

TRIAD 系列软密封 三片式球阀

1/4" - 4" 全通径

3/4" - 2-1/2" 标准通径



Triad 系列球阀采用活载式阀杆密封和冗余阀体密封设计。该系列提供全通径和标准通径两种型号, 这些坚固耐用的高压三片式球阀非常适合工艺、严苛工况、高温及高循环次数的应用。

防火安全——通过 API 607 第 4 版认证 Triad 系列阀门已通过防火测试, 并符合或超过这些标准。

安装平台——Triad 系列阀门配备一体式铸造执行器安装平台, 符合 ISO 5211 标准 (适用于 2" 及以下 规格), 便于实现自动化控制。

压力等级

FP 和 SP 型号: 2200 psi WOG

连接方式

- 螺纹式
- 承插焊
- 对焊
- 延长承插焊
- 加长对焊
- ASME 150/300/600 法兰式
- 客户定制
- 开槽式

阀体螺栓 (A) 作为标准配置, Triad 系列阀门采用六角头螺栓将端部连接件与带螺纹的阀体中段连接。这种设计替代了穿过铰链的螺栓, 可以确保体盖的精确结合-最大限度地减少在极端温度和热能循环应用中可能出现的螺栓收缩或膨胀的潜在问题。减少螺栓的移动也可以提高阀体的密封性。

球体 (B) 球体经过精密加工并采用镜面抛光处理, 可在降低操作扭矩的同时实现气泡级密封。球体边缘经过曲面加工, 可减少阀座磨损并延长使用寿命。作为一项额外的安全措施, 每个球体的阀杆槽中均设有通孔, 用于平衡阀体腔室与管线介质流之间的压力。

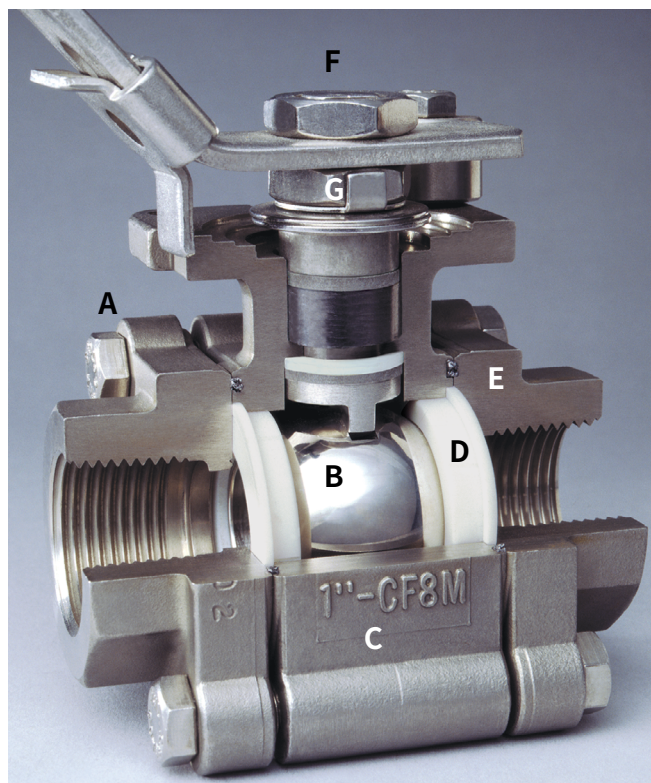
阀体 (C) 阀体及阀盖为精密铸造, 经固溶退火处理, 以确保最高质量和增强强度。不锈钢阀体和端盖均经过钝化处理。碳钢阀体经过磷化处理, 以提高耐腐蚀性。所有阀体铸件均标有铸造炉号, 可完全追溯至 ASTM 标准。

阀座 (D) 阀座设计确保双向气泡级密封, 同时将所需扭矩降至最低。该设计可减少摩擦、最大限度地降低阀座磨损并降低操作扭矩。

端部连接 (E) Triad 系列提供螺纹、承插焊、对焊、延长承插焊和对焊、ASME 600 法兰或定制连接方式。

双螺母锁定设计 (F) 双螺母锁定设计使操作手柄在阀门处于全管线压力下时也能轻松、安全地拆卸。

活载阀杆密封 (G) 活载密封显著延长了两次维护调整之间的循环次数。



ASME B16.34 Class 600

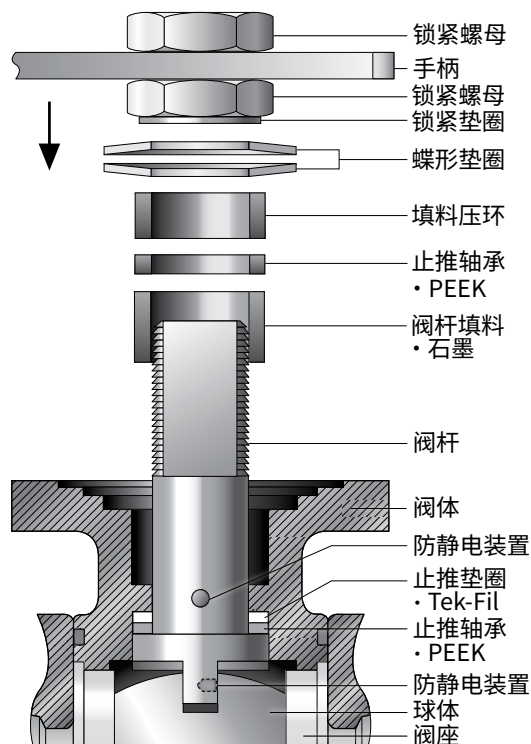
所有 Triad 系列阀门均符合标准设计要求, 可在提交订单时根据要求提供认证。

