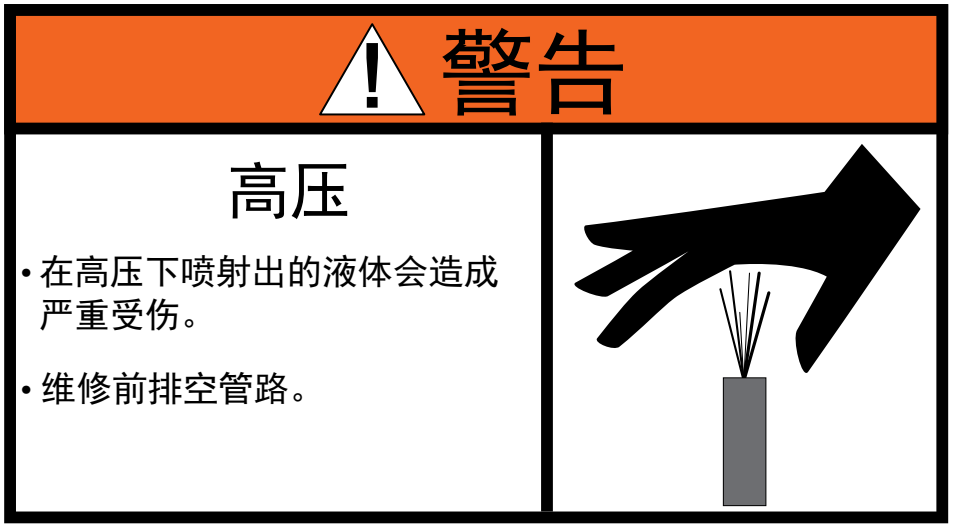
冲洗 AQUIS 泡沫系统

1. 使设备准备好冲洗。如欲了解更多信息，请参阅设备制造商提供的文件。
2. 在OIT 上启用手动模式。请参阅：
   - 手动 OIT — 第 69 页的“在手动模式下操作”。
   - 数字 OIT — 第 71 页的“在手动模式下操作”。
3. 用手操作泵，让清水通过系统，直至清除浓缩液为止。

检修计划

按照推荐间隔执行以下程序。

操作	每 8 小时	每 50 小时	每 500 小时
检查油位	X		
检查软管和接头		X	
清洁过滤器的 Y 形接头		X	
换油		使用首 50 小时后，以后每 500 小时。	
检查安装硬件			X



维护油

每使用 8 小时后，检查油位一次。使用首 50 小时后换油，以后每 500 小时换油一次。

检查油位

1. 找到油位视窗以确定油位（图 1、图 2 和 图 4）。
2. 确保油位处于视窗中心。
3. 如有需要进行加油。请参阅：第 75 页的“加油”。

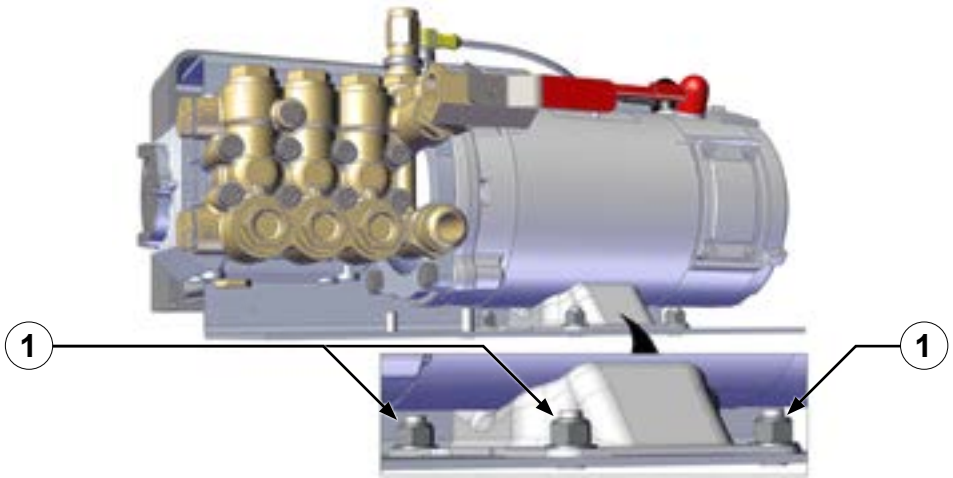
换油

操作首 50 小时后换油，以后每 500 小时换油一次。

放油

1. 跳开断路器。请参阅：第 76 页的“跳开和重置断路器”。
2. 拆下将泵固定到安装支架的硬件，并将它们放置在一旁（图 58）。

注：AQUIS 1.5 和 3.0 使用 4 个螺母和垫圈将泵固定到安装支架上，AQUIS 6.0 使用 6 个螺母和垫圈将泵固定到安装支架上。

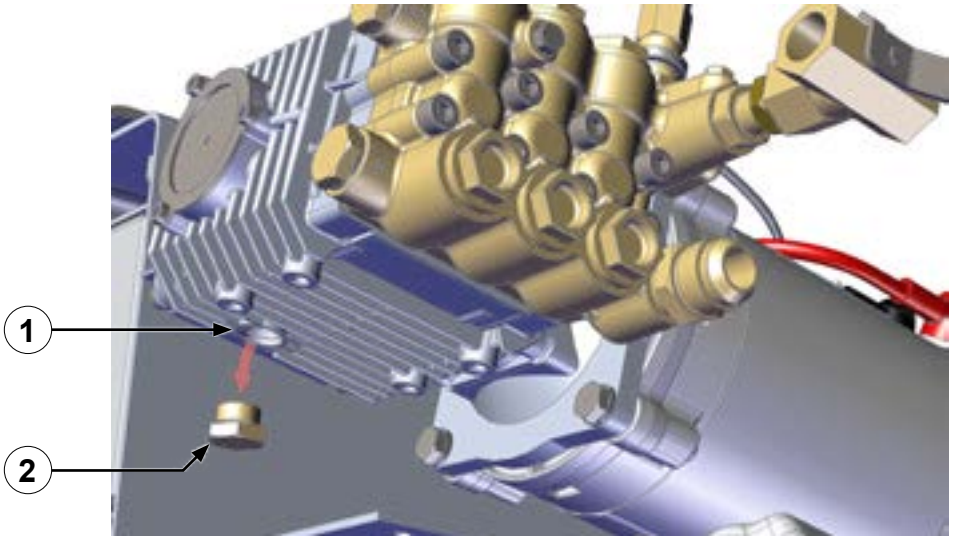


1. 硬件

图 58

3. 在泵下方放置一个足够大的容器，以收集从储油箱中排出的所有油。

4. 拧松并取下泵底部的放油塞（图 59）。



1. 排放口　　2. 放油塞

图 59

5. 让油排出。
6. 将放油塞安装到泵上（图 59）。
7. 使用放置在一旁的硬件将泵固定到安装支架上（图 59）。

加油

注：仅使用 SAE 30 无去垢性油。

1. 取下通风油盖，并将它放置在一旁（图 1、 图 2 和图 4）。
2. 使用下表确定您的型号的油容量。

型号	油容量
AQUIS 1.5	6.1 盎司（0.18 升）
AQUIS 3.0	10.8 盎司（0.32 升）
AQUIS 6.0	18.9 盎司（0.56 升）

3. 将指定油量加入储油箱中。
4. 使用观察窗确定储油箱内的油位。

注：AQUIS 3.0 和 6.0 上的油盖可用于确定油容量。

5. 将油盖安装到储油箱上。

完成换油

1. 将断流器设置到工作位置。
2. 安装护罩。请参阅：第 61 页的“安装护罩”。

更换保险丝

注：仅使用符合以下规格的保险丝：

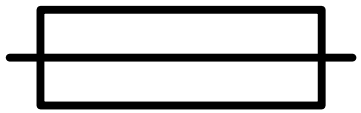
- *20 毫米 x 5 毫米*
- *250 伏 2.0 安，延时型（慢熔型）*
- *低分断能力*

1. 拆下护罩。请参阅：第 58 页的“拆下护罩”。
2. 跳开断路器。请参阅：第 76 页的“跳开和重置断路器”。
3. 在控制箱上找到保险丝座/盖，并将它取下。
4. 从保险丝座/盖中取下保险丝。
5. 安装更换保险丝。请参阅保险丝规格。

