

单窗、双窗观视镜和观视镜止回阀组 安装维修指南



单窗观视镜



双窗观视镜



SG13
观视镜



SG253
观视镜



观视镜止回阀组

1. 安全信息
2. 产品信息
3. 安装
4. 调试
5. 运行
6. 维护和备件

1. 安全信息

遵守运行说明,由专业合格人员正确安装、调试、维护是该产品安全运行的唯一保证(见1.11 部分)。安装后必须遵守管道线路和工厂建筑的安装指南和安全指南,工具的正确使用方法及配备必要的安全设备。

注意

这些阀门使用的垫片内(SG13除外)有很薄的不锈钢支撑环,如果操作不当可能造成人体伤害。

在特定条件下,冷凝水中含有的腐蚀元素会影响观视镜的管或窗体内表面,尤其是在有腐蚀性碱和氢氟酸存在的地方。推荐定期检查观视镜以及观视镜和止回阀组合的镜片的减薄情况,如果观视镜管和视窗有变薄的迹象,需要立即更换。观察时必须带防护眼镜。

必须遵照合理的步骤,防止观视镜管和视窗破裂时伤害到人体。

警告

这些观视镜(除SG13例外)中使用的垫片中含有薄的不锈钢支撑环,如处理不仔细可能导致人体受伤。

在特定条件上,冷凝水中含有的腐蚀元素会影响观视镜的管或窗体内表面。尤其是在有腐蚀性碱和氢氟酸存在的地方,推荐定期检查观视镜以及观视镜和止回阀组合的镜片的减薄情况。如果观视镜管和视窗有变薄的迹象。需要立即更换。观察时必须带防护眼睛。

必须遵照合理的步骤,防止观视镜管和视镜破裂时伤害到人体。

观视镜以及观视镜止回阀组合既可以安装在蒸汽疏水阀后的水平管道也可以安装在垂直管道上(对观视镜止回阀组合垂直安装时只能向上流动)。对于喷排式的疏水阀如热动力疏水阀,安装位置至少与疏水阀间隔1m以上的距离。这可以保证玻璃不受到热冲击和压力冲击。必须遵照合理的步骤,防止观视镜以外破裂时伤害到人体。应保证有供维护用的空间。

1.1 使用范围

参照安装维修指南,铭牌和技术文件,确保产品的使用范围合适。本产品符合欧盟压力设备指令97/23/EC的要求,属于"SEP"(成熟工程实践)范畴。属于该范畴的产品并不需要打有CE标志。

产品		1类 气体	2类 气体	1类 液体	2类 液体
单窗观视镜	DN10 - DN25	-	SEP	-	SEP
双窗观视镜	DN15 - DN50	-	SEP	-	SEP
SG253 观视镜	DN15 - DN40	-	SEP	-	SEP
	DN50	-	1	-	SEP
SG13 观视镜	DN15 - DN25	-	SEP	-	SEP
观视镜止回阀组合	DN15 - DN25	-	SEP	-	SEP

-
- I) 产品设计用于压力设备指令2类流体, 包括蒸汽, 空气和水/冷凝水。如用于其他流体, 请咨询斯派莎克。
 - II) 确保产品的材质适用于工作条件, 系统的最高/最低压力、温度在产品的设计范围内。如果产品的最大工作范围低于系统的工作条件, 或者产品的失效会导致超压或超温的发生, 请安装安全装置以应对危险的发生。
 - III) 确保产品安装正确, 进出口不要装错。
 - IV) 斯派莎克的产品不能承受外部压力, 安装人员要防止系统中的外力作用在本产品上。
 - V) 在安装到蒸汽或其他高温系统之前, 去除产品各接口处的保护套和铭牌上的保护膜。
 - VI) 在使用之前, 使用者要确保流体与本产品材质可以兼容。

1.2 可操作性

产品安装后确保有足够的操作空间, 如有需要在操作该产品前当准备安全工作平台。如有需要, 配备起重设备。

1.3 照明

保证光线充足, 特别是在细致、复杂的操作时。

1.4 管线中的危险流体或气体

要提前考虑管线内的流体, 或者管线内可能有哪些流体。当心易燃物质, 危害健康物质和高低温物质。

1.5 危险工作环境

爆炸风险, 缺氧(如罐体内, 低洼处), 危险气体, 高低温, 高温表面, 起火危险(如在焊接过程中), 过度噪音, 移动的机械设备。

1.6 隔离

要了解整体系统地工作原理, 任何操作(如关闭截止阀, 电气开关)之前都应当考虑: 会不会使得系统其他部分或其他操作人员处于危险之中?

