

取样钢瓶， 附件和预留容积管



特点

- 容积自 10 至 3785 cm³ (1 gal)
- 工作压力达 5000 psig (344 bar)
- 304L 和 316L 不锈钢和合金 400

取样钢瓶

特点

- 瓶体由无缝管制造, 具有一致性的壁厚, 尺寸和容量。
- 平滑的内颈便于清洁并能消除残留流体。
- 冷成形 NPT 内螺纹具有较大的强度。
- 厚壁端接具有较大强度并能防止扩口。
- 世伟洛克® (Swagelok®) DOT 取样钢瓶符合 49 CFR 第 178 部分“包装规范”的要求。

单端钢瓶

- 150, 300 和 500 cm³ 容积能满足各种取样需要。
- 304L 不锈钢结构能耐受晶间腐蚀。
- 全渗透气体屏蔽钨极电弧焊结构能使瓶内取样不泄漏。

测试

DOT-4B 500 钢瓶在最小值 1000 psig (69 bar) 下进行静液压力验证测试。



双端钢瓶

- 容积自 40 至 3785 cm³ (1 gal)
- 工作压力可达 5000 psig (344 bar)
- 304L 和 316L 不锈钢材料能耐受晶间腐蚀。

测试

每一 DOT 钢瓶至少按工作压力的 5/3 进行静液压力测试。

DOT-3E 1800 钢瓶在 3050 psig (210 bar) 下进行了静水压力验证测试。每一批中选择一个钢瓶进行爆裂测试。

DOT-3A 1800 和 5000 钢瓶上标有序列号。在静液压力测试时每个钢瓶的容积膨胀必须在 DOT 规格 3A 所规定的极限内。

DOT-3A 1800 钢瓶在最低 3000 psig (206 bar) 下进行了静水压力验证测试。

DOT-3A 5000 钢瓶在最低 8500 psig (586 bar) 下进行了静水压力验证测试。

DOT-SP7458 1800 钢瓶在 3000 psig (206 bar) 下进行静液压力验证测试。

⚠ 充灌钢瓶的一方有责任以所需时间间隔请一家经认可的测试机构来进行重新测试。

压力-温度额定值

根据 DOT 法规确定的额定值最高达 37°C (100°F)。带有 PTFE 内涂层的钢瓶, 额定值最高限于 148°C (300°F)。额定值可能受各国政府规章条例的限制。

材料	316L SS	316L SS, 304L SS	304L SS	合金 400	316 SS	304L SS
规范	DOT-3A 5000	DOT-3E 1800	DOT-3A 1800	DOT-SP7458 1800	无	DOT-4B 500
温度, °C (°F)	工作压力, psig (bar)					
-53 (-65) 至 37 (100)	5000 (344)	1800 (124)	1800 (124)	1800 (124)	1000 (68.9)	500 (34.4)
93 (200)	3960 (272)	1360 (93.7)	1360 (93.7)	1580 (108)	840 (57.8)	500 (34.4)
148 (300)	3570 (245)	1230 (84.7)	1230 (84.7)	1490 (102)	760 (52.3)	500 (34.4)
204 (400)	3290 (226)	1130 (77.8)	1130 (77.8)	1430 (98.5)	700 (48.2)	500 (34.4)
260 (500)	3060 (210)	1050 (72.3)	1050 (72.3)	1420 (97.8)	650 (44.7)	500 (34.4)
315 (600)	2920 (201)	1000 (68.9)	1000 (68.9)	1420 (97.8)	620 (42.7)	500 (34.4)
343 (650)	2870 (197)	980 (67.5)	980 (67.5)	1420 (97.8)	610 (42.0)	500 (34.4)
371 (700)	2810 (193)	970 (66.8)	970 (66.8)	1420 (97.8)	590 (40.6)	500 (34.4)
398 (750)	2750 (189)	950 (65.4)	950 (65.4)	1410 (97.1)	580 (39.9)	500 (34.4)
426 (800)	2700 (186)	930 (64.0)	930 (64.0)	—	570 (39.2)	500 (34.4)
454 (850)	2640 (181)	—	—	—	560 (38.5)	—