注意

设备损坏

- 使用错误的保险丝可能会损坏设备。
- 仅使用指定额定值的保险丝。



250伏
2.0 安

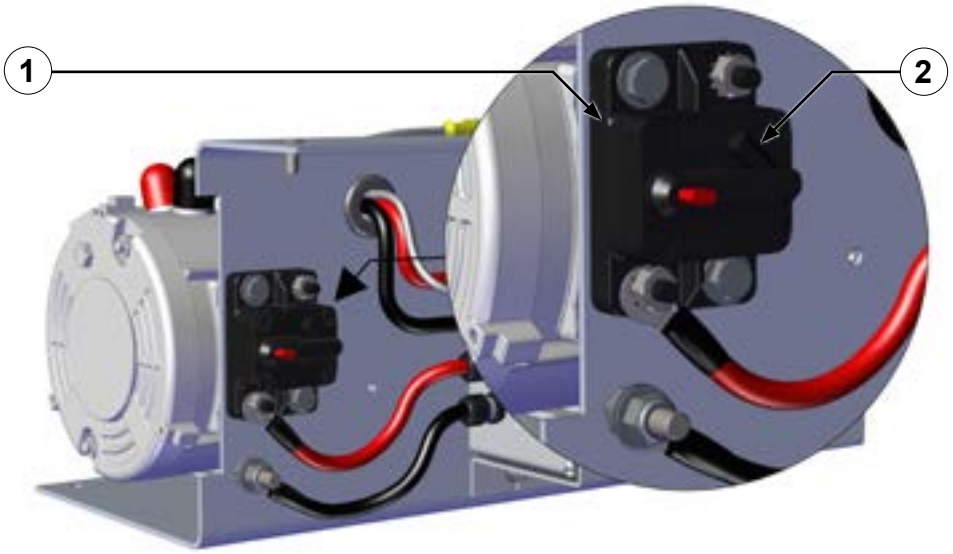
不要使用不同于指定值的保险丝进行更换。这样做会导致性能不佳或损坏泡沫系统。

6. 将保险丝座/盖安装到控制箱中。
7. 安装护罩。请参阅：第 61 页的“安装护罩”。

跳开和重置断路器

1. 拆下护罩。请参阅：第 58 页的“拆下护罩”。
2. 找到断路器（图 60）。
3. 按下红色按钮以跳开断路器。

   注：按下红色按钮会将黑色接触杆摆出，导致黑色接触杆摆出到跳开位置。



1. 泡沫泵 2. 注射/排放阀

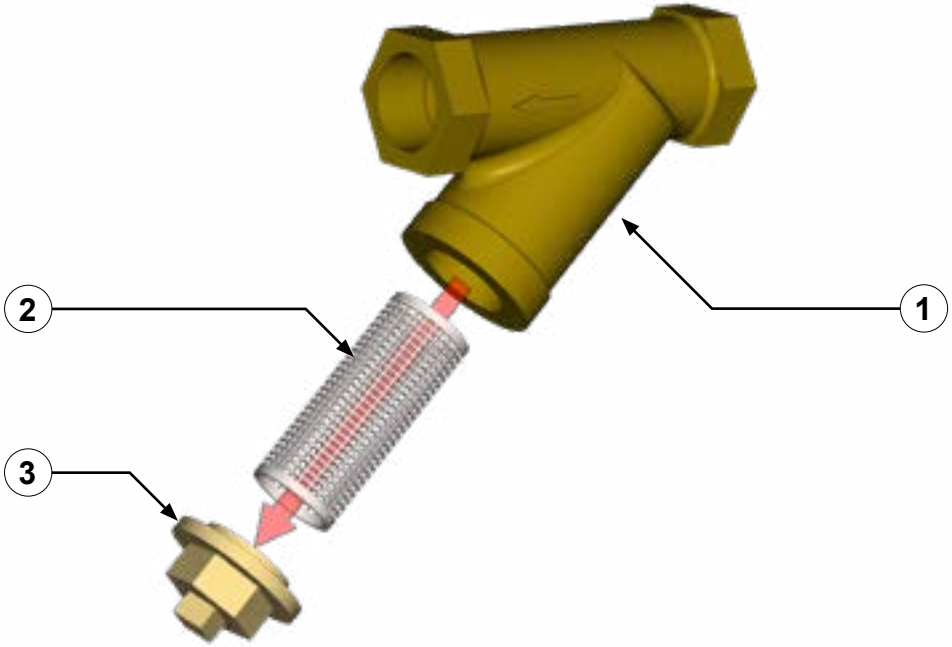
图 60

4. 将黑色接触杆摆入工作位置以重置断流器。

清洁带过滤器的 Y 形接头

每使用 50 小时，清洁 Y 形接头一次。

1. 关闭供给罐处的断流阀。
2. 理解并遵循泡沫浓缩液制造商提供的安全说明。
3. 在过滤器下方放置一个容器，以收集从过滤器排出的浓缩液。
4. 取下 Y 形接头末端的盖子（图 61）。



1. Y 形接头　2. 过滤器　3. 盖子

图 61

5. 从 Y 形接头上取下过滤器。
6. 冲洗掉过滤器中的碎片。
7. 将过滤器插入 Y 形接头中。
8. 将盖子固定到 Y 形接头（图 61）。
9. 打开供给处的断流阀。

检查软管和接头

每使用 50 小时，检查软管和接头一次。

- 检查软管是否出现磨损、老化和泄露。
- 检查接头是否出现老化和泄露。

检查安装硬件

每使用 500 小时，检查安装硬件一次。

- 确保安装硬件没有出现氧化现象。
- 确保安装硬件将泵牢固固定到设备上。必要时拧紧。

故障排除图表

现象	可能的原因	纠正措施
泡沫泵正在运行，但没有产生流量。	• 泡沫泵未初给。 • 浓缩罐为空。 • 过滤器被堵塞。 • 止回阀未打开。	• 初给泡沫泵。 • 向罐内添加浓缩液。 • 清理或更换过滤器。 • 清理或更换止回阀。
泵内的溶液流量不继。	• 空气正在进入浓缩液供给软管。 • 浓缩液供给软管被堵塞、已损坏或过小。	• 维修或更换老化的软管或密封不当的接头。 • 维修或更换被堵塞、已损坏或指定不当的软管。
注入太多的浓缩液。	• 速度传感器位置未对齐。 • 流量计未校准。 • 系统正在手动模式下运行。 • 泡沫系统未校准。	• 对齐速度传感器。 • 校准流量计。 • 同时按下 up［向上］和 down［向下］按钮。 • 控制器需要重新编程，请联系 Waterous。
浓缩液注入不足。	• 流量计未校准。 • 泡沫系统未校准。	• 校准流量计。 • 控制器需要重新编程，请联系 Waterous。
无论泡沫泵是开启还是关闭，泵都全速运行。	• 控制器出现故障。	• 请联系 Waterous 更换控制器。
无论泡沫系统是否开启，泡沫泵都全速运行。	• 控制器与机箱之间存在接地不良。	• 维修或更换地线或接地线。
当泡沫系统启用时，OIT 上的绿灯没有点亮。	• 此 LED 出现故障。 • 线缆连接不正确。 • 控制器与机箱之间存在接地不良。 • 电压不正确。	• 请联系 Waterous 获取更换件。 • 确保已正确连接所有线缆。 • 维修或更换地线或接地线。 • 确认提供的电压正确。
泡沫系统不输出浓缩液。	• 电源未打开。 • 泄压阀设置过低。 • 注射/旁通阀设置为旁通位置。	• 打开电源。 • 重置或更换泄压阀。 • 将阀设置为注射位置。
泡沫泵和 OIT 都有电源，但在启用时不注射浓缩液。	• 所有泡沫排放管路中都没有水。 • 流量计线缆出现故障。 • 流量计上的叶轮被堵塞、已损坏或者流量计运行不正常。	• 让水通过兼容泡沫的排放管路流出。 • 更换流量计线缆。 • 清理或更换流量计。
流量测量出现意外	• 测量菜单中的度量单位设置不正确。	• 使用正确的测量方法或更改菜单中的度量单位。
OIT 显示 nCon。	• 浓缩液供给罐为空。 • 浓缩液液位传感器出现故障。	• 向罐内添加浓缩液。 • 维修或更换传感器或线缆。
混合液未按预期从喷嘴输出。	• 混合比例设置过低。 • 泡沫系统未初给。 • 泡沫体积过低。	• 增大混合百分比。 • 初给泡沫系统。 • 增大混合百分比。