危险包括: 通风管道或保护装置被隔离, 控制装置或警报装置失效。缓慢开关截止阀, 以防止造成系统冲击。

1.7 压力系统

在开始任何的维护作业之前, 要提前考虑管线内的流体, 或者管线内可能有哪些流体。确保系统压力被隔离, 或完全排空。可以考虑双截止阀隔离, 将关闭阀门锁上或贴上标签。千万不要认为压力表归零就表示系统已完全泄压。

1.8 温度

阀门隔离后，需冷却至常温以避免烫伤，如有必要，应穿戴防护设备（包括防护眼镜）。

PTFE (SG13观视镜)：

如果含有PTFE的部件温度接近260°C (500°F) 或更高，它们将分解并释放有毒气体，若吸入会造成暂时不适。在储存、处理或加工PTFE的所有区域都应禁止吸烟，因为烟草被PTFE颗粒污染后，会导致吸烟者患“特氟龙流感”。

1.9 工具和备件

运行前确保手头有合适的工具和备件。只能使用真正的斯派莎克备件。

1.10 防护衣

考虑是否穿防护服，以防止受到伤害。例如，化学物质、高/低温、辐射、噪音、下落物体和对眼睛和面部有伤害的情况。

1.11 工作证

所有工作必须由合格人员进行或监督或进行。

安装和操作人员应经过培训，根据这些产品的说明书掌握正确的使用方法。

必须遵守正规的‘工作资质’系统。如果没有这样的系统，建议负责人应该知道如何进行工作，哪儿需要安排专门负责安全的人员。若需要可张贴‘警告’通知。

1.12 搬运

人工去搬运体积、重量大的产品会有受伤的风险。靠身体去举、推、拉、提或支撑重物会导致受伤，尤其是背部受伤。建议考虑工作量，个体，重物和工作环境，根据现场的条件采用恰当的搬运措施。

1.13 余热

在正常使用中该产品的外表面可能会很热。如果用在最大允许工作温度工况时，某些产品的表面温度可以达到100°C (212°F)。

许多产品没有自排放功能。从安装管道上拆卸或移走产品时应当心 (参考 '安装维修指南')。

1.14 冰冻

对于在环境温度低于冰点下使用的非自排水产品，必要做霜冻防护。

1.15 处理

除非安装维修指南特别说明，本产品可循环利用，处理得当不会有生态危险，PTFE除外：

PTFE:

- 遵循当地的法规，可作掩埋处理
- PTFE需单独收集，不能和其他垃圾混合，并立即填埋。

1.16 退货

按照英国和欧盟的卫生、安全和环境法律，当客户和存货商把产品返回至斯派莎克时，他们必须提供由于设备上存有污染残余物或机械损坏而造成的任何危险和预防信息，而这些污染残余物或机械损坏会对人体健康、安全性或环境造成危险。提供的信息必须是以纸面形式，还应包括了与任何有害物质有关的卫生数据表。

