

0231150/9

**spirax**  
**sarco**

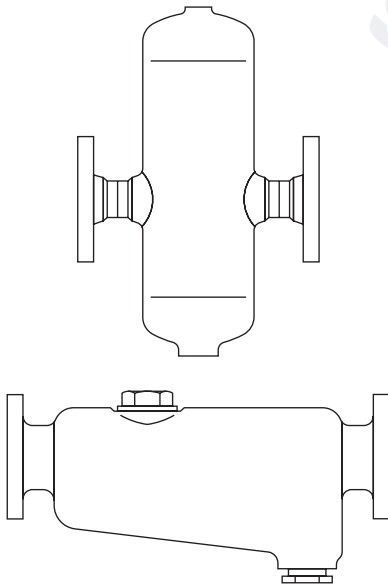
**IM-P023-55**

ST Issue 9

**S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8, S12 和 S13**

**汽水分离器**

**安装维修指南**



1. 安全信息
2. 产品信息
3. 安装
4. 调试
5. 运行
6. 维修
7. 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、维护是该阀门安全运行的唯一保证。（参见 1.11部分），安装中必须遵守管道线路和工厂建筑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。

## 警告:

S2、S3、S12、S13汽水分离器检查帽垫圈和S5、S6汽水分离器底盖垫圈包括一片薄的不锈钢支撑环,如果操作不当将导致割伤。

## 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，如有需要可提供CE标志。产品的压力设备指令分类如下：

产品			组 1 气体	组 2 气体	组 1 液体	组 2 液体
<b>S1</b>	16 bar g	DN15 - DN20	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN25	2	1	SEP	SEP
<b>S2</b>	16 bar g	DN32 - DN40	1	SEP	SEP	SEP
		DN50	2	1	SEP	SEP
<b>S3</b>	16 bar g	DN40	1	SEP	SEP	SEP
		DN50 - DN80	2	1	SEP	SEP
		DN100 - DN150	3	2	2	SEP
		DN200	4	3	2	SEP
<b>S5 和 S6</b>	50 bar g	DN15	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN20 - DN25	2	1	SEP	SEP
		DN32 - DN50	3	2	2	SEP
<b>S7 和 S8</b>	14 bar g	DN65 - DN125	3	2	2	SEP
		DN150 - DN200	4	3	2	SEP
		DN250 - DN350	4	4	2	SEP
	20 bar g and 23 bar g	DN65 - DN80	3	2	2	SEP
		DN100 - DN150	4	3	2	SEP
		DN200 - DN300	4	4	2	SEP
		DN350	4	4	2	1
	25 bar g	DN65 - DN80	3	2	2	SEP
		DN100 - DN150	4	3	2	SEP
		DN200 - DN250	4	4	2	SEP
DN300 - DN350		4	4	2	1	

产品		组 1 气体	组 2 气体	组 1 液体	组 2 液体
<b>S12</b>	25 bar g	DN32 - DN40	1	SEP	SEP
		DN50	2	1	SEP
<b>S13</b>	25 bar g	DN40	1	SEP	SEP
		DN50 - DN80	2	1	SEP
		DN100 - DN125	3	2	2
		DN150 - DN200	4	3	2

I) 产品设计用于压力设备指令1类流体，包括丙烷或甲烷气体。也用于压力设备指令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) 保证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) 一些产品修改法兰配置提供给最终用户（或其代理商）。根据国际认可的法兰标准进行修改和确保产品的设计范围和运行不变是组织的责任。斯派莎克对任何未经批准的变更或导致未能遵守这些要求间接责任不负任何责任。

IV) 确保产品安装正确，进出口不要装错。

V) 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。

VI) 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。

## 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，配备起吊设备。

## 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 工作系统

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

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

产品隔离后要冷却至室温, 以防止烫伤。

## 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 防护服

要考虑操作人员或附近人员是否该配备防护服, 以防止发生危险, 如化学物质, 高低温, 辐射, 噪音, 跌落物体, 以及对眼睛和脸部的伤害。

## 1.11 工作证

所有的工作必须由能胜任的人员完成, 或者在他们的监督之下完成。安装和运行人员必须按照产品的安装维修指南进行培训, 以便能够正确地使用该产品。

当执行“工作证”制度时, 操作人员须遵守该制度; 如果不执行该制度, 责任人应该清楚工作的性质, 如有需要当配有安全职责助手。

如有需要, 当张贴“警告说明”。

## 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烫，如果用在最大允许操作温度下，产品表面温度可能会达到300°C(572° F)。

该产品不能自排水，从安装位置拆除或移动本产品时须当心(参考“维修说明”)。

### 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。

### 1.16 退货

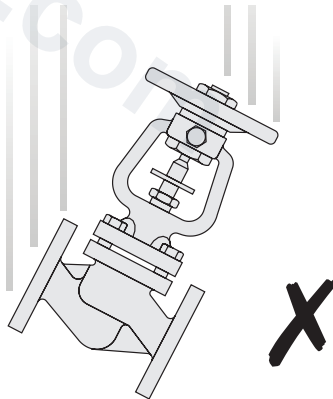
按照EC健康，安全和环境法令，当发生产品退货时，客户和零售商必须提供危害信息，并且小心处理可能会导致健康，安全或环境危害的残留污染物或机械损坏。危害信息必须以书面形式提交，包括健康和安数据表单，注明任何已鉴定的危害或潜在危害。