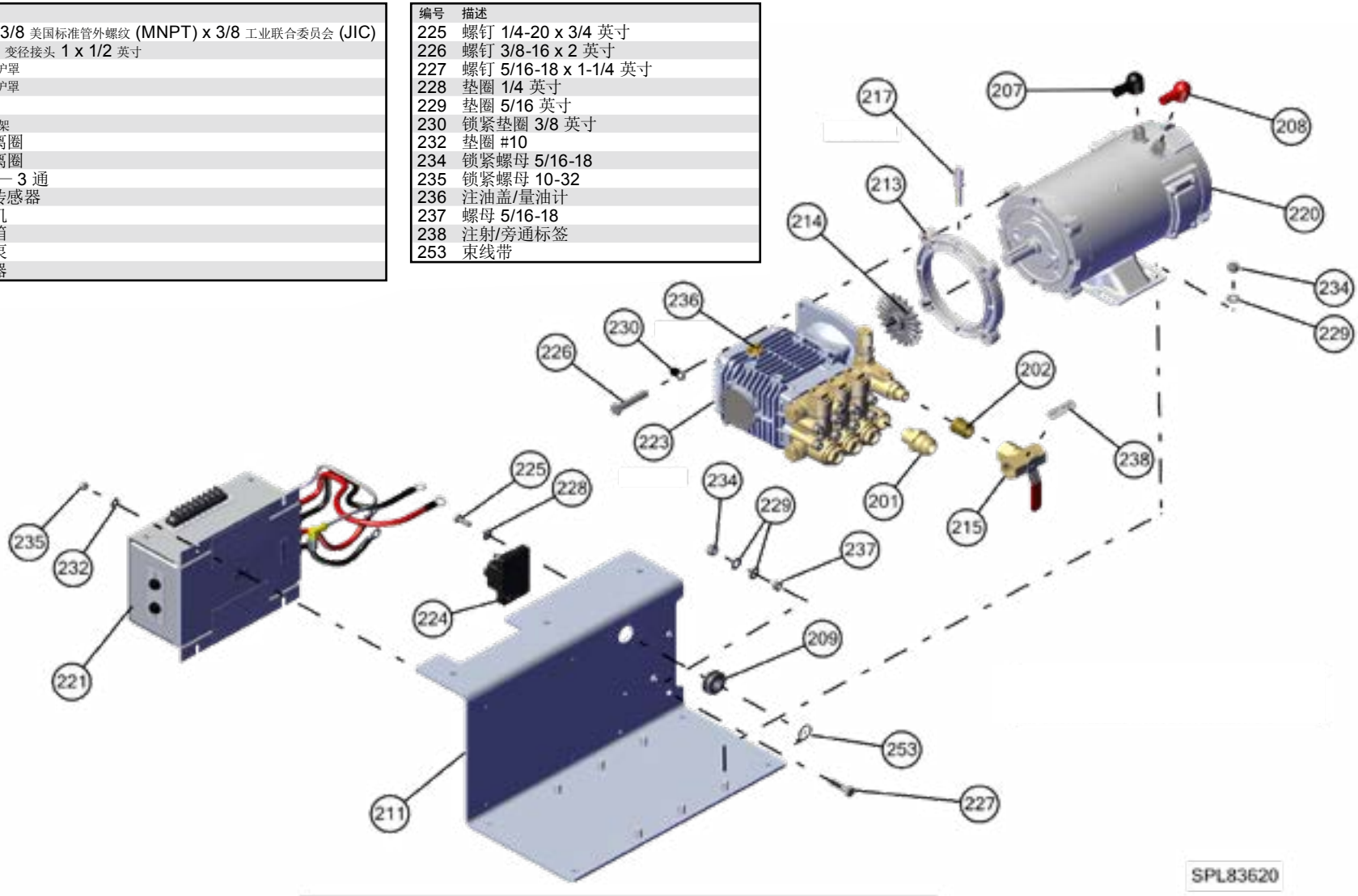
故障排除图表 — 续

现象	可能的原因	纠正措施
OIT 不点亮。	• OIT 没有接通电源。 • 车辆上的主电源未启用。 • 断路器开关已跳开。	• 检查控制器的电源线缆和 OIT 线缆。 • 启用主电源。 • 重置断路器。
当水流经流量计或岐管时，OIT 上的绿色 LED 不闪烁。	• 流量计线缆出现故障。 • 流量计上的叶轮被堵塞、已损坏或者流量计运行不正常。	• 更换流量计线缆。 • 清理或更换流量计。
OIT 显示水平条。	• OIT 与控制器之间出现通信错误。	• 确认线缆上的针未弯曲，如果已损坏则更换线缆。请联系 Waterous 更换控制箱。
浓缩液进入了水箱。	• 浓缩液被倒进水箱。 • 水道中的止回阀出现故障。 • 泡沫岐管的排出管路未隔离。	• 冲洗水箱。 • 清理、清洁或更换止回阀。 • 隔离泡沫岐管的排出管路。
绿色 LED 未点亮，但显示值。	• 泡沫系统未开启。	• 按下 foam［泡沫］按钮。

AQUIS 1.5 和 3.0 的组件 — 水平安装

编号	描述
201	适配器 3/8 美国标准管外螺纹 (MNPT) x 3/8 工业联合委员会 (JIC)
202	衬套 — 变径接头 1 x 1/2 英寸
207	黑色防护罩
208	红色防护罩
209	垫圈
211	Z 形支架
213	泵隔离圈
214	泵隔离圈
215	球阀 — 3 通
217	产品传感器
220	电动机
221	控制箱
223	泡沫泵
224	断路器

编号	描述
225	螺钉 1/4-20 x 3/4 英寸
226	螺钉 3/8-16 x 2 英寸
227	螺钉 5/16-18 x 1-1/4 英寸
228	垫圈 1/4 英寸
229	垫圈 5/16 英寸
230	锁紧垫圈 3/8 英寸
232	垫圈 #10
234	锁紧螺母 5/16-18
235	锁紧螺母 10-32
236	注油盖/量油计
237	螺母 5/16-18
238	注射/旁通标签
253	束线带



