

高压物料调节器



在安装, 操作或维修本设备之前, 请仔细阅读本手册。

将本技术资料置于操作员手边是雇主的责任。

维修服务包

- 只能用正宗 (原装) 的ARO替换零件, 以确保相容的压力等级和最长的使用寿命。
- 订购637219-XXX-B套件包 (参见下图), 用于调节器的一般维修。其包括一组隔膜套件和一组阀套件。
- 流体隔膜套件61962-1可单独订购。(参看第4页)。
- 阀套件可以单独订购 (参看第4页)。

套件包描述表

637219 - X X 1 - B	
类型	
0 - 串联型	
1 - 背压型	
球尺寸	
A - 0.1875"	
B - 0.250"	
C - 0.500"	
球和座材料	
1 - 碳化钨	
套件包选型	
范例: 型号 # 651780-A3B-B	
套件包 # 637219-0A1-B	

技术规格

系列型号	65178X-XXX-B
类型	651780-XXX-B 串联型
	651781-XXX-B 背压型
物料进口	见型号表
物料出口	见型号表
尺寸数据	参看图10

性能数据

调节压力范围	见型号表
最大调节压力	见型号表
最大进气压力	
651780-XXA-B	3000 p.s.i. (206.9 巴)
651780-XXB-B, -XXC-B, -XXR-B	6000 p.s.i. (413.8 巴)
651781-XXX-B	3000 p.s.i. (206.9 巴)
最大温度极限	0° 至 200° F (-18° 至 93° C)

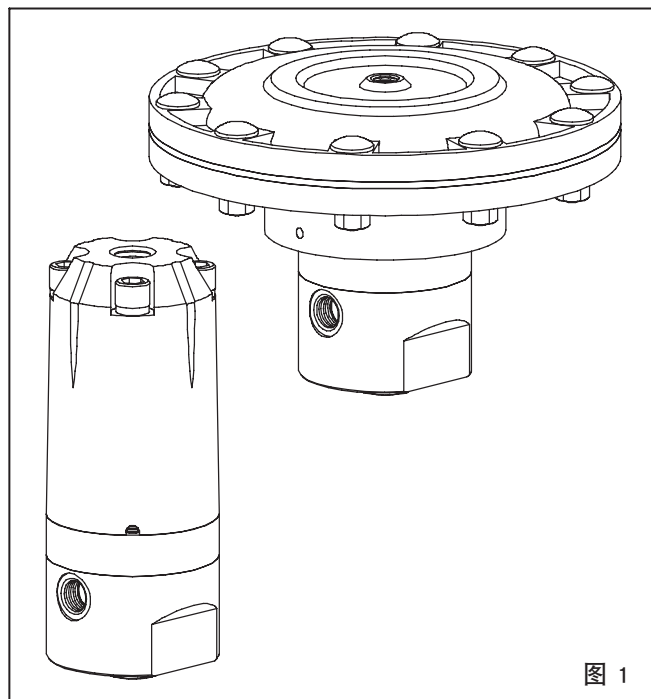


图 1

选型表

65178 X - X X X - B	
类型	
0 - 串联	
1 - 背压	
端口尺寸, (球尺寸)	
A - 3/8 - 18 N.P.T.F. (0.1875")	
B - 3/8 - 18 N.P.T.F. (0.2500")	
C - 3/4 - 14 N.P.T.F. (0.500")	
泵体材料, (泵座材料)	
1 - 碳钢 (碳化钨)	
3 - 316不锈钢 (碳化钨)	
调节/最大压力范围	
A - 400 - 1250 p.s.i. (27.6 - 86.2 巴)	
B - 100 - 3000 p.s.i. (6.9 - 206.9 巴) 背压型	
- 1000 - 3000 p.s.i. (69 - 206.9 巴) -AXB 和 -BXB 串联型	
- 750 - 2500 p.s.i. (51.7 - 172.4 巴) -CXB 串联型	
C - 2000 - 5000 p.s.i. (137.9 - 344.8 巴)	
R - 400 - 5000 p.s.i. (27.6 - 344.8 巴) -AXR 和 -BXR 类型	
- 750 - 5000 p.s.i. (51.7 - 344.8 巴) -CXR 类型	



- 在运行前，请阅读和注意所有警告，告诫和安​​全安全预防措施。
- 请确保操作设备或者流体系统的人员进行过安​​全使用培训。

警告 高压设备 请正确使用该设备，否则会引起严重的伤害事故。流体材料有可能喷射到人的皮肤中。为防止此类伤害，请穿戴经过批准的防护镜和面罩。禁止人体的任何部位出现在出料口，顶端或分发设备出料口前方。禁止人体的任何部位接触出料口，顶端或分发设备出料口。喷射造成的伤害可能非常严重。如果发生喷射事故，请务必立即联系有资质的医务人员及时处理。

