

空气模块 LLB1 系列

型号表示方法

LLB1 - C4 - - - - F - X1

接头尺寸

C4	ø4用 快换接头
C6	ø6用 快换接头

接头形状

无记号	直通
L	弯头

减压阀

无记号	无减压阀
R	无压力表
RN	数字式压力开关、NPN集电极开路
RP	数字式压力开关、PNP集电极开路
RG	带压力表

节流阀 + 过滤器

F	无压力确认开关
F1	带压力确认开关

※用于洁净过滤器的差压确认。

ON/OFF阀

无记号	无2通电磁阀
V5	DC24V/2.9W
V5E	DC24V/1.8W
V6	DC12V/2.9W

设定压力范围^{注1)}

无记号	0.05~0.6MPa规格(标准)
5	0.05~0.35MPa规格 ^{注2)}

注1) 无减压阀の場合为无记号。

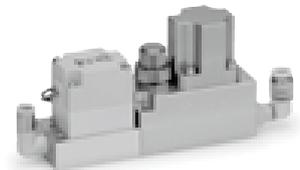
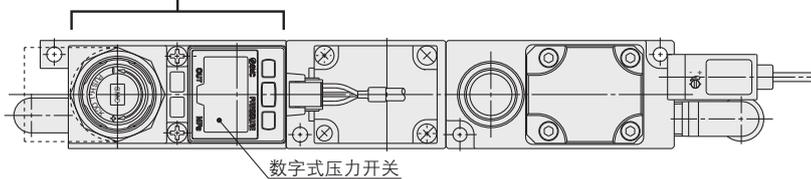
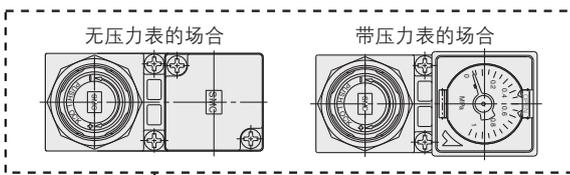
注2) 压力表也有满程到0.4MPa的。

组合

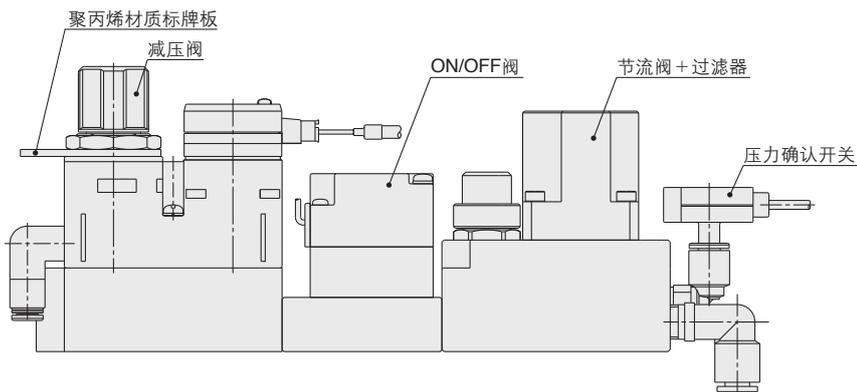
减压阀 + (数字式压力开关)	ON/OFF阀	节流阀 + 过滤器 + 压力确认开关	质量(g)
-	-	●	254
-	●	●	356
●	●	●	565



减压阀 + 数字式压力开关 + ON/OFF阀 + 节流阀 + 过滤器



ON/OFF阀 + 节流阀 + 过滤器



节流阀 + 过滤器

规格

空气模块共通规格

使用流体	空气、N ₂ 气体	
最高使用压力	0.7MPa	
设定压力范围	0.05~0.6MPa(0.05~0.35MPa) ^{注3)}	
保证耐压力	1.0MPa	
使用流体温度	5~45°C(无冻结)	
环境温度		
流量范围 ^{注1)}	~100L/min(ANR)	
过滤精度 ^{注2)}	0.01μm(捕捉效率99.99%)	
流体接触部材质	主体	Al
	衬套	Al
	密封件	HNBR
接头材质	直通φ4	POM, SUS, PBT, NBR(氟涂层)
	直通φ6	POM, SUS, 黄铜(无电解镀镍), NBR(氟涂层)
	弯头	POM, SUS, 黄铜(无电解镀镍), PBT, NBR(氟涂层)
适合管子材料	PFA, 聚烯烃, 软质聚烯烃, 聚氨酯 ^{注4)}	

注1) 最大流量依据设定压力而变。详细参见流量特性图。

注2) 按本公司测定条件。

注3) 设定压力范围上限值根据型号可变更。

注4) 因聚氨酯材质较软, 插入时会有折断的场合。安装时请手持管子的根部插到底。

减压阀单体规格

减压阀构造	直动式	
溢流构造	溢流型	
压力表规格	示度精度	±3%F.S.(满量程)
	刻度角度	230°
	设置计(限位指示器)	有
流体接触部材质	主体、通口堵头	PBT
	阀座、阀杆	POM
	膜片	耐候性NBR
	阀	铝合金(铬酸盐), HNBR
	阀弹簧	SUS
	O形圈	HNBR
	无压力显示功能	POM, HNBR
	带压力表	黄铜, HNBR
数字式压力开关	PPS, 硅, HNBR	

 HAA
HAW

AT

 IDF
IDU

IDFA

IDFB

IDH

ID

IDG

IDK

AMG

AFF

AM

AMD

AMH

AME

AMF

ZFC

SF

SFD

LLB

AD□

GD

LLB1 系列

规格

ON/OFF阀单体规格

阀结构	先导式2通座阀	
环境温度及使用流体温度	-10~50°C ^{注1)}	
耐冲击 / 耐振动	150 / 30m / s ² ^{注2)}	
内部泄漏 cm ³ /min	15以下	
外部泄漏 cm ³ /min	15以下	
安装方式	自由	
线圈额定电压	DC12V, DC24V	
允许电压变动	额定电压±10%	
线圈绝缘种类	B种相当	
消耗功率	V5, V6	起动: 2.9W 保持: 0.6W
	V5E	1.8W
导线引出方法	直接出线式	
流量特性	C[dm ³ /(s · bar)]	V5,V6: 1.4, V5E: 0.71
	b	V5,V6: 0.23, V5E: 0.25
	Cv	V5,V6: 0.33, V5E: 0.17
最低使用压力差	0.01MPa ^{注3)}	
最高使用压力	0.6MPa	
响应时间 ^{注4)}	ON	10ms以下(带省电回路)
	OFF	15ms以下(带省电回路)
流体接触部材质	主体	PBT
	膜片	HNBR
	可动 / 固定铁芯	SUS