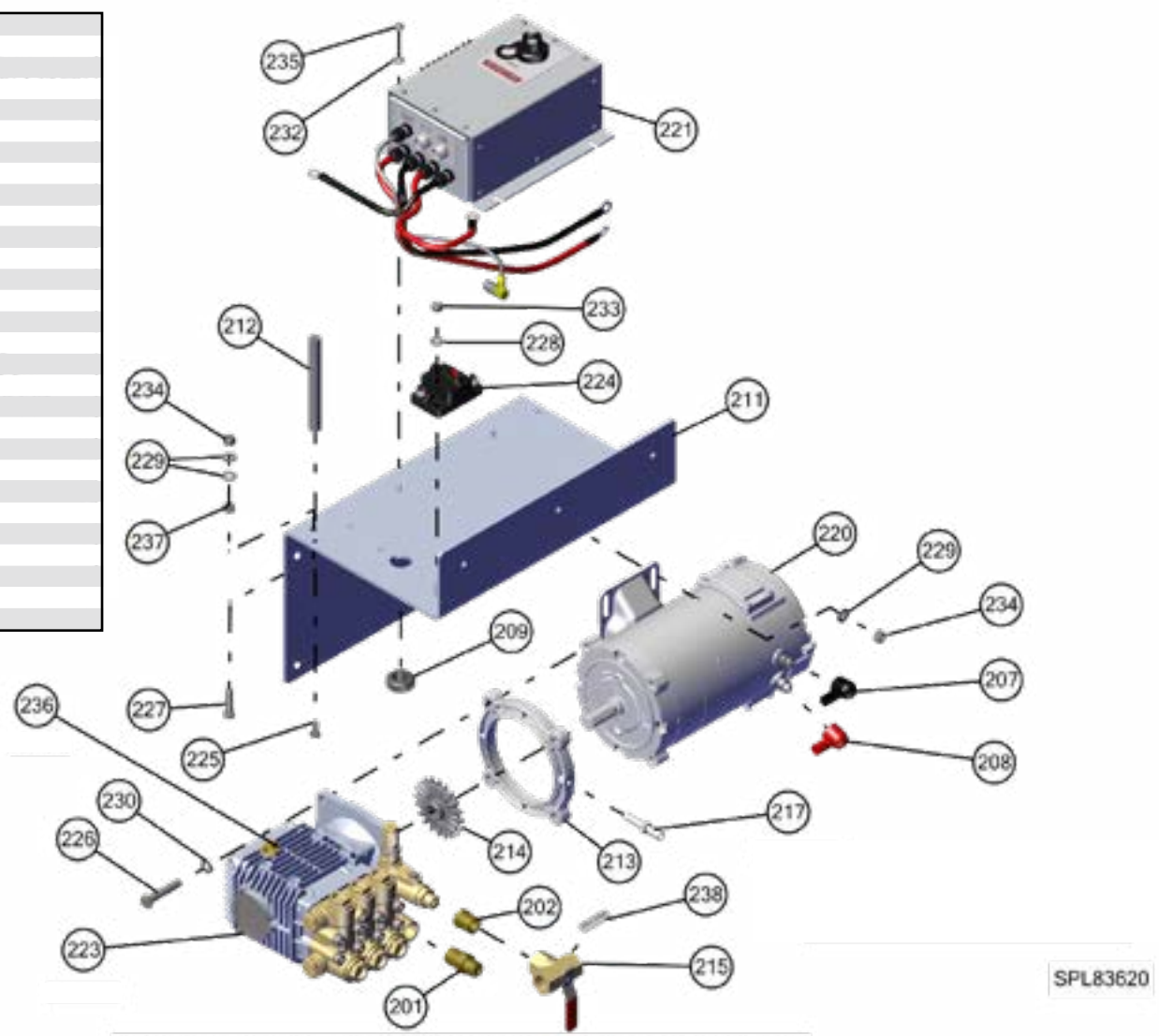
AQUIS 1.5 和 3.0 泡沫泵 — 组件

水平安装支架 — 左泵或右泵安装

（AQUIS 3.0 左泵安装如图所示）

AQUIS 1.5 和 3.0 的组件 — 垂直安装

编号	描述
201	适配器 3/8 MNPT x 3/8 JIC
202	衬套 — 变径接头 1 x 1/2 英寸
207	黑色防护罩
208	红色防护罩
209	垫圈
211	Z 形支架
212	间隙器 1/4-20 x 5 英寸
213	泵隔离圈
214	传感轮
215	球阀 — 3 通
217	产品传感器
220	电动机
221	控制箱
223	泡沫泵
224	断路器
225	螺钉 1/4-20 x 5/8 英寸
226	螺钉 3/8-16 x 2 英寸
227	螺钉 5/16-18 x 1-1/4 英寸
228	垫圈 1/4 英寸
229	垫圈 5/16 英寸
230	锁紧垫圈 3/8 英寸
232	垫圈 #10
233	锁紧螺母 1/4-20
234	锁紧螺母 5/16-18
235	锁紧螺母 10-32
236	注油盖/量油计
237	螺母 5/16-18
238	注射/旁通阀



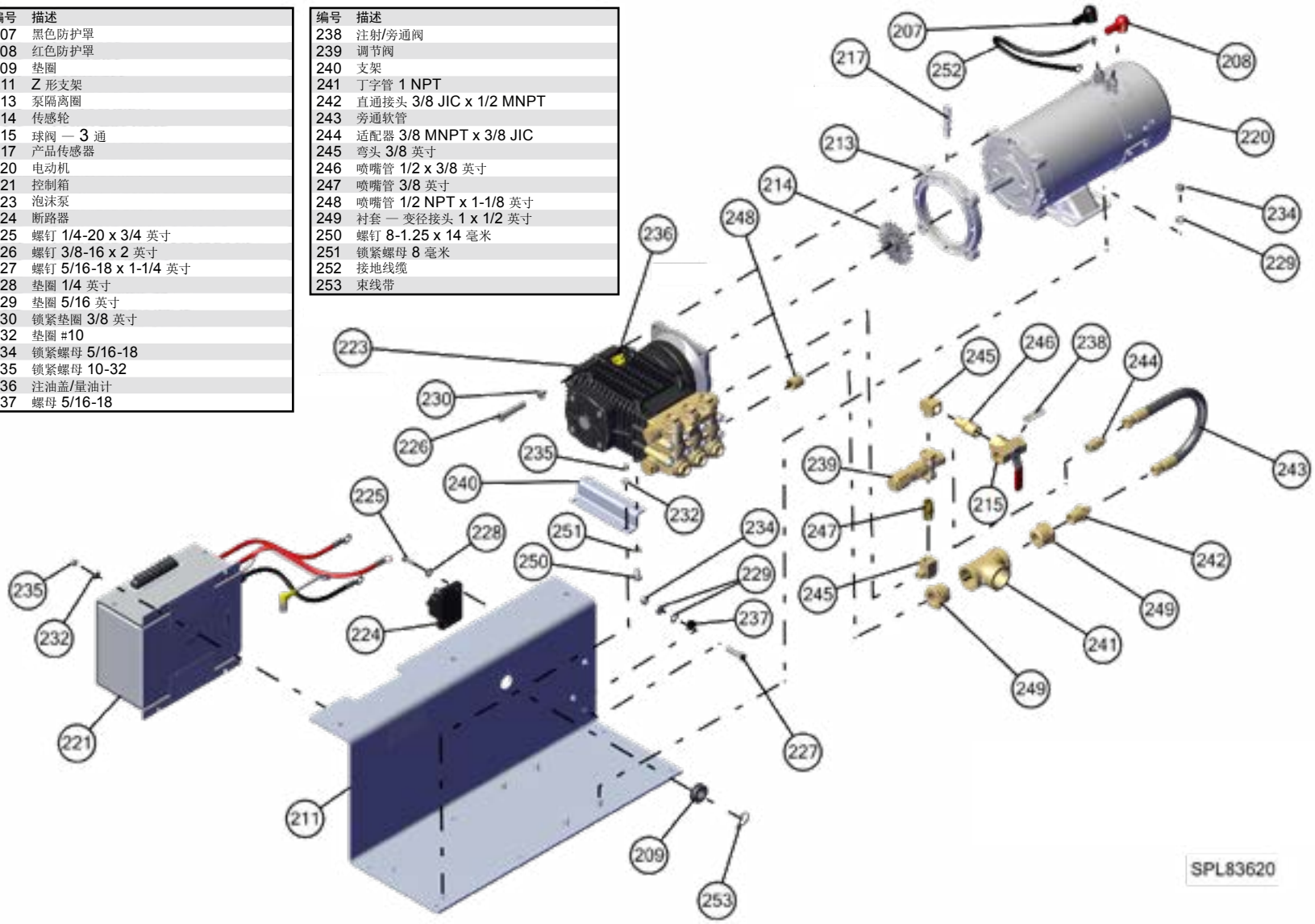
AQUIS 1.5 和 3.0 泡沫泵 — 组件

垂直安装支架

AQUIS 6.0 的组件

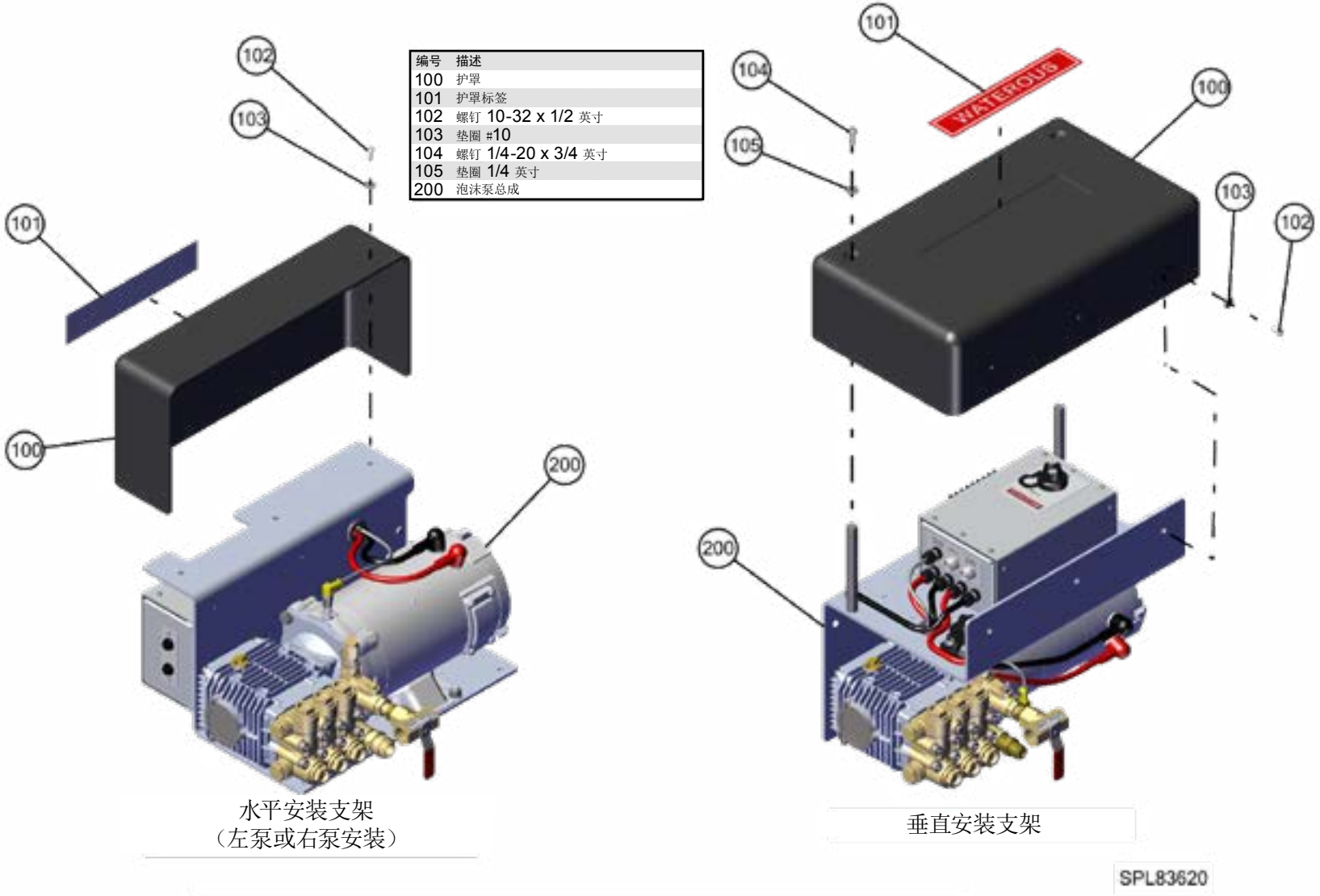
编号	描述
207	黑色防护罩
208	红色防护罩
209	垫圈
211	Z 形支架
213	泵隔离圈
214	传感轮
215	球阀 — 3 通
217	产品传感器
220	电动机
221	控制箱
223	泡沫泵
224	断路器
225	螺钉 1/4-20 x 3/4 英寸
226	螺钉 3/8-16 x 2 英寸
227	螺钉 5/16-18 x 1-1/4 英寸
228	垫圈 1/4 英寸
229	垫圈 5/16 英寸
230	锁紧垫圈 3/8 英寸
232	垫圈 #10
234	锁紧螺母 5/16-18
235	锁紧螺母 10-32
236	注油盖/量油计
237	螺母 5/16-18