移动压力设备指令 (TPED / UK TPE)

移动压力设备指令 (TPED / UK TPE) 规定了包括取样钢瓶和安全膜在内的移动压力容器及附件的设计, 制造与测试相关要求。该指令的目的是为整个欧盟国家和英国提供统一的产品安全水平。

关于符合 TPED/UK TPE 的世伟洛克产品的信息, 请参阅符合移动压力设备指令的世伟洛克产品目录, [MS-02-193](#)。

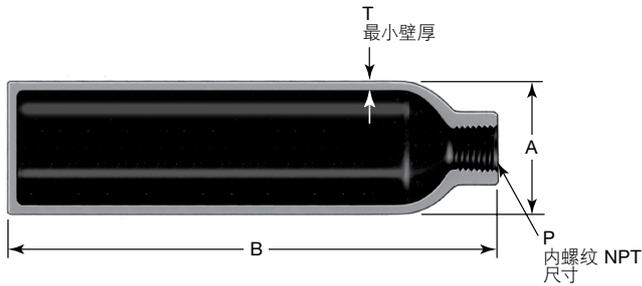
取样钢瓶

订购信息, 技术数据和尺寸

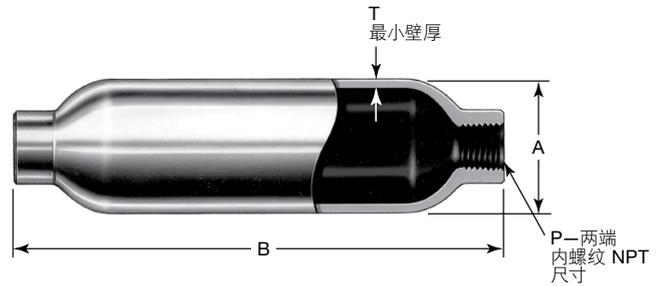
选择一个订购号。

尺寸仅供参考, 可能有变动。

单端钢瓶



双端钢瓶



材料等级/ 钢瓶规格	压力等级 psig (bar)	内部容积 cm ³ ± 5 %	P in.	订购号	尺寸, in. (mm)			重量 lb (kg)
					A	B	T	
单端								
304L SS/ DOT-4B 500	500 (34.4)	150	1/4	304L-05SF4-150	2.00 (50.8)	4.88 (124)	0.093 (2.4)	1.1 (0.50)
		300		304L-05SF4-300		8.62 (219)		1.8 (0.82)
		500		304L-05SF4-500		13.6 (345)		2.7 (1.2)
双端								
304L SS/ DOT-3E 1800	1800 (124)	40	1/8	304L-HDF2-40	1.25 (31.8)	3.88 (98.6)	0.070 (1.8)	0.31 (0.14)
		50	1/4	304L-HDF4-50	1.50 (38.1)	3.75 (95.2)	0.093 (2.4)	0.38 (0.17)
		75		304L-HDF4-75		4.94 (125)		0.62 (0.28)
		150		304L-HDF4-150		5.25 (133)		0.94 (0.43)
		300	304L-HDF4-300	2.00 (50.8)	8.94 (227)	1.6 (0.73)		
		400	304L-HDF4-400	11.4 (290)	2.1 (0.95)			
		500	304L-HDF4-500	13.8 (351)	2.6 (1.2)			
304L SS/ DOT-3A 1800	1800 (124)	1000	1/4	304L-HDF4-1000	3.50 (88.9)	10.9 (277)	0.180 (4.6)	6.5 (2.9)
			1/2	304L-HDF8-1000				
		2250	1/4	304L-HDF4-2250	4.00 (102)	17.2 (437)	0.206 (5.2)	14 (6.4)
			1/2	304L-HDF8-2250				
		3785 (1 gal)	1/4	304L-HDF4-1GAL				
	1/2	304L-HDF8-1GAL						
316L SS/ DOT-3E 1800	1800 (124)	150	1/4	316L-HDF4-150	2.00 (50.8)	5.25 (133)	0.093 (2.4)	0.94 (0.43)
		300		316L-HDF4-300		8.94 (227)		1.6 (0.73)
		500		316L-HDF4-500		13.8 (351)		2.6 (1.2)
316L SS/ DOT-3A 5000	5000 (344)	150	1/4	316L-50DF4-150	1.90 (48.2)	8.00 (203)	0.240 (6.1)	3.0 (1.4)
		300		316L-50DF4-300		14.5 (368)		5.6 (2.5)
		500		316L-50DF4-500		23.5 (597)		9.1 (4.1)
合金 400/ DOT-SP7458 1800	1800 (124)	150	1/4	M-HDF4-150	2.00 (50.8)	5.25 (133)	0.093 (2.4)	0.94 (0.43)
		300		M-HDF4-300		8.94 (227)		1.8 (0.82)
		500		M-HDF4-500		13.8 (351)		2.9 (1.3)