智能阀杆设计

Bray 生产重型、高品质的阀杆, 采用双“D”型连接方式与球体和执行机构相连。所有阀杆均为嵌入式且防吹出设计, 以确保最高安全性。2½" 及以下的 Triad 系列阀门采用坚固的大口径阀杆, 配备活载式、自调节的一级和二级密封。依靠蝶形弹簧垫片, 阀杆密封会自动调节以补偿温度变化和正常磨损。该组件由鞍形锁紧垫圈固定, 可防止阀杆螺母在高循环自动化应用中松脱。

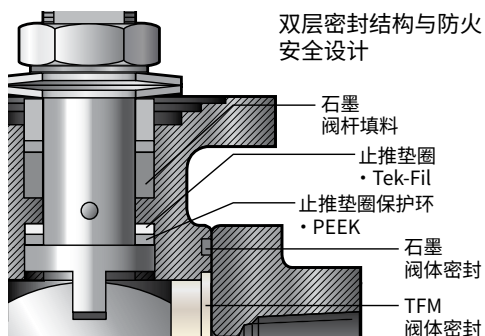
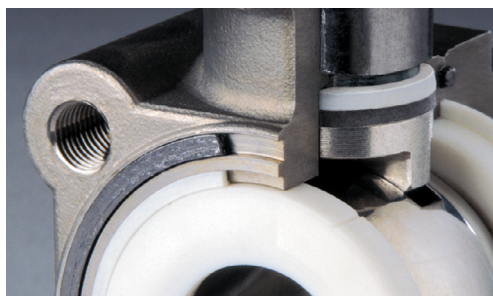
阀杆密封 由 50% 不锈钢/50% PTFE 制成的止推垫圈与 PEEK 材质的止推轴承共同构成主密封。可调节的阀杆填料和额外的 PEEK 止推轴承在阀杆与阀体之间形成多重次级密封。阀杆填料由石墨制成, 提供防火保护并具有极高的循环寿命。这种双重阀杆密封结构是 Bray 的独家设计。

防静电装置 Triad 系列阀门标配防静电接地装置。这些装置确保球体、阀杆和阀体之间的电气连续性, 从而消除静电荷在阀门内部产生火花的可能性。



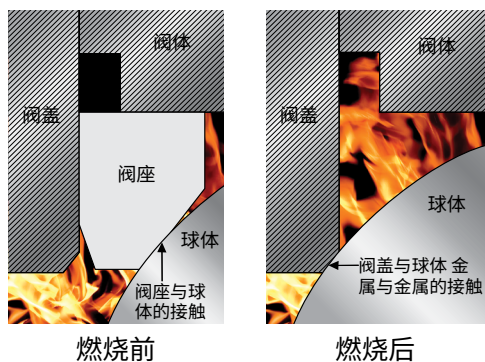
双重阀体密封

Bray 的 Triad 系列阀门采用双重阀体密封系统,可提供额外的防护,防止外部泄漏。内层主密封件采用 TFM 材料,外层次级密封件采用石墨材料。采用 TFM 作为内层密封件,可最大限度地降低工艺介质发生色污染的可能性。两个密封圈都非常稳固安装在经过机加工的密封槽内。这些凹槽可减少密封件的位移和冷流现象,因此即使在极端条件下,也能保持恒定的压缩力。

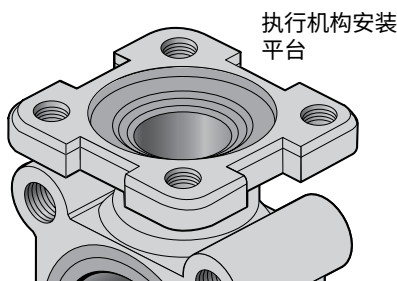


防火安全:通过 API 607-4 认证

Bray 的双层阀体密封、配备石墨阀杆填料的“智能阀杆”,以及球体与阀体之间的金属对金属接触,共同造就了一款即使在极端条件下也能满足最高防火安全标准的阀门。一旦发生火灾,若过热导致弹性阀座材料损坏,金属球体将与金属阀体直接接触。石墨二次阀体密封可防止外部泄漏,而活载石墨阀杆填料则可防止阀杆泄漏。



安装平台 Triad 系列的一项独特标准配置是整体铸造的顶部法兰,可确保执行机构稳固安装。该执行机构安装平台可在高循环或连续工况下有效防止执行机构发生不必要的位移。即使在阀门处于全管线压力状态下,也可轻松、安全地拆卸执行机构。该执行机构安装座符合 ISO5211 标准。