编号	描述
238	注射/旁通阀
239	调节阀
240	支架
241	丁字管 1 NPT
242	直通接头 3/8 JIC x 1/2 MNPT
243	旁通软管
244	适配器 3/8 MNPT x 3/8 JIC
245	弯头 3/8 英寸
246	喷嘴管 1/2 x 3/8 英寸
247	喷嘴管 3/8 英寸
248	喷嘴管 1/2 NPT x 1-1/8 英寸
249	衬套 — 变径接头 1 x 1/2 英寸
250	螺钉 8-1.25 x 14 毫米
251	锁紧螺母 8 毫米
252	接地线缆
253	束线带



AQUIS 6.0 泡沫泵 — 组件

AQUIS 1.5、3.0 和 6.0 全套机组

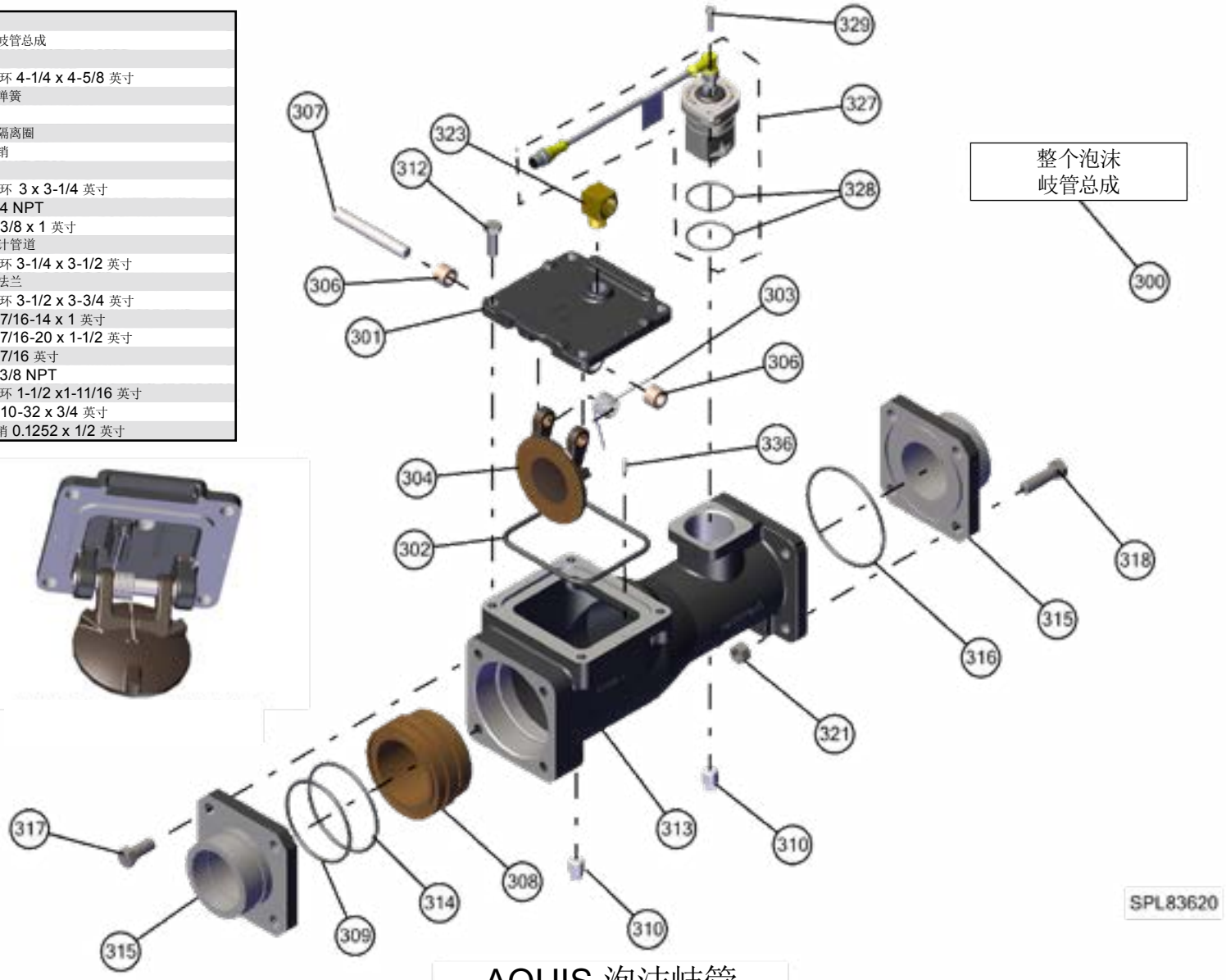


AQUIS 1.5、3.0 和 6.0 泡沫岐管 — 全套机组

（AQUIS 3.0 — 左泵安装如图所示）

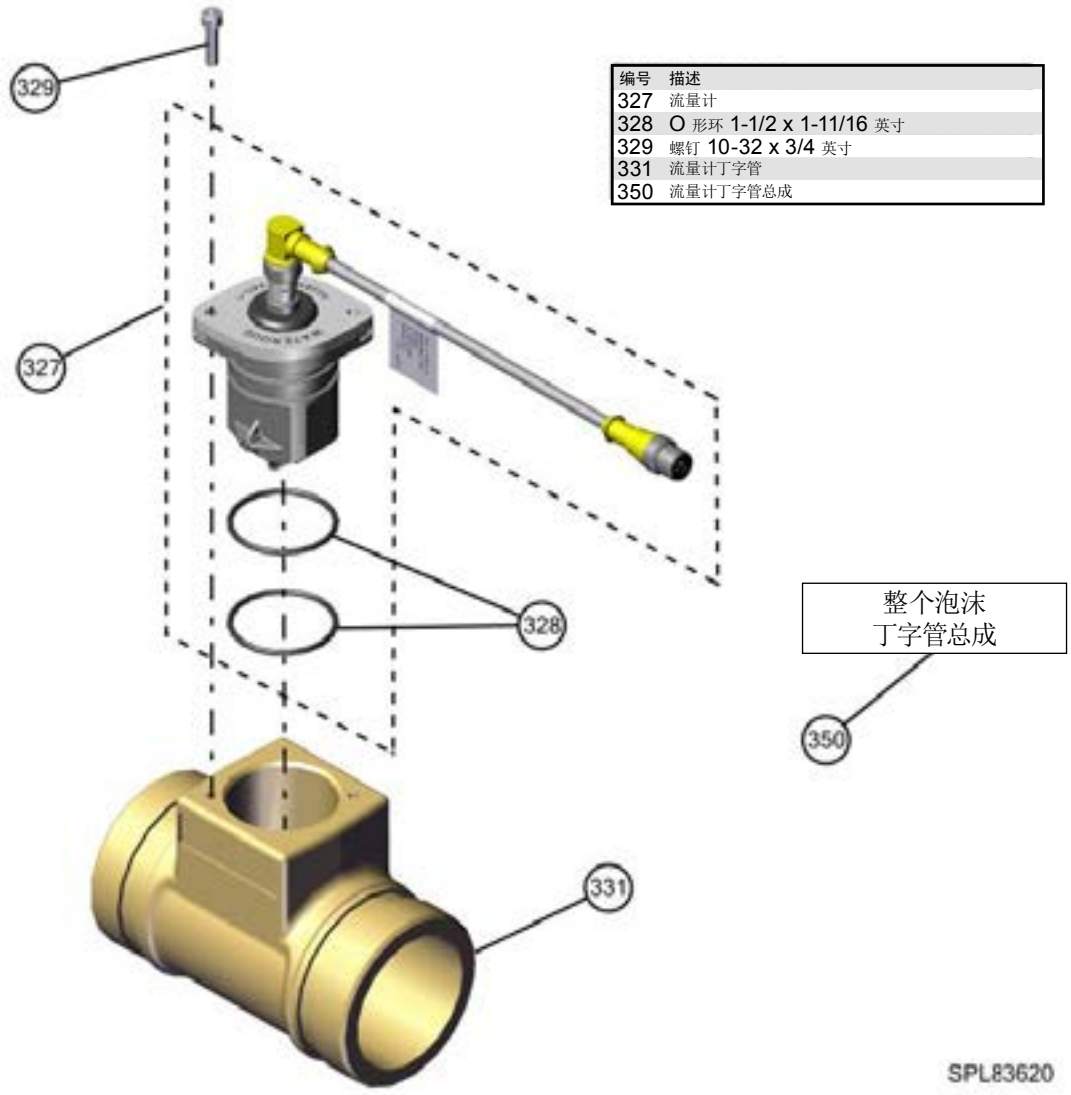
AQUIS 泡沫岐管

编号	描述
300	泡沫岐管总成
301	阀盖
302	O 形环 4-1/4 x 4-5/8 英寸
303	扭转弹簧
304	阀盘
306	变速隔离圈
307	铰链销
308	阀座
