

3色显示

数字式流量显示器

LFE0 系列



型号表示方法

LFE0 **A** **□** - **M** **V** **C**

类型

0 分离型显示器部

※分离型传感器部请选择模拟输出1~5V型。

适用传感器:LFE□J□□□

※不支持紧密贴近安装 / 清零设定功能。

输出规格

记号	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	模拟1~5V
D	NPN	模拟4~20mA

导线

无记号	带连接电源和输出的导线 (2m)
N	无连接电源和输出的导线

导线未连接。同包出厂。

分离型显示器部 / 单位规格

记号	瞬时流量	累计流量
M	L/min	L
G	gal/min	gal

※根据新的计量法,日本国内只能使用SI单位(记号“M”)。

注) G为订制规格。

参考: 1 [L/min] ↔ 0.2642 [gal/min]

1 [gal/min] ↔ 3.785 [L/min]

可选项2

无记号	无插头
C	传感器连接用接头 (1个)

接头未连接。同包出厂。

可选项1

无记号	无
T	面板安装连接件
V	前面保护盖 + 面板安装连接件

可选项 / 零部件型号

单独需要可选项时, 请按下列型号订购。

名称	型号	备注
面板安装连接件	ZS-26-B	带螺钉、防水密封圈
前面保护盖 + 面板安装连接件	ZS-26-C	带螺钉、防水密封圈
仅前面保护盖	ZS-26-01	面板安装连接件请另外订购。
连接电源和输出的导线	ZS-40-W	导线长2m
传感器连接用接头(e-con)	ZS-28-C-5	1个
带复制用接头导线	ZS-40-Y	最多可复制到10台从侧单元

规格(分离型显示器部)

关于流量传感器共通注意事项, 请参见本公司官网上的《使用说明书》。

型式		LFE0		
显示流量范围		0.4~24.0L/min (不足0.4L/min时显示0.00)	2.0~120.0L/min (不足2.0L/min时显示0.0)	4~240L/min (不足4L/min时显示0.0)
设定流量范围		0.4~24.0L/min	2.0~120.0L/min	4~240L/min
可设定最小单位		0.1L/min	0.5L/min	1L/min
累计脉冲的换算值		0.1L/pulse	0.5L/pulse	1L/pulse
显示单位		瞬时流量L/min、累计流量L		
精度		显示值: ±0.5%F.S.、模拟输出: ±0.5%F.S.		
重复精度		±0.5%F.S.		
温度特性		±0.5%F.S.(25℃基准)		
累计流量范围 ^{注1)}		99999999.9L	999999999L	
		以0.1L为最小累计单位	以1L为最小累计单位	
开关输出		NPN或PNP集电极开路输出		
	最大负载电流	80mA		
	最大外加电压	DC28V		
	内部电压降	NPN: 1V以下(负载电流80mA时) PNP: 1.5V以下(负载电流80mA时)		
	响应时间 ^{注2)}	0.5s/1s/2s/5s		
	输出保护	短路保护		
	输出模式	可选择迟滞模式、上下限比较模式、累计输出模式、累计脉冲输出模式		
	流量温度	从迟滞模式、上下限比较模式选择		
模拟输出		0.5s/1s/2s/5s(与开关输出联动)		
	电压输出	输出电压: 1~5V 输出阻抗: 1kΩ		
	电流输出	输出电流: 4~20mA 最大负载阻抗: 600Ω		
迟滞		可变		
输入输出		复制模式用输入		
显示方式		2画面显示(上4位7段 2色显示 红/绿、下6位11段 白) 显示更新周期5回/秒		
动作指示灯		输出1、输出2: 橙色		
电源电压		DC24V±10%		
消耗电流		50mA以下		
连接方式		电源输出用5P接头、传感器连接用4P接头(e-con)		
耐环境	保护等级	IP40(但是, 如果使用可选项零件中的面板安装连接件和防水密封圈, 则只有前面的显示部为IP65)		
	使用温度范围	0~50℃(未冻结或结露)		
	使用湿度范围	动作时、保存时: 35~85%R.H.(未结露)		
	耐电压	AC1000V 1分钟内 充电部整体及壳体间		
	绝缘电阻	50MΩ以上(DC500V兆欧表)充电部整体及壳体间		
认证、规格等		CE标识、RoHS		
重量	无连接电源和输出的导线	50g		
	带连接电源和输出的导线	100g		