注1) 低温の場合使用干燥空气，避免结露。

注2) 耐振动...8.3~2000Hz 1次扫描，沿主阀芯及可动铁芯的轴向及垂直方向，在通电和不通电的各个条件下，试验时没有误动作(为初期的值)。

耐冲击...在落下式冲击试验机上，沿主阀芯及可动铁芯的轴向及垂直方向，在通电和不通电的各个条件下，各自做1次试验时，都没有误动作(为初期的值)。

注3) 出口侧配管上安装节流(喷嘴等)，ON时的压力差变小。

请注意不要使压力差降至0.01MPa。

注4) JIS8375(供给压力0.5MPa时)

(根据压力、空气品质不同，响应时间的数值不同。)

节流阀单体规格

Cv值	0.28
针阀回转数	8回转
流体接触部材质	SUS

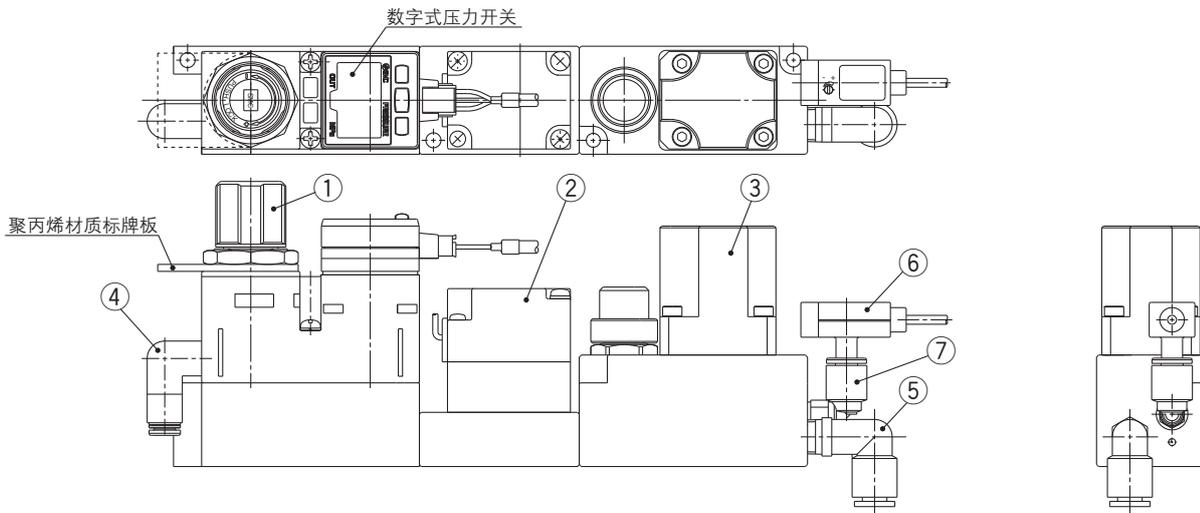
过滤器单体规格

过滤精度 ^{注1)}	0.01μm(捕捉效率99.99%)	
滤芯耐差压 ^{注2)}	0.5MPa	
处理流量	~100L/min(ANR)	
流体接触部材质	过滤器外壳	PC, ABS
	中空系	PP, PET
	封装部	PU
	O形圈	FKM

注1) 按本公司测定条件。

注2) 表示0.5MPa时，滤芯不破坏。使用时，参见设置上的注意。

组成零部件



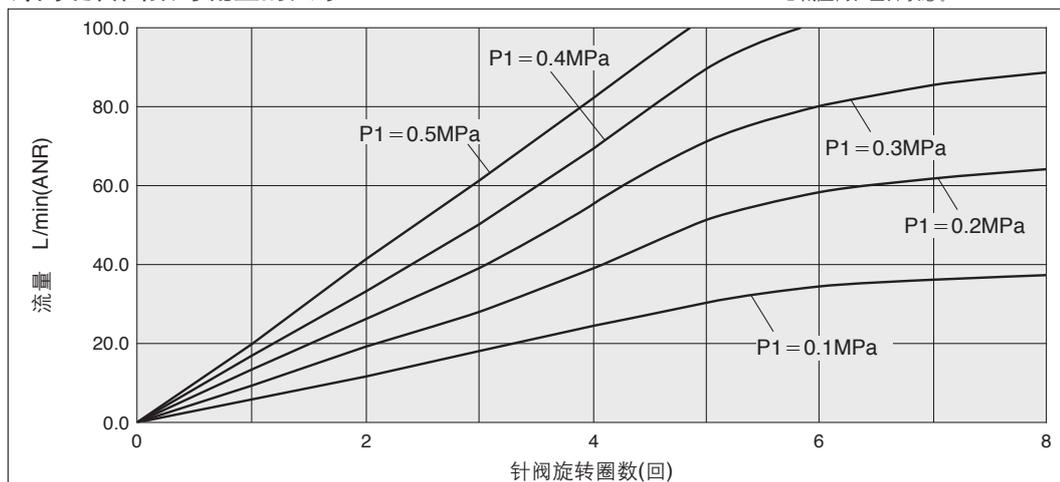
No.	名称	单独型号	备注	
1	减压阀	无压力表	LVB1-1	
		带数字式压力开关 NPN集电极开路	LVB1-2-1	设定压力范围0~0.35MPaの場合 LVB1-2-2
		带数字式压力开关 PNP集电极开路	LVB1-3-1	设定压力范围0~0.35MPaの場合 LVB1-3-2
		带压力表	LVB1-4-1	设定压力范围0~0.35MPaの場合 LVB1-4-2
		聚丙烯材质标牌板	136163-2	
2	ON/OFF阀	DC12V	LVB1-5-1	
		DC24V(2.9W)	LVB1-5-2	
		DC24V(1.8W)	LVB1-5-3	
3	带节流阀洁净空气过滤器组件	更换滤芯	SFD-EL101	
			LVB1-6	
4	IN侧快换接头组件	直通	φ4	VVQ1000-50A-C4-X17
			φ6	VVQ1000-50A-C6-X17
		弯头	φ4	VVQ1000-50A-L1C4-X17
			φ6	VVQ1000-50A-L1C6-X17
5	OUT侧快换接头组件	直通	φ4	KPH04-01
			φ6	KPH06-01
		弯头	φ4	KPL04-01
			φ6	KPL06-01
6	压力确认开关	PSE510-R06		
7	压力确认开关用管接头	KPGL06-M5-X193		