2. 产品信息

2.1 单窗和双窗观视镜

简介

单窗和双窗螺纹连接观视镜根据口径不同可提供黄铜或青铜两种材质。

注：需要更多的信息请参见技术信息TI-P022-05。



图1
单窗观视镜



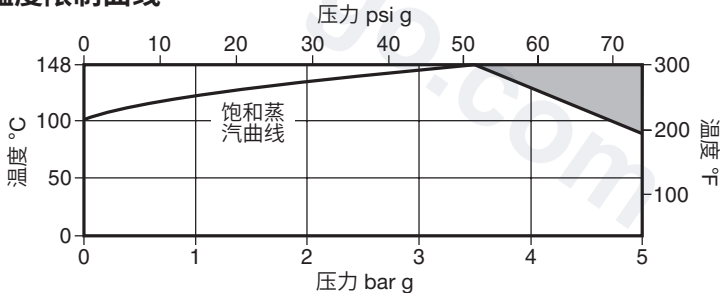
图2
双窗观视镜

口径和管道连接

单窗 1/2", 3/4" 和 1" BSP 或 NPT 螺纹连接

双窗 1/2", 3/4", 1" 1 1/2" 和 2" BSP 或 NPT 螺纹连接

压力/温度限制曲线



本产品该区域**无法使用**

阀体设计条件	PN5	
PMA 最大允许压力	5 bar g @ 90°C	(72.5 psi g @ 194°F)
TMA 最大允许温度	148°C @ 3.5 bar g	(298.4°F @ 50.75 psi g)
最小允许温度	-29°C	(-20.2°F)
PMO 饱和蒸汽下最大工作压力	3.5 bar g	(50.75 psi g)
TMO 最大工作温度	148°C @ 3.5 bar g	(298.4°F @ 50.75 psi g)
最小工作温度	0°C	(32°F)
设计的最大冷态水压试验压力:	7 bar g	(101.5 psi g)
PTMX 最大试验压力 (蒸汽)	3.5 bar g	(50.75 psi g)

2.2 SG13 观视镜

简介

SG13是一种可维护的黄铜多窗观视镜,使用圆柱型玻璃,螺纹连接。这种观视镜可以用来监视蒸汽疏水阀下游回到冷凝水回收管的排放情况。它可以直接连接到蒸汽疏水阀上以提供模块化的监视系统,这样就不需要连接管接头,把接头数量减少,并消除了潜在的泄漏点。这种观视镜同时也可以安装到过程管道上,以观察流动情况。

注: 需要更多的信息请参见技术信息TI-P130-11。



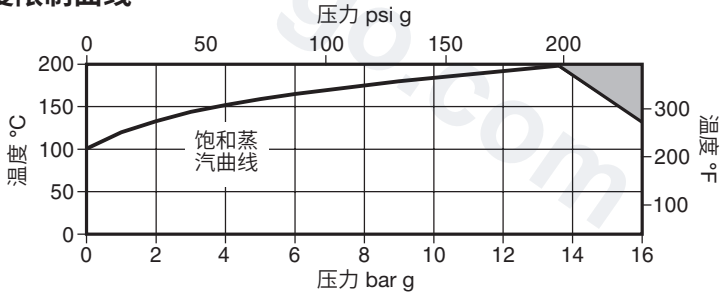
图3
SG13 观视镜

口径和管道连接

1/2", 3/4" 和 1" BS21 BSP锥形外螺纹/平行内螺纹

1/2", 3/4" 和 1" ANSI B 1.20.1 NPT外螺纹/内螺纹

压力/温度限制曲线



本产品该区域**无法使用**

阀体设计条件	PN16	
PMA 最大允许压力	16 bar g @ 130°C	(232 psi g @ 266°F)
TMA 最大允许温度	200°C @ 13.5 bar g	(392°F @ 195.8 psi g)
最小允许温度	-20°C	(-4°F)
PMO 饱和蒸汽下最大工作压力	13 bar g	(188.5 psi g)
TMO 最大工作温度	200°C @ 13.5 bar g	(392°F @ 195.8 psi g)
最小工作温度	0°C	(32°F)
设计的最大冷态水压试验压力:	24 bar g	(348 psi g)
PTMX 最大试验压力 (蒸汽)	13 bar g	(188.5 psi g)