警告 误操作危险。流体进口压力远远高于设计的工作压力范围时，请勿使用调节器。进口压力过高可能造成设备堵塞情况。当进口压力超过调节器弹簧载荷时，就会发生设备堵塞。此时将无法打开阀门。在进口堵塞时拆卸部件可能会造成伤害。

警告 部件断裂。进口压力高于指定压力时，请勿操作调节器。为防止可能的损害或人身伤害，请勿在压力超过型号牌上指定工作压力范围的情况下操作该设

备。

警告 拆卸危害。请勿在加压时拆卸调节器。维护或拆卸操作前，请释放泵送系统中的压力。断开与空气管路的连接，并小心地将压力排出系统。请确保系统未因软管，管路，分配设备，喷嘴或挤出嘴中存留材料而未将压力未排完。如未能排空上游和串联压力，拆卸时有可能造成伤害。

警告 阀帽拆卸危险。请务必在释放主弹簧上的压力后再拆卸用于固定阀帽的4个螺栓。未能释放压力就进行拆卸有可能会造成意外事故。

警告 预防火源。确保溶液远离热源，火花或明火。不使用时，确保容器关闭。当抽，冲或再循环挥发性溶剂时，确保周围一定要通风良好。

切记 冲洗供料管。安装流体调节器之前，请将供料管吹干净并通过冲洗清除污物。

警告 = 危险或不安全的作业，可能会造成严重的人身伤害，死亡或重大财产损失。

切记 = 危险或不安全的作业，可能会造成较轻的人身伤害，产品或财产损失。

注意 = 重要的安装，操作和维护保养信息。

安装

- 请参考最适用的典型安装图。
- 为了达到最佳的压力控制，请将调节器安装在离喷枪或分发设备最近的位置。
- 正确区分调节器的进口(INLET)/出口 (OUTLET)(流向)。调节器底座上标有箭头指示 (参见图 10)。
- 如果使用柔性流体管道，请将调节器安装在底座中的 1/4" - 20 螺纹孔中。
- 安装调节器前，请先冲洗供料管。
- 远程型调节器需要最大 100 p.s.i. (6.9 巴) 的信号压力。刚开始时，用尽可能小的信号压力，然后调高信号压力，直到达到适合的流量。

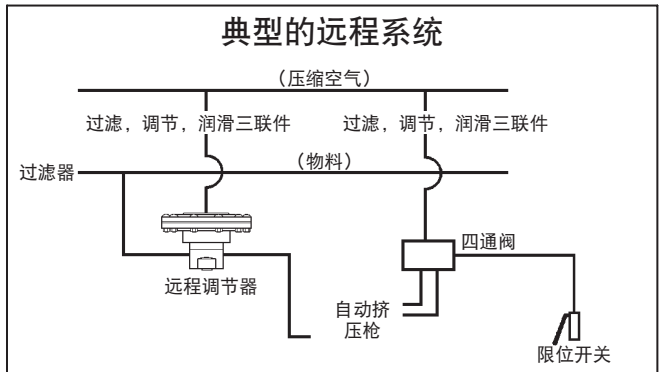
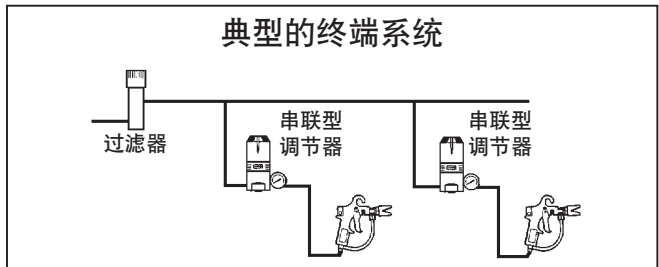
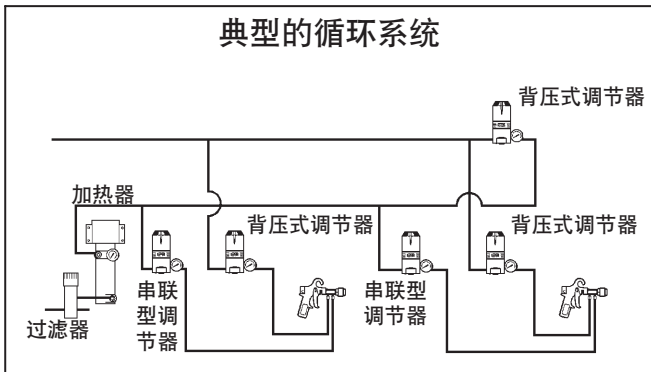