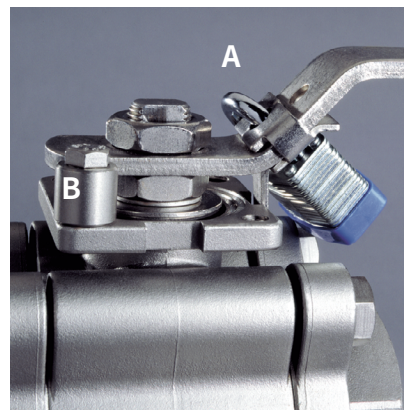
此外,安装平台简化了在线安装 Bray 堵漏装置的过程。该装置结合双重阀体密封结构,使其成为适用于零排放严苛工况、高温及半低温环境以及高循环次数应用的理想阀门。

自动阀门



手动阀门

Bray 手柄配备安全扳扣,可防止球体位置意外移动。该扳扣可将手柄锁定在打开或关闭位置。如需要,可在释放位置,通过在手柄上穿入一颗小螺栓,解除手柄锁定功能。可加装 **挂锁 (A)** 将手柄固定在指定位置,防止未经授权的操作。**行程限位器 (B)** 可将手柄的移动范围限制在 90° 的间隔内,防止球体行程过长。



阀座选择

提供多种阀座材料,可满足大多数应用需求。标准阀座为 TFM 1600——兼具 PTFE 的卓越耐化学性,同时具有更低的孔隙率和渗透率、更宽的温度范围以及更低的阀门扭矩。可选材料包括 RPTFE、不锈钢/PTFE (50/50)、超高分子量聚乙烯 (UHMWPE)、纯 PTFE、PEEK、Tek-Fil® (碳/石墨填充 TFM)、全金属阀座和腔体填充材料。PEEK 阀座具备耐高压、耐高温的特性。Tek-Fil 阀座在高温、高循环次数及蒸汽工况下可降低操作扭矩。

项目	名称	不锈钢	碳钢	数量
1	阀体	ASTM A351 CF8M级	ASTM A216 WCB级	1
2	阀盖	ASTM A351 CF8M级*	ASTM A216 WCB级	2
3	球体	SS316	SS316	1
4	阀座	TFM	TFM	2
5	阀杆	ASTM A479 316型	ASTM A479 316型	1
6A	阀体密封圈	TFM	TFM	2
6B	阀体密封圈	石墨	石墨	2
9	阀体螺栓*	ASTM A193 B8	ASTM A193 B8	8†
10	防静电装置	SS316	SS316	2
11A	止推轴承	PEEK	PEEK	1
11B	止推轴承	PEEK	PEEK	1
12	止推垫片	Tek-Fil	Tek-Fil	1
14	阀杆填料	石墨	石墨	1
15	填料压环	304不锈钢	SS304	1
18	蝶形垫片	SS301	SS301	2
19	锁定垫片	SS300	SS300	1
23	行程限位套筒	SS304	SS304	1
24	行程限位螺栓	SS300	SS300	1
25	手柄	SS304	SS304	1
26	锁紧螺母	SS304	SS304	2
28	手柄套管	乙烯基	乙烯基	1
29	锁定装置	SS304	SS304	1

焊接口用CF3M。

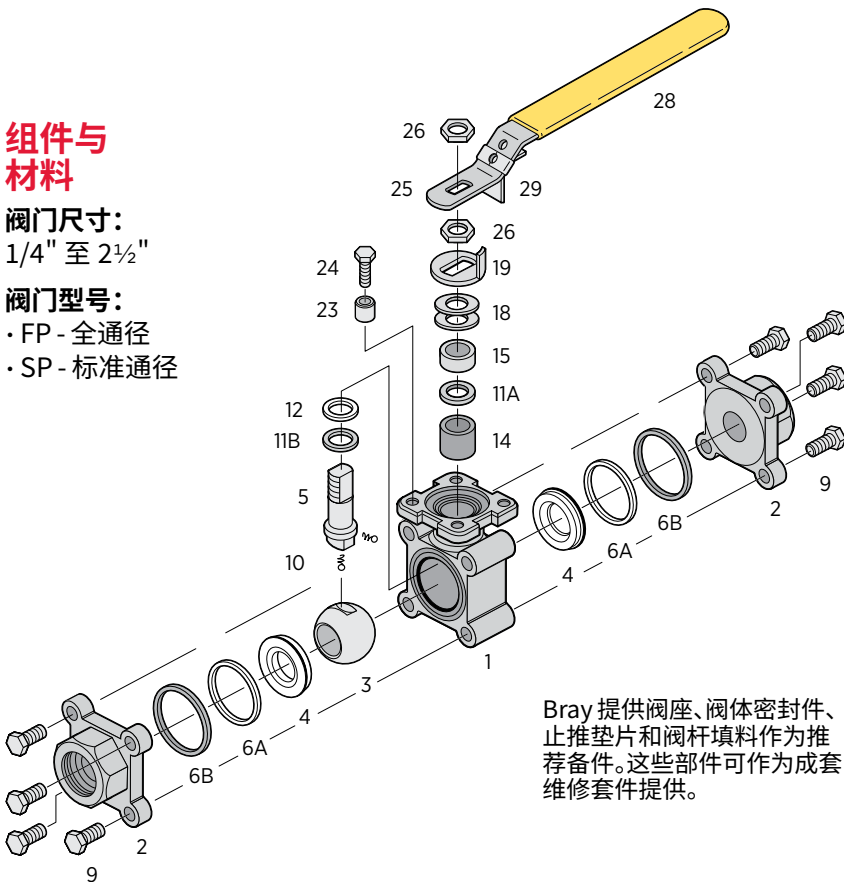
*螺纹尺寸 1/4" 到 2 1/2"。

† 12是2" FP及2 1/2" SP。

组件与材料

阀门尺寸：
1/4" 至 2 1/2"