- HAA
- HAW
- AT
- IDF
- IDU
- IDFA
- IDFB
- IDH
- ID
- IDG
- IDK
- AMG
- AFF
- AM
- AMD
- AMH
- AME
- AMF
- ZFC
- SF
- SFD
- LLB
- AD□
- GD

流量特性 注) 为流量特性代表值。

条件①φ6管长
IN侧 = 600mm
OUT侧 = 100mm,
②减压阀、全开状态。

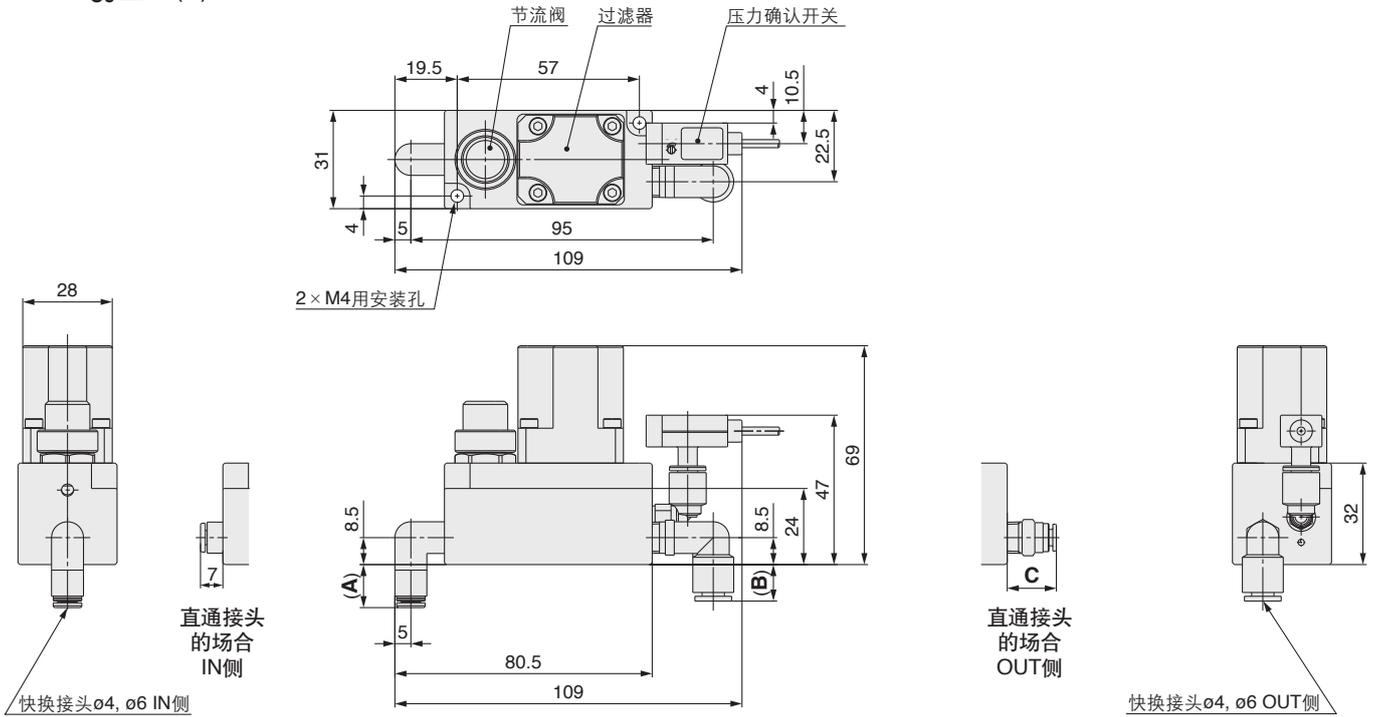
针阀旋转圈数与流量的关系



LLB1 系列

外形尺寸图

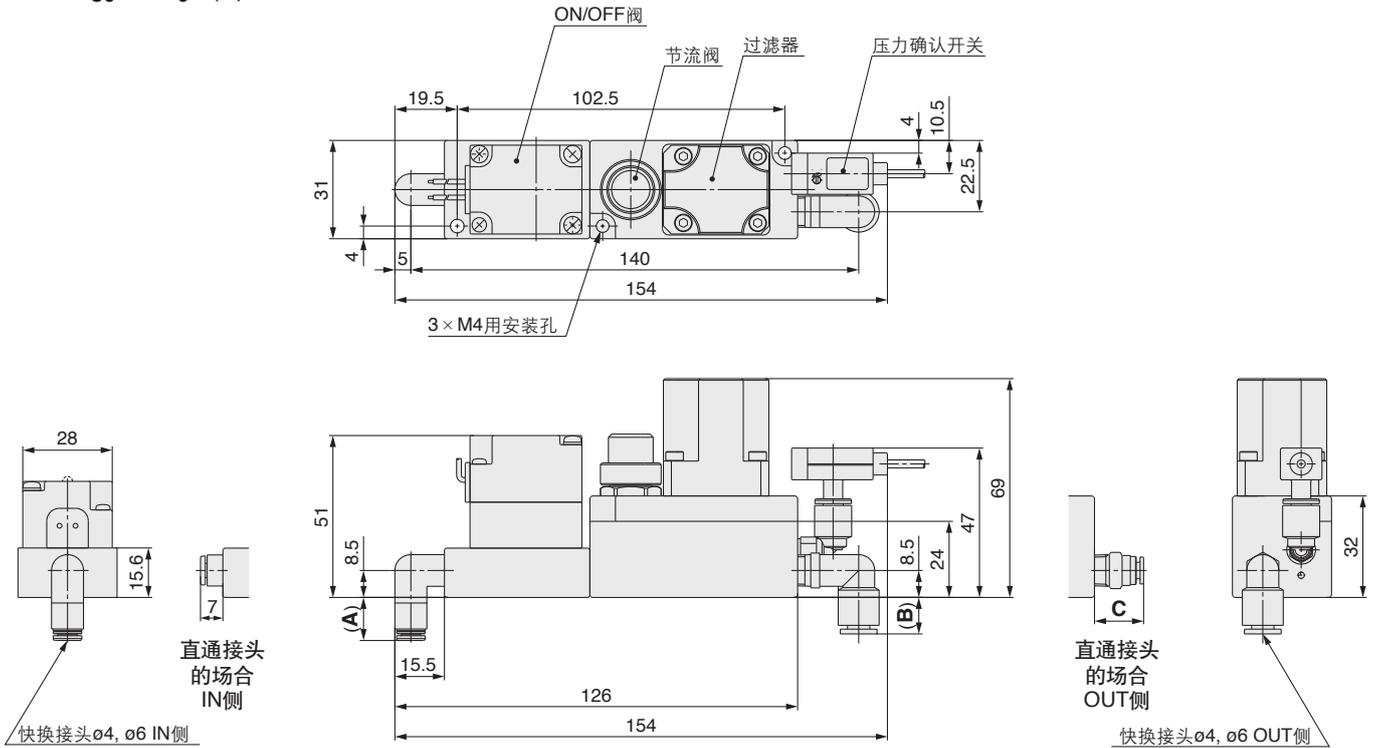
LLB1-C₄_{C6}□-F(1)-X1



(mm)

