



使用说明书

产品名称

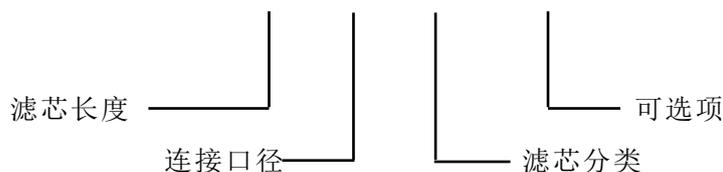
工业用过滤器

型式/ 系列 / 型号

F G E _L^S 系列

FGES□-□-□A-□

FGEL□-□-□A-□



SMC株式会社

目录

- 安全注意事项 3

- FGES · L 个别注意事项 5

- 各部分的名称及功能 7

- 产品规格 8

- 安装 · 配管 8

- 操作 9

- 滤芯更换方法 10



工业用过滤器 安全注意事项

此处所示的注意事项是为了确保您能安全正确地使用本产品，预先防止对您和他人造成危害和损失而制定的。这些注意事项，按照危害和损伤的大小及紧急程度分为「注意」「警告」「危险」三个等级。无论哪项都是与安全相关的重要内容，所以除了遵守国际规格 (ISO/IEC)、日本工业规格 (JIS) ^{※1)} 以及其他安全法规 ^{※2)} 外，这些内容也请务必遵守。

- ※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
 ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
 IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
 ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots-Safety
 JIS B 8370: 空气压系统通则
 JIS B 8361: 油压系统通则
 JIS B 9960-1: 机械类的安全性、机械的电气装置(第1部：一般要求事项)
 JIS B 8433-1993: 产业用操作机器人-安全性等
- ※2) 劳动安全卫生法等

	注意	误操作时，有人员受伤的风险，以及物品破损的风险。
	警告	误操作时，有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。
	危险	在紧迫的危险状态下，如不回避会有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。

警告

①本产品的适合性由系统设计者或规格制定者来判断。

因为本产品的使用条件多样化，所以请由系统的设计者或规格的制定者来判断系统的适合性。必要时请通过分析 and 试验进行判断。本系统的预期性能、安全性的保证由判断系统适合性的人员负责。请在参考最新的产品样本及资料，确认规格的全部内容，且考虑到可能发生的故障的基础上构建系统。

②请具有充分的知识和经验的人员使用本产品。

在此所述产品若误操作会损害其安全性。
 机械・装置的组装、操作、维修保养等作业请由具有充分知识和经验的人进行。

③请务必在确认机械・设备的安全之后，再进行产品的使用和拆卸。

- 请在确认已进行了移动体的落下防止对策和失控防止对策之后再行机械・设备的使用和维护。
- 请在确认已采取上述安全措施，并切断了能量源和设备电源以保证系统安全的同时，确认和理解设备上产品个别注意事项的基础上，进行产品的拆卸。
- 重新启动机械・设备时，请对意外动作・误操作采取预防措施。

④在下述条件和环境下使用时，请在考虑安全对策的同时，提前与本公司咨询。

- 在已明确记载的规格以外的条件或环境，以及室外或阳光直射的场所使用。
- 使用于原子能、铁路、航空、宇宙设备、船舶、车辆、军用、医疗设备、饮料・食品用设备、燃烧装置、娱乐器械、紧急切断回路、冲压机用离合器・刹车回路、安全设备等的场合，以及用于非产品手册中的标准规格的场合。
- 预测对人身和财产有重大影响，特别是在有安全要求的场合使用时。
- 使用互锁回路时，请设置应对故障的机械式保护功能，进行双重互锁。另外请进行定期检查，确认是否正常运作。