阀门型号：
• FP - 全通径
• SP - 标准通径



Bray 提供阀座、阀体密封件、止推垫片和阀杆填料作为推荐备件。这些部件可作为成套维修套件提供。

阀门尺寸范围为 1/4" - 4"

螺纹连接符合

ASME B1.20.1 NPT 标准。

承插焊端连接符合

ASME B16.11 标准。

对焊连接符合

ASME B16.25 标准。

法兰端连接符合

ASME Class 600、
ASME B16.10 和 B16.5 标准。

- 所有 Triad 系列阀门均按 ASME B16.34 Class 600 规范设计, 可在提交订单时根据要求提供相应认证。
- 所有阀门均符合防火安全要求, 并通过 API607 第 4 版认证。
- NACE MR0175。
- UKCA
- 阀体和端部连接件采用高品质精密铸造, 并经过固溶退火/正火处理。
- 所有阀门均经过 1.5 倍水压壳体测试。
- 所有阀门均在 80-100psi 的水下进行了 100% 气压测试。
- PE(S)R UKCA S.I. 2016:1105

端部连接:

- 螺纹式
- 承插焊
- 对焊
- 延长承插焊
- 延长对焊
- ASME 150/300/600 法兰式
- 定制

压力等级

螺纹连接、承插焊和对焊：

FP/SP型 2200 psi WOG

法兰连接：按法兰额定值，请咨询工厂

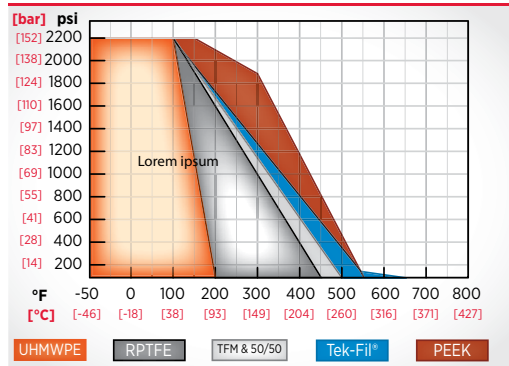
蒸汽工况：

阀门口径 英寸	TFM阀座		Tek-Fil阀座		Peek 阀座	
	PSIG (WSP)	°F	PSIG (WSP)	°F	PSIG (WSP)	°F
1/4- 1	150	365	425	455	500	470
1 1/4 -1 1/2	150	365	350	435	500	470
2- 4	150	365	300	421	500	470

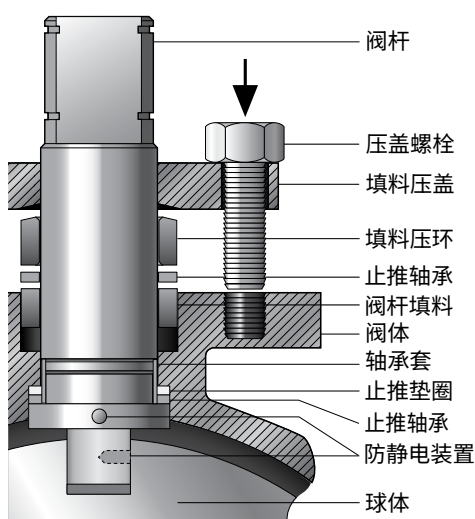
不建议将超高分子量聚乙烯 (UHMWPE) 阀座用于蒸汽工况。

真空工况：最高可达29英寸汞柱（表压）。

压力/温度



注：碳钢阀门最低在-20°F工作。



阀杆设计：3" & 4" 阀门

阀杆在填料压环和阀体的引导下，可以确保在高扭矩工况中，也能运行顺畅。填料压环可调节，所有阀杆经过精密抛光以降低扭矩。可额外增加蝶形弹簧片以实现自我调节功能和活动加载式阀杆密封。

项目	名称	不锈钢	碳钢	数量
1	阀体	ASTM A351 CF8M级	ASTM A216 WCB级	1
2	阀盖	ASTM A351 CF8M级 *	ASTM A216 WCB级	2
3	球体	SS316	SS316	1
4	阀座	TFM	TFM	2
5	阀杆	ASTM A479 316型	ASTM A479 316型	1
6A	阀体密封圈	TFM	TFM	2
6B	阀体密封圈	石墨	石墨	2
7	阀座支架	ASTM A479 316型	ASTM A479 316型	2
9	阀体螺栓*	ASTM A193 B8	ASTM A193 B8	16†
10	防静电装置	SS316	SS316	2
11A	阀座支架	PEEK	PEEK	1
11B	轴承套	PEEK	PEEK	1
12	止推垫片	Tek-Fil	Tek-Fil	1
13	阀杆轴承	RPTFE	RPTFE	1
14	阀杆填料	石墨	石墨	1
15	填料压环	SS304	碳钢	1
16	填料压盖	ASTM A351 CF8M级	ASTM A216 WCB级	1
17	压盖螺栓	SS304	碳钢	2
20	行程限位架	ASTM A351 CF8M级	ASTM A216 WCB级	1
21	行程限位螺栓	SS304	碳钢	4
22	行程限位器	SS304	碳钢，镀锌	1
25A	手柄	碳钢	碳钢	1
25B	手柄适配器	球墨铸铁	球墨铸铁	1
27	手柄螺栓	碳钢	碳钢	2
30	卡环	碳钢，镀锌	碳钢，镀锌	1