接头尺寸	A	B	C
ø4	13	12.2	20.5
ø6	13.5	14.3	21

LLB1-C₄_{C6}□-V₆⁵F(1)-X1

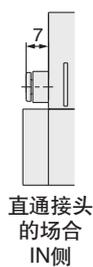
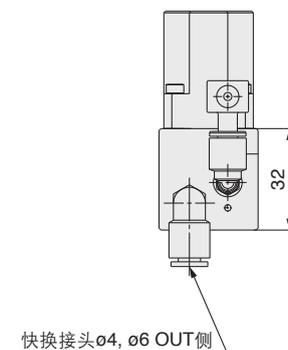
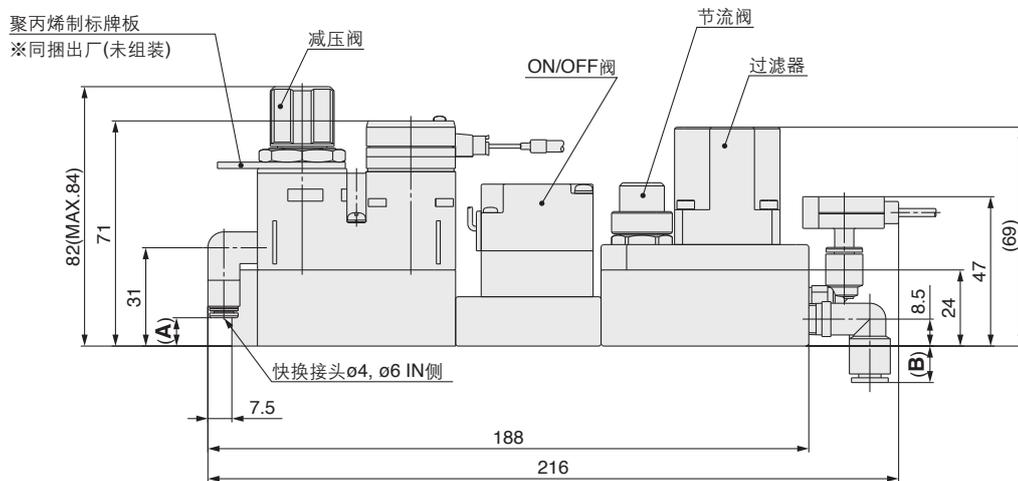
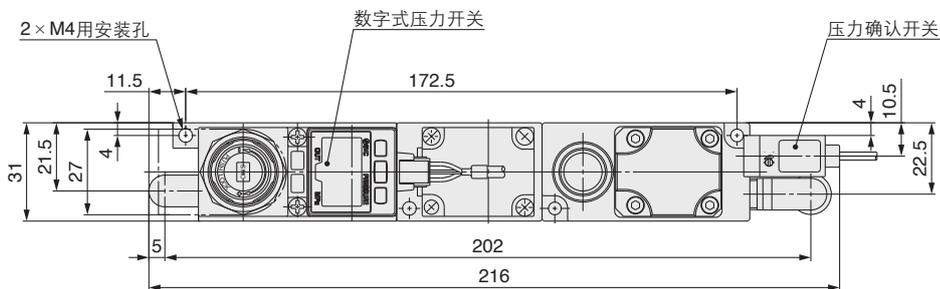


(mm)

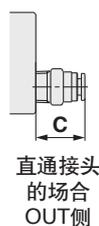
接头尺寸	A	B	C
ø4	13	12.2	20.5
ø6	13.5	14.3	21

外形尺寸图

LLB1-C4□-R^N_G□V₆⁵F(1)-X1



直通接头的场合
IN侧



直通接头的场合
OUT侧

(mm)

接头尺寸	A	B	C
ø4	9.5	12.2	20.5
ø6	9	14.3	21

- HAA
- HAW
- AT
- IDF
- IDU
- IDFA
- IDFB
- IDH
- ID
- IDG
- IDK
- AMG
- AFF
- AM
- AMD
- AMH
- AME
- AMF
- ZFC
- SF
- SFD
- LLB**
- AD□
- GD

LLB1 系列

数字式压力开关

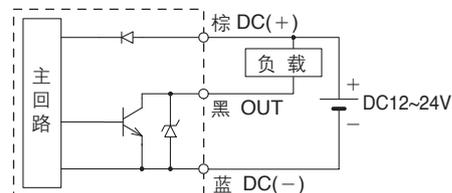
规格

额定压力范围	0~1MPa
设定压力范围	-0.1~1MPa
保证耐压力	1.5MPa
设定压力分辨率	0.01MPa
电源电压	DC12~24V, 脉动(p-p)10%以下(带逆接保护)
消耗电流	55mA以下(无负载时)
开关输出	NPN或PNP集电极开路1输出
最大负载电流	80mA
最大负载电压	30V(NPN输出时)
残留电压	1V以下(负载电流80mA时)
响应时间	1s
防止振荡功能	(0.25, 0.5, 2, 3选择)
短路保护	装备
重复往返精度	±1%F.S.以下
迟滞	迟滞模式 上下限比较模式
	可变(从0起)
显示方法	3位 7段显示, 2色显示(红色 / 绿色) 可与开关连动
显示精度	±2%F.S. ±1digit(25°C±3°C时)
动作指示灯	OUT: ON时灯亮(绿色)
耐环境	保护结构
	IP40
带插头导线	ø3.4 3芯 25AWG 2m