2.3 SG253 观视镜

简介

SG253是一种SG铸铁材质的法兰连接的双窗观视镜。

注：需要更多的信息请参见技术信息TI-P130-01。



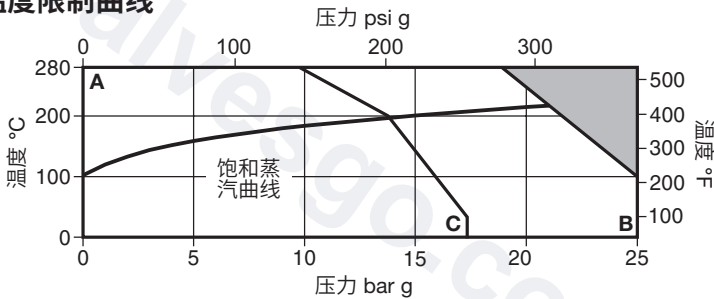
图4
SG253 观视镜

口径和管道连接

DN15, DN20, DN25, DN32, DN40 和 DN50.

法兰连接: EN 1092 PN25 和 BS 1560 (ANSI) Class 150.

压力/温度限制曲线



本产品该区域**无法使用**

A - B 法兰 EN 1092 PN25

A - C 法兰 BS 1560 (ANSI) Class 150

螺纹、承插焊、对焊和法兰ANSI 300

阀体设计条件	PN25 and ANSI 150	
PMA 最大允许压力	PN25	25 bar g @ 100°C (362.5 psi g @ 212°F)
	ANSI 150	17.2 bar g @ 35°C (249.5 psi g @ 95°F)
TMA 最大允许温度	PN25	280°C @ 18 bar g (536°F @ 261 psi g)
	ANSI 150	280°C @ 10 bar g (536°F @ 145 psi g)
最小允许温度	-10°C (14°F)	
PMO 饱和蒸汽下最大工作压力	PN25	21 bar g (304.5 psi g)
	ANSI 150	13.8 bar g (200.1 psi g)
TMO 最大工作温度	280°C @ 18 bar g (536°F @ 261 psi g)	
最小工作温度	0°C (32°F)	
设计的最大冷态水压试验压力:	PN25	38 bar g (551 psi g)
	ANSI 150	30 bar g (435 psi g)
PTMX 最大试验压力 (蒸汽)	PN25	21 bar g (304.5 psi g)
	ANSI 150	13.8 bar g (200.1 psi g)

2.4 观视镜止回阀组合

简介

观视镜止回阀组合将观视镜与止回阀两种产品的功能结合为一体，用于观察疏水阀后排放情况，球形止回阀的位置显示了冷凝水是否流动。这种通常应用在疏水阀后冷凝水有提升的情况、这样就无须另外安装单独的止回阀，还可以简化管道安装。

特别有用的是，它可以用来调试装有防蒸汽气锁装置的疏水阀。它还可以用在其他的结构材料兼容的液体管线上。

注：需要更多的信息请参见技术信息TI-P022-01。

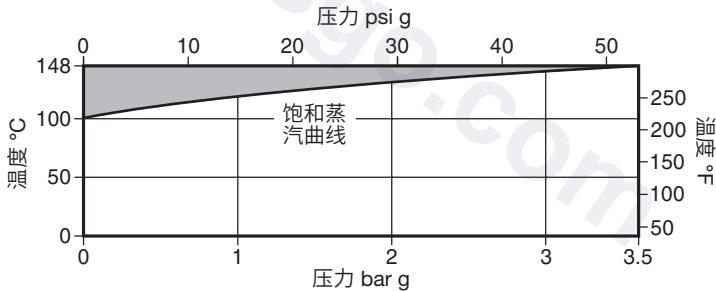


图5
观视镜止回阀组

口径和管道连接

½", ¾" 和 1" BSP 或 NPT 螺纹连接。

压力/温度限制曲线



本产品该区域**无法使用**

阀体设计条件	PN3.6	
PMA 最大允许压力	3.5 bar g @ 148°C	(50.75 psi g @ 295.6°F)
TMA 最大允许温度	148°C @ 3.5 bar g	(294.8°F 50.25 psi g)
最小允许温度	-10°C (14°F)	
PMO 饱和蒸汽下最大工作压力	3.5 bar g	(50.75 psi g)
TMO 最大工作温度	148°C 3.5 bar g	(295.6°F @ 50.75 psi g)
最小工作温度	0°C (32°F)	
设计的最大冷态水压试验压力:	7 bar g (101.5 psi g)	
PTMX 最大试验压力 (蒸汽)	3.5 bar g	(50.75 psi g)