* 焊接端采用CF3M。

*3英寸和4英寸规格均采用粗牙螺纹

†3"规格为16牙，4"规格为24牙。

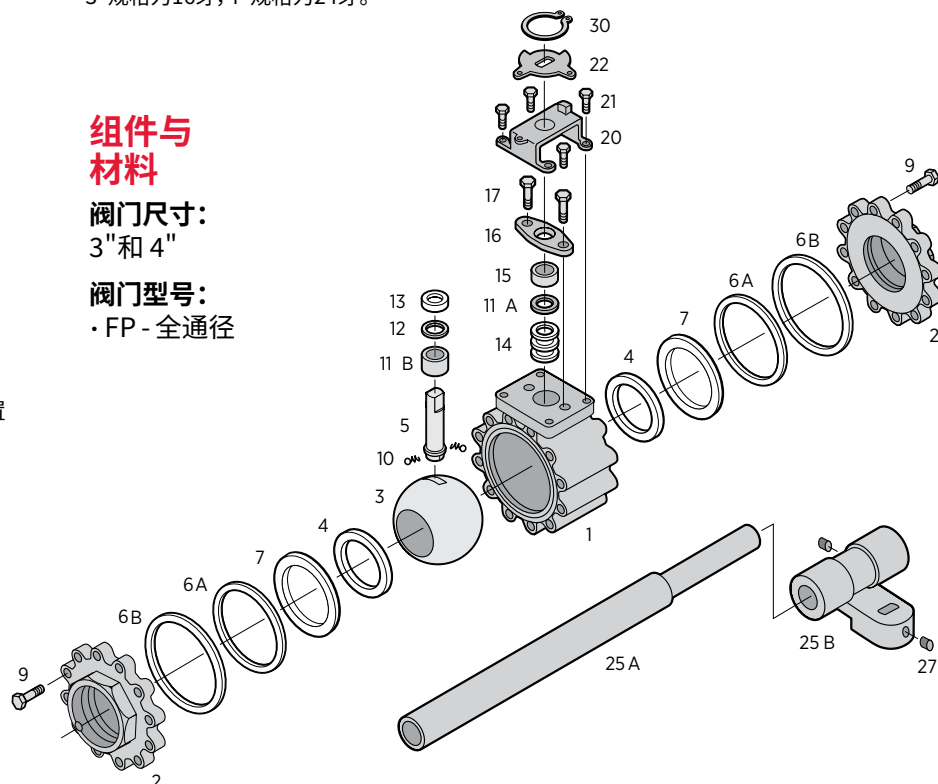
组件与材料

阀门尺寸：

3"和4"