输出规格

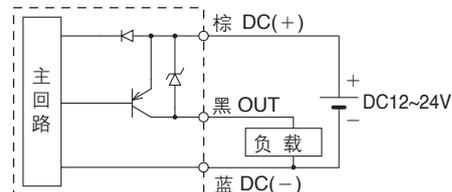
NPN集电极开路输出

Max.30V, 80mA
残留电压1V以下



PNP集电极开路

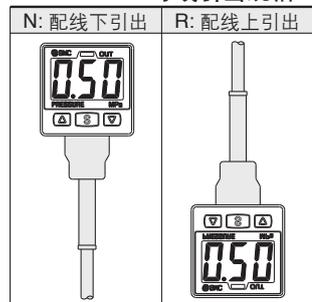
Max.80mA
残留电压1V以下



型号表示方法

ISE35 - N - 25 - M - X501

导线引出规格



输出规格

记号	内容
25	NPN输出
65	PNP输出

单位规格

记号	内容
M	SI单位固定

标准规格

记号	内容
无记号	无
X501	禁油规格

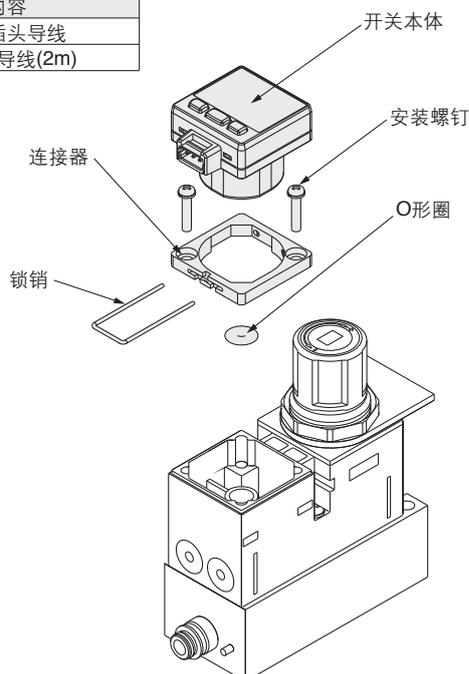
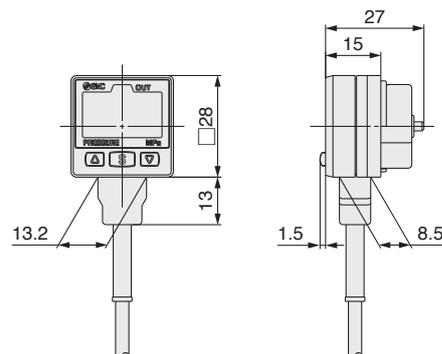
可选项2

记号	内容
无记号	仅开关本体
B ^{注)}	带安装用附件

注) 带连接器, O形圈, 锁销安装螺钉(2个)。

可选项1

记号	内容
无记号	无带插头导线
L	带插头导线(2m)



设定、操作方法等参见P.337~341。

压力的设定

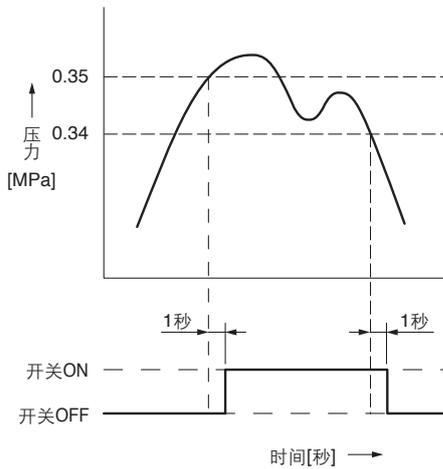
动作

压力一旦超过设定值, 开关ON。

压力从设定值下降了迟滞部分, 开关OFF。

工厂出货时, 压力一旦超过0.35MPa, 开关ON, 下降到0.34MPa以下开关OFF。

如下图所示动作无障碍时, 请照此使用。



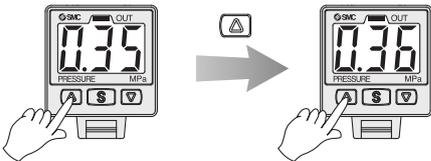
<操作方法>

1 测定模式时, 按下 **[S]**, 显示设定值。

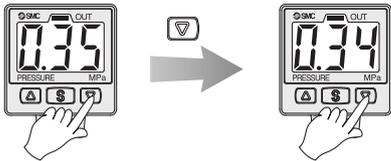


2 按 **[Δ]** 或 **[▽]**, 变更设定值。**[Δ]** 增加设定值, **[▽]** 减少设定值。

- 按 **[Δ]** 1次, 数值增加, 连续按则连续增加。



- 按 **[▽]** 1次, 数值则减少, 连续按则连续减少。



3 按 **[S]**, 设定完成。

上下限比较模式时的设定方法参见 P.339「压力的设定(上下限比较模式的场合)」。

功能的设定

工厂出货时的设定

工厂出货时按下记设定。

如按本设定动作无障碍时, 请照此使用。

变更设定使用的场合, 参照各页设定。

设定项目	工厂出厂时
开关输出 可以选择开关有无输出。 不使用开关输出功能也可作为压力表使用。 开关输出的选择→P.338	ON
显示色 可以选择显示的颜色。 显示色的设定→P.338	ON时: 绿 OFF时: 红
响应时间 根据设定响应时间, 可以防止开关输出时的振荡输出。 响应时间的设定→P.338	1s
动作模式 可以选择开关动作模式。 动作模式的变更→P.338	迟滞模式
迟滞 迟滞的变更→P.339	0.01MPa (1psi)

()内数值位单位规格: P的场合。

设定项目	工厂出厂时
输出形态 可以设定开关输出的输出状态。 输出形态的设定→P.339	常通
省电模式 可以选择省电模式。 变更成省电模式→P.339	OFF
密码设定输入 锁定时, 可选择有无密码输入。 密码输入的设定→P.340	OFF

特殊功能的设定

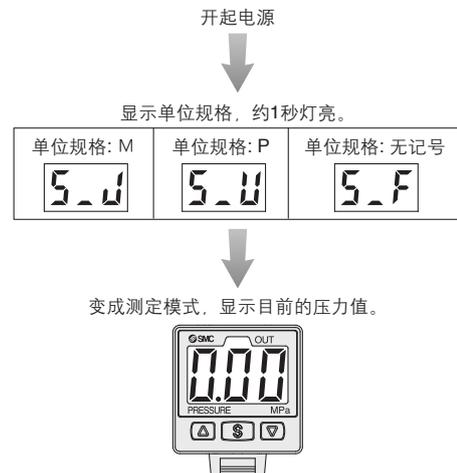
设定项目	工厂出厂时
显示反转模式 显示模式可反转。 变更显示模式→P.340	

使用上的注意

- 变更工厂出货时的设定时, 可按 **[S]** 键数次来变更设定项目, 确认变成想变更项目的显示后再设定。

测定模式

开启电源后, 显示检测的压力及开关动作进行的状态。根据目的进行设定的变更或者设定其他功能的基本模式。



HAA
HAW
AT
IDF
IDU
IDFA
IDFB
IDH
ID
IDG
IDK
AMG
AFF
AM
AMD
AMH
AME
AMF
ZFC
SF
SFD
LLB
AD
GD

功能的设定

1. 选择开关的输出(SU)