3. 安装

注意:

安装前请仔细阅读第1章的安全信息。

警告

在特定条件下, 冷凝水中含有的腐蚀元素会影响观视镜的管或窗体内表面, 尤其是在有腐蚀性碱或氢氟酸存在的地方。推荐定期检查观视镜以及观视镜和止回阀组合的镜片的减薄情况。如果观视镜管和视窗有变薄的迹象, 需要立即更换。观察时必须带防护眼镜。

必须遵照合理的步骤, 防止观视镜管和视窗破裂时伤害到人体。

观视镜以及观视镜止回阀组合既可以安装在蒸汽疏水阀后的水平管道也可以安装在垂直管道上(对观视镜止回阀组合垂直安装时只能向上流动)。对于喷排式的疏水阀如热动力疏水阀, 安装位置至少与疏水阀间隔1m以上的距离。这可以保证玻璃不受到热冲击和压力冲击。必须遵照合理的步骤, 防止观视镜以外破裂时伤害到人体。

应保证有供维护用的空间。

4. 调试

安装或维护后保证系统功能完好, 请先测试报警或保护装置。

5. 工作

5.1 观视镜

观视镜内部有一个平滑的同心缩径, 这样当流体流过时产生紊流可以被监测到。

观视镜可以用来监测被堵住的阀门、过滤器、疏水阀和其它管道元件。观视镜也可以用于作检查。

例如: 比较工艺的不同阶段的流体颜色, 可以保证快速而有效的进行判断。

SG13气缸型观视镜还可以直接旋到疏水阀上以提供蒸汽疏水阀监测模块。

5.2 观视镜止回阀组合

观视镜止回阀组合将观视镜与止回阀两种产品的功能结合为一体。流道的顶端有一个小球、流体流过圆柱形窗后顶起小球进而到达出口。可以通过观察小球的运动来检查是否有流动或者倒流, 当流体倒流的时候小球会关闭阀门。

6. 维护和备件

6.1 单窗和双窗观视镜

注意:

在维护前请仔细阅读第1章的安全信息。

怎样更换视窗和垫片:

- 把观视镜隔离开来, 并把系统压力和温度释放至大气环境的条件中。
- 隔离后, 旋下玻璃框 (2), 取出旧垫片 (4和5) 和视窗 (3)。
- 仔细清理卡槽。
- 更换新的垫片和视窗, 保证每个视窗 (3) 两边都有垫片 (4)。
- 用推荐的力矩拧紧玻璃框 (见表1)。
- 维修结束后, 缓慢开启隔离阀, 使压力和温度上升到可控制的程度。
- 检查是否泄漏。

6.2 备件 (单窗和双窗观视镜用)