过压保护

按照美国 DOT 条例和 CGA S-1.1 的规定, 压缩气体钢瓶必须装有卸压装置。该 CGA 标准列出了可与特定气体配合使用的装置。它还包含有有关其它类型卸压装置的资料。

⚠ 对于所用的气体, 必须使用正确的卸压装置。

⚠ 按照 DOT 规格或其它地方性规格, 正确地充灌钢瓶对于防止过压来说是极为重要的。

安全膜装置

世伟洛克安全膜装置能通过把钢瓶中的气体释放至大气中来防止取样钢瓶过压。安全膜焊接在一个旋入至阀体中的部件上或安全膜三通接头上并且用一弹性体 O 型圈来密封。可以很方便地换掉安全膜而不需要将阀或三通接头从钢瓶拆卸掉。



结构材料

元件	材料等级/ASTM 规格
本体, 入口环	316L/A479 或 A213
O 型圈	碳氟 FKM
安全膜	合金 600/B168

订购信息

20°C (70°F) 时的公称爆破压力	订购号
2850 psig ± 150 psig 196 bar ± 10.3 bar	SS-RDK-16-2850
1900 psig ± 100 psig 130 bar ± 6.8 bar	SS-RDK-16-1900

带有安全膜装置的非旋转阀杆式针阀



订购信息与尺寸

端接		流动型式	阀订购号	孔径 in. (mm)
进口	出口			
带有 2850 psig (196 bar) 安全膜				
1/4 in. 外 螺纹 NPT	1/4 in. 内 螺纹 NPT	直通型	SS-16DKM4F4-2	0.218 (5.5)
1/2 in. 外 螺纹 NPT			SS-16DKM4F4-A-2	
		角型	SS-16DKM8-F4-A-2	
带有 1900 psig (130 bar) 安全膜				
1/4 in. 外 螺纹 NPT	1/4 in. 内 螺纹 NPT	直通型	SS-16DKM4-F4-1	0.218 (5.5)
1/2 in. 外 螺纹 NPT			SS-16DKM4-F4-A-1	
		角型	SS-16DKM8-F4-A-1	

尺寸仅供参考, 可能有变动。

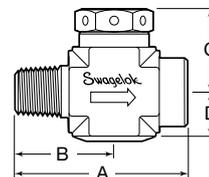
详细资料请参阅世伟洛克非旋转阀杆式针阀产品目录 (MS-01-42CN)。其它世伟洛克阀也可用于取样钢瓶。详情请询问您当地授权的世伟洛克公司销售服务代表。