### 1.17 蒸汽系统灰口铸铁产品安全注意事项

灰口铸铁产品在蒸汽和冷凝水系统中非常普遍。如果在正确的蒸汽工程指导下安装使用是非常安全的。但是，由于其机械特性，相对于其它材质，如球墨铸铁和不锈钢，灰口铸铁较容易变形，以下指导可以避免水锤，保证蒸汽系统的安全运行。

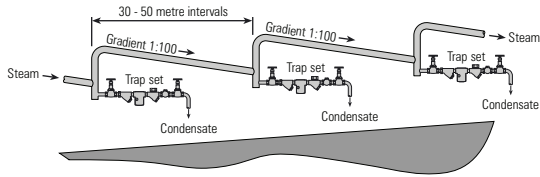
#### 安全操作

灰口铸铁属脆性材料，安装中如产品从高处跌落必须全面检测及测压后保证无损的风险方可再次使用。

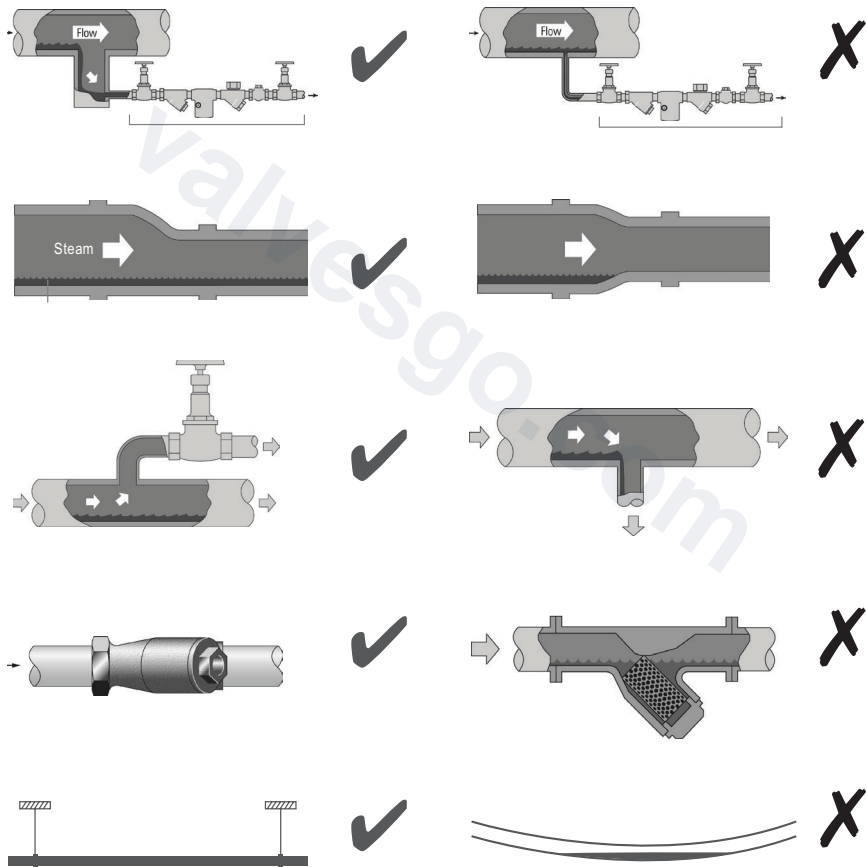


## 避免水锤发生

蒸汽主管疏水:



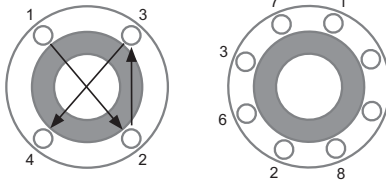
蒸汽主管宜忌事项:



## 预防拉伸应力

管道连接错误：

初次安装或维修后重装：



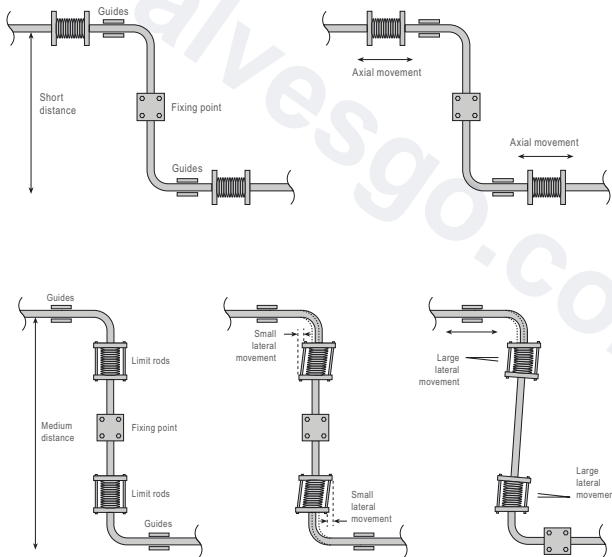
避免过度锁紧

请使用正确的扭力值

法兰连接螺栓应按图示顺序拧紧

以保证螺栓负载均衡且连接紧实

## 热膨胀



# 2. 产品信息

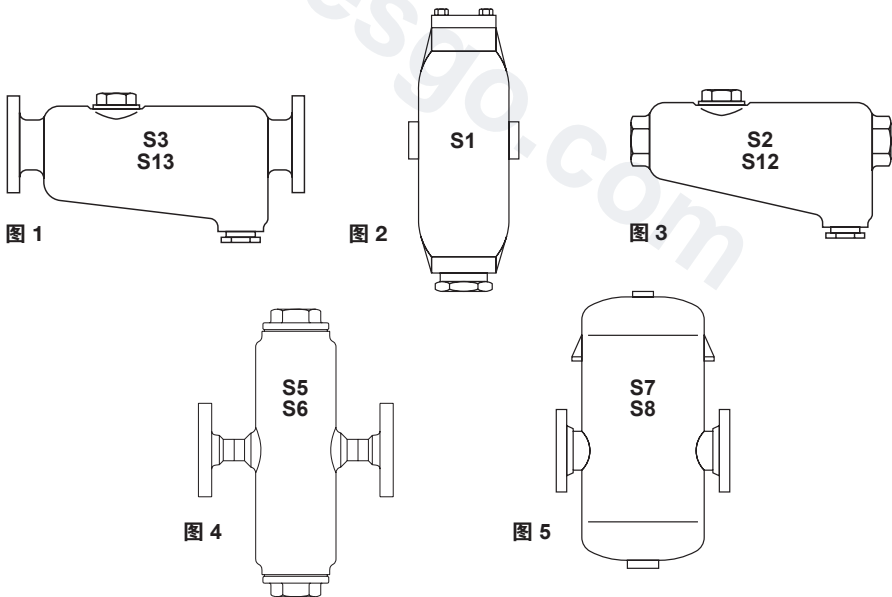
## 2.1 简介

本产品是挡板式分离器用于分离蒸汽,压缩空气和气体系统中内含的液滴。配上绝热套可提高分离器的的工作性能。

注: 更多的信息见下列技术信息手册

型号	材质	压力等级	口径	连接方式	参考 T I
S1	球墨铸钢	PN16	½", ¾" 和 1"	螺纹连接	TI-P023-02
S2	铸铁	PN16	1¼", 1½" 和 2"	螺纹连接	TI-P023-07
S3	铸铁	PN16	DN40 - DN200	法兰连接	TI-P023-24
S5	碳钢	PN50/ASME 300	DN15 - DN50	螺纹连接和 法兰连接	TI-P023-11
S6	奥氏体不锈钢 316L	PN50/ASME 300	DN15 - DN50	螺纹连接和 法兰连接	TI-P023-12
*S7	碳钢	PN16 和 PN40	DN65 - DN350	法兰连接	TI-P138-03
*S8	奥氏体不锈钢	PN16 和 PN40	DN65 - DN350	法兰连接	TI-P138-10
S12	球墨铸铁	PN25	1¼", 1½" 和 2"	螺纹连接	TI-P023-25
S13	球墨铸铁	PN25	DN40 - DN200	法兰连接	TI-P023-26

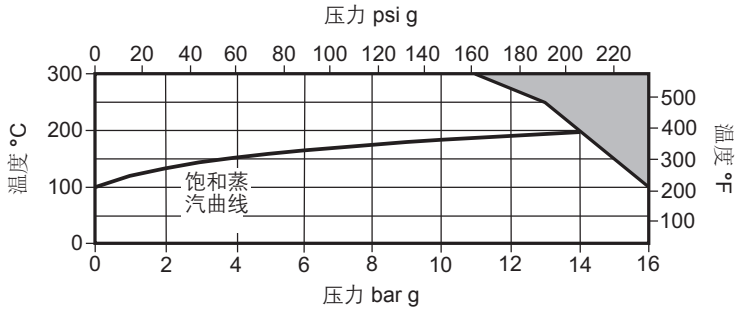
\*注: S7和S8分离器按PD5500 Category 3设计制造。



## 2.2 压力/温度限制

型号	S1	S2	S3	S5	S6	S7	S8	S12	S13
章节	2.2.1	2.2.2	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8

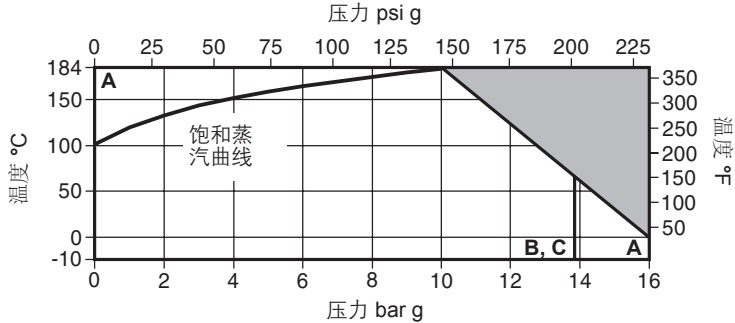
## 2.2.1 S1 压力/温度限制 (ISO 6552)



 本产品不能用于该区域

阀体设计条件	PN16	
PMA 最大允许压力	16 bar g @ 100°C	(232 psi g @ 212°F)
TMA 最高允许温度	300°C @ 11 bar g	(512°F @ 232 psi g)
最低允许温度	0°C	(32°F)
PMO 饱和蒸汽下最大工作压力	13.8 bar g	(188 psi g)
TMO 最高工作温	200°C @ 13.8 bar g	(392°F @ 203 psi g)
最低工作温度	0°C	(32°F)
注：更低使用温度请咨询斯派莎克		
设计冷态试验水压:	24 bar g	(348 psi g)

## 2.2.2 S2 和 S3 压力/温度限制 (ISO 6552)



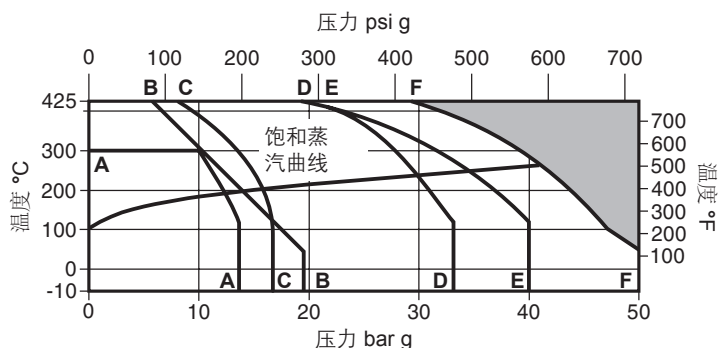
本产品不能用于该区域

- A - A** 法兰 EN 1092 PN16, Table F 和螺纹 BSP 或 NPT
- A - B** 法兰 JIS/KS 10K
- A - C** 法兰 ASME Class 125