工业用过滤器 安全注意事项

注意

本公司产品是面向制造业提供的。

现所述的本公司产品主要面向制造业且用于和平使用的场所。

如果用于制造业以外的用途时，请与本公司联系，并根据需要更换规格书、签订合同。

如有疑问，请向最近的营业所咨询。

■ 保证以及免责事项 / 适合用途的条件

本产品适用于下述“保证以及免责事项”、“适合用途的条件”。

请在确认、允许下述内容的基础上，使用本公司产品。

【保证以及免责事项】

① 本公司产品的保证期间为，从开始使用 1 年内，或者从购入后 1.5 年内。以其中最先到达的时间为期限。^{※3)}

另外产品有最高使用次数、最长行走距离、更换零件周期等要求，请与最近的营业所确认。

② 保证期间内由于本公司的责任，产生明显的故障以及损伤时，将由本公司提供代替品或者进行必要的零件更换。

在此所述的保证，是指对本公司产品的保证，由于本公司产品导致的其他损害，不在我们的保证范围内。

③ 请参考其他产品个别的保证及免责事项，在理解的基础上使用本产品。

※3) 真空吸盘不包含在保证期限为从使用开始 1 年以内。

真空吸盘是消耗品，其产品保证期限是从购入后 1 年之内。

但，即使在保证期限内，因使用真空吸盘导致的磨损或橡胶材质劣化等情况不在保证范围内。

【适合用途的条件】

出口海外时，请务必遵守经济产业省规定的法令(外国汇兑及外国贸易法)、手续。



FGES · L Series 个别注意事项

使用前请务必阅读。

此处所示的注意事项是为了确保您能安全正确地使用 FGES · L 系列产品，预先防止对您和他人造成危害和伤害而制定的。无论哪个都是与安全相关的重要内容，请必须遵守。

使用条件范围



警告

- ①使用压力
 - 请不要在超出压力范围的情况下使用。
- ②使用温度
 - 请不要在超出温度范围的情况下使用。
- ③使用流体
 - 请绝对不要使用气体。
 - 请不要使用易燃、有毒性、腐蚀性流体。
 - 请不要使用会引起密封圈、O 型圈、滤芯发生膨胀及劣化的流体。
- ④使用环境
 - 请不要在有可能引起腐蚀的环境中使用。
 - 请不要在存在振动、冲击的场所使用。

操作注意事项



警告

- ①加压状态下请勿旋松 V 型带。
- ②请将 V 型带正确安装于指定位置。(参照 P11)



注意

- ①O 型圈若出现劣化、膨胀等异常时请及时更换。
O 型圈从使用即日起 1 年之后或者发生液体泄漏时要进行更换。
(更换用 O 型圈：参照 P7，表 1)
- ②若 V 型带发生变形或螺纹咬合等异常时，请勿使用。(更换用 V 型带：参照 P7，表 1)。

设计以及安装注意事项



警告

- ①请在充分确认使用压力、使用温度、使用流体、使用环境等使用条件符合产品规格的安全范围的基础上，进行系统设计、使用。



注意

- ①压力降 (ΔP)
 - 请在初期压力降为 0.02MPa 以下的流量下使用。
 - ②安装空间
 - 安装和配管时，请确保维修保养所需的必要空间。
- [维修保养空间]
- 端盖上部(更换滤芯时拔出滤芯的空间)…端盖上部开放空间
 - FGE_L^S A: 179mm 以上
 - FGE_L^S B: 419mm 以上
 - FGE_L^S C: 669mm 以上
 - V 型带周边(更换滤芯时取下 V 型带的空间)…V 型带周边 50mm 以上

- ③清洗
 - 初次使用时，请用使用流体等清洗配管。
- ④请根据需要设置排气回路。
- ⑤高温下使用时，请采取防“烫伤”对策。
- ⑥请根据需要设置排冷凝水、排液回路。
- ⑦请使用对过滤器的压力和流量变动负载较小的回路。
- ⑧请在不会使过滤器发生逆流的回路中使用。



FGES · L Series 个别注意事项

使用前请务必阅读。

维修保养



注意

① 积存的异物请从冷凝水口排出。

② 滤芯的更换

滤芯达到更换周期后请立即更换新品。

-滤芯的寿命-

· 压力降达到 0.1MPa 时。

请按照本说明书记载的顺序进行滤芯更换操作。如果操作失误，将会造成设备装置破损或作动不良。

(滤芯更换方法：参照 P10)

