

SSD-LN BH※-LN

带线性基准传感器气缸·卡爪

带测长功能

φ12・φ16・φ20・φ25・φ32・φ50

概要

在小型气缸·卡爪元件上配备线性基准传感器，可同时进行工件加工(执行元件功能)及判断、判别作业(合格性判别和简易测长)。

特点

可根据用途进行选择

执行元件备有直线类和夹持类。输出类型可根据用途进行选择。

可判别工件是否合格 (显示器型、模拟输出型)

可在执行元件作业的同时，在规定行程范围内进行工件的合格性判别和简易测长。

增加显示器，实现高功能化 (显示器型)

显示器型为双通道规格，1个显示器可控制2个执行元件。(模拟输出1点・开关输出4点×双通道)

可中间检测 (开关输出型)

可筛选混合工件和检测不同形状的工件。
此外，放大器配备型可检测1点，放大器分离型最多可检测2点。

动作调整简单 (开关输出型)

开关动作点、动作范围可通过电容器轻松调整。

耐弯曲性更强

传感器导线采用合金线。伸出方向双向可选。



CONTENTS

产品简介	1466
● 传感器、放大器、显示器	1470
● 带线性基准传感器气缸(SSD-LN/SSD-O-LN)	1474
● 带线性基准传感器卡爪(BHA/BHG/BHE-LN)	1478
技术资料	1494
⚠ 使用注意事项	1497

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

2功能一体型执行元件。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS+STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3+JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·
卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度
控制器
卷末

显示器系列化 简易检查更简便

模拟输出型增加了显示器。
增加显示器后可直接处理检查结果进行
数字显示，因此后续处理更为方便。

简化以往棘手的 中间检测(卡爪型)