309	O 形环 3 x 3-1/4 英寸
310	塞 1/4 NPT
312	螺钉 3/8 x 1 英寸
313	流量计管道
314	O 形环 3-1/4 x 3-1/2 英寸
315	螺纹法兰
316	O 形环 3-1/2 x 3-3/4 英寸
317	螺钉 7/16-14 x 1 英寸
318	螺钉 7/16-20 x 1-1/2 英寸
321	螺母 7/16 英寸
323	弯头 3/8 NPT
328	O 形环 1-1/2 x1-11/16 英寸
329	螺钉 10-32 x 3/4 英寸
336	定位销 0.1252 x 1/2 英寸



AQUIS 泡沫岐管

AQUIS 流量计丁字管

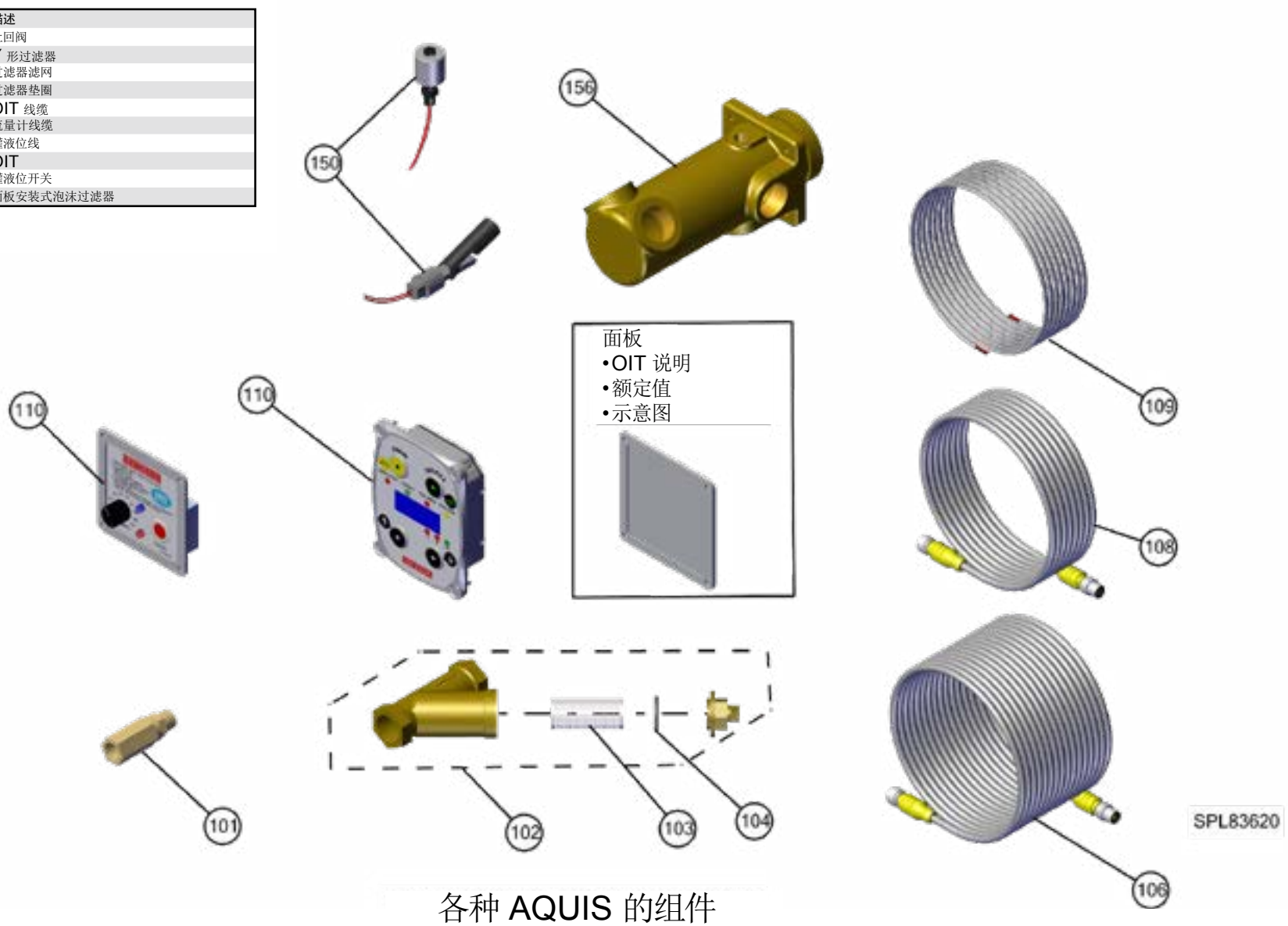


编号	描述
327	流量计
328	O 形环 1-1/2 x 1-11/16 英寸
329	螺钉 10-32 x 3/4 英寸
331	流量计丁字管
350	流量计丁字管总成

AQUIS 丁字管

AQUIS 泡沫泵的组件 — MISC

编号	描述
101	止回阀
102	Y 形过滤器
103	过滤器滤网
104	过滤器垫圈
106	OIT 线缆
108	流量计线缆
109	罐液位线
110	OIT
150	罐液位开关
156	面板安装式泡沫过滤器