图中实线表示的是备件部分, 虚线冲部分不作为备件提供。

可供备件

视窗和垫片组件	3, 4, 5
垫片组件	4, 5

订购备件

按上表描述订购备件, 并注明观视镜的口径和型号。

例如: 1-视窗和垫片组件, 用于斯派莎克1"双窗观视镜。

图6
单窗观视镜

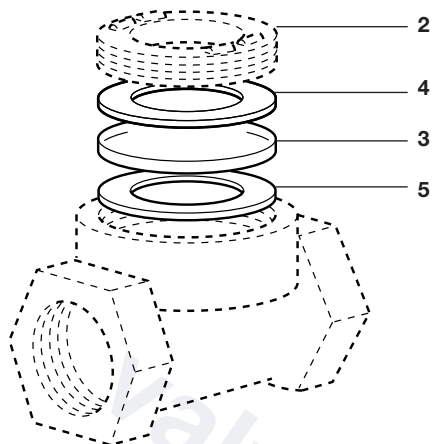


图7
双窗观视镜

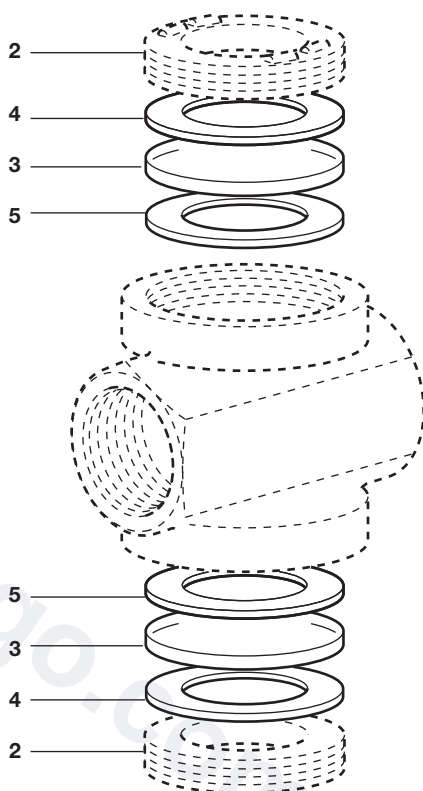




表1: 推荐的力矩

部件	 或  mm	N m	(lbf ft)
2 Bezel		60 - 65	(43 - 47)

6.3 SG253观视镜

注意:

在维护前请仔细阅读第1章的安全信息。

怎样更换视窗和垫片:

- 把观视镜隔离开来, 并把系统压力和温度释放至周围环境的条件。
- 隔离后, 旋下阀盖螺栓 (5), 取出旧垫片 (4) 和视窗 (3)。
- 仔细清理卡槽。
- 更换新的垫片和视窗, 保证每个视窗 (3) 两边都有垫片 (4)。
- 安装阀盖 (2) 和阀盖螺栓 (5) 并用推荐的力矩紧固 (见表2)。
- 维修结束后, 缓慢开启隔离阀, 使压力和温度上升到可控制的程度。
- 检查是否泄漏。

6.4 备件 (SG253观视镜用)

图中实线表示的是备件部分, 虚线部分不作为备件提供。

可供备件

对于DN25和DN32的产品, 由于镜片厚度的增加, 备件中还包含一组螺栓 (16 A/F M10 x 40)