阀门型号：

• FP - 全通径



全通径型号 FP

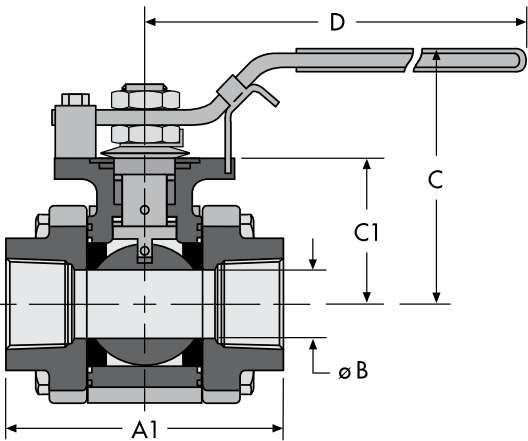
尺寸 (ins mm)	A1 螺纹式 承 插焊式 对 焊式	A2 加长对焊	A3 延长承 插焊	A4 Cl. 600 法兰式	øB	C	C1	D	E1	E2	F1	F2	F3	G	G1	G2	H1	H2	Cv	扭矩 lbs-in Nm	重量 lbs. kg.
1/4	2.99	8.98	9.98		0.46	2.83	1.45	6.50	0.55	0.30	1.10	0.54	1.10	1.01	4.50		0.63	0.50	8	60	2.3
8	76	228	253.4	—	11.6	72	36.9	165	14	7.6	28	13.72	28	25.6	114.3	—	16	12.7	8	6.8	1
3/8	2.99	8.98	9.98		0.50	2.83	1.45	6.50	0.69	0.42	1.10	0.68	1.10	1.01	4.50		0.63	0.50	8	60	2.3
10	76	228	253.4	—	12.7	72	36.9	165	17.5	10.7	28	17.15	28	25.6	114.3	—	16	12.7	8	6.8	1
1/2	2.99	8.98	9.98	6.50	0.56	2.83	1.45	6.50	0.85	0.55	1.26	0.84	1.18	1.01	4.50	2.76	0.71	0.50	30	60	2.3
15	76	228	253.4	165.1	14.2	72	36.9	165	21.7	14	32	21.34	29.92	25.6	114.3	70.2	18	12.7	30	6.8	1
3/4	3.31	9.24	10.37	7.50	0.81	3.03	1.63	6.50	1.07	0.74	1.50	1.05	1.41	1.03	4.56	3.13	0.73	0.56	55	86	3.4
20	84	234.7	263.3	190.5	20.5	77	41.5	165	27.1	18.8	38	26.67	35.74	26.25	115.9	79.5	18.5	14.3	55	9.7	1.54
1	3.94	9.62	10.87	8.50	1.00	3.82	2.18	9.84	1.33	0.96	1.89	1.31	1.73	1.16	4.63	3.44	0.87	0.63	105	172	6.2
25	100	244.4	276.2	215.9	25.4	97	55.3	250	33.8	24.4	48	33.4	43.96	29.4	117.5	87.4	22	15.9	105	19.4	2.81
1¼	4.33	9.91	11.28	9.00	1.26	4.02	2.36	9.84	1.68	1.28	2.20	1.66	2.10	1.21	4.69	3.55	0.91	0.69	200	305	8.7
32	110	251.6	286.6	228.6	32	102	60	250	42.6	32.5	56	42.16	53.36	30.8	119.1	90.1	23	17.5	200	34.5	3.95
1½	5.04	10.22	11.72	9.50	1.50	4.29	2.68	10.43	1.91	1.5	2.48	1.90	2.36	1.41	4.75	3.64	0.96	0.75	275	477	12
40	128	259.6	297.8	241.3	38	109	68	265	48.6	38	63	48.26	59.88	35.8	120.7	92.5	24.5	19.1	275	53.9	5.44
2	5.71	10.76	12.50	11.50	2.00	4.65	3.03	10.43	2.41	1.94	2.99	2.38	2.91	1.48	4.87	4.37	1.00	0.87	500	695	17.8
50	145	273.2	317.6	292.1	50.8	118	77	265	61.1	49.3	76	60.33	73.9	37.5	123.8	111.1	25.5	22.2	500	78.5	8.07
3	7.96	12.02	16.02	14.00	3.00	7.00	3.70	15.40	3.54	2.90	4.18	3.50	4.21	1.97	6.00	4.99	1.62	0.87	1160	1711	52
80	202	305.3	406.9	355	76.5	177.1	94.5	390	89.8	73.7	106.4	88.9	107	50	153	126.7	41.2	22.2	1160	194	23.56
4	9.00	12.88	16.88	17.00	4.02	12.72	4.88	38.98	4.54	3.83	5.38	4.50	5.30	2.09	6.00	6.06	1.62	1.00	2117	6392	91
100	230	327.2	428.7	432	102	323	124	990	115.2	97.3	136.6	114.3	134.8	53	153	153.9	41.2	25.5	2117	722	41.22