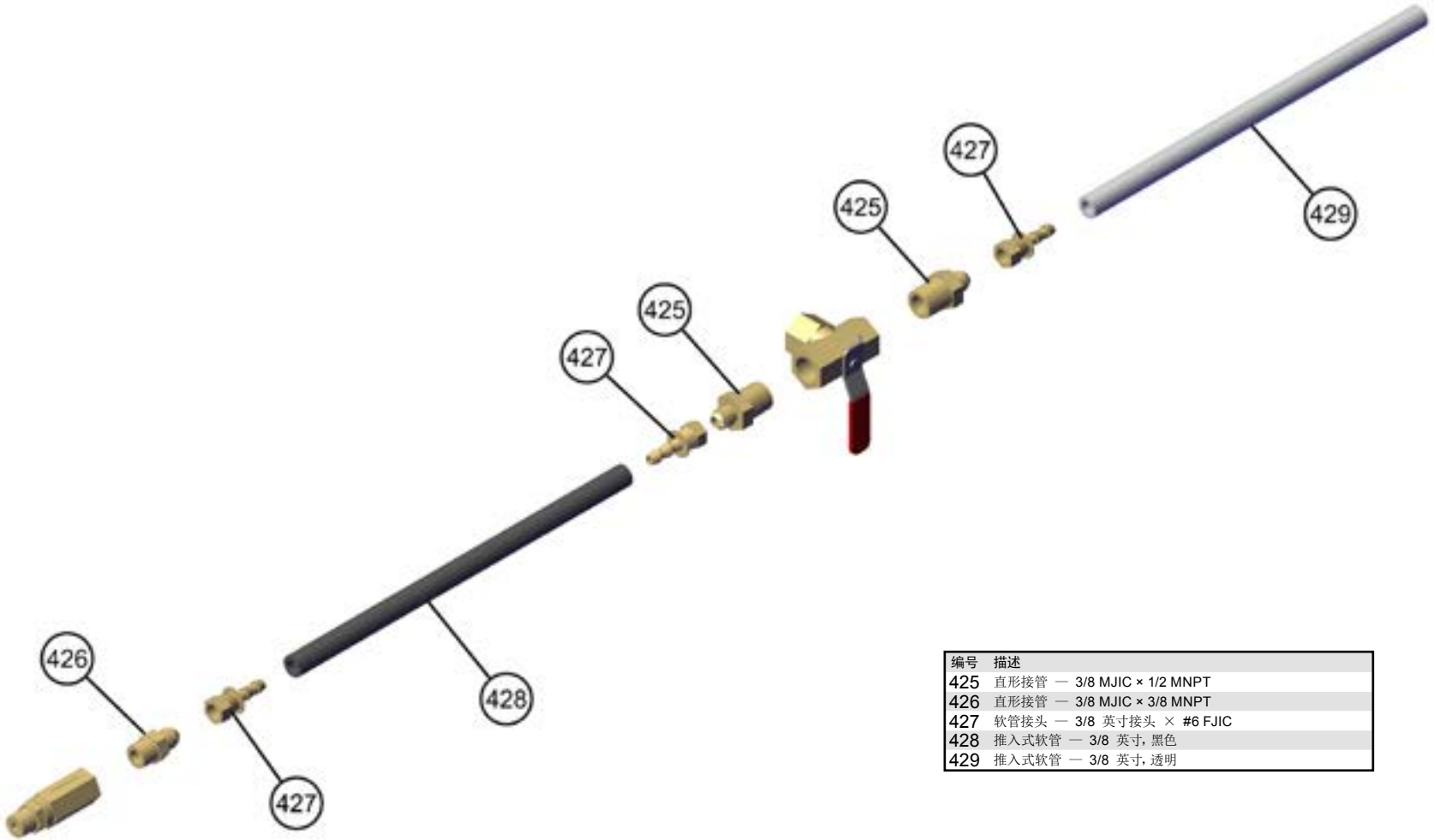


各种 AQUIS 的组件

可选组件 — 远程操作员接口终端 (OIT)

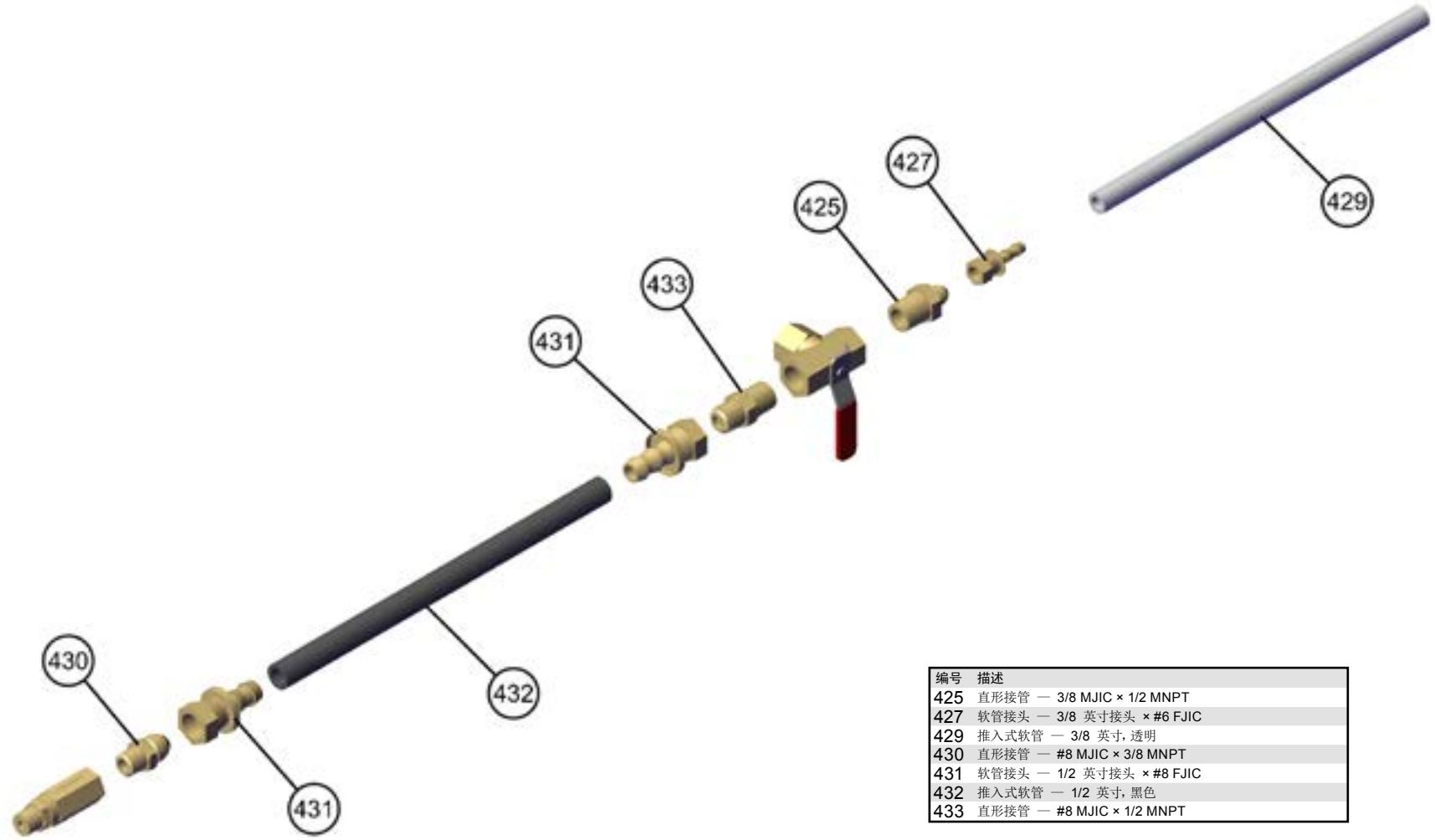
编号	描述
1	辅 OIT
2	OIT 线缆

可选组件 — 3/8 英寸喷射/旁通管线，用于 AQUIS 1.5 和 3.0



编号	描述
425	直形接管 — 3/8 MJIC × 1/2 MNPT
426	直形接管 — 3/8 MJIC × 3/8 MNPT
427	软管接头 — 3/8 英寸接头 × #6 FJIC
428	推入式软管 — 3/8 英寸，黑色
429	推入式软管 — 3/8 英寸，透明