传感器输出与执行元件的动作成一定比例，因此可检测工件的中间夹持，满足
混合工件的筛选、不同形状工件的检测、
异常夹持的检测等各种工件传送需求。

可通过按键操作 轻松调整

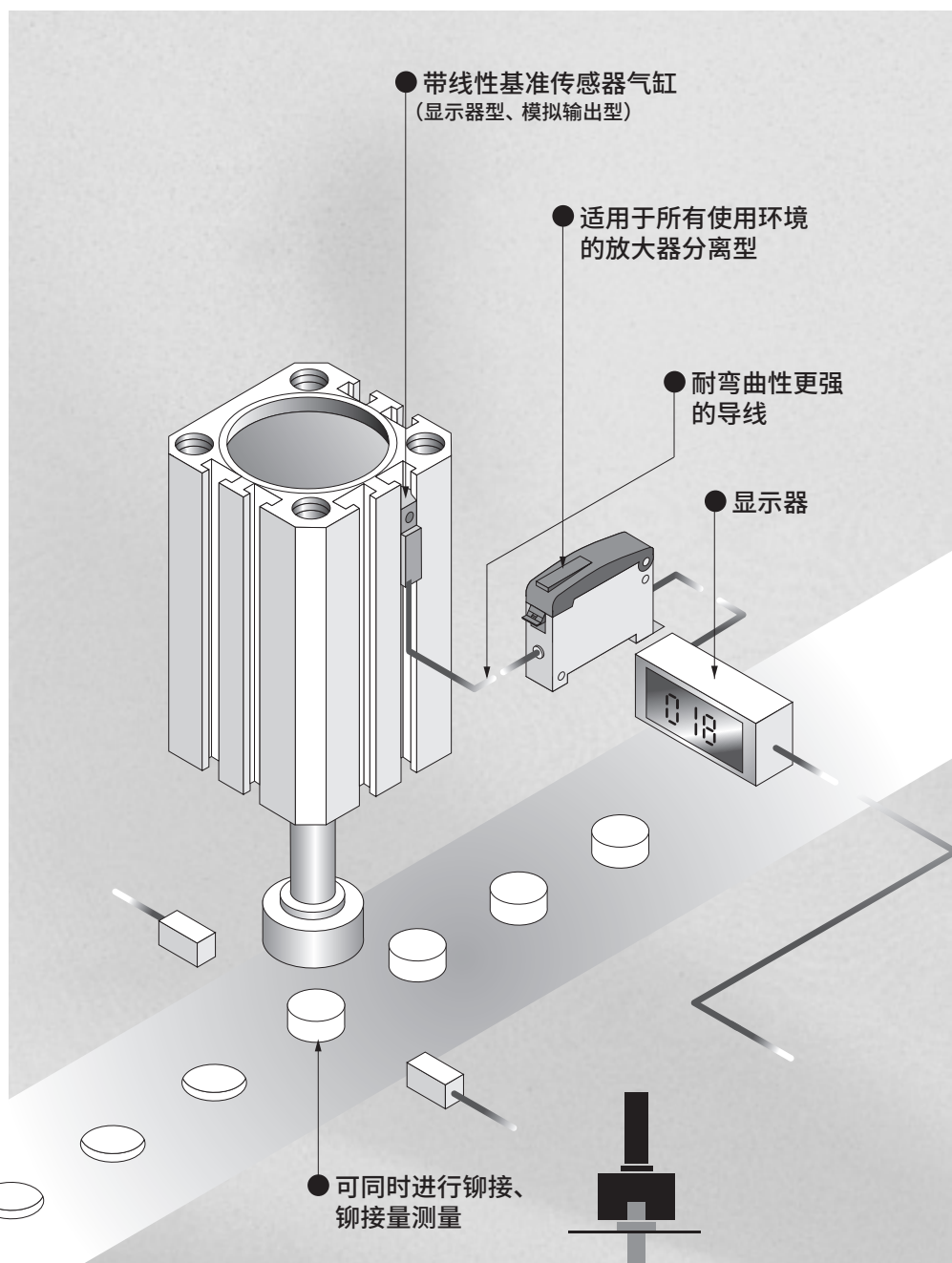
可通过操作显示器上的按键，轻松调整
所需的开关动作点、动作范围。

新增了装配机种、口径 符合用途的选择范围更广

装配的执行元件新增了紧凑型气缸SSD
系列、十字滚柱平行卡爪BHA/BHG系列、
高刚性自定心卡爪BHE系列等对应机种，
适用用途更广。

【什么是线性基准传感器】

线性(直线)和基准的合成词，对于带磁铁
的活塞移动量可几乎直线输出的新型特
殊磁性传感器(PAT.P)。执行元件可附加
中间检测和测长功能，而非以往的气缸开
关。