阀体设计条件	PN16	
PMA 最大允许压力	16 bar g @ 0°C	(232 psi g @ 32°F)
TMA 最高允许温度	184°C @ 10 bar g	(363°F @ 145 psi g)
最低允许温度	-10°C	(14°F)
PMO 饱和蒸汽下最大工作压力	10 bar g	(145 psi g)
TMO 最高工作温度	184°C @ 10 bar g	(363°F @ 145 psi g)
最低工作温度	-10°C	(14°F)
注:更低使用温度请咨询斯派莎克		
设计冷态试验水压	24 bar g	(348 psi g)

**注:** 法兰连接式汽水分离器(S3)可能比阀体铸件压力等级低,请参考工作范围图决定产品的限定条件。

## 2.2.3 S5 压力/温度限制 (ISO 6552)



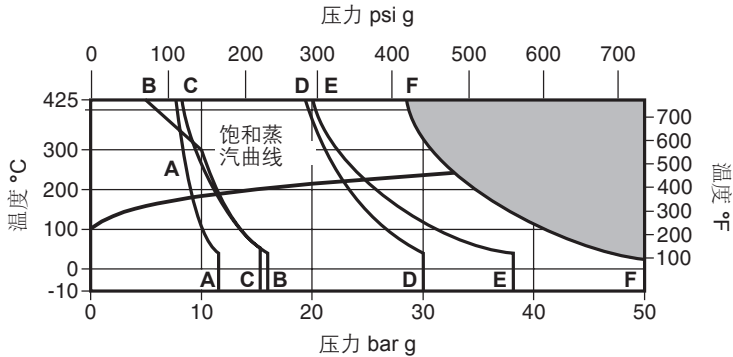
本产品不能用于该区域。

- A - A 法兰 JIS/KS 10K
- B - B 法兰 ASME Class 150
- C - C 法兰 EN 1092 PN16
- D - D 法兰 JIS / KS 20K
- E - E 法兰 EN 1092 PN40
- F - F 螺纹 BSP, NPT, 承插焊和对

阀体设计条件	PN50 或 ASME 300	
PMA 最大允许压力	50 bar g @ 50°C	(725 psi g @ 122°F)
TMA 最高允许温度	425°C @ 28 bar g	(797°F @ 406 psi g)
最低允许温度	-10°C	(14°F)
PMO 最大工作压力	JIS/KS 10K	12.5 bar g (181 psi g)
	PN16	13.8 bar g (200 psi g)
	饱和蒸汽下 ASME 150	15.0 bar g (217 psi g)
	JIS/KS 10K	30.0 bar g (435 psi g)
	PN40	35.9 bar g (520 psi g)
	ASME 300	41.4 bar g (600 psi g)
TMO 最高工作温度	ASME 300	41.4 bar g (600 psi g)
	Scrd/SW/BW	41.4 bar g (600 psi g)
最低工作温度	425°C @ 28 bar g	(797°F @ 406 psi g)
注:更低使用温度请咨询斯派莎克	-10°C	(14°F)
设计冷态试验水压:	JIS/KS 10K	20.6 bar g (299 psi g)
	PN16	24.0 bar g (348 psi g)
	ASME 150	30.0 bar g (435 psi g)
	JIS/KS 10K	50.0 bar g (725 psi g)
	PN40	60.0 bar g (870 psi g)
	ASME 300	76.6 bar g (1111 psi g)
	Scrd/SW/BW	76.6 bar g (1111 psi g)

注:法兰连接式汽水分离器 (S5)可能比阀体铸件压力等级低,请参考工作范围图决定产品的限定条件。

## 2.2.4 S6 压力/温度限制 (ISO 6552)



本产品不能用于该区域。

- A - A 法兰 JIS/KS 10K
- B - B 法兰 ASME Class 150
- C - C 法兰 EN 1092 PN16
- D - D 法兰 JIS/KS 20K
- E - E 法兰 EN 1092 PN40
- F - F 法兰 ASME Class 150 螺纹 BSP, NPT, 承插焊和对

阀体设计条件	PN50 或 ASME 300	
PMA 最大允许压力	50 bar g @ 50°C	(725 psi g @ 122°F)
TMA 最高允许温度	425°C @ 28 bar g	(797°F @ 406 psi g)
最低允许温度	-10°C	(14°F)
PMO 最大工作压力	JIS/KS 10K	9.9 bar g (143 psi g)
	PN16	11.4 bar g (165 psi g)
	ASME 150	11.4 bar g (165 psi g)
	JIS/KS 10K	23.5 bar g (341 psi g)
	PN40	25.8 bar g (374 psi g)
	ASME 300	34.1 bar g (494 psi g)
	Scrd/SW/BW	34.1 bar g (494 psi g)
TMO 最高工作温度	425°C @ 28 bar g	(797°F @ 406 psi g)
最低工作温度	-10°C	(14°F)
注:更低使用温度请咨询斯派莎克		
设计冷态试验水压:	JIS/KS 10K	20.6 bar g (299 psi g)
	PN16	24.0 bar g (348 psi g)
	ASME 150	30.0 bar g (435 psi g)
	JIS/KS 10K	50.0 bar g (725 psi g)
	PN40	60.0 bar g (870 psi g)
	ASME 300	76.6 bar g (1 111 psi g)
	Scrd/SW/BW	76.6 bar g (1 111 psi g)