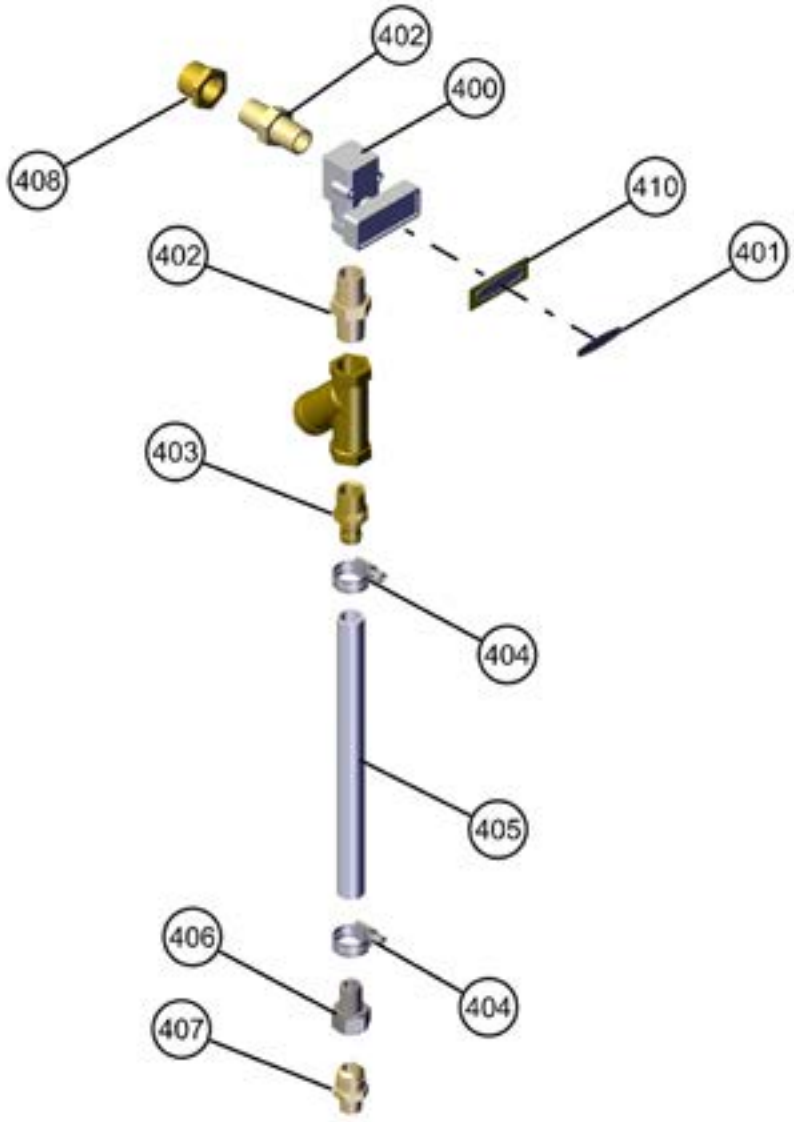
可选组件 — 1/2 英寸喷射/旁通管线, 用于 AQUIS 6.0



编号	描述
425	直形接管 — 3/8 MJIC × 1/2 MNPT
427	软管接头 — 3/8 英寸接头 × #6 FJIC
429	推入式软管 — 3/8 英寸, 透明
430	直形接管 — #8 MJIC × 3/8 MNPT
431	软管接头 — 1/2 英寸接头 × #8 FJIC
432	推入式软管 — 1/2 英寸, 黑色
433	直形接管 — #8 MJIC × 1/2 MNPT

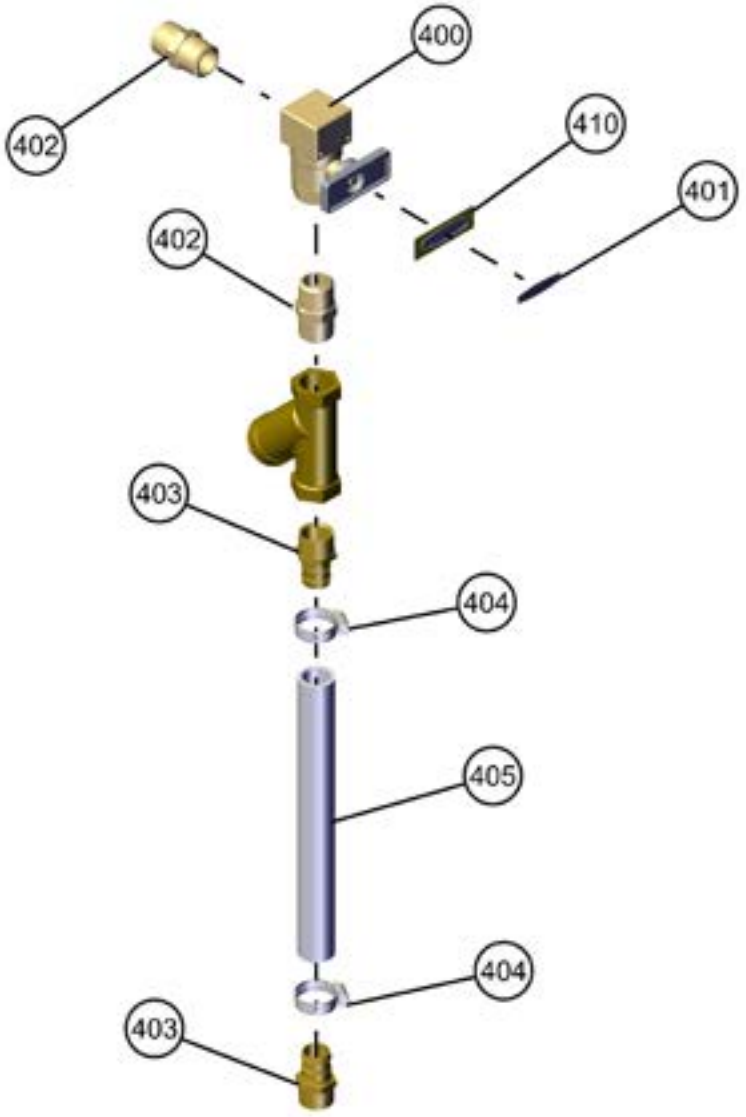
可选组件 — 3/4 英寸喷射/旁通管线, 用于 AQUIS 1.5 和 3.0

编号	描述
400	球阀 90° — 3/4 FNPT
401	标签 — 泡沫罐关闭标签
402	六角形管接头 — 3/4 MNPT
403	软管接头 — 3/4 英寸接头 × 3/4 MNPT
404	软管卡环 — 11/16 × 1-1/4 英寸
405	弹簧罩 — 3/4 英寸, 透明
406	软管接头 — 3/4 英寸接头 × #12 FJIC
407	接管 — 1/2 MNPT × #12 MJIC
408	衬套 — 1 MNPT × 3/4 FNPT
410	前盖 — B 尺寸, 黄色



可选组件 — 1/2 英寸喷射/旁通管线, 用于 AQUIS 6.0

编号	描述
400	球阀 90° — 1 FNPT
401	标签 — 泡沫罐关闭标签
402	六角形管接头 — 1 MNPT
403	软管接头 — 1 英寸接头 × 1 MNPT
404	软管卡环 — 13/16 × 1-1/2 英寸
405	弹簧罩 — 1 英寸, 透明
406	软管接头 — 3/4 英寸接头 × #12 FJIC
407	接管 — 1/2 MNPT × #12 MJIC
408	衬套 — 1 MNPT × 3/4 FNPT
410	前盖 — B 尺寸, 黄色



Waterous 两年有限保修

WATEROUS 仅为原始买方提供保修，WATEROUS 制造的产品在从产品首次投入使用之日开始的两 (2) 年内，或从 WATEROUS 发货日期开始的两年半 (2 1/2) 内（以先到期的日期为准），其材料和工艺无缺陷并可正常使用；前提条件是买方在保修期内书面通知 WATEROUS 上述产品的缺陷，且 WATEROUS 发现上述产品在上述保修范围内存在缺陷。当 WATEROUS 以书面形式提出要求时，买方必须立即将缺陷产品返还到 WATEROUS 在明尼苏达州南圣保罗的工厂，或由 WATEROUS 指定的其他此类场所，并预付运费和其他费用。所有产品和零件都需要退货认可单 (RMA)，可能会通过电话、传真、电子邮件或邮件要求提供此单据。上述保修不包括让 WATEROUS 为以下情况承担任何责任或义务：

(a) 因事故、滥用、误用、异常操作条件，疏忽，意外原因、在非消防应用中使用、或不当维护、或因买方提供的书面说明或指示而导致的损害或缺陷；
(b) 他人制造并由 WATEROUS 提供的产品中的缺陷，双方必须理解并同意，为此类产品提供的唯一保修是制造商提供的保修，如果买方请求此保修（且此保修可提供），WATEROUS 将转让给买方；
(c) 在未经 WATEROUS 事先书面同意的情况下，由 WATEROUS 以外的人员更改、修改、维修或修理的任何产品或零件；
(d) 拆卸、搬迁、运输、储存缺陷产品或零件或为其投保的费用，以及重新安装的费用；以及
(e) 正常磨损的物品（包装、过滤器、滤清器、灯泡、阳极、进水滤网、机械密封件等）。

所有其他由法律或其他方面明示或暗示的保证均予排除，包括所有默示形式的适销性或特定用途适用性的担保。任何情况下，对于因违反合同、担保、侵权（包括疏忽）、严格责任，或者由于任何其他起因而导致的任何惩罚性的、特殊的、偶然或间接的损害，或人身伤害或财产损失，WATEROUS 都概不负责。

无论是基于合同、担保、侵权还是任何其他赔偿基础，买家的排他性赔偿和 WATEROUS 的唯一责任都仅限于：

(a) 任何产品或零件在商定交付点进行的更换，该等产品或零件在经过 WATEROUS 或其正式授权的代表的检查之后，发现在上述规定的有限保修范围内存在缺陷，或
(b) 此类产品或零件的维修，或
(c) 退还或将缺陷产品或零件的净销售价记入买方账户。

此处所述的买方补救措施不包括除提供给买方之外的任何其他补救措施。

Waterous Company
125 Hardman Avenue South
South St. Paul, MN 55075 USA
www.waterousco.com

F-2571 (07/17/12)