可以选择开关有无输出。

选择开关无输出的场合，则开关不进行输出，可作为压力表使用。这类场合，当压力设定联动变更时，仅显示颜色变化。动作指示灯不亮。

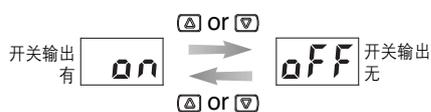
<操作方法>

1 测定模式下按 [S] 2秒以上。

「SU」与现在的设定值交替显示。



2 按 [Δ] 或 [▽]，选择开关有无输出。



3 选择后，按 [S] 2秒以上。

设定完成，返回测定模式。

2. 显示色(CoL)的设定

可选择4种显示方式。

开关		显示
ON	OFF	
红	绿	Sor
绿	红	SoG
红		rEd
绿		Grn

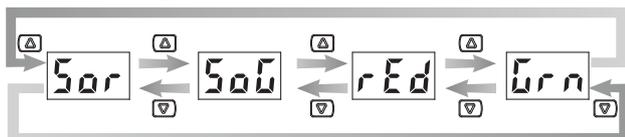
<操作方法>

1 测定模式下按 [S] 2秒以上。

显示为「SU」时按 [S]，「CoL」与现在的设定值交替显示。



2 按 [▽] 或 [Δ]，选择使用显示色。



3 选择后，按 [S] 2秒以上。

设定完成，返回测定模式。

3. 设定响应时间(rES)

可任意设定开关输出的响应时间/变更响应时间时，显示更新时间也会跟着变化。开关输出记忆显示为振荡的场合，响应时间要设定长些。

<操作方法>

1 测定模式下按 [S] 2秒以上。

显示「SU」时，按2下 [S]，「rES」与现在的设定值交替显示。



2 按 [▽] 或 [Δ]，选择使用的响应时间。



3 选择后，按 [S] 2秒以上。

设定完成，返回测定模式。

4. 变更动作模式(oPE)

可以选择开关动作模式。

有关迟滞模式、上下限比较模式时的动作参考P.340「输出模式一览」。

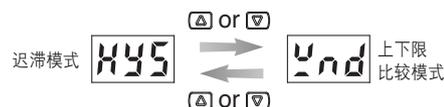
<操作方法>

1 测定模式下按3 [S] 2秒以上。

显示「SU」时按3下 [S]，「oPE」与现在的设定值交替显示。



2 按 [▽] 或 [Δ]，选择使用的动作模式。



3 选择后按 [S] 2秒以上。

设定完成，返回测定模式。

功能的设定

压力的设定(上下限比较模式的场合)

<操作方法>

1 测定模式时按 **[S]**，显示设定值。



2 按 **[Δ]** 或 **[▽]**，变更设定值。**[Δ]** 增加设定值，**[▽]** 设定值减少。

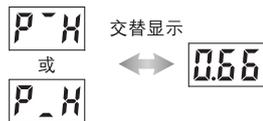
● **[Δ]** 按1次数值增加1次，连续按则连续增加。



● **[▽]** 按1次数值减少1次，连续按则连续减少。



3 按 **[S]**，显示2处的设定值。



4 按 **[Δ]** 或 **[▽]**，变更设定值。

5 按 **[S]**，设定完成。

5. 迟滞(H)的变更

可设定迟滞。

<操作方法>

1 测定时按 **[S]** 2秒以上。

显示「S」时，按4次 **[S]**，「H」与现在的设定值交替显示。



2 按 **[Δ]** 或 **[▽]**，设定使用迟滞。

● **[Δ]** 按1次数值增加1次，连续按则连续增加。



● **[▽]** 按1次数值减少1次，连续按则连续减少。



3 选择后按 **[S]** 2秒以上。

设定完成，返回测定模式。

6. 设定输出形态(oU)

可任意设定开关输出的输出形态。

有关常断、常通时的动作参照P.340「输出模式一览」。

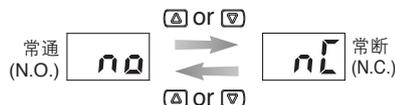
<操作方法>

1 测定模式下，按 **[S]** 2秒以上。

显示「S」时，按5下 **[S]**，「oU」与现在的设定值交替显示。



2 按 **[Δ]** 或 **[▽]**，选择使用的输出形态。



3 选择后按 **[S]** 2秒以上。

设定完成，返回测定模式。

7. 变更为省电模式(Po)

选择省电，数值显示消失，消费电流减低。

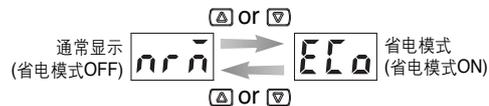
<操作方法>

1 测定模式下，按 **[S]** 2秒以上。

显示「S」时，按6下 **[S]**，「Po」与现在的设定值交替显示。



2 按 **[Δ]** 或 **[▽]** 选择是否进入省电模式。



3 选择后按 **[S]** 2秒以上。

设定完成，返回测定模式。

省电模式时，键操作时，变为通常显示，当30秒无键操作时，则又返回省电模式。(仅测定模式时)

省电模式时的显示
如右图所示。



HAA
HAW

AT

IDF
IDU

IDFA

IDFB

IDH

ID

IDG

IDK

AMG

AFF

AM

AMD

AMH

AME

AMF

ZFC

SF

SFD

LLB

AD

GD

功能的选定

8. 设定密码输入(Pin)