视窗和垫片组件	3, 4
垫片组件	4

订购备件

按上表描述订购备件, 并注明观视镜的口径和型号。

例如: 1-视窗和垫片组件, 由于斯派莎克DN15 SG253观视镜。

图8
SG253观视镜

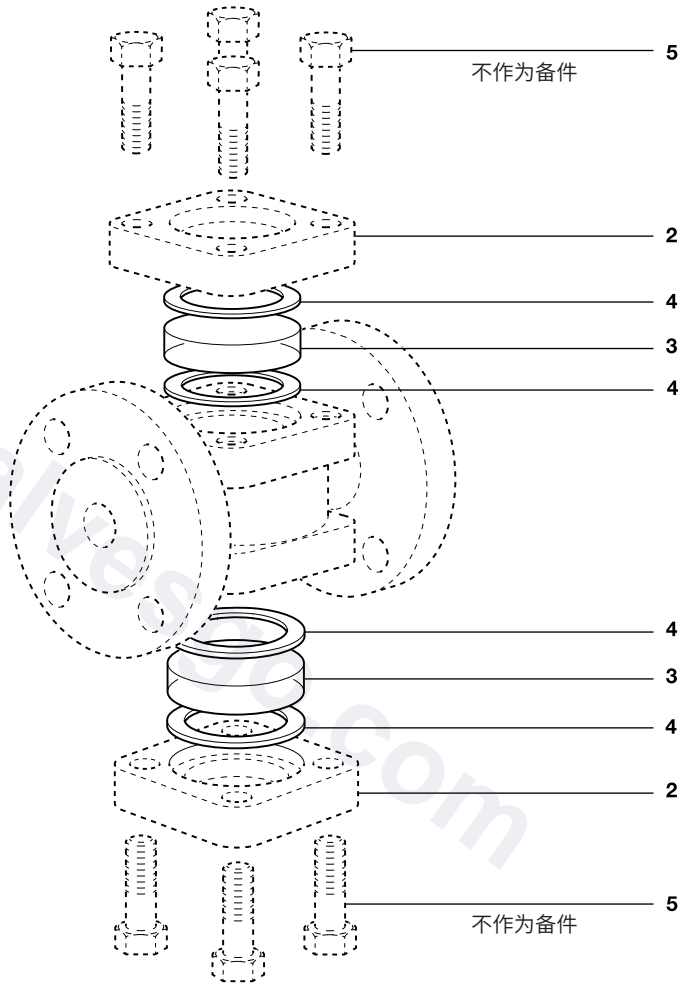




表2: 推荐的力矩

部件	或		N m	(lbf ft)
				
5	DN15 - DN20	17 A/F M10 x 30	12	(8.6)
	DN25 - DN32	16 A/F M10 x 40	28	(20.6)
	DN40 - DN50	19 A/F M12 x 40	38	(38.0)

6.5 SG13观视镜

注意:

在维护前请仔细阅读第1章的安全信息。

怎样更换观测管和垫片:

- 把观视镜隔离开来, 并把系统压力和温度释放至周围环境的条件。
- 隔离后, 把SG13观视镜从管道上拆下来。
- 从阀体 (2) 上拆下端部连接, 并拿出玻璃管 (4)。
- 把旧垫片 (3) 取出, 要小心以免损伤阀座表面, 仔细清理卡槽。
- 更换新垫片 (3) 和玻璃管 (4) (见6.6部分, 备件)。
- 保证玻璃管 (4) 正确放入阀体并对中, 把端部连接 (2) 用推荐的力矩紧固 (见表3)。

注意: 观玻璃管 (4) 如摆放不当会导致玻璃边缘破裂。

- 重新把观视镜安装到管道上。
- 维修结束后, 缓慢开启隔离阀, 使压力和温度上升到可控制的程度。
- 检查是否泄漏。

6.6 备件 (SG13观视镜用)

图中实线表示的是备件部分, 虚线部分不作为备件提供。

可供备件

观视镜组件	3 (2件), 4
-------	-----------

怎样订购备件

按上表描述订购备件, 并注明观视镜的口径和型号。

例如: 1-观视镜组件, 用于斯派莎克SG13观视镜。

图9
SG13观视镜

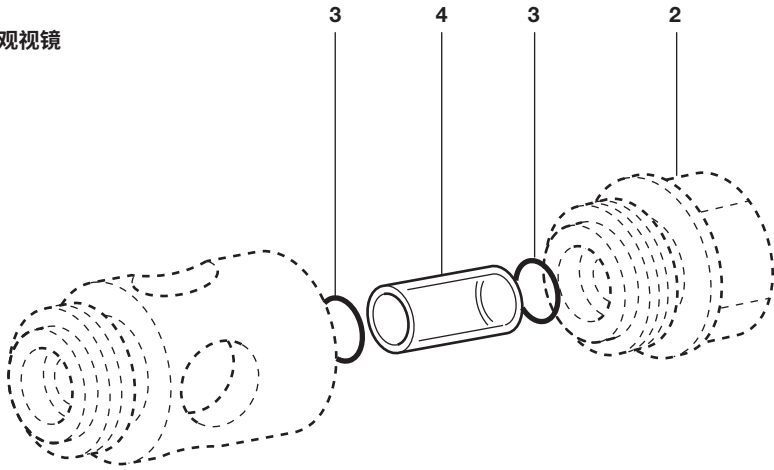




表3: 推荐的力矩

部件	 或  mm	N m	(lbf ft)
2	1/2" - DN15	32 A/F	35 - 40 (25 - 29)
	3/4" - DN20	36 A/F	35 - 40 (25 - 29)
	1" - DN25	46 A/F	35 - 40 (25 - 29)

6.7 视镜止回阀组合

注意:

在维护前请仔细阅读第1章的安全信息。

怎样更换玻璃管:

- 把视镜和止回阀组隔离开来, 并把系统压力和温度释放至周围环境的条件。
- 隔离后, 把螺栓和垫片 (7和8) 取下。
- 取下阀盖 (6)。
- 把旧垫片 (2) 和玻璃管 (3) 取出, 仔细清理卡槽。
- 更换新垫片 (2) 和玻璃管 (3) 并重新安装, 用推荐的力矩紧固螺栓, 保证观测管正确对对在垫片上 (见表4)。
- 螺栓紧固到一定程度, 在使用一段时间后建议用推荐的力矩来热紧 (见表4)。
- 维修结束后, 缓慢开启隔离阀, 使压力和温度上升到可控制的程度。
- 检查是否泄漏。

怎样更换排放管:

- 把阀盖 (6) 和观测管 (3) 用上述相同的方法拆下来, 并提起球型止回阀 (5)。
- 用工具小心的把排放管 (4) 卸下来, 并更换一个新的。
- 更换新的垫片 (2), 更换新的球形止回阀 (5) 并重新安装。用推荐的力矩紧固螺栓, 保证玻璃管正确对对在垫片上 (见表4)。
- 维修结束后, 缓慢开启隔离阀, 使压力和温度上升到可控制的程度。
- 检查是否泄漏。

6.8 备件 (观视镜和止回阀组合)

图中实线表示的是备件部分, 虚线部分不作为备件提供。

可供备件

玻璃管组件		2 (2 件), 3 (1 件)
排放管组件	(2件一套)	4, 5
螺栓和垫片	(4件一套*)	7, 8
垫片组	(6件一套†)	2

1/2" 和 3/4" 口径的备件是相同的, 于 1" 口径备件不同。

注:

* 早期的型号使用双头螺栓, 螺母和垫片, 这些包含在螺栓包内。

† 早期的型号使用了EPDM垫片, 这个要比石墨压制的要厚。

订购备件

按上表描述订购备件, 并注明观视镜的口径和型号。

例如: 1 - 玻璃管组件, 用于斯派莎克 1/2" 观视镜止回阀组合。

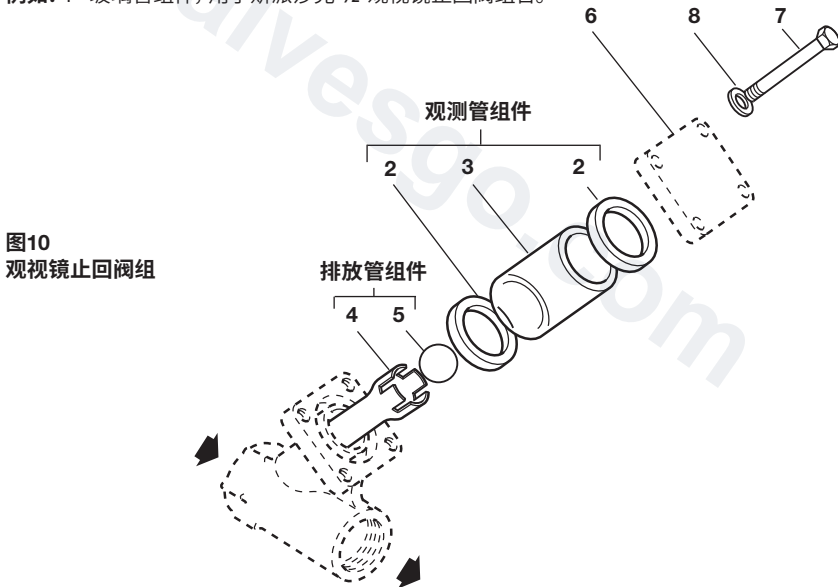


图10
观视镜止回阀组

表4: 推荐的力矩

部件		或 mm	N m	(lbf ft)
7	1/2", 3/4" 和 1"	10 A/F	M6 x 65	1.8 - 2.2 (1.3 - 1.6)
4	1/2" 和 1/4"		9/16" x 26 BSW	5 - 6 (3.6 - 4.3)
	1"		7/8" x 20 UNF	5 - 6 (3.6 - 4.3)

valvesgo.com