注:法兰式连接汽水分离器 (S6) 可能比阀体铸件压力等级低,请参考工作范围图决定产品的限定条件。

## 2.2.5 S7 压力/温度限制 (ISO 6552)

口径	法兰标准	设计压力		设计温度		设计气态试验水压	
		bar g	psi g	°C	°F	bar g	psi g
DN65 - DN350	PN16	14	203	198	388	21	304
	ASME 150	20	290	213	415	30	435
	JIS/KS 20K	23	333	217	422	34.5	500
	PN40	25	362	225	455	37.5	544
	ASME 300	25	362	225	455	37.5	544

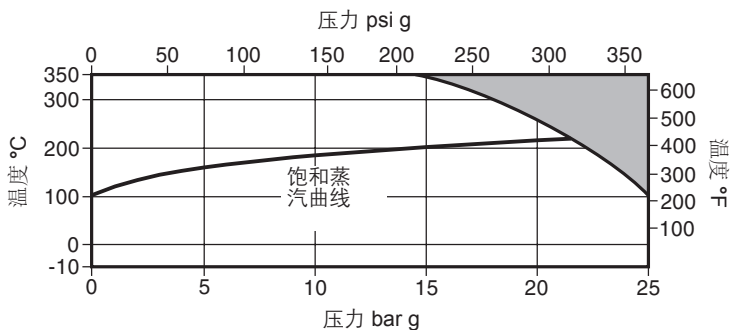
注：对于压力和温度超出上述参数的，请联系斯派莎克，特别定制。

## 2.2.6 S8 压力/温度限制 (ISO 6552)

口径	法兰标准	设计压力		设计温度		设计气压试验水压	
		bar g	psi g	°C	°F	bar g	psi g
DN65 - DN350	PN16	14	203	198	388	21	304
	ASME 150	20	290	213	415	30	435
	JIS/KS 20K	23	333	217	422	34.5	500
	PN40	25	362	225	455	37.5	544
	ASME 300	25	362	225	455	37.5	544

注：对于压力和温度超出上述参数的，请联系斯派莎克，特别定制。

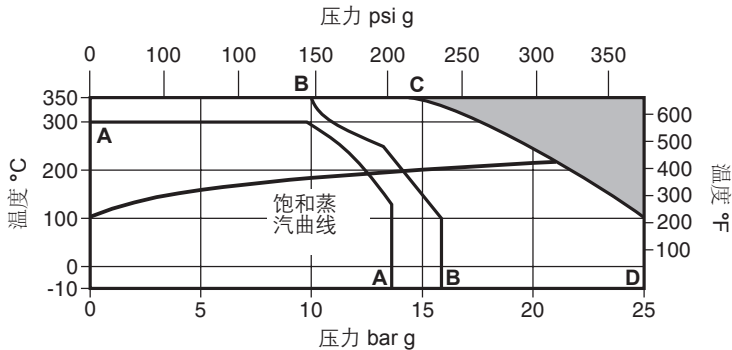
## 2.2.7 S12 压力/温度限制 (ISO 6552)



本产品不能用于该区域。

阀体设计条件	PN25	
PMA 最大允许压力	25 bar g @ 100°C	(362 psi g @ 212°F)
TMA 最高允许温度	350°C @ 14 bar g	(662°F @ 203 psi g)
最低允许温度	-10°C	(14°F)
PMO 饱和蒸汽下 最大工作压力	21.3 bar g	(309 psi g)
TMO 最高工作温度	350°C @ 14 bar g	(662°F @ 203 psi g)
最低工作温度	-10°C	(14°F)
注:更低使用温度请咨询斯派莎克		
设计冷态试验水压:	38 bar g	(551 psi g)