节省检查工序。

LINEAR NORM

小型气缸及卡爪元件上装配新开发的线性基准传感器。同时实现工件加工(执行元件功能)和判断、判别作业(合格性判别、简易测长)的新一代气动元件。

带线性基准传感器(LN)的执行元件系列

直线类

带LN气缸

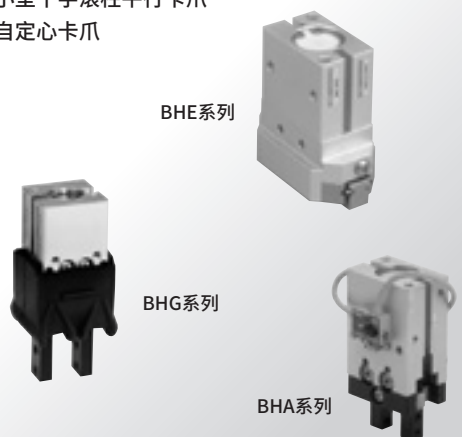
搭配气缸
紧凑型气缸



夹持类

带LN卡爪

搭配卡爪
小型十字滚柱平行卡爪
自定心卡爪

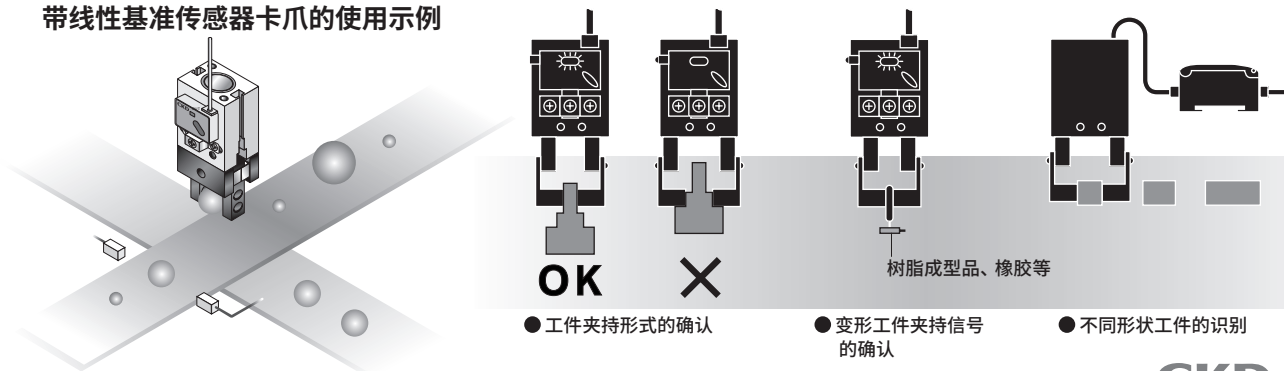


输出型	模拟输出型	开关·模拟 双输出显示器型	模拟输出型	开关·模拟 双输出显示器型	开关输出型
	行程内任意8mm 间1-5V电压输出	行程内任意10mm 间的1-5V电压及开 关输出	双爪总行程中 1-5V电压输出	双爪总行程中 1-5V电压及开 关输出	双爪总行程中 ON-OFF输出
放大器分离型	●	●	●	●	●
放大器配备型	—	—	—	—	●
缸径(mm)	φ12 φ16 φ20 φ32 φ50		相当于 φ20 相当于 φ25	相当于 φ20 相当于 φ25	相当于 φ12 相当于 φ16 相当于 φ20 相当于 φ50
行程(mm)	20、30、50		—		