安全膜预防措施

1. 不要将安全膜装置在钢瓶气体释放可能产生危险之处使用。安全膜通过本体中六个径向孔向大气排放。压力释放时有巨大的啸叫声, 气体以极高速度逸出。
2. 要了解爆破压力(按 CGA S-1.1. 的要求, 这一额定值标明在安全膜装置的端面上。)
3. 要确认最大爆破压力不超过钢瓶测试压力。
4. 要确认最小爆破压力至少比钢瓶充灌压力高 40 %。
5. 定期地检查安全膜。由于温度, 腐蚀和疲劳等原因, 安全膜的强度会随时间而降低。脉冲压力, 真空/压力循环, 热量以及腐蚀性流体和大气能降低安全膜的爆破压力。
6. 对于压缩气体, 不要用安全膜来保护容积大于 3 gal (11 355 cm³) 的钢瓶, 对于液化气体, 不要用安全膜来保护容积大于 1 1/2 gal (5677 cm³) 的钢瓶。
7. 采样时, 要有适当的措施来将取样钢瓶与系统相隔离, 以应对安全膜爆破的情况。
8. 在运输或存放过程中, 温度的微小升高都可能引起盛有液化气的钢瓶中的液体膨胀并可能导致安全膜破裂而释放其内容物。对于您的应用的安全充灌极限请参阅当地的规章条例和其它使用的准则。

安全膜三通接头

这些结构紧凑的组件设计得与各种世伟洛克阀配合使用。三通接头由 316 不锈钢制成。各三通接头中都有一安全膜装置。



尺寸仅供参考, 可能有变动。

订购信息与尺寸

端接		订购号	尺寸, in. (mm)			
进口	出口		A	B	C	D
带有 2850 psig (196 bar) 安全膜						
1/4 in. 外 螺纹 NPT	1/4 in. 内 螺纹 NPT	SS-RTM4-F4-2	1.88 (47.7)	1.06 (26.9)	0.94 (23.9)	0.50 (12.7)
1/2 in. 外 螺纹 NPT			SS-RTM8-F4-2	2.19 (55.6)	1.22 (31.0)	1.19 (30.2)
带有 1900 psig (130 bar) 安全膜						
1/4 in. 外 螺纹 NPT	1/4 in. 内 螺纹 NPT	SS-RTM4-F4-1	1.88 (47.7)	1.06 (26.9)	0.94 (23.9)	0.50 (12.7)
1/2 in. 外 螺纹 NPT			SS-RTM8-F4-1	2.19 (55.6)	1.22 (31.0)	1.19 (30.2)

选购件

PTFE 涂层

钢瓶内表面可涂以 PTFE 以获得不粘表面, 便于清洁。要订购时, 在钢瓶订购号上添加 **-T**。

示例: 304L-HDF4-300-T

电抛光

电抛光能使钢瓶获得具有高度钝化的清洁内表面。要订购时, 在钢瓶订购号上添加 **-EP**。

示例: 304L-HDF4-300-EP

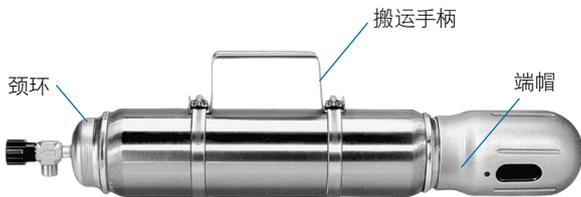
附件

端帽

端帽用来保护阀不受损坏。每一个端帽依靠螺纹旋在一颈环上, 这个颈环冷锻在钢瓶颈上。端帽由电镀碳钢制成, 可用于 2250 和 3785 cm³ (1 gal) 钢瓶上。世伟洛克角型阀可用于带有端帽的钢瓶上。

要订购时, 在钢瓶订购号上添加 **-C**。

示例: 304L-HDF8-2250-C



管帽和塞头

钢瓶运输过程中, 管帽和塞头能保护阀上的世伟洛克卡套管接头或 NPT 端接。详情请与您授权的世伟洛克代表联系。



搬运手柄

这个附件能方便地搬运取样钢瓶。该手柄是由 304 不锈钢制成, 能用于容积为 300 cm³ 和更大的钢瓶。

要订购带有搬运手柄的取样钢瓶时, 在钢瓶订购号上添加 **-H**。

示例: 304L-HDF4-300-H

要订购作为单独部件的搬运手柄时, 选用以下订购号:

钢瓶外径 in. (mm)	订购号
1.9, 2 (48.2, 50.8)	MS-5K-CY-2"
3.5, 4 (88.9, 102)	MS-5K-CY-4"

订购多项选购件和附件

按照字母顺序添加代号。

示例: : 304L-HDF8-2250-C-H, 订购带有一个搬运手柄和端帽的取样钢瓶;

304L-HDF4-300-H-T, 订购带有一个搬运手柄和内有 PTFE 涂层的取样钢瓶。

注意: 产品标记可能与订购的部件编号不同。

预留容积管

特点

- 由 316 不锈钢或合金 400 管子制成
- 有 1/4 或 1/2 in. NPT 螺纹
- 标有“Outage Tube”以供识别

结构

预留容积管焊接在转换接头或三通接头的外螺纹入口端。然后将这个转换接头或三通接头依靠螺纹旋入至取样钢瓶的内螺纹端口。



也可将预留容积管直接焊接在世伟洛克非旋转阀杆针阀的外螺纹入口端。然后将这个阀依靠螺纹旋入取样钢瓶的内螺纹端口。

管长



预留容积管长度 (L) 是管接头末端至管子末端测得的长度。预留容积管蒸发空间总容量标准管长是 10.4 in. (26.4 cm), 可将管子切割到所需长度; 附有说明书。

目的

预留容积管在含有液化气的钢瓶中提供了一个所需体积的蒸发空间, 使当温度升高时, 钢瓶中的液体可膨胀。无足够的蒸发空间, 微小的温度上升能导致液体膨胀并使压力急剧升高。

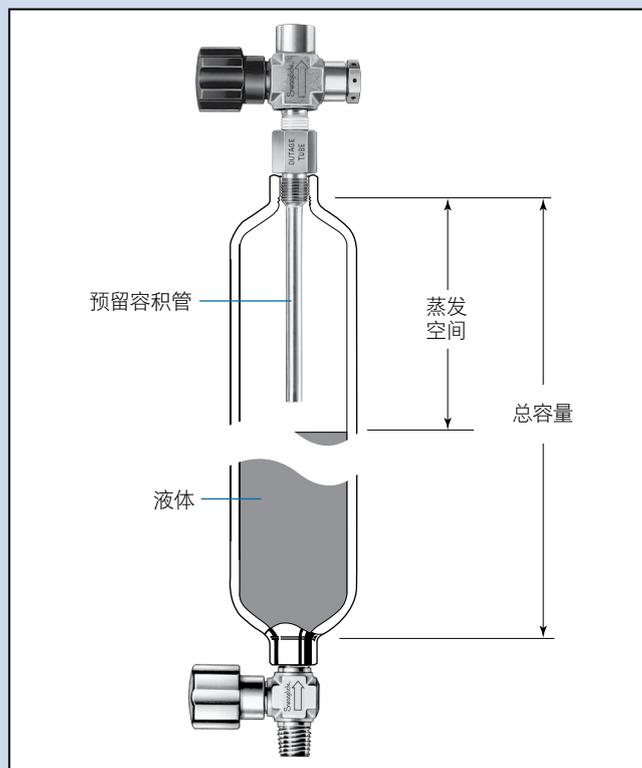
对于您的应用的安全充灌极限请参阅当地的规章条例和其它使用的准则。

使用

预留容积是以钢瓶总体积百分比来表示的钢瓶中蒸发空间

$$\% \text{ 预留容积} = (\text{蒸发空间} / \text{总体积}) \times 100$$

如图所示, 将钢瓶保持在垂直位置, 预留容积管在顶部。预留容积管的长度决定蒸发空间的大小。取样方法和预留容积管的使用在 ASTM D1265 取样液化石油 (LP) 气的标准方法 (手动法) 等的技术出版物中有叙述。



预留容积管

订购信息

带有预留容积管的转换接头

选择一转换接头订购号。

对于合金 400 材料, 用 **M** 取代 **SS**。

示例: **M-DTM4-F4-104**

端接		转换接头 订购号	管长 in. (cm)	管外径
进口	出口			
1/4 in. 外螺纹 NPT	1/4 in. 内螺纹 NPT	SS-DTM4-F4-104	10.4 (26.4)	5/16 in.
1/2 in. 外螺纹 NPT	1/4 in. 内螺纹 NPT	SS-DTM8-F4-104		1/2 in.