## 2.2.8 S13 压力/温度限制 (ISO 6552)



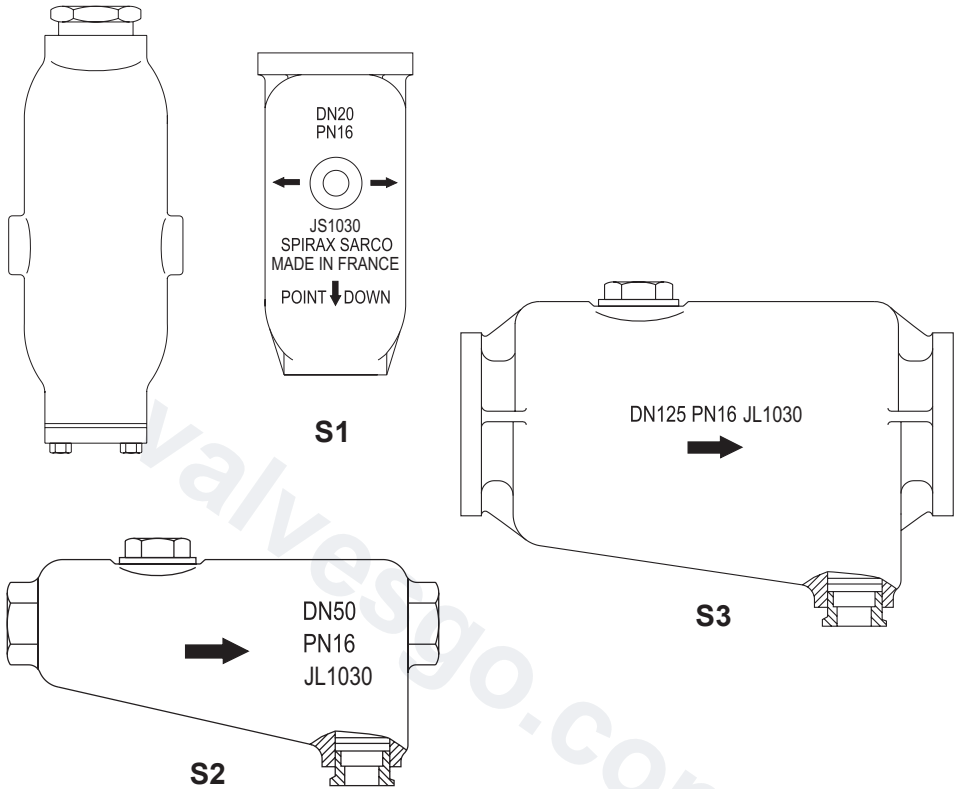
本产品不能用于该区域。

- A - A** 法兰 JIS/KS 10K.
- B - B** 法兰 EN 1092 PN16.
- B - C - D** 法兰 EN 1092 PN25 and JIS 20K.

阀体设计条件		PN25	
PMA	最大允许压力	25 bar g @ 100°C (632 psi g @ 212°F)	
TMA	最高允许温度	350°C @ 14 bar g (662°F @ 203 psi g)	
最低允许温度		-10°C (14°F)	
PMO	饱和蒸汽下	JIS/KS 10K	12.3 bar g (178 psi g)
		PN16	13.7 bar g (198 psi g)
	最大工作压力	JIS/KS 20K	21.3 bar g (309 psi g)
		PN25	21.3 bar g (309 psi g)
TMO	最高工作温度	350°C @ 14 bar g (662°F @ 203 psi g)	
最低工作温度		-10°C (14°F)	
注:更低使用温度请咨询斯派莎克			
设计冷态试验水压:	JIS/KS 10K	20.4 bar g	(296 psi g)
	PN16	24.0 bar g	(348 psi g)
	PN25	37.5 bar g	(544 psi g)
	JIS/KS 20K	37.5 bar g	(544 psi g)

注: 法兰式连接汽水分离器 (s13) 可能比阀体铸件压力等级低, 请参考工作范围图决定产品的限定条件。

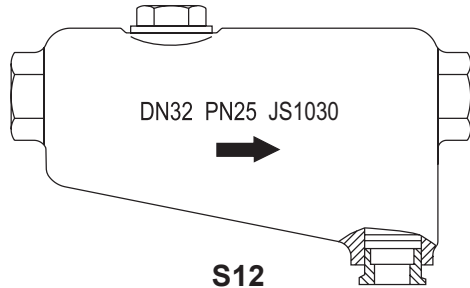
## 2.3 标记规格



汽水分离器	部件	阀体				材质	
		A	B	C	D	E	排空阀盖
						F	G
<b>S1</b>	S1	ASME 125	JS1030		PN16	JS1030	
<b>S2</b>	S2	ASME 125	A126 CI B		PN16		
<b>S3</b>	S3	ASME 125	A126 CI B		PN16		
<b>S5</b>	S5	ASME 300	WCB	1.0619+N	PN50	1.0460	A105N
<b>S6</b>	S6	ASME 300	CP3M	1.4404	PN50	1.4404	316L
<b>S12</b>	S12		A395	JS1030	PN25	1.0460 (2")	C22.8 (2")
<b>S13</b>	S13		A395	JS1030	PN25	1.0460	C22.8

S5 DN32 <b>CE</b> 0038	
PN40 - ASME 300	
1.0619+N - A216WCB	
<b>spirax</b> <b>sarco</b>	Made in France

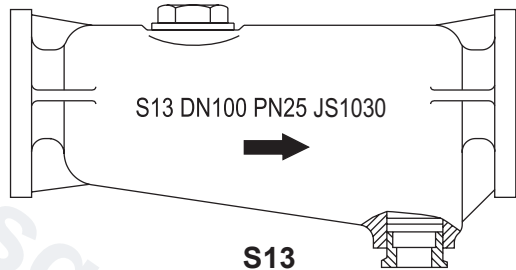
**S5**



**S12**

S6 DN32 <b>CE</b> 0038	
PN40 - ASME 300	
1.4404 - CF3M	
<b>spirax</b> <b>sarco</b>	Made in France

**S6**



**S13**

排水阀盖		CE 标志		法国制造	SPIRAX SARCO or SXS or SPIRAX	DN
		CE	CE0038			
H	I	J		K	L	M
A105N			DN25	•	•	•
		DN32 - DN40	DN50	•	•	•
		DN40	DN50 - DN200	•	•	•
		DN15	DN20 -DN50	•	•	•
				•	•	•
A105		DN32 - DN40	DN50	•	•	•
		DN40	DN50 - DN200	•	•	•

# 3. 安装

**注：**在进行安装操作前请仔细阅读第1节的“安全信息”  
参照安装维修指南、铭牌和技术手册。确认产品符合安装所需。

- 3.1** 检查材料 / 压力和温度的最大值。如果产品的最大运行条件低于它所安装的系统,确保系统中有安全装置防止超压。
- 3.2** 检查安装位置和流向是否正确。
- 3.3** 从所有接口取下保护套。
- 3.4** 分离器按需进行隔热保护。