图 2

操作说明

请参考第4和第5页, 了解更多零件相关信息。

- 要提高出口压力, 请将调节螺丝(6)按顺时针方向转动 (参见图 3)。
- 要降低出口压力, 请将调节螺丝(6)按逆时针方向转动 (参见图 3)。

注意事项: 配备 ARO 部件 Y106-109 阿伦扳手, 以备调节压力使用。

冲洗功能仅限于串联型调节器。参见图 4。

- 定期冲洗调节器。间隔时间可根据材料用量和类型进行调整。
- 操作人员可利用扳手和提供的 "冲洗" 栓, 将整个轴向下移动, 使球挤出底座以清除调节器中的颗粒结垢。

注意事项: 冲洗过程会暂时影响调节压力。但是冲洗操作完成后, 不会影响调节器的设置。

冲洗过程

1. 拆卸喷枪或分发装置, 清除系统中所有微粒。
2. 插入冲洗栓 (21), 顺时针方向转动, 直到接触到垫圈 (4) (参见第 5 页中的图)。
3. 最多转动两圈。这将使球从底座上分开, 从而使物材自由流动 (未调节流量)。请勿进一步转动, 以免损害设备。
4. 将冲洗栓转回到它的初始位置。

底座塞特征

(47)塞子位于调节器底座中, 可以拆卸以便清洁和检查球和底座组件的磨损状况。由于具备此特点, 因此调节器无须将从泵送系统上卸下。请确保释放系统中的压力 (参见 "警告: 拆卸风险")。

维护保养

- 拆卸时, 应在干净的工作台上进行, 并使用干净抹布。
- 如果需要更换件, 请参考第4和第5页上的零件清单和图纸。
- 重新装配时, 请给零件上润滑油, 在有特别指示的地方涂上乐泰润滑油。采用规定的扭矩, 如图所示。
- 附带维护工具包, 其中包括大检修所需的常见零部件。
- 认真记录各项维修保养的情况, 将调节器纳入预防性养护计划之中。
- 在零件清单中, 一些 ARO "智能部件" 用 "□" 表示, 这些零件可用于快速维修并能降低停机时间。