带有预留容积管的非旋转阀杆针阀

选择一阀订购号。

对于合金 400 材料, 用 **M** 取代 **SS**。

示例: **M-14DKM4-104**

端接		阀订购号	管长 in. (cm)	管外径
进口	出口			
1/4 in. 外螺纹 NPT	1/4 in. 内螺纹 NPT	SS-14DKM4-104	10.4 (26.4)	5/16 in.
1/4 in. 外螺纹 NPT	1/4 in. 内螺纹 NPT	SS-16DKM4-F4-104		1/2 in.

阀不包含安全膜装置。有关带有预留容积管和安全膜装置的阀的资料, 请与您当地的世伟洛克公司代表联系。

生产厂切割的管长

按照以下的例子来决定如何订购生产厂切割的非 10.4 in. (26.4 cm) 长度预留容积管。

取样钢瓶订购号是 304L-HDF4-150。

所需的预留容积是 30 %。

见右面的**预留容积管长度表**：

1. 找出钢瓶订购号 304L-HDF4-150。
2. 读出与 30% 一栏相交的读数。
3. 管长是 1.79 in.。
4. 代号是 018。
5. 用 **018** 取代预留容积管转换接头或阀订购号中的 **104**。

示例: **SS-DTM4-F4-018**

SS-16DKM4-F4-018

△ 注意:
钢瓶容积, 尺寸和螺纹配合的公差能使获得的预留容积变化达 20 % 之多。为了获得准确的预留容积, 每一预留容积管和钢瓶组件必须用一适当方法来校准。

预留容积管长度

管外径	钢瓶 订购号	最小预留容积, %				
		10	20	30	40	50
		管长, in.				
代号						
1/4 in.	304L-HDF2-40	0.87	1.11	1.35	1.59	1.84
		009	011	014	016	018
5/16 in.	304L-HDF4-50	0.85	1.07	1.28	1.50	1.71
		009	011	013	015	017
	304L-HDF4-75	1.02	1.34	1.66	1.98	2.31
		010	013	017	020	023
	304L-HDF4-150	1.12	1.45	1.79	2.13	2.46
		011	015	018	021	025
	304L-HDF4-300	1.65	2.32	2.99	3.67	4.34
		017	023	030	037	043
	304L-HDF4-400	2.00	2.90	3.79	4.69	5.59
		020	029	038	047	056
	304L-HDF4-500	2.26	3.38	4.50	5.62	6.74
		023	034	045	056	067
304L-HDF4-1000	2.31	3.06	3.81	4.56	5.31	
	023	031	038	046	053	
304L-HDF4-2250	3.30	4.59	5.88	7.17	8.46	
	033	046	059	072	085	
304L-HDF4-1GAL	4.62	6.79	8.96	11.14	13.31	
	046	068	090	111	133	
1/2 in.	304L-HDF8-1000	2.21	2.96	3.71	4.46	5.21
		022	030	037	045	052
	304L-HDF8-2250	3.20	4.49	5.78	7.07	8.36
		032	045	058	071	084
	304L-HDF8-1GAL	4.52	6.69	8.86	11.04	13.21
		045	067	089	110	132
5/16 in.	316L-HDF4-150	1.12	1.45	1.79	2.13	2.46
		011	015	018	021	025
	316L-HDF4-300	1.65	2.32	2.99	3.67	4.34
		017	023	030	037	043
	316L-HDF4-500	2.26	3.38	4.50	5.62	6.74
		023	034	045	056	067
	M-HDF4-150	1.12	1.45	1.79	2.13	2.46
		011	015	018	021	025
	M-HDF4-300	1.65	2.32	2.99	3.67	4.34
		017	023	030	037	043
	M-HDF4-500	2.26	3.38	4.50	5.62	6.74
		023	034	045	056	067
	304L-05SF4-150	1.09	1.43	1.77	2.12	2.46
		010	014	018	021	025
	304L-05SF4-300	1.59	2.27	2.96	3.65	4.34
		016	023	030	037	043
	304L-05SF4-500	2.16	3.30	4.45	5.60	6.74
		022	033	045	056	067
316L-50DF4-150	1.62	2.17	2.71	3.26	3.81	
	016	022	027	033	038	
316L-50DF4-300	2.74	3.84	4.93	6.03	7.12	
	027	038	049	060	071	
316L-50DF4-500	4.39	6.21	8.04	9.86	11.68	
	044	062	080	099	117	