③ 各部位的清洁

更换滤芯时，为保证密封效果，请清洁 O 型圈·密封圈的面、V 型带的拧紧部以及螺纹部。

④ 表面温度

为了防止烫伤，请确认表面温度降到 40℃ 以下后再更换滤芯。高温下使用时，请注意不要【烫伤】。

配管及运行



注意

① 请先确认 IN/OUT 后再配管。

② 配管时确认可以进行排气作业。

③ 请确认各接口的尺寸，使用符合使用条件的电磁阀及接头进行配管。正式运行前，请清洗配管，确认有无液体泄漏等异常情况。

④ 使用地脚螺钉 (M12) 等将脚部牢固的固定在地面上。

⑤ 为避免使 IN、OUT 等的配管受到振动及重量的负载，请使用架台等将其固定。

⑥ 在泵启动等加压时，请确认配管系统中阀的开闭，各连接部是否完全密封，如果有液体泄漏等异常请立即停止使用。在调查原因的基础上，通过更换新的 O 型圈或增拧接头等对漏液部位进行适当处置后再操作。

⑦ 泵启动等加压时，请务必打开排气口 (六角塞堵) 进行排气，流体进入的同时进行排气 (旋松六角塞堵)，使容器内的空气逐渐转换成流体，等空气完全排出后关闭排气口 (拧紧六角塞堵)，进入实际运行。