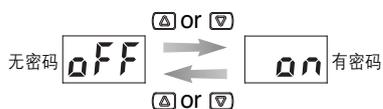
键锁定时，可选择是否要输入密码。

<操作方法>

- 测定模式下按 [S] 2秒以上。
显示「S」时，按7次 [S] ，「Pin」与现在的设定值交替显示。



- 按 [A] 或 [V] ，选择是否要密码。



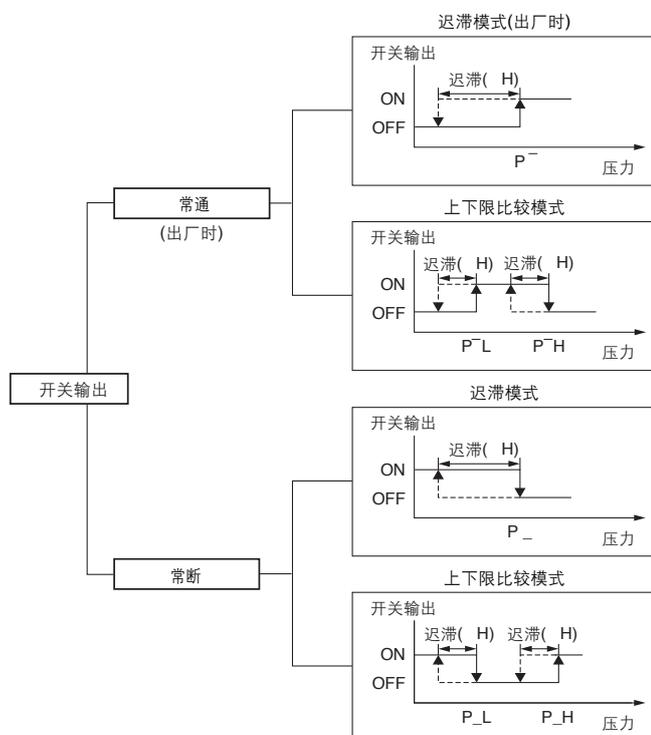
- 选择后按 [S] ，2秒以上。
设定完成，返回测定模式。

选择要密码时，解除键锁定时必须输入密码。密码可由操作人员任意设定。

工厂出货时设定为「000」。

选择需要密码输入时参见P.341。

●输出模式一览



· 通过变更压力设定值，开关输出的切换点超出设定压力范围时，迟滞会(H)自动修正。

●变更显示模式(dIS)

显示模式可反转。

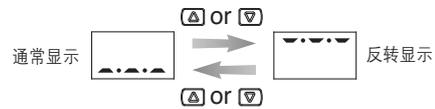
购买本产品后，变更显示模式时的设定方法。

<操作方法>

- 测定模式下按 [S] 2秒以上。
显示「S」时，按 [S] 8次，「dIS」与现在的设定值交替显示。

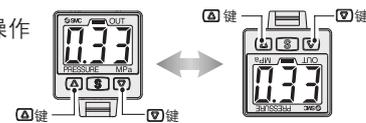


- 按 [A] 或 [V] 。选择要使用的显示模式。



- 选择后按 [S] 2秒以上。
设定完成，返回测定模式。

选择反转显示时，键操作变更成右图所示。



其他的设定

●峰值/谷值 显示功能

接通电源后，可检测、更新平时测定中的最高(最低)压力。可显示峰值/谷值的压力。

显示峰值，按 **[▲]** 1秒以上，最高压力值闪烁，被保持。

解除保持时，再次按 **[▲]** 1秒以上，则解除。

显示谷值，按 **[▼]** 1秒以上，最低压力值闪烁，被保持。

解除保持时，再次按 **[▼]** 1秒以上，则解除。

保持中，同时按 **[▲][▼]** 1秒以上，则保持值可重新设定。

●置0功能

工厂出货状态下，测定压力 $\pm 10\%$ F.S.的范围内，显示值可调整为0。
(因产品有个体差异， ± 1 digit置0功能的范围不同。)

同时按 **[▲][▼]** 1秒以上，显示值复位为0。自动返回测定模式。

●锁定功能

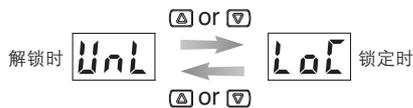
为了防止误操作，键锁定设定时，当进行按钮操作时，会显示「LoC」1秒钟。

<操作方法 -无密码的场合->

1 测定模式下按 **[S]** 5秒以上。

显示当前的设定「LoC」或「UnL」。(解除时也是同样的方法。)

2 按 **[▲]** 或 **[▼]**，选择锁/解锁。



3 按 **[S]**，设定。

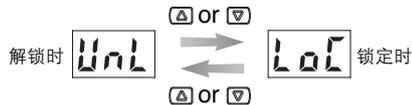
<操作方法 -有密码的场合->

· 锁定设定

1 测定模式下按 **[S]** 5秒以上。

显示「UnL」。

2 按 **[▲]** 或 **[▼]**，选择锁定「LoC」。



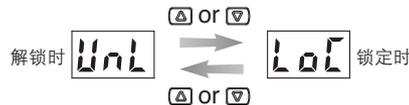
3 按 **[S]** 设定。

· 解锁

1 测定模式下按 **[S]** 5秒以上。

显示「LoC」。

2 按 **[▲]** 或 **[▼]**，选择解锁「UnL」。



3 按 **[S]**，设置密码。

输入方法参见下记「密码输入/变更方法」。

4 如密码正确，显示为「UnL」，任意按 **[▲]**、**[S]**、**[▼]**，解锁返回测定模式。

密码错误时显示「FAL」，需再次输入密码。密码输错3次，显示「LoC」返回测定模式。

变更密码

工厂出货时，密码设定为「000」可任意变更。

<操作方法>

1 设定锁定(左记)后，进行解锁(上记)3。

2 显示为「UnL」时，同时按 **[S]** 与 **[▼]** 5秒以上。显示「000」变更密码。

输入方法参见下记「密码输入/变更方法」。

输入完成后，显示为确定的密码。

3 确认后按 **[S]**。

返回测定模式。

此时按 **[▲]** 或 **[▼]** 则不能变更密码，需再度输入密码后才能进行。

●密码输入/变更方法

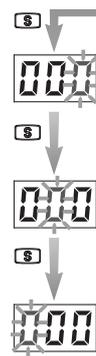
第1位闪烁。

按 **[▲]** 或 **[▼]** 设定数值。

按 **[S]**，位数上的数值闪烁。(如图最上面，按 **[S]** 键时，第1位闪烁。)

输入完成后按 **[S]** 1秒以上。

(密码输入/变更操作时，如30秒以上无操作时，返回测定模式。)