## 重要安装提示

### 对 S1、S2、S3、S12和S13分离器：

安装在水平管道上且排水口垂直向下。为保证分离排液尽快排走,排液口要连接合适的排液阀或蒸汽疏水阀。

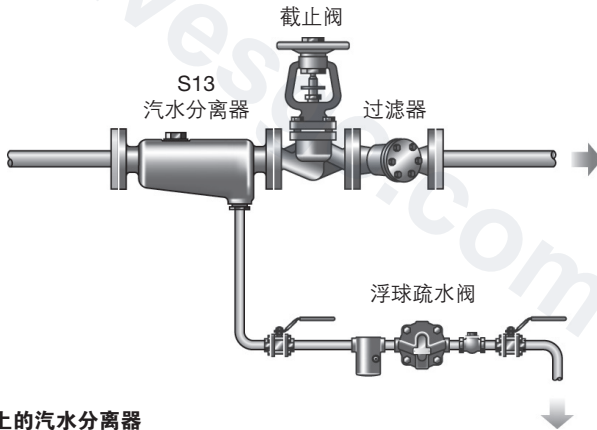


图6 蒸汽管道上的汽水分离器

## 3.5 安装 S5 和 S6

安装在水平管道上并保证排水口垂直垂直向下。

排走为了保证分离的液体尽快排走,排液口必须要连接合适的排液阀或蒸汽疏水阀。推荐使用浮球式疏水阀。

对蒸汽中含有空气的情况,空气聚集在分离器的上部。这种情况下将合适的排空阀装在排空气口。如果不安装排空阀,必须拿掉塑料保护套,装上class 3000 lb的碳钢旋塞。

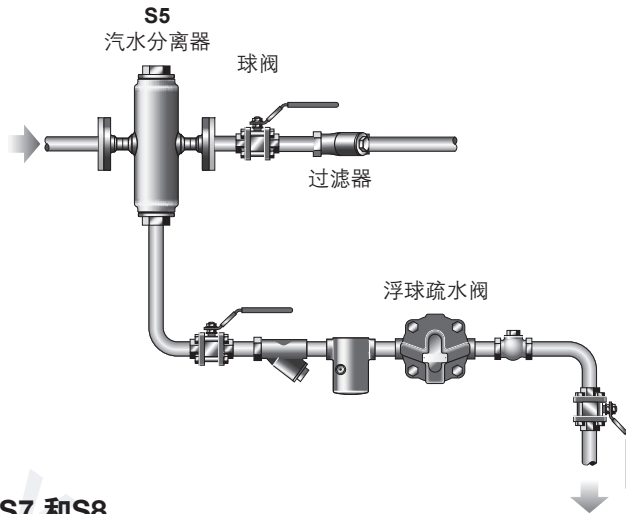


图 7

### 3.6 安装 S7 和S8

安装上排水口垂直向下。所有口径的过滤器都配有安装支架减少管道承载。每个支架上有两个钻好的孔。

为了保证分离的液体尽快排走,排液口必须要连接合适的排液阀或蒸汽疏水阀。推荐使用浮球式疏水阀。

对蒸汽中含有空气的情况,空气聚集在分离器的上部。这种情况下将合适的排空阀装在排空气口。如果不安装排空阀,必须拿掉塑料保护套,装上class 3000 lb的碳钢旋塞。

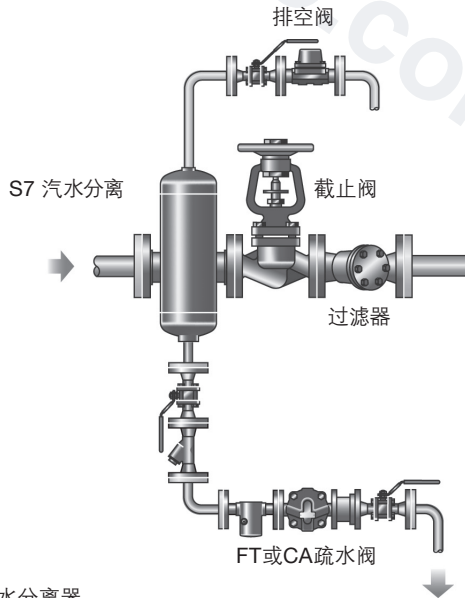


图8 蒸汽管道上的汽水分离器

## 4. 调试

在安装或维修后保证系统已能完全运行。在报警或保护装置上进行测试。

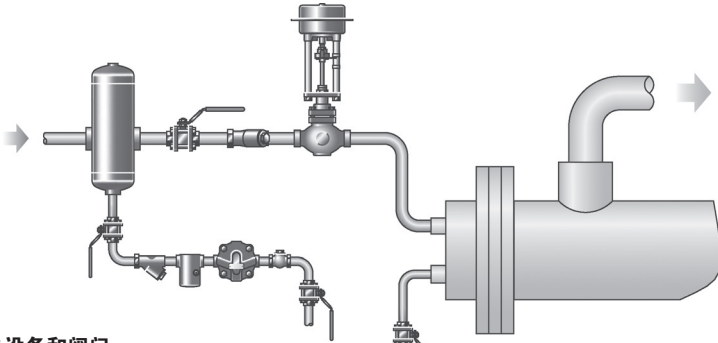
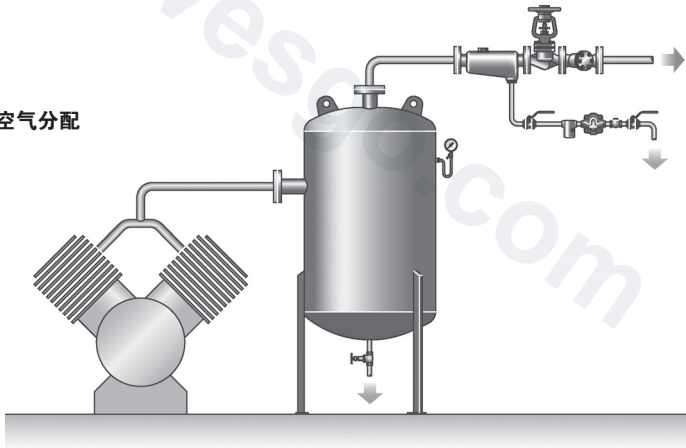