最大额定压力下的扭矩（清水工况，TFM阀座）。重量基于带螺纹端接的阀门。
完整的扭矩信息请参阅技术公告 1005。

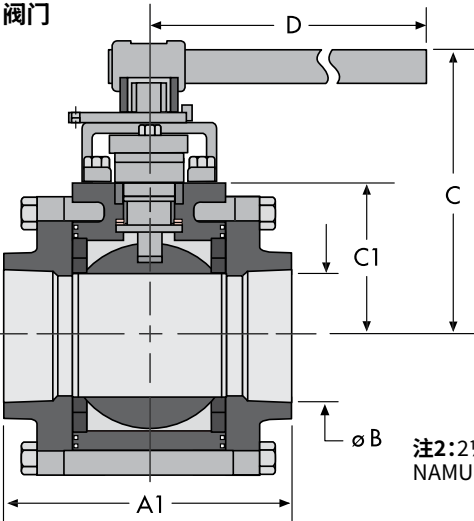
标准通径SP 型号

尺寸 (ins mm)	A1 螺纹式 承 插焊式 对 焊式	A2 加长对焊	A3 延长承 插焊	øB	C	C1	D	E1	E2	F1	F2	F3	G	G1	H1	H2	Cv	扭矩 lbs-in Nm	重量 lbs. kg.
3/4	2.99	8.98	10.10	0.56	2.83	1.45	6.50	1.07	0.74	1.50	1.05	1.41	1.01	4.56	0.71	0.56	12	60	2.3
20	76	228	256.6	14.2	72	36.9	165	27.1	18.8	38	26.67	35.74	25.6	115.9	18	14.3	12	6.8	1
1	3.31	9.24	10.49	0.81	3.03	1.63	6.50	1.33	0.96	1.89	1.31	1.73	1.03	4.63	0.73	0.63	32	86	3.4
25	84	234.7	266.5	20.5	77	41.5	165	33.8	24.4	48	33.4	43.96	26.25	117.5	18.5	15.9	32	9.7	1.54
1¼	3.94	9.62	11.00	1.00	3.82	2.18	9.84	1.68	1.28	2.20	1.66	2.10	1.16	4.69	0.87	0.69	46	172	6.2
32	100	244.4	279.4	25.4	97	55.3	250	42.6	32.5	56	42.16	53.36	29.4	119.1	22	17.5	46	19.4	2.81
1½	4.33	9.91	11.41	1.26	4.02	2.36	9.84	1.91	1.5	2.48	1.90	2.36	1.21	4.75	0.91	0.75	82	305	8.7
40	110	251.6	289.8	32	102	60	250	48.6	38	63	48.26	59.88	30.8	120.7	23	19.1	82	34.5	3.95
2	5.04	10.22	11.97	1.50	4.29	2.68	10.43	2.41	1.94	2.99	2.38	2.91	1.41	4.87	0.96	0.87	120	477	12
50	128	259.6	304	38	109	68	265	61.1	49.3	76	60.33	73.9	35.8	123.8	24.5	22.2	120	53.9	5.44
2½	6.06	10.76	12.72	2.00	4.65	3.03	10.43	2.91	2.32	3.46	2.88	3.51	1.65	4.98	1.18	0.98	240	695	17.8
65	154	273.2	323.2	50.8	118	77	265	73.8	58.9	88	73.03	89.14	42	126.6	30	25	240	78.5	8.07

1/4" - 2 1/2" 阀门

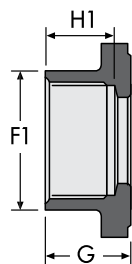


3"-4" 阀门

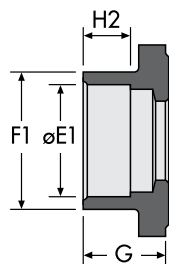


注2: 2½", 3"及4"规格阀门配备 NAMUR 阀杆槽, 便于安装限位开关。

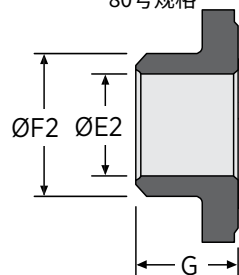
螺纹端



承插焊端口

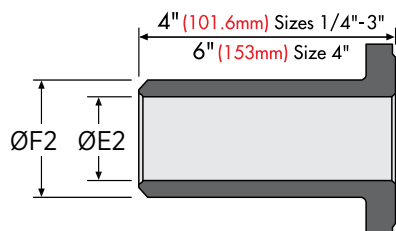


对焊端
80号规格

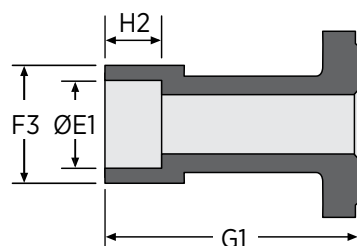


对焊端连接在其他管道尺寸也可提供

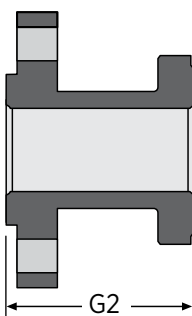
延长对焊端
80号规格



加长承插焊端



法兰端
600磅级



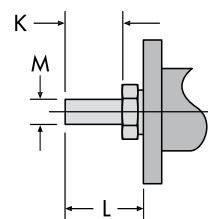
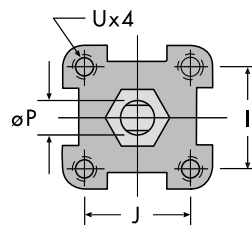
安装平台尺寸 型号FP

尺寸 ins mm	I	J	F0	BC 直径	K	L	M	øP	U UNC
1/4-1/2	1.17	1.17	F04	1.65	0.315	0.551	0.250	0.374	#10-24
8-15	29.7	29.7		42	8	14	6.35	9.5	
3/4	1.17	1.17	F04	1.65	0.315	0.551	0.250	0.374	#10-24
20	29.7	29.7		42	8	14	6.35	9.5	
1	1.95	1.95	F07	2.76	0.512	0.910	0.374	0.622	5/16-18
25	49.5	49.5		70	13	23	9.5	15.8	
1¼	1.95	1.95	F07	2.76	0.551	0.952	0.374	0.622	5/16-18
32	49.5	49.5		70	14	23.5	9.5	15.8	
1½	1.95	1.95	F07	2.76	0.670	1.043	0.472	0.748	5/16-18
40	49.5	49.5		70	17	26.5	12	19	
2	1.95	1.95	F07	2.76	0.728	1.102	0.472	0.748	5/16-18
50	49.5	49.5		70	18.5	28	12	19	
3	3.54	1.87	—	—	1.75	3.07	0.670	1.20	1/2-13
80	90	47.6			44.4	78	17	30	
4	3.37	3.37	—	4.00	1.65	3.58	1.02	1.73	1/2-13
100	85.7	85.7		100	41.9	90.9	25.9	43.9	

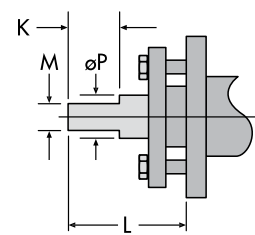
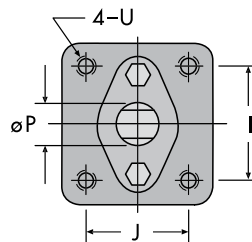
安装平台尺寸 型号SP