弹簧调节过程图。

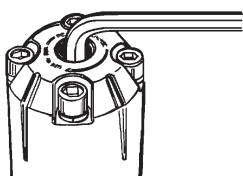


图 3

冲洗塞图。

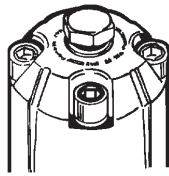


图 4

故障诊断

无流体压力。

- 检查隔膜损毁或磨损情况。
- 检查硬化物质或杂质可能造成的障碍, 定期使用调节器的冲洗功能 (仅限于串联型)。使用调节器上游的流体过滤器。

系统阻塞处于静止状态 (无流量) 的情况下, 压力将渐渐超过设置。

- 检查底座是否洁净, 需要的话进行适当的清洗。
- 检查底座磨损或损坏状况, 如果需要进行更换。

出口压力降至设置以下。

- 检查泵的操作是否正确, 检查潜在的泄漏问题。
- 检查供给管路的堵塞问题, 并进行冲洗。

弹簧套液漏。

- 检查阀帽固定螺丝和板固定螺丝, 如果需要重新旋紧。
- 检查隔膜是否受损, 需要时加以更换。

即使打开分发设备, 调节器也不起作用。

- 检查流体管路中是否存在堵塞。
- 入口压力过高引起堵塞现象。请参阅第 2 页的 "警告: 误操作风险"。

典型的串联调节器部面图, 图中列出了主要部件。

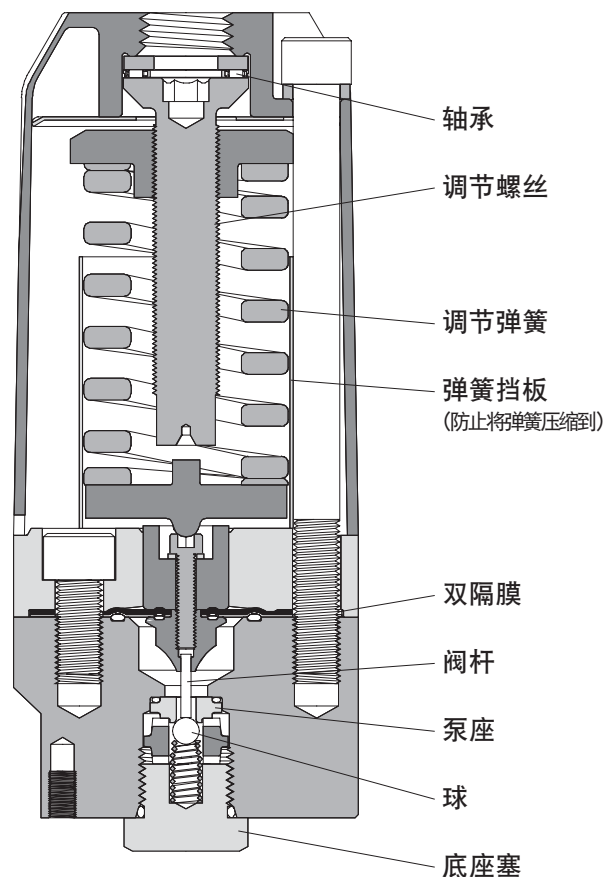


图 5

零件列表 / 65178X-XXX-B

65178X-XXX-B 共用零件									
序号	说明 (尺寸)	数量	零件号	材料	序号	说明 (尺寸)	数量	零件号	材料
1	壳体 - 65178Q-XXX-B (串联)	(1)	93534-1☆	[A]	14	螺钉 (7/16" - 20 x 7/8")	(2)	Y157-778	[C]
	- 65178I-XXX-B (背压)	(1)	93534-2☆	[A]	15	板	(1)	93532-1	[C]
2	螺栓 (7/16" - 20 x 5-1/2")	(4)	93487-1	[C]	✓ 16	隔膜 (0.048" 厚的, 奶油色)	(1)	93498-1	[H]
3	垫圈 (7/16" 内径)	(4)	Y79-716	[C]	✓ 17	隔膜 (0.020" 厚的, 白色)	(1)	93497-1	[T]
4	垫圈 (1.162" 外径 x 0.125" 厚的)	(1)	93485-1	[C]	✓ 18	"O"形圈 (3/32" x 1-3/8" 外径)	(1)	Y328-123	[T]
5	止推轴承 (1.173" 外径)	(1)	93484-1	[C]	✓ 19	"O"形圈 (1/16" x 9/16" 外径)	(1)	Y328-13	[T]
6	调节螺丝 (5/8" - 24, 左手调节)	(1)	93486-1	[C]	✧ 20	3/8" 阿伦扳手 (未显示)	(1)	Y106-109	[C]
7	板	(1)	93818	[SS]	✧ 21	冲洗塞 (未显示) 仅用于型号 65178Q-XXX-B	(1)	93819	[C]
8	调节螺母	(1)	93481-1	[C]	22	弹簧限动装置	(1)	96348-5	[SS]
9	弹簧				✓	标识的零件包含在隔膜维护工 具套件中。		61962-1	
	65178X-XXA-B (绿色, 100 - 1250 英寸磅)	(1)	93477-1	[C]	✧	除65178Q-XXR-B之外的型号			
	65178X-XXB-B (红色, 1000 - 3000 英寸磅)	(1)	93478-1	[C]	材料代码				
	65178X-XXC-B (黄色, 2000 - 5000 英寸磅)	(1)	93026	[C]	[A] = 铝 [SS] = 不锈钢				
10	螺钉 (#10 - 32 x 7/8")	(1)	Y191-107	[C]	[C] = 碳钢 [T] = 聚四氟乙烯				
11	锁紧垫圈 (0.196" 内径)	(1)	Y14-10	[C]	[H] = 杜邦聚酯弹性体				
12	小型板	(1)	93820	[C]					
13	活塞	(1)	93821	[C]					

651780-XXX-B 串联调节器											
流量/尺寸	-XXX	端口尺寸 N.P.T.F.	球尺寸	• 套件包	□ 阀杆 (40)	□ 阀套件 (41, 42, 43, 44) (见下面)	□ 流量管 (45)	"O"形圈 (46)	□ 底座塞 组件 (47) ○	底座 (48)	管塞 (52) (需要2个)
标准	-A1X	3/8	0.1875"	637219-0A1-B	92985	62169	93489-1	93492-1	62168	93540-1	- - - - -
	-A3X	3/8	0.1875"	637219-0A1-B	92985	62169	93489-1	93492-1	62168	93541-1	- - - - -
高流量	-B1X	3/8	0.250"	637219-0B1-B	92985	62237	93489-1	93492-1	62168	93540-1	- - - - -
	-B3X	3/8	0.250"	637219-0B1-B	92985	62237	93489-1	93492-1	62168	93541-1	- - - - -
低流量	-C1X	3/4	0.500"	637219-0C1-B	93778	61963-1	93490-1	93491-1	61956-1	93536-1	Y17-51-N
	-C3X	3/4	0.500"	637219-0C1-B	93778	61963-1	93490-1	93491-1	61957-1	93537-1	Y17-51-S