1. 各部分的名称及功能

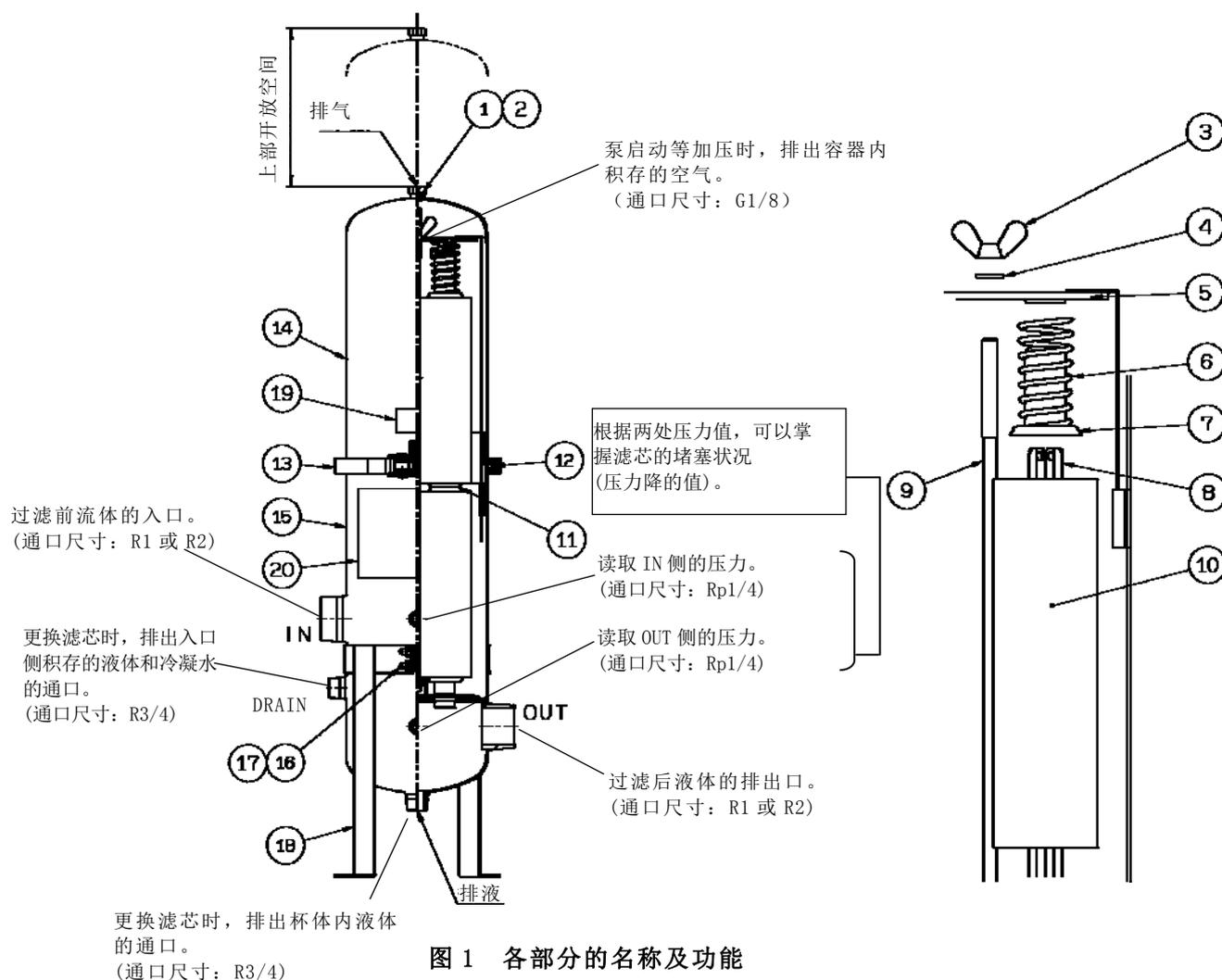


图 1 各部分的名称及功能

表 1 各部分的名称及功能

序号	零部件名称	零部件型号	材质	备注
①	六角塞堵	FGE-OP008 ⁷ (NBR) ⁸ (FKM)	SUS304	排出壳体内部气体的塞堵
②	O 型圈		NBR 或 FKM	在端盖和六角塞堵之间起密封作用的 O 型圈。
③	蝶形螺母	M10X1.5 1 种	SUS304	固定滤芯压板。
④	垫圈	M10 用	SUS304	
⑤	滤芯压板	—	SUS304	固定滤芯。
⑥	弹簧	FGE-OP005	SUS316WPA	稳定滤芯的密封性。
⑦	滤芯支持座		SUS316	滤芯密封。
⑧	滤芯导杆	—	SUS304	滤芯导向。
⑨	张力螺钉	—	SUS304	固定滤芯的轴。
⑩	滤芯	—	—	安装各种滤芯。
⑪	连接件	FGD-OP001	SUS316	滤芯之间的密封。
⑫	O 型圈	FGE-KT001	NBR	在端盖和杯体之间起密封作用的 O 型圈。
		FGE-KT002	FKM	
⑬	V 型带	CY-24S	SUS304/SWCH	连接、固定端盖和杯体。
⑭	端盖	001 (FGES · LA) FGE-CV 002 (FGES · LB) 003 (FGES · LC)	SUS304	过滤器本体的盖
⑮	杯体	—	SUS304	过滤器本体
⑯	六角螺钉	M8X1.25XL30	SS400	固定脚。
⑰	六角螺母	M8X1.25	SS400	
⑱	脚	—	SS400	支撑过滤器本体。(固定于地面)
⑲	型式铭板	—	商标纸	记载型号。
⑳	注意铭板	—	商标纸	记载使用注意事项。

2. 产品规格

表 2 产品规格

项 目	FGE _L ^S A	FGE _L ^S B	FGE _L ^S C
使用流体 ^{注1)}	各种液体(工业用水、洗净液、一般溶剂等)		
连接口径(R)	1,2		
最高使用压力(MPa)	0.7		
最高使用温度(°C)	80(带压力表时为 60。)		
滤芯个数	4	4 ^{注2)} 或 8	4 ^{注2)} 或 12
滤芯尺寸(mm) ^{注3)}	Φ 65~70×250	Φ 65~70×500 (8 个时: Φ 65~70×250)	Φ 65~70×750 (12 个时: Φ 65~70×250)
滤芯更换差压(MPa)	0.1		
主要材质	端盖	SUS304	
	杯体	SUS304	
	O 型圈	FGES□: NBR FGEL□: FKM	
	脚	SS400	
重量(kg) ^{仅本体}	10	13	18
容积(L)	14	21	29

注 1) 不能使用气体。

注 2) 烧结金属滤芯、纸质滤芯の場合。

注 3) 滤芯长度值为公称长度。

3. 安装・配管

1) 安装

・安装・配管时请确保维修保养所需必要空间(参照 P5)。

脚的安裝

* 为了使排液口更容易进行配管作业, 本产品的脚为可拆卸式。安装脚之前可以对排液口进行配管。(若安装脚之后再配管, 安装工具的旋转范围会受到限制。)

请按以下①②的顺序进行脚的安裝作业。

《附件》 ・脚……1 套(2 个) ・内六角螺钉/内六角螺母……各 4 个(1 袋)

①将脚安装在容器(杯体)上。[参照图 2-1]