尺寸 ins mm	I	J	F0	BC 直径	K	L	M	øP	U UNC
3/4	1.17	1.17	F04	1.65	0.315	0.551	0.250	0.374	#10-24
20	29.7	29.7		42	8	14	6.35	9.5	
1	1.17	1.17	F04	1.65	0.315	0.551	0.250	0.374	#10-24
25	29.7	29.7		42	8	14	6.35	9.5	
1¼	1.95	1.95	F07	2.76	0.512	0.910	0.374	0.622	5/16-18
32	49.5	49.5		70	13	23	9.5	15.8	
1½	1.95	1.95	F07	2.76	0.551	0.952	0.374	0.622	5/16-18
40	49.5	49.5		70	14	23.5	9.5	15.8	
2	1.95	1.95	F07	2.76	0.670	1.043	0.472	0.748	5月16日至18日
50	49.5	49.5		70	17	26.5	12	19	
2½	1.95	1.95	F07	2.76	0.728	1.102	0.472	0.748	5/16-18
65	49.5	49.5		70	18.5	28	12	19	

1/4" - 2 1/2"
阀门



3"-4"
阀门



延长端口可以将阀门与管道焊接起来, 不用拆卸阀门。

订购信息

序号	选择	代码
阀体型号	标准通径	SP
	全通径	FP
阀体材料	不锈钢 (A351 Gr CF8M)	3
	碳钢 (A216 Gr WCB)	2
端部连接	螺纹 (NPT)	1
	承插焊	2
	加长承插焊	2E
	对焊	3
	延长对接焊	3E
	ASME法兰连接 - CL 600	4C
阀门尺寸	1/4" - 01, 3/8" = 02, 1/2" = 03, 3/4" = 04	
	1" = 05, 1 1/4" = 06, 1 1/2" = 07, 2" = 08	
	2 1/2" = 09, 3" = 10, 4" = 11	
球体和阀杆	316 不锈钢	3
阀座	RPTFE	R
	PEEK	P
	Tek Fil (碳石墨/TFM)	K
	TFM	J
	纯PTFE	T
	不锈钢填充聚四氟乙烯	S
	UHMWPE	U
	司太立 - 金属	M
	空隙填充 (标准材质为PTFE)	CF
阀杆密封件	石墨	G
操作机构	手动锁定手柄	L
	椭圆形锁定手柄	OL
	双作用执行器	DA
	弹簧复位执行器	SR
	电动执行器	EL
	齿轮操作器	G
选项	特殊属性	SF

订购示例:

阀体 型号	材质 (316)	连接方式 (NPT)	尺寸 (1")	球体/阀杆 (316)	阀座 (PEEK)	阀杆密封 (石墨)	操作器 (手 柄)
FP	3	1	05	3	P	G	L

Tek-Fil® 是 Bray International, Inc. 的注册商标。

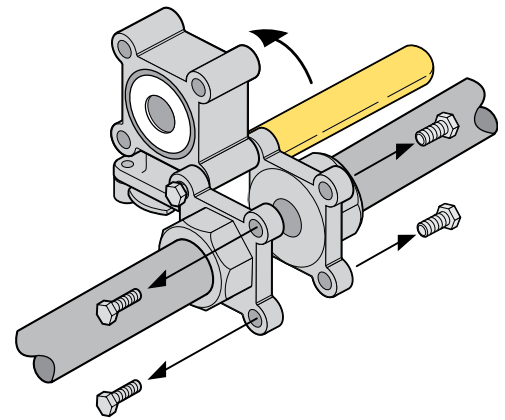
Stellite® 是 Cabot Corporation 的注册商标。

三件式阀体设计

Triad 系列的三件式阀体设计具有诸多优势, 包括安装灵活、无需两套法兰, 以及便于在线和离线维护。这些节省时间的特点对于过程工业、自动化阀门和焊接管道系统非常有益, 可减少代价高昂的停机时间。维护期间, 执行机构和附件可保持安装在阀体上。整个阀门和执行机构总成可轻松重新安装, 无需对设备进行重新校准。

在线维护要进行在线维护, 请拆下阀体中心两侧相对位置的阀体螺栓, 拧松阀体顶部的 2 颗螺栓, 然后将阀体向上翻转。根据拆卸的螺栓位置不同, 阀体可向左或向右翻转。在此位置下, 所有阀体部件均可进行维护, 且无需干扰管道系统。

离线检修若需将阀门完全从管线上拆下, 请拆下所有阀体螺栓, 然后将阀体从管道中吊出。拆下的阀体可进行检修或更换, 随后重新安装时无需重新对准端部连接或管道系统。



Bray

总部

BRAY INTERNATIONAL, INC.

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

Tel: +1.281.894.5454

本公告中的所有陈述、技术信息和建议仅供一般用途

。关于您预期应用的具体要求和材料选择, 请咨询Bray代表或工厂。本公司保留在不事先通知的情况下更改或修改产品设计或产品的权利。全球已获授权及正在申请中的专利。

Bray® 是 Bray International, Inc. 的注册商标。