651781-XXX-B 背压式调节器											
流量/尺寸	-XXX	端口尺寸 N.P.T.F.	球尺寸	• 套件包	□ 阀杆 (40)	□ 阀套件 (41, 42) (见下面)	□ 流量管 (45)	"O"形圈 (46)	□ 底座塞 组件 (47) ○	底座 (48)	管塞 (52)
高流量	-B1X	3/8	0.250"	637219-1B1-B	93565-1	61985-1	93489-1	93492-1	62168	93540-1	- - - - -
	-B3X	3/8	0.250"	637219-1B1-B	93565-1	61985-1	93489-1	93492-1	62168	93541-1	- - - - -
低流量	-C1X	3/4	0.500"	637219-1C1-B	93518-1	61967-1	93490-1	93491-1	61956-1	93536-1	Y17-51-N
	-C3X	3/4	0.500"	637219-1C1-B	93518-1	61967-1	93490-1	93491-1	61957-1	93537-1	Y17-51-S

串联阀组件				
阀套件	(41) "O"形圈	(42) 泵座	(43) 球	(44) 弹簧
61963-1	Y328-19	93522-1	93510-1	93480-1
62169	Y328-14	93885	93508-1	93881
62237	Y328-14	93558-1	93561-1	93881

背压式阀组件		
阀套件	(41) "O"形圈	(42) 泵座
61967-1	Y328-19	93522-1
61985-1	Y328-14	93558-1

● 注: 637219-XXX-B套件包包括表中显示的61962-1隔膜服务套件和阀套件。
□ 应急零件: 除了维修包外再备有这些零件, 能保证快速维修和减少停机时间。
○ 包括零件 46。
☆ 见第7页注释。

第 5 页, 共 8 页

零件列表

651780-XXR-B 远程型号

序号	说明 (尺寸)	数量	零件号	材料
25	加肋螺栓 (3/8" - 16 x 1-1/2")	(10)	93750-1	[C]
26	空气盖	(1)	93753-1	[A]
□ 27	隔膜	(1)	93754-1	[N]
28	板	(1)	94573	[C]
□ 29	活塞	(1)	93751-1	[C]
30	空气盖	(1)	93753-2	[A]
31	螺母 (3/8" - 16)	(10)	Y12-6-C	[C]
32	帽螺钉 (7/16" - 20 x 2")	(4)	Y157-76	[C]
33	接头	(1)	93752-1	[A]
34	帽螺钉 (5/16" - 18 x 1")	(4)	Y99-52	[C]