小型取样钢瓶

带有 3/8 in. 世伟洛克卡套管转换接头端接的小型取样钢瓶能运输小容量的流体。卡套管转换接头端可连接至 3/8 in. 世伟洛克卡套管接头或焊接至 1/4 或 3/8 in. 卡套管。

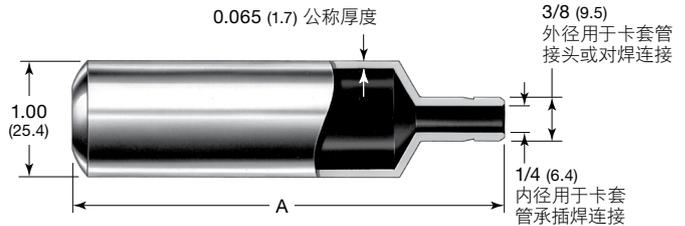
特点

- 单端或双端设计
- 耐蚀 316 不锈钢结构
- 压力额定值 1000 psig (68.9 bar)
- 尺寸有 10, 25 和 50 cm³ 容量
- 平滑的内部端口渐变段易于清洁
- 容积是严格控制的
- 全渗透对焊结构

订购信息和尺寸

选择一个订购号。

以 in. (mm) 为单位表示的尺寸仅供参考, 可能有变动。



钢瓶类型	内部容积 cm ³	容积公差	订购号	压力额定值 psig (bar)	A in. (mm)	平均重量 盎司 (g)
单端	10	± 10 %	SS-4CS-TW-10	1000 (68.9)	2.19 (55.6)	2.2 (62)
	25	± 5 %	SS-4CS-TW-25		3.69 (93.7)	3.2 (91)
	50		SS-4CS-TW-50		6.25 (159)	5.6 (159)
双端	10	± 10 %	SS-4CD-TW-10		2.75 (69.8)	1.9 (54)
	25	± 5 %	SS-4CD-TW-25		4.25 (108)	3.3 (94)
	50		SS-4CD-TW-50		6.81 (173)	5.1 (145)

现有 DOT 和 TC 规格不包括此种尺寸、结构和压力额定值的小型钢瓶。

其它产品

N 系列针阀

世伟洛克 N 系列苛刻工作环境联合阀帽式针阀的适用工作压力高达 6000 psig (413 bar), 可提供直通型和角型产品。

有关其他信息, 请参阅苛刻工作环境联合阀帽式针阀—N 系列和 HN 系列目录 [MS-01-168CN](#)。



快速接头

世伟洛克快速接头有单端和双端关断阀杆型产品, 可以带键, 用于在多流体或多压力系统中防止不同管路之间的意外互混。

有关其他信息, 请参阅快速接头目录 [MS-01-138CN](#)。



安全产品选型

选择产品时, 必须考虑总体系统设计以保证获得安全的、无故障的产品性能。产品的功能、材料兼容性、充足的额定值、正确的安装、使用和维护是系统设计者和用户的责任。

警告:

请勿将世伟洛克产品或不符合工业设计标准的元件 (包括世伟洛克卡套管接头端接) 与其他制造商的产品或元件混用或互换。

质量保证信息

世伟洛克公司对其产品提供终身有限保证。如需了解详情, 请访问公司网站 [swagelok.com.cn](#) 或联系世伟洛克授权代表。