安装时请注意对准脚安装位置铭板。



注意 安装脚时, 务必把杯体横放在床上进行作业。

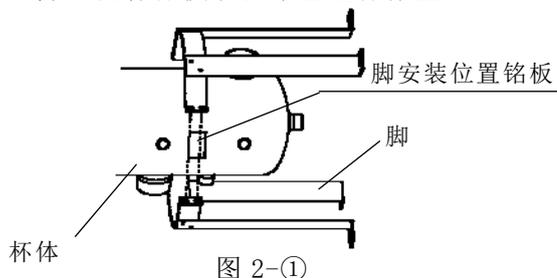


图 2-①

②关闭脚, 用附带的内六角螺钉/内六角螺母拧入安装孔以固定脚, 紧固力矩 12.5N·m。

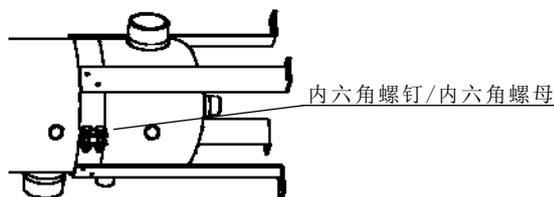


图 2-②

2) 配管

- 请确认各连接口的尺寸，使用符合使用条件的电磁阀及接头进行配管。
 - 请洗净要使用的配管材后再配管。
 - 配管时请务必确保可进行容器内压力、液体排放的作业。
本产品是在一般环境下组装的，因此在初次使用以及更换滤芯时，请用流体等洗净过滤器内部，确保内部没有脏污。
 - 请再次确认 IN/OUT 的配管已正确连接后再接通流体，确认 IN/OUT 的配管连接部没有泄漏。
 - 正确安装 V 型带，确认没有泄漏后再开始运行。
- ※请在确认其他 P3~6 注意事项后再使用。

4. 操作

1) 运行

- 启动时，请务必旋松六角塞堵进行排气。
(关闭六角塞堵时，用手拧紧直至六角塞堵的端面与端盖接触。)

2) 滤芯的更换

- 压力降达到 0.1MPa(滤芯更换压差)时请更换滤芯。
滤芯的更换方法请参照 P9~10 的 5. 滤芯更换方法。

※请在确认其他 P3~6 注意事项后再使用。

5. 滤芯更换方法

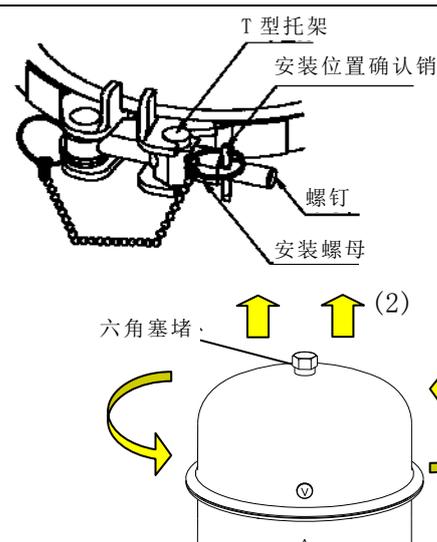
5-1 【端盖的拆卸】

- ①请停止运行。
- ②按照 IN、OUT 顺序关闭阀。
- ③打开六角塞堵，使过滤器内压为零。
- ④打开六角塞堵、排液口、DRAIN，将内部的流体全部排出。
- ⑤按下 V 型带的安装位置确认销。
- ⑥旋松 V 型带的紧固螺母，拔下插销，取下端盖和 O 型圈进行检查。
- ⑦拆卸端盖时，请逆时针旋转端盖并向上抬起。(按右图(1)(2)的顺序)
- ⑧O 型圈发生膨胀等异常时请更换新品。

【更换用 O 型圈】型号：FGE-KT001(材质：NBR)

型号：FGE-KT002(材质：FKM)