材料代码

[A] = 铝

[C] = 碳钢

[N] = 氯丁二烯橡胶

装配扭矩要求

注意: 不要过度拧紧紧固件。

(31) 按顺序拧紧。

1.) 适当拧紧。

2.) 20 英尺磅 (27.1 牛米)。

(32) 交替拧紧。

1.) 适当拧紧。

2.) 20 - 25 英尺磅 (27.1 - 33.9 牛米)。

(34) 交替拧紧。

1.) 适当拧紧。

2.) 10 英尺磅 (13.6 牛米)。

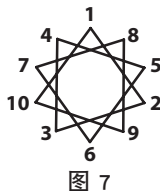


图 7

润滑/密封剂

④ 装配时, 将乐泰 242® 涂到螺纹上。

⑦ 使用乐泰 680™ 固定剂将 (29) 活塞固定在 (28) 板上。重新装配时, 涂抹 "DRI-SLIDE" 润滑剂。

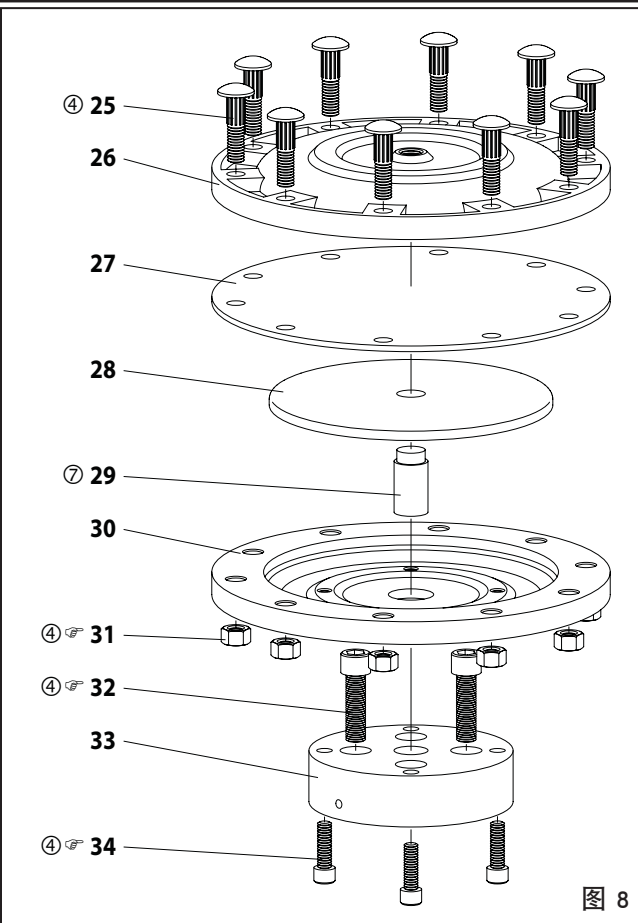


图 8

□ 应急零件: 除了维修包外再备有这些零件, 能保证快速维修和减少停机时间。

调节器拆卸

(请参见第 4 页和第 5 页)

警告详情, 请参考第 2 页的 "操作和安全预防措施"。

维护之前, 请认真阅读第 2 页上的 "警告: 拆卸风险"。

需要的工具: 小型台钳, 3/8" 阿伦扳手 (包括 Y106-109), 5/32" 阿伦扳手, 一只 -CXX-B 型号专用 9/16" 阿伦扳手, 扭矩扳手和乐泰 242。

注: 如果只是维护或检修阀门部分, 就无需将调节器从流体管道上卸下。

执行管内维护时, 必须释放所有流体压力。请注意第 2 页上的所有警告事项。

阿伦扳手注意事项: 配备 Y106-109 (3/8") 阿伦扳手, 可用于多种功能: 调节器调节 (弹簧型), 阀帽长螺栓和短板螺栓的拆卸和组装。

阀座注意事项: 决定订购调节器常规维修工具包之前, 请首先检查最容易的事项。卸下阀座, 检查是否有灰尘, 杂质, 损坏或磨损 (第 1 到第 3 步)。

串联式型号

- 卸下底座塞 / "O" 型圈组件 (46 / 47), 之后就可卸下弹簧 (44), 球 (43), 流量管 (45), 底座 (42) 和 "O" 形圈 (41)。

背压式型号

- 卸下底座塞 / "O" 形圈组件 (46 / 47), 之后就可卸下

流量管 (45), 底座 (42) 和 "O" 形圈 (41)。

- 检查底座 (42) 的污损情况。

请参阅第 2 页的 "警告: 阀帽拆卸风险"。

- 卸下 4 个长螺栓 (2), 之后再拆卸螺帽/调节螺丝组件。

注意事项: 调节螺丝 (6), 止推轴承 (5) 和垫圈 (4) 由固定板 (7) 固定, 将固定板用力按到需要的位置。常规保养期间, 无需卸下这些零件。

- 卸下调节器弹簧 (9) 和小型板 (12)。

- 卸下螺栓 (14)。

- 卸下板 (15)。

- 卸下阀杆 / 隔膜和活塞组件。

- 将阀杆放入台钳中, 固定在提供的阀杆平台上。

- 使用 5/32" 六角阿伦扳手拆除螺丝 (10)。

- 从阀杆 (40) 卸下紧锁垫圈 (11), 活塞 (13), 两个隔膜 (16, 17) 和 "O" 形圈 (18 和 19)。

远程型号 (参见图 8)

- 拆卸气帽 (30) 中的 4 个螺丝 (34), 将隔膜组件与适配器 (33) 分离。

- 卸下 10 个螺母 (31) 以拆卸隔膜组件。

- 将隔膜 (27) 两部分拆开并进行检查, 需要时加以更换。

- 按照相反的顺序重新组装。

调节器重新装配

参考第 4 和第 5 页的零件清单和示意图。

1. 将阀杆 (40) 放入台钳。使用提供的平台。
2. 将 "O" 形圈 (19) 放入槽中。
3. 将白色隔膜 (17) 放在阀杆中心 (40) 上。
4. 将奶油色隔膜 (16) 放在阀杆 (40) 上。
5. 将活塞 (13) 放在组件之上。
6. 安装紧锁垫圈 (11) 和螺丝 (10)。