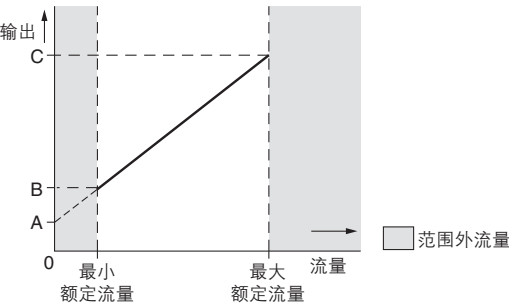
注1) 电源OFF则清零。可以选择保持功能。(可以选择2分钟间隔或5分钟间隔)
如果选择5分钟间隔, 存储器(电子零件)的寿命为100万次(24小时通电的情况下, 5分 $\times$ 100万次=500万分=约9.5年), 所以在使用保持功能时, 根据使用条件计算元件寿命, 并在使用寿命的范围内使用。
注2) 针对阶跃输入, 达到设定值63%时的响应时间。
注3) 针对阶跃输入, 达到其63%时的响应时间。

模拟输出

流量 / 模拟输出

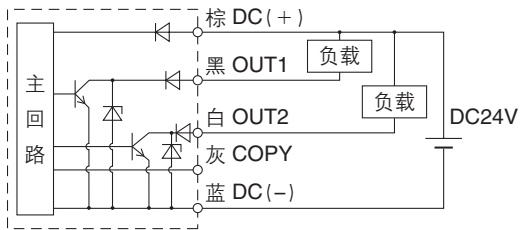
	A	B	C
电压输出	1V	1.1V	5V
电流输出	4mA	4.4mA	20mA

连接传感器	额定流量[L/min]	
	最小	最大
LFE1	0.5	20
LFE2	2.5	100
LFE3	5	200

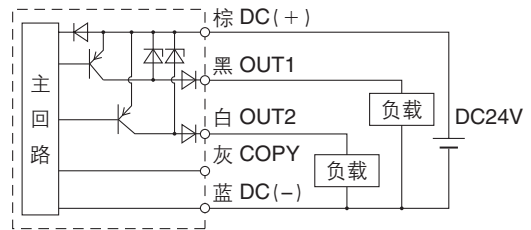


内部回路及配线示例

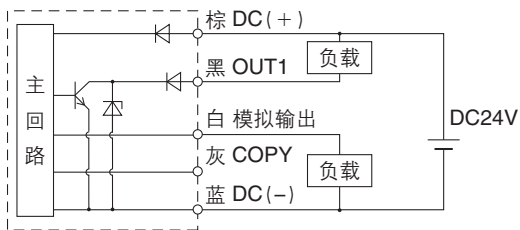
NPN2输出型
LFE0A



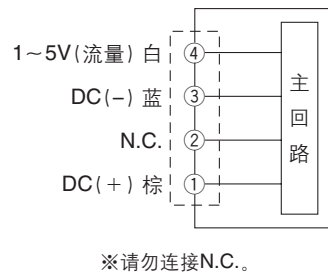
PNP2输出型
LFE0B



NPN+模拟输出型
LFE0C
NPN+模拟输出型
LFE0D

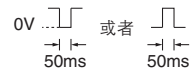
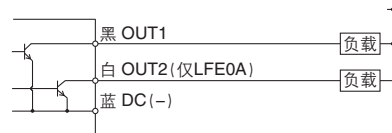


传感器输入回路

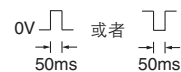
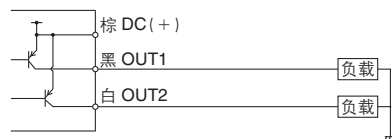