显示器



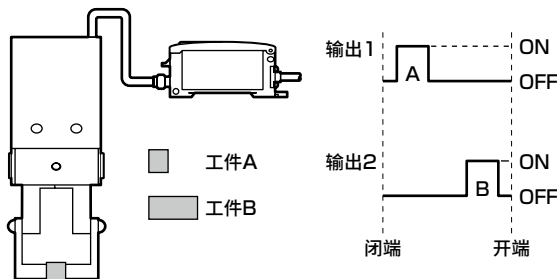
带线性基准传感器卡爪的使用示例



LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

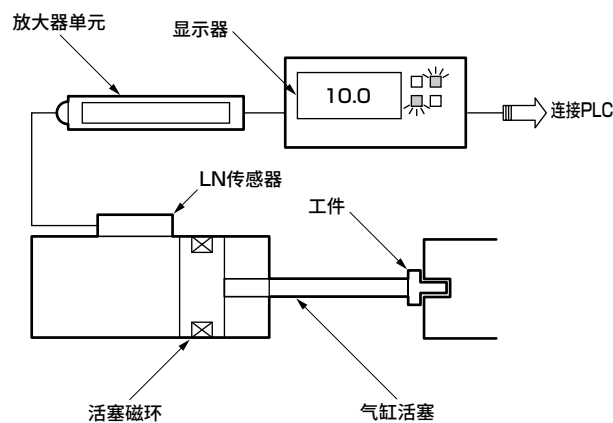
用途示例

1 不同形状工件的判别



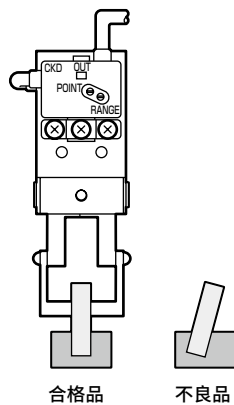
存在大小不同的工件A和B，需在夹持各工件的状态下进行判别时，可输出夹持A时的输出1和夹持B时的输出2。关于设定，开关型可通过线性基准传感器放大器部的电容器轻松调整。（显示器型的开关输出是基于按钮的数字设定。）电容器可改变动作点及动作范围，缩小动作范围的设定时将输出分别对应A、B工件的信号，因此可在负荷侧（例：PLC）判别工件。此外，关于模拟输出型，模拟输出会根据工件大小而变化，因此可将该变化输入PLC中进行控制。

2 工件的压入



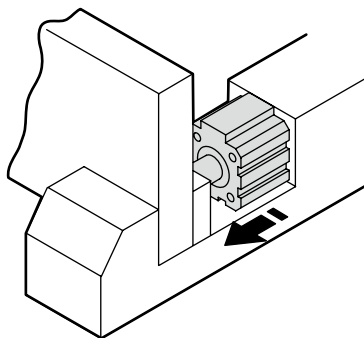
使用紧凑型气缸装载型的线性基准传感器，通过气缸压入工件的同时，根据线性基准传感器的输出检查工件压入状态的示例。并且，使用显示器时，可通过显示部测量工件厚度。此外，通过将判定信号输入PLC中，可执行生产线的自动化。气缸型的测长范围受限，需根据客户使用的检测位置由工厂进行设定，因此配线后可立即使用。

3 工件夹持形式的确认



可用于确认是否以正确形式夹持了工件。缩小动作范围的设定，使得只在工件夹持形式正常时ON。

4 夹紧状态的确认



通过线性基准传感器的输出获取气缸活塞的停止位置，可管理夹紧状态。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·
卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度
控制器
卷末



传感器、放大器、显示器



※显示器除外



传感器·放大器规格

项 目		放大器配备・ 开关输出型 LN-□VS1PAH/V	放大器分离・ 开关输出型 LN-□H/VCS□S	放大器分离・ 模拟输出型 LN-10□CLS	放大器分离・ 显示器(LN-DN)专用 LN-10□CLDS
用 途		PLC、继电器		PLC	—
电源电压		DC24V±10%			
消耗电流		20mA以下		30mA以下	
指示灯		开关输出指示灯：黄色LED ON时亮灯		接通电源时绿色LED亮灯 传感器安装位置显示黄色LED亮灯	
开关输出点数		1	2	—	
开关输出		NPN开路集电极输出、DC30V以下、50mA 以下、内部电压降1.2V以下		—	
模拟输出		—		1－5V 连接负荷50kΩ以上	1－4.5V (输入至显示器)
模拟输出线性		—		±5%F.S.以下	—
有效测长范围		—		卡爪：双爪总行程 气缸：活塞行程内 任意8mm区间	卡爪：双爪总行程 气缸：活塞行程内 任意10mm区间
导线	传感器部	35mm(耐油性聚氯乙烯绝 缘导线, 3芯, 0.2mm ²)	2m(耐油性聚氯乙烯绝缘导线3芯0.2mm ² 屏蔽耐弯曲线)		
	放大器部	3m(耐油性聚氯乙烯绝缘导 线,3芯,0.2mm ² ,耐弯曲线)	3m(耐油性聚氯乙烯绝缘导 线, 4芯, 0.2mm ²)	3m(耐油性聚氯乙烯绝缘导 线,4芯,0.2mm ² ,屏蔽线)	3m(耐油性聚氯乙烯绝缘导 线,7芯,0.2mm ² ,屏蔽线)
绝缘阻抗		DC500V时使用兆欧表测量20MΩ以上			
耐电压		施加AC1000V无异常			
耐冲击	传感器部	294m/s ²	980m/s ²		
	放大器部		294m/s ²		
防护等级	传感器部	IEC标准IP65	IEC标准IP67・耐油		
	放大器部		IEC标准IP65		
环境温度・湿度		－10～60℃、85%RH以下			
气缸动作范围的调整范围 (注3)		0～总行程的80%以上 (针对卡爪2个爪中的1个爪的行程)		—	
开关动作点温度偏移		0.1mm／10℃以下		—	
模拟输出温度偏移		—		50mV／10℃以下	—
重复精度 (注1)		±0.1mm以下(at25℃, 无干扰磁场、执行元件・夹具的变形磨损时)			—
安装方法		专用部件安装	DIN导轨或直接安装		
重量 (g)		54	172	175	199