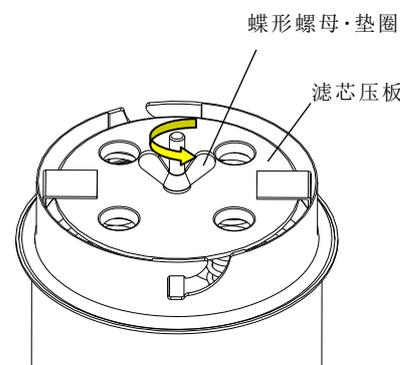
⚠ 警告 确认过滤器的内压值为零后再拆卸 V 型带和端盖。



5-2 【滤芯的拆卸】

- ①拆下蝶形螺母、垫圈。
- ②拆下滤芯压板。
- ③拆下滤芯安装件(滤芯保持座以及弹簧组合后的零部件)。
- ④按滤芯、连接件、(滤芯导杆)的顺序拆卸。
※不需要强行拆下滤芯导杆。
通过拆下滤芯导杆，可以将滤芯和连接件一起取下。(参照 P7 图 1 左图)
注)使用烧结滤芯、纸质滤芯时不需要连接件。

⚠ 注意 高温时注意预防烫伤。



5-3

【滤芯的安装】

- ①为防止更换时有异物混入，请务必洗净并确认没有异物流出后再开始使用。
- ②重复使用微网滤芯以及烧结滤芯时，必须完全除去滤芯端板和密封圈之间的异物。

⚠注意 氟树脂密封圈请全部更换。重复使用会导致密封不良。

- ③若拆下了滤芯导杆，请重新安装。
- ④按照滤芯、连接件、滤芯、滤芯安装件的顺序安装，并使它们保持同心。
(参照 P7 图 1: 左图)
注) 使用烧结滤芯、纸质滤芯时不需要连接件。

⚠注意 安装滤芯时，不要从滤芯导杆上部直接松手，使滤芯掉落。

- ⑤滤芯重叠 2~3 段时，也可以事先将滤芯导杆上的滤芯和连接件的组件安装到滤芯支持座上。
- ⑥请安装滤芯安装件。
- ⑦将弹簧嵌入滤芯压板的凸部。

- ⑧将蝶形螺母拧入张力螺钉，并确认蝶形螺母没有松动。根据滤芯的材质、安装数量不同，蝶形螺母的螺纹拧入量也会不同。螺纹拧入量的大致值请参考 3。表中所说的螺纹拧入量请参照下图。

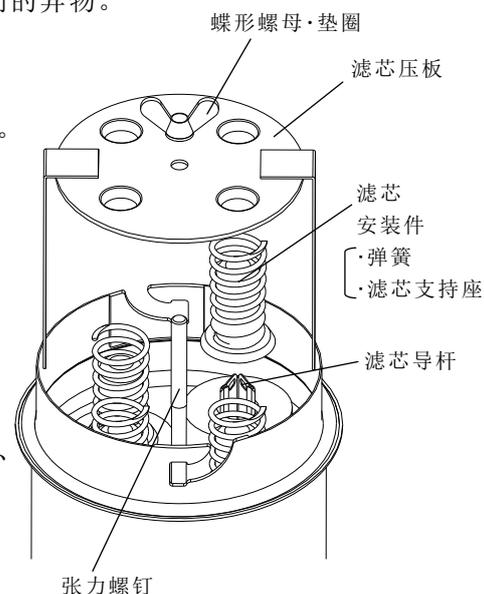
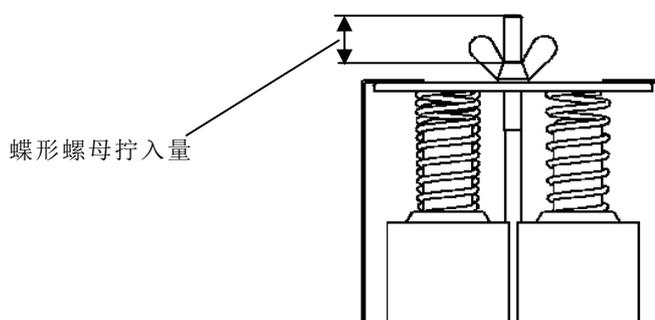


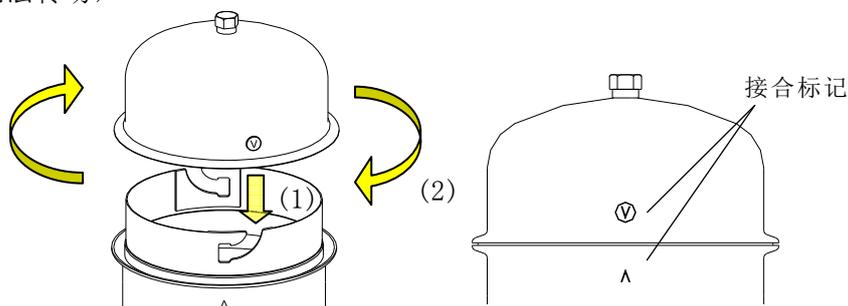
表 3 蝶形螺母拧入量(大致值)