累计脉冲输出配线示例

NPN2输出型
LFE0A
NPN+模拟输出型
LFE0C/LFE0D



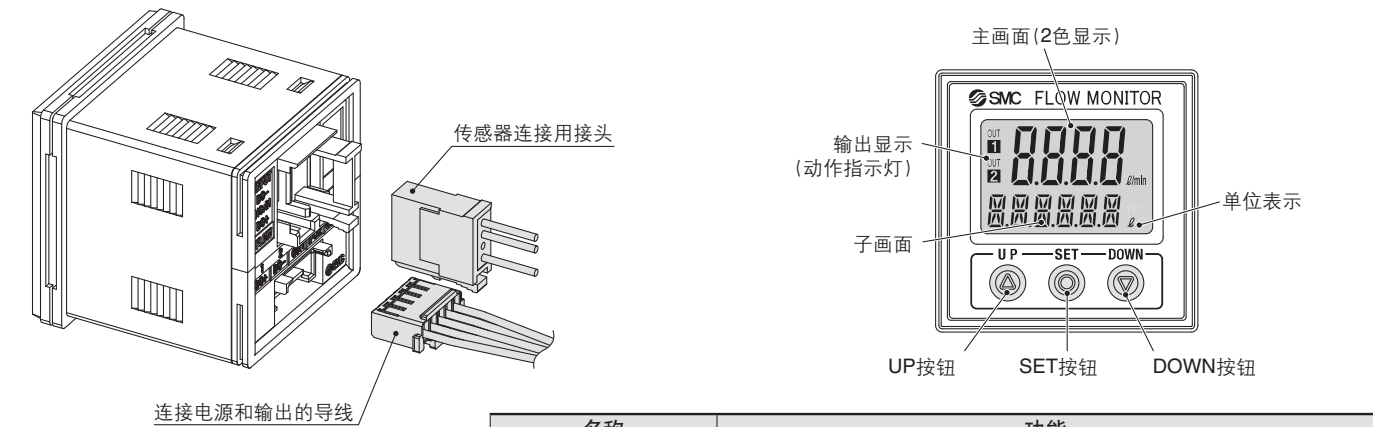
PNP2输出型
LFE0B



※选择累计脉冲输出时，动作指示灯会OFF(灯灭)。

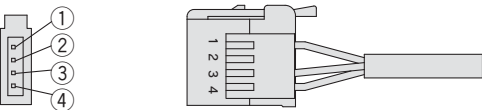
LFE0 系列

各部位名称(分离型显示器部)



名称	功能
主画面(2色显示)	显示流量值、设定模式的状态、错误代码等。
子画面	显示累计值、设定值、峰值或谷值、流体温度、管路名。 在设定模式时显示设定状态。(详见P.15)
输出显示(动作指示灯)	显示OUT1、OUT2的输出状态。ON时：橙色灯亮
单位表示	显示所选择的单位。
UP按钮	模式选择、子画面的显示选择以及增加ON/OFF设定值。
SET按钮	用于各模式的选择以及设定值的确定。
DOWN按钮	模式选择、子画面的显示选择以及减小ON/OFF设定值。

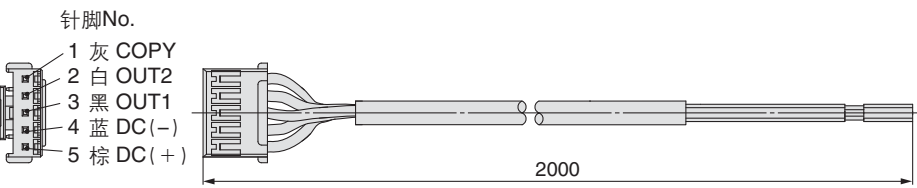
传感器连接用接头



PIN序号	端子名称	接头刻印编号	导线 芯线颜色※
①	DC (+)	1	棕
②	N.C./IN	2	未使用
③	DC (-)	3	蓝
④	INPUT	4	白 (流量传感器的1~5V输入)

※使用附带有在LFE□J上的带M12接头导线的场合。
请勿连接黑线。

连接电源和输出的导线



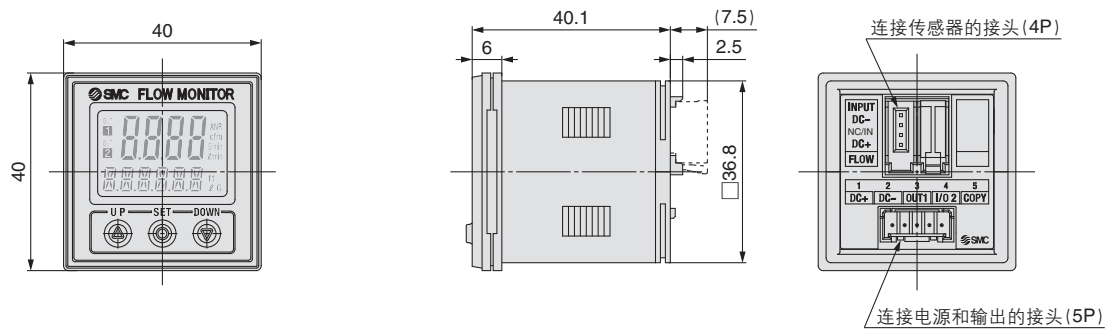
针脚No.