HAA
HAW

AT

IDF
IDU

IDFA

IDFB

IDH

ID

IDG

IDK

AMG

AFF

AM

AMD

AMH

AME

AMF

ZFC

SF

SFD

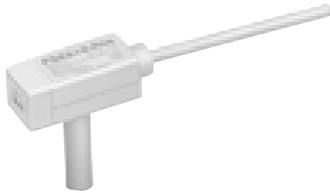
LLB

AD

GD

LLB1 系列

压力确认开关



型号

PSE510-R06

● 配管规格

R06 ø6减径式

● 压力规格

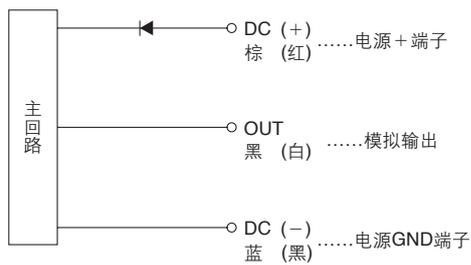
0 高压用(0~1MPa)

规格

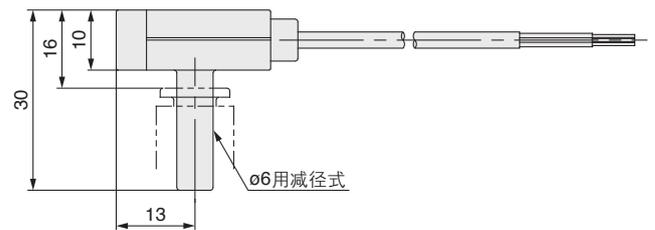
型号		PSE510-06
使用压力范围		0~1MPa
最高使用压力		1MPa
使用流体		空气、非腐蚀性气体
输出规格		模拟输出(1~5V 负载阻抗: 10kΩ以上)
电源电压		DC12~24V(脉动±10%以下)
消耗电流		10mA以下
使用温度范围		0~50°C(无冻结)
温度特性(25°C基准)	25±10°C	±1%F.S.以下
	0~50°C	±1.5%F.S.以下
重复往返精度		±0.3%F.S.以下
耐电压		外部端子一起与壳体间 AC1000V 50/60Hz 1分钟
绝缘阻抗		外部端子一起与壳体间 2MΩ(DC500V)
耐振动		10~500Hz 振幅1.5mm或加速度98m/s ² 中的小者, 在X,Y,Z方向各2小时
耐冲击		980m/s ² X,Y,Z方向 各3回
保护构造		IP40

内部回路

()中的导线颜色, 为IEC规格标准发布前的场合。



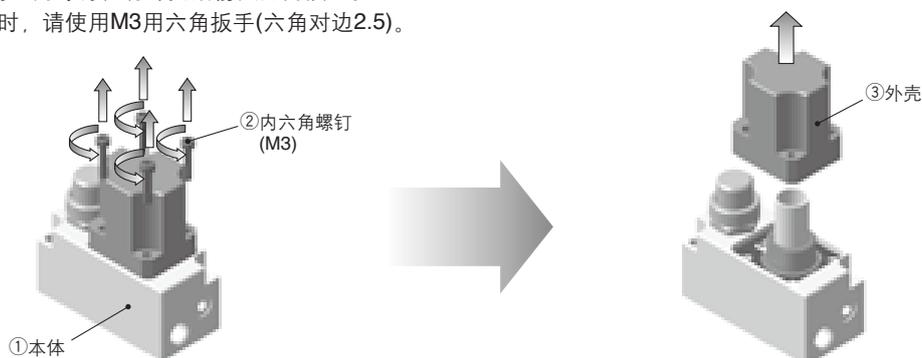
外形尺寸图



滤芯更换顺序

1. 取下外壳

- 卸下外壳的4处的内六角螺钉，将外壳沿箭头方向拔出。
- *卸下内六角螺钉时，请使用M3用六角扳手(六角对边2.5)。



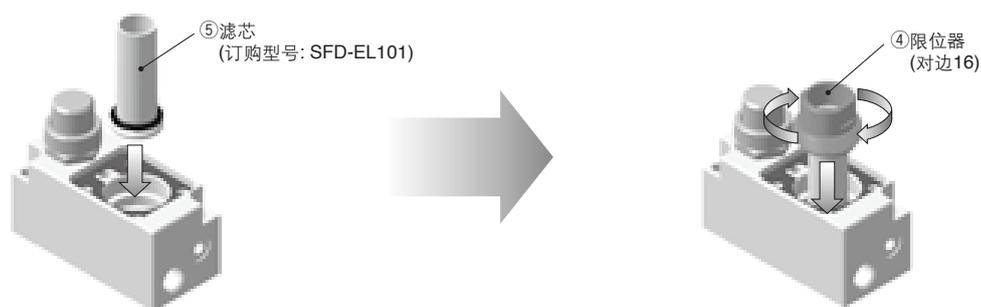
2. 取出滤芯

- 取出限位器，将滤芯按箭头方向拔出。



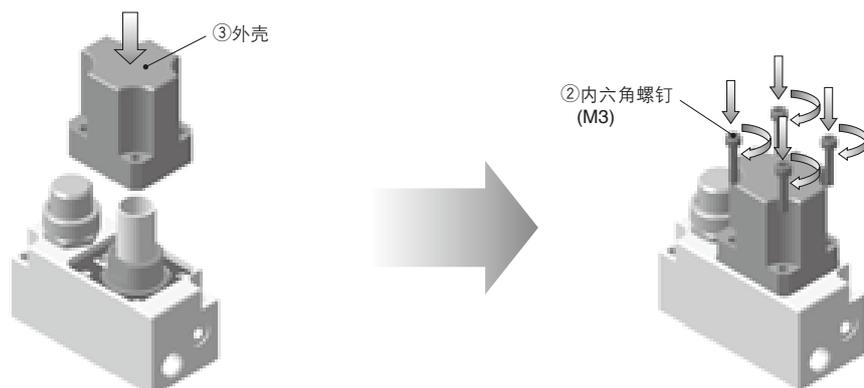
3. 安装滤芯

- 安装新的滤芯。
- 用手将限位器轻轻拧入，并用扳手等工具回转紧固。



4. 安装外壳

- 将外壳按箭头方向安装，并拧入内六角螺钉(4处)。
- *拧入内六角螺钉时，请使用六角扳手(六角对边2.5)。
- *紧固力矩为 $0.6\sim 1\text{N}\cdot\text{m}$


 HAA
HAW

AT

 IDFF
IDU

IDFA

IDFB

IDH

ID

IDG

IDK

AMG

AFF

AM

AMD

AMH

AME

AMF

ZFC

SF

SFD

LLB

AD□

GD