注: 拧紧螺丝 (10) 之前, 请确保隔膜孔对齐。旋转到 65 - 75 in. lbs (7.3 - 8.5 Nm) 的扭矩。

服务提示: 使用螺丝 (14) 协助隔膜孔对齐。

7. 从台钳上卸下隔膜 / 活塞 / 阀杆组件。

调节器主体上部分重新装配

☆ 注: (参见第 4 页的零件清单) 如果外壳 (1) 已经拆卸, 应更换板 (7)。

8. 使用平台将底座 (48) 放入台钳中。
9. 将盘 (15) 放在隔膜 / 活塞 / 阀杆组件之上。
10. 在螺丝 (14) 上涂抹 Loctite 271。
11. 安装螺丝 (14)。

注: 交替平稳拧紧短螺栓。

- 拧紧
 - 使用 20 - 25 英尺磅 (27.1 - 33.9 牛米) 的扭矩拧紧。
 - 使用 50 - 55 英尺磅 (67.8 - 74.6 牛米) 的扭矩拧紧。
12. 将盘 (12) (球侧向下) 放入螺丝 (10) 的六角中。
 13. 将弹簧 (9) 放在盘 (12) 的顶部。
 14. 将弹簧挡板 (22) 放在弹簧 (9) 的上方。

15. 将阀帽 / 调节螺丝组件放在弹簧上。

16. 用紧锁垫圈 (3) 和螺栓 (2) 紧固阀帽。交替拧紧, 之后使用 20 - 25 英尺磅 (27.1 - 33.9 牛米) 的扭矩加以紧固。

17. 将 "O" 形圈 (18) 放入槽中。

18. 在活塞 (13) 表面涂抹 "DRI-SLIDE"。

19. 安装隔膜 / 活塞 / 阀杆组件, 并与底座孔图案对齐。

20. 将调节器倒置, 并将台钳放在平板上。

调节阀部分重新装配

串联式型号

- 安装 "O" 形圈 (41)。
- 安装底座 (42)。
- 安装流量管 (45)。
- 安装球 (43)。
- 安装弹簧 (44), 使狭窄的一端顶住球。
- 安装阀塞 (47) 和 "O" 形圈组件。
- 拧紧。

背压式型号

- 安装 "O" 型圈 (41)。
- 安装底座 (42)。
- 安装流量管 (45)。
- 安装阀塞 (47) 和 "O" 型圈组件。
- 拧紧。

性能数据

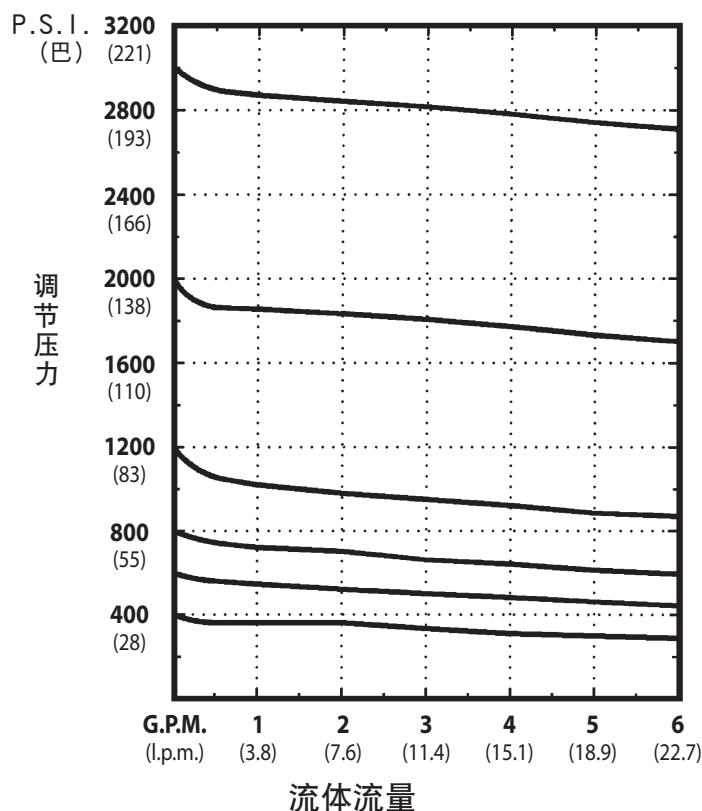
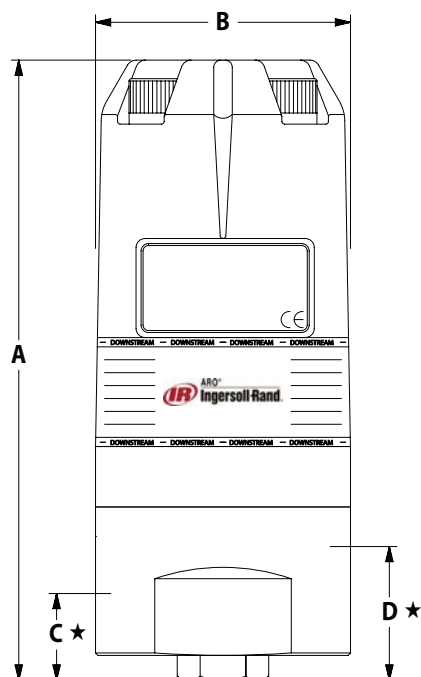