型号	FGESA、FGELA	FGESB、FGELB		FGESC、FGELC	
滤芯尺寸	Φ65~70×L250	Φ65~70 ×L500	Φ65~70 ×L250	Φ65~70 ×L750	Φ65~70 ×L250
蝶形螺母拧入量(mm)	26~30	40~45	33~38	51~55	27~44



5-4 【O型圈·端盖的安装】

- ①将O型圈安装到杯体上。
- ②一边按压端盖一边向顺时针方向旋转到无法转动，使端盖和杯体的接合标记对齐。（如右图(1)(2)的顺序）



5-5 【V型带的安装以及紧固】

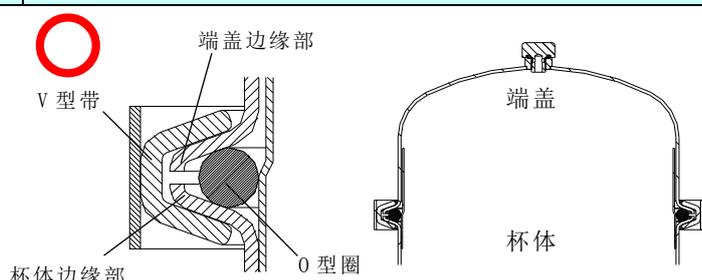


图 a V型带的正确安装方法

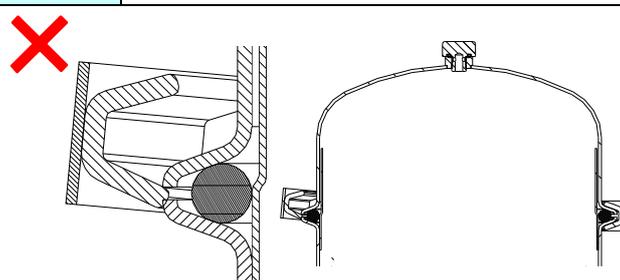


图 b V型带的错误安装方法（斜挂）

- ①请将V型带正确安装到端盖和杯体的边缘部。（参照图 a、b）

⚠ 警告 错误安装会导致端盖脱落，请正确安装。

- ②请用塑料锤子等轻轻敲击V型带的外围，使其紧密连接。

- ③请将T型托架正确安装于插销部位。（参照图 c）

- ④将安装螺母拧到指定位置（安装位置确认销能插入的位置）后，插入安装位置确认销。

- ⑤若安装螺母拧不到指定位置（安装位置确认销能插入的位置）时，请更换V型带和O型圈。（参照 P7, 表 1）

⚠ 注意 安装之前先清理V型带、端盖与杯体的接触面。
接触面的污垢会导致泄漏。

⚠ 警告 V型带若出现变形等异常时请更换新品。

【更换用V型带】 型号：CY-24S

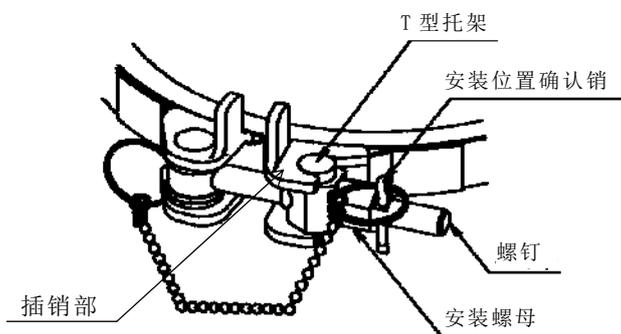


图 c V型带安装位置

5-6 【重新启动以及排气】

- ①更换滤芯后按照 4. 操作的内容重新启动。
- ②重新启动时，必须先打开六角塞堵进行排气。

Revision history

改订 A ●追加安全注意事项
追加维修保养零部件型号(Sv)

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362

URL <http://www.smcworld.com>

Note: Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.

© 2013 SMC Corporation All Rights Reserved