- 1 灰 COPY
- 2 白 OUT2
- 3 黑 OUT1
- 4 蓝 DC (-)
- 5 棕 DC (+)

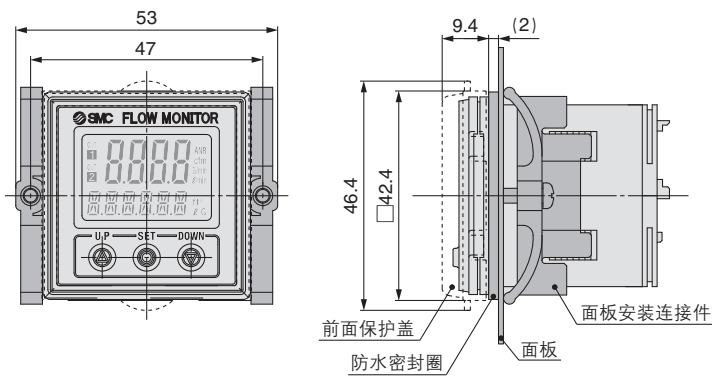
2000

导线规格		
导体	公称截面积	AWG26
	外径	约0.5mm
绝缘体	材质	交联聚乙烯
	外径	约1.0mm
	颜色	棕、蓝、黑、白、灰
外皮	材质	耐油耐热聚乙烯
成品外径		ø3.5

外形尺寸图

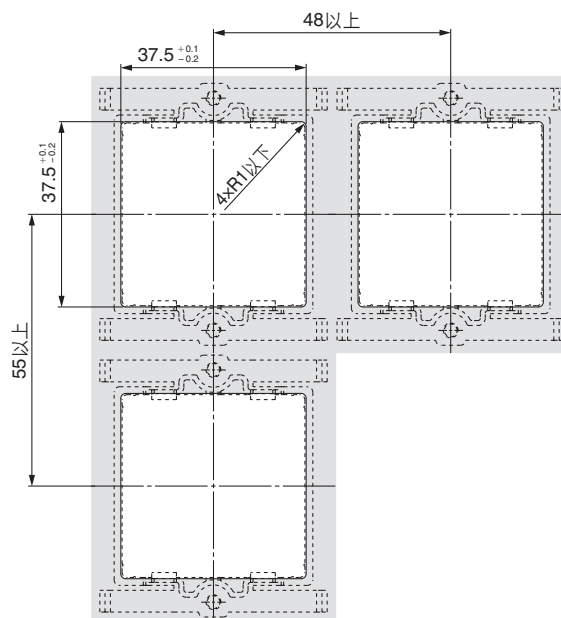


前面保护盖 + 面板安装连接件



面板开口尺寸

适用面板厚度：
0.5~8mm (无防水密封圈)
0.5~6mm (带防水密封圈)



LFE 系列 功能解说

■关于输出动作

瞬时流量的输出(迟滞模式、上下限比较模式)
累计流量的输出、累计脉冲的输出
上述输出可任选其一。
注) 出厂时,已设定为迟滞模式、正转输出。

■显示颜色

可以结合输出状态,设定显示颜色。
通过显示颜色的设定,可以由视觉识别异常值等。
(显示颜色由OUT1决定。)

ON时绿、OFF时红
ON时红、OFF时绿
常红
常绿

■响应时间的设定

可结合用途选择响应时间。(出厂时为1秒)
可通过延长响应时间,减轻显示值的闪烁。
对于类似于焊枪冷却水泄漏等,需尽早检测出异常的场合,可以通过加快响应时间,来快速进行开关输出或模拟输出。但是,由于容易产生开关输出振荡,因此请加大迟滞设定后使用。

响应时间	稳定性
0.25秒	±3.7%F.S.
0.5秒	±2.5%F.S.
1秒	±1.7%F.S.
2秒	±1.2%F.S.
5秒	±0.8%F.S.

■强制输出功能

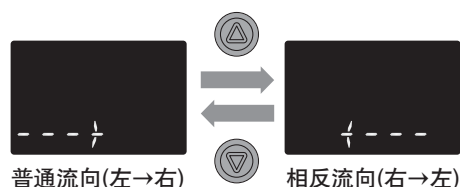
在系统启动或维护时,可以通过强制输出ON/OFF来确认配线,或防止由于意外的输出动作而造成系统误动作。
模拟输出的场合,输出ON时为5V或20mA,OFF时为1V或4mA。
※强制输出功能启用时,即使流量发生增减,也不进行通常的输出动作。

■累计值保持功能

即使切断电源(OFF),累计值也不会被清除。
测量中,以2分钟或5分钟为间隔进行存储,接通电源后,从以前的存储值开始继续累计。
存储器的寿命是100万次的访问次数,请酌情使用。

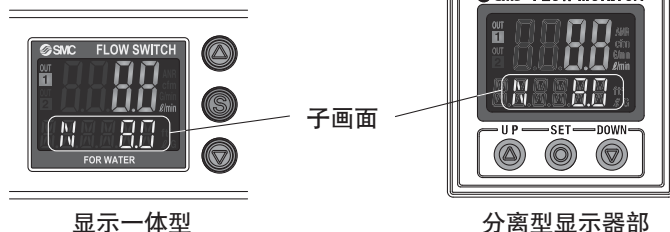
■流向的切换(※仅显示一体型)

产品安装后,可变更流体的流向(方向)。



■子画面显示内容的选择

可以设定测量模式时子画面的显示内容。



显示设定值 显示设定值。 (不能显示OUT2的设定值。)	显示累计值 显示累计值。 (不能显示OUT2的累计值。)	显示峰值 显示峰值。	显示谷值 显示谷值。
显示流向 (※仅显示一体型)	显示管路名 显示管路名。 (字母、数字等最多可输入6位)	关闭 什么都不显示。	

■节电模式的选择

可通过关闭显示功能来降低功率消耗(约10%)的功能。
显示功能关闭时,仅小数点闪烁。
显示功能关闭时,按任意按钮,则恢复显示并保持30秒,以便临时确认流量等。

■输入密码的设定

可以选择按键锁定时,是否需要输入密码。
初期设定为没有密码的状态。

■峰值/谷值 显示功能

检测并更新从通电开始到当前的最高(最低)流量。
在峰值(谷值)显示模式下显示此流量。

■按键锁定功能

可防止因误操作而改变设定值。

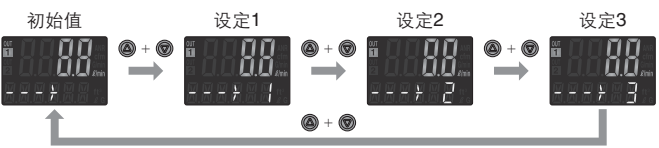
■[F22] 模拟输出的设定

带模拟输出的场合可以使用。
可以变更模拟输出量程范围的输出电压(=5V)或者输出电流(=20mA)所对应的流量值。

■紧密贴近安装的设定(※仅显示一体型)

通过紧密贴近安装功能,可减少非安装区域显示的闪烁。
当“流量方向显示”显示在子画面时,同时按压 $\odot$ 和 V 键1秒以上可启动近距离安装功能。

通常流向的场合



■清零设定(※仅显示一体型)

可使显示值调整为零。

■错误显示功能

发生异常和错误时,显示错误的来源和种类。

显示部

显示	错误名称	内容	处理方法
Er1	OUT1过电流错误	开关输出(OUT1)的负载电流超过了80mA。	请关闭电源,排除产生过电流的原因后再重新接通电源。
Er2	OUT2过电流错误	开关输出(OUT2)的负载电流超过了80mA。	
Er3	清零错误	在清零设定时,管道内未满管或流量超过额定流量的 $\pm 20\%$ F.S.。	在未流动并且检测通道充满液体的状态,等待一定的时间后,再次进行操作。
HHH	瞬时流量超量程	实际流量超过了流量可显示范围。	请降低流量。
LLL	逆流错误	实际流向与设定方向相反。	请变更流向的设定。
9999999999 ([999]与[999999] 交替显示)	累计流量超量程	超过累计流量范围。	请将累计流量清零。 (若不使用累计流量,则没有问题。)
Er0	系统错误	内部数据错误时显示。	切断电源后重新接通电源。 如无法恢复,需由本公司进行排查。
Er4			
Er6			
Er8			
Er10	传感器错误	电源电压超过了 $24V \pm 10\%$ 的范围。	请在确认电源电压后,切断电源并再次接通电源。

LFE 系列 订制规格

关于详细规格、交货时间和价格，请联系本公司。



表示记号

1 配管连接部材质：SUS304

-X8

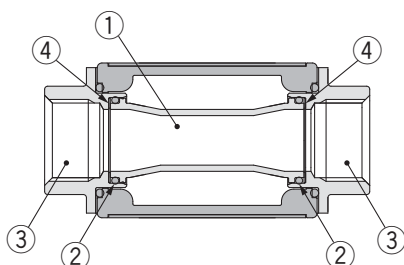
规格

型式	LFE1-X8		LFE2-X8		LFE3-X8
流体接触部材质			PPS, FKM, SUS304		
重量(主体)注)	显示一体型	约380g	约430g	约620g	约800g
	分离型传感器部	约375g	约425g	约615g	约795g

注) 使用可选项的场合，请加上可选项零件的重量。

其他未显示规格与标准品相同。

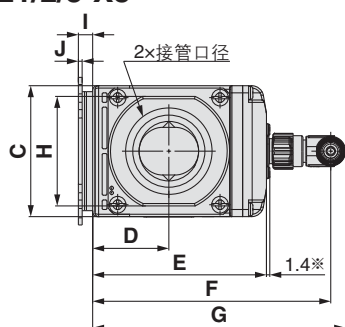
流路结构图



序号	名称	材质
1	导管	PPS
2	O形圈	FKM
3	附件	SUS304
4	隔板	FKM

外形尺寸图

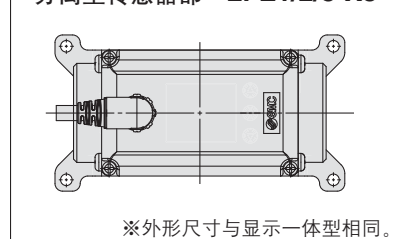
显示一体型 LFE1/2/3-X8



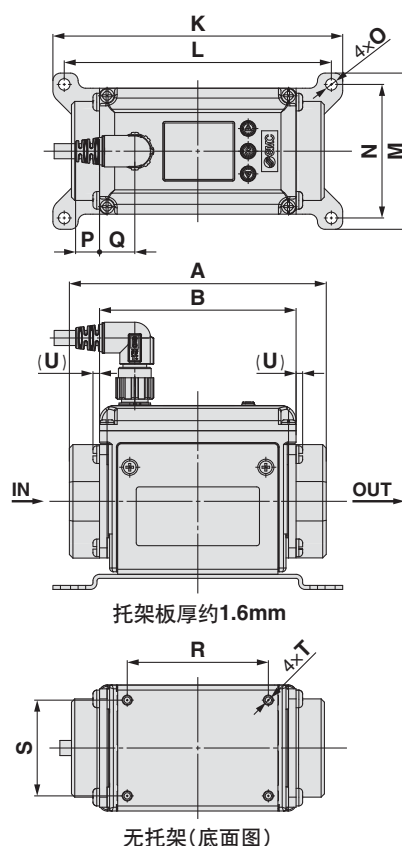
※显示一体型时

注) 带M12接头导线的引出方向为单方向，不能旋转。

分离型传感器部 LFE1/2/3-X8



※外形尺寸与显示一体型相同。



托架板厚约1.6mm

无托架(底面图)

型号	配管口径	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
LFE1□3□	3/8	90	73	40	23.5	56	83	89	30	6	1.6	96	87	48	39	4.6	12	11.5	52	28	ø2.5深8.5	2
LFE1□4□	1/2	104	73	40	23.5	56	83	89	30	6	1.6	96	87	48	39	4.6	12	11.5	52	28	ø2.5深8.5	2
LFE2□	3/4	105	78	50	29	67	94	100	41	6	1.6	115	106	62	53	4.6	9.5	14	56	38	ø2.5深8.5	2.6
LFE3□	1	120	90	55	32	73	100	106	46	6	1.6	115	106	62	53	4.6	3.5	20	68	43	ø2.5深8.5	2.6

注) 直接安装时，请使用螺纹深8mm的自攻螺钉。请用0.7~0.8N·m的力矩拧紧螺钉。