图 9

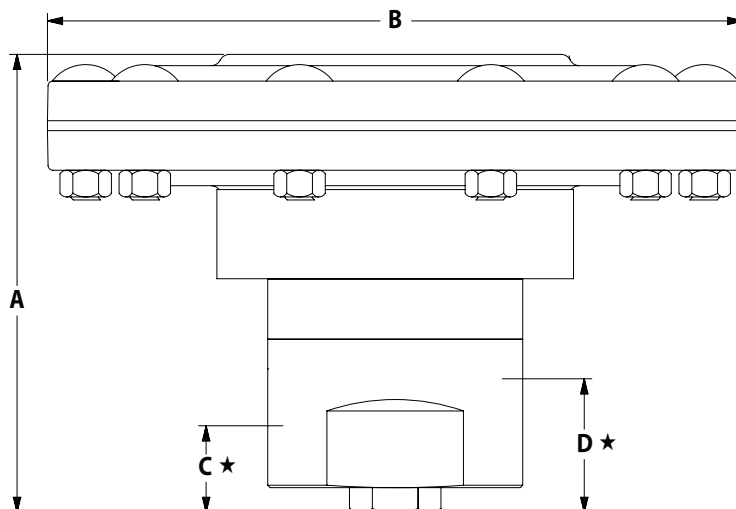
保养维修注意事项: "DRI-SLIDE" FXR 是市场上销售的一款防锈润滑油 (含 9% 的二硫化钼) 或二硫化钼粉 (含或不含轻油介质)。

尺寸数据

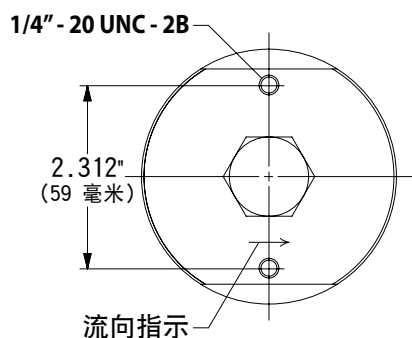


标准类型

图 10



远程类型



底视图

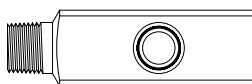
参考	-XXA, -XXB 标准型号		-XXR 远程型号	
	-AXX / -BXX	-CXX	-AXX / -BXX	-CXX
A	7.827" (198.8 毫米)	8.797" (223.4 毫米)	5.780" (146.8 毫米)	6.750" (171.5 毫米)
B	3.218" (81.7 毫米)	3.218" (81.7 毫米)	8.781" (223.0 毫米)	8.781" (223.0 毫米)
C	1.093" (27.8 毫米)	1.219" (31.0 毫米)	1.093" (27.8 毫米)	1.219" (31.0 毫米)
D	1.686" (42.8 毫米)	2.438" (61.9 毫米)	1.686" (42.8 毫米)	2.438" (61.9 毫米)
★	3/8 - 18 N.P.T.F.	3/4 - 14 N.P.T.F.	3/8 - 18 N.P.T.F.	3/4 - 14 N.P.T.F.

注:

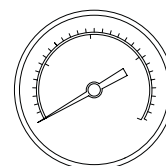
- 651780-XXX-B (串联型号): "C" 是进口端, "D" 是出口端。
- 651781-XXX-B (背压型号): "D" 是进口端, "C" 是出口端。

可选附件

型号65178X-AXX-B和65178X-BXX-B
量表和辅助端口



92968 出口接头
3/8 - 18 N.P.T.F. - 1



后安装表

93505-1	0 - 3000 p.s.i. (0 - 210 巴)	黄铜
93506-1	0 - 3000 p.s.i. (0 - 210 巴)	不锈钢
93507-1	0 - 5000 p.s.i. (0 - 350 巴)	黄铜