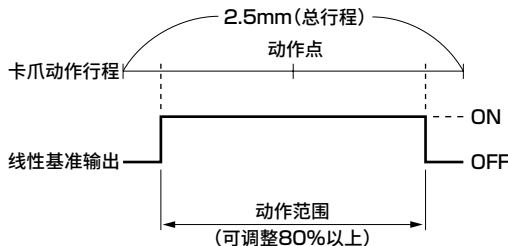
注1：含执行元件重复精度在内的值。此外，卡爪型则是针对卡爪2个爪中1个爪行程的值。

注2：混合工件筛选用途的选型大致标准请参阅第1497页。

注3：开关动作范围的调整范围

例) BHA-LN-01CS的动作行程 - 5mm

2个爪为5mm→1个爪为2.5mm。



将动作点设为行程中心时，可
调整总行程的80%以上。

显示器部规格

项 目	LN-DN
电源电压	DC24V±10%
消耗电流	150mA以下
传感器输入	双通道(1-4.5V电压输入)
输出种类	• 模拟输出(1点)×双通道(1-5V电压输出) • 开关输出(4点)×双通道(以任意1个设定位置为基准的ON-OFF输出,或以2个设定位置为基准的窗口输出)
显示种类	• 7段显示(最大显示±1999.9mm、最小单位0.1mm) • 绝对值/相对值识别显示、通道识别显示、开关输出显示、开关输出短路显示
开关输出	NPN开路集电极输出(注4)、DC30V・50mA以下、 内部电压降1.2V以下、对应PLC・继电器
模拟输出	1-5V电压输出、连接负荷500KΩ以上
模拟输出直线精度(注1)	±1%F.S.以下(在25℃,使用本公司规定的测量方法)
7段显示直线精度(注2)	7段显示为参考值
重复精度 (注3)	±0.1mm以下 (at25℃,无干扰磁场、执行元件及夹具的变形磨损时)
模拟输出温度偏移	50mV/10℃以下(显示值换算后,相当于约±0.1mm的变动)
绝缘阻抗	DC500V时使用兆欧表测量20MΩ以上
耐电压	施加AC1000V无异常
耐冲击	294m/s ²
防护等级	IEC规格IP40
环境温度・湿度	-10~60℃・85%RH以下
安装方法	DIN导轨或直接安装
重量 (g)	93

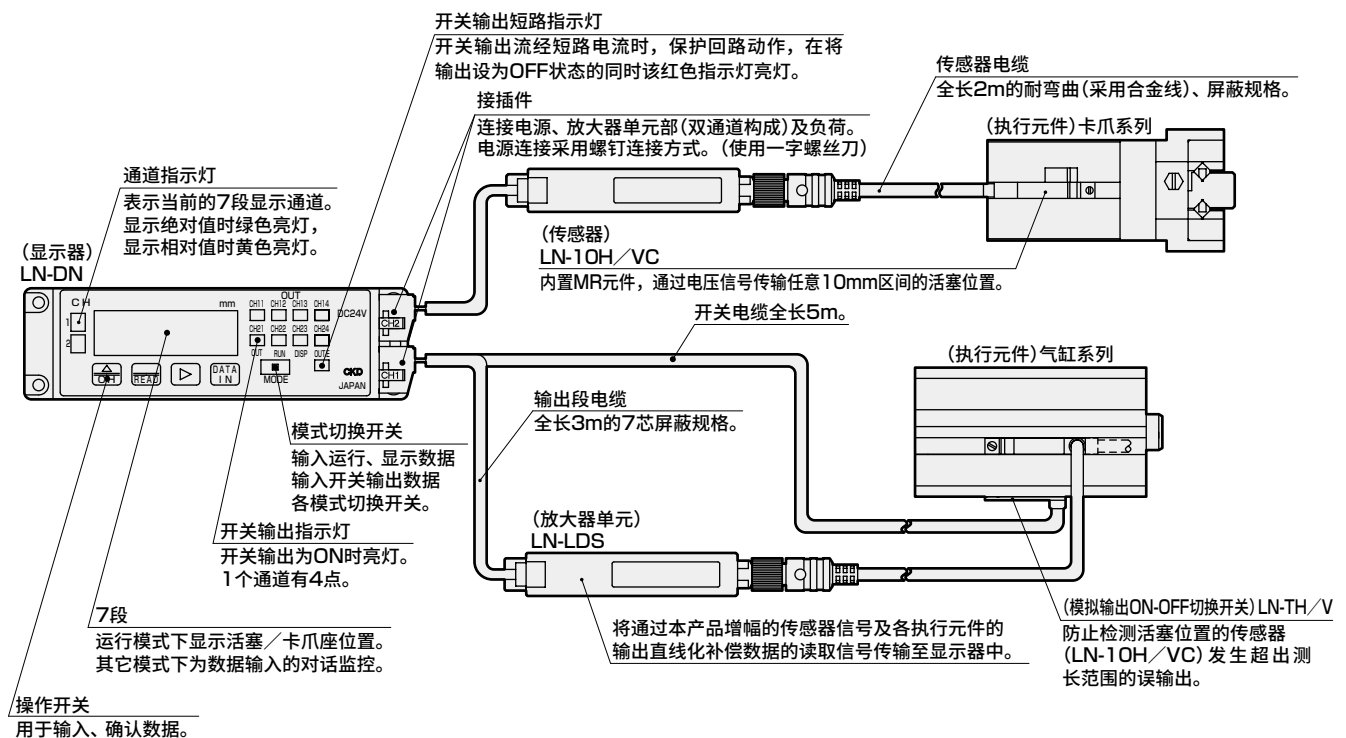
注1：采用将活塞磁铁的磁通密度大小转换成电压值的模拟式传感器，因此在实际使用中，活塞行程两个终端方向的磁性体连接、干扰磁场的侵入等会导致精度降低。

注2：显示精度会根据相对于2点活塞停止位置的满量程设定值而变化。

注3：含执行元件重复精度在内的值。此外，卡爪型则是针对2个爪中的1个爪的行程。

注4：关于PNP开路集电极输出，请另行与本公司协商。

显示器型的构成



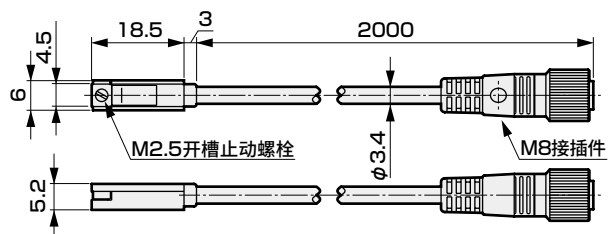
外形尺寸图



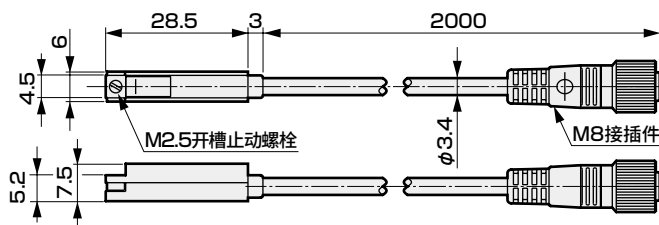
传感器部

● 放大器分离型

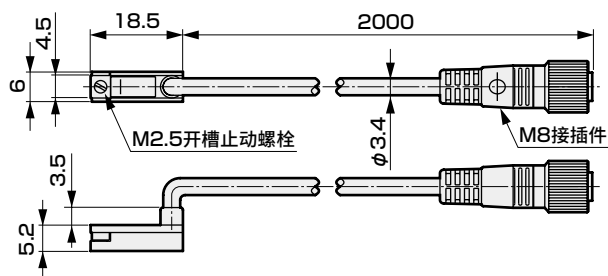
● LN-05HC



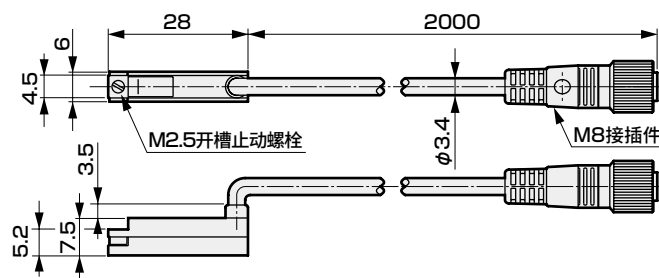
● LN-10HC



● LN-05VC



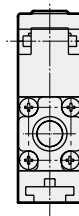
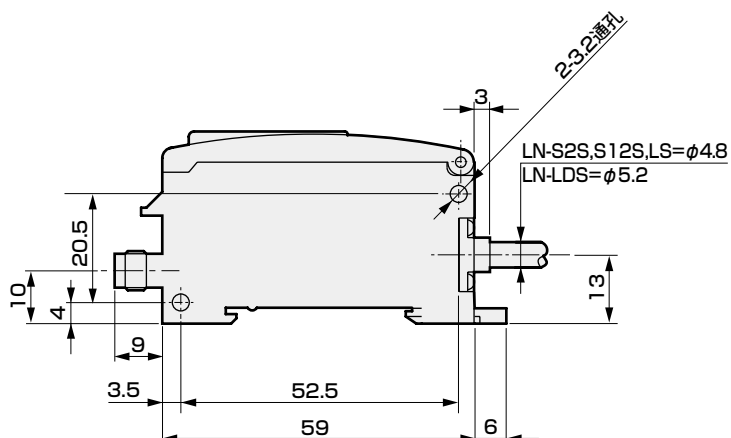
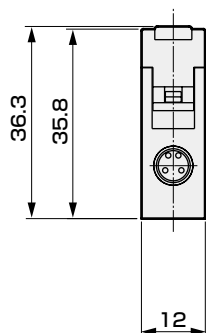
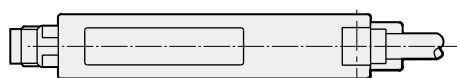
● LN-10VC



放大器部

● 放大器分离型

● LN-□S

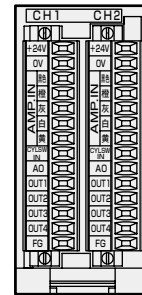
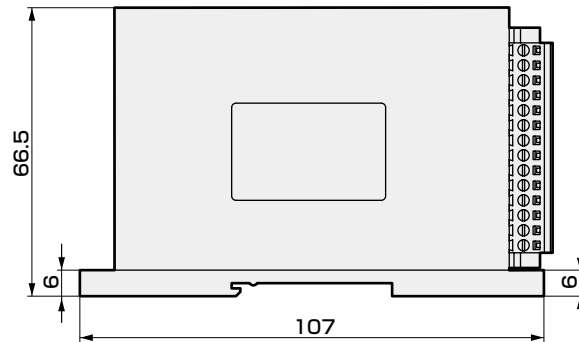