图9  
保护换热设备和阀门

图10 压缩空气分配



## 5. 运行

分离器用于聚集气体 / 蒸汽流中内含的小液滴并使之分离。相对较重的液滴在中撞击内挡板后落入分离器排放接口由蒸汽疏水阀从系统中排除,如用于空气或气体分配系统,则使用排液阀排除。

## 6. 维修

注：在进行任何维修操作前请仔细阅读第1节的“安全信息”

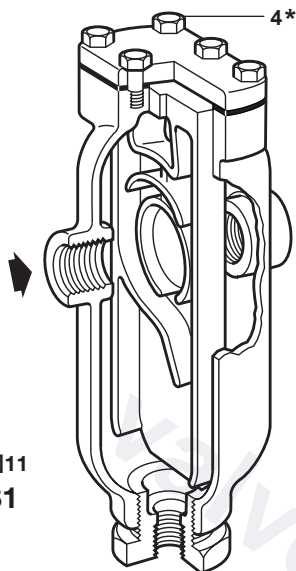


图11  
S1

### 警告

没有内部件需要修理。

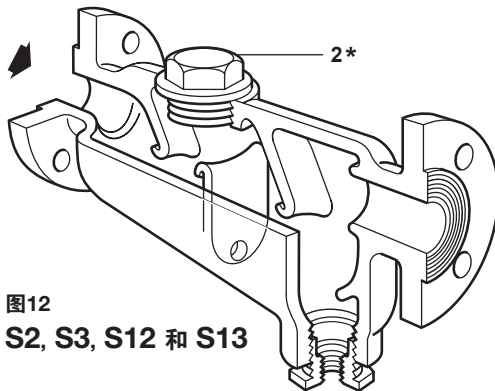




图12  
S2, S3, S12 和 S13

表1 推荐拧紧力矩

汽水分离器	部件	口径	或		N m	(lbf ft)
						
S1	4	1/2"	7/16"	1/4" UNF x 3/4"	12 - 14	(9 - 10)
		3/4"	1/2"	5/16" UNF x 3/4"	28 - 32	(21 - 24)
		1"	9/16"	3/8" UNF x 3/4"	40 - 50	(30 - 37)
S2	2	2"	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)
S3	2	DN40	46 A/F	M56	150 - 165	(110 - 121)
		DN50	46 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)
		DN65	46 A/F	M56	150 - 165	(110 - 121)
		DN80	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)
		DN100	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)
		DN125	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)
		DN150	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)
DN200	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)		
S12	2	2"	46 A/F	M56	150 - 165	(110 - 121)
S13	2	DN40	46 A/F	M56	150 - 165	(110 - 121)
		DN50	46 A/F	M56	150 - 165	(110 - 121)
		DN65	46 A/F	M56	150 - 165	(110 - 121)
		DN80	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)
		DN100	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)
		DN125	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)
		DN150	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)
DN200	60 A/F	M72	190 - 210	(140 - 155)		

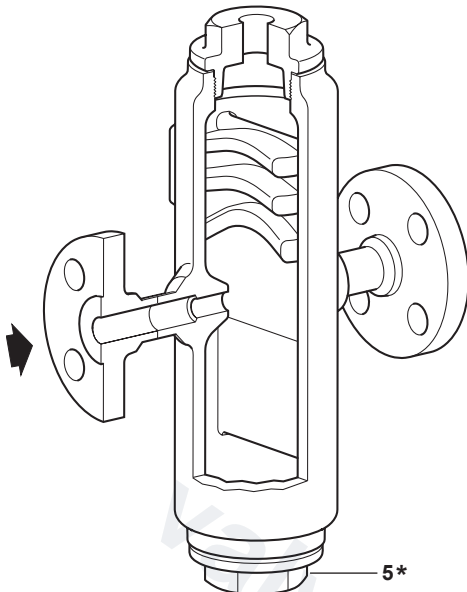


图13  
S5 和 S6

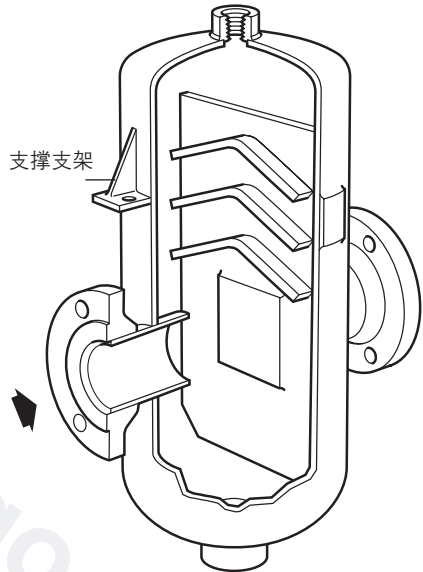



图14  
S7 和 S8

表1 推荐拧紧力矩

汽水分离器	部件	口径		N m (lbf ft)
<b>S5</b>	5	DN15 - DN50	46 A/F	180 - 200 (133 - 150)
<b>S6</b>	5	DN15 - DN50	46 A/F	180 - 200 (133 - 150)

## 7. 备件

本产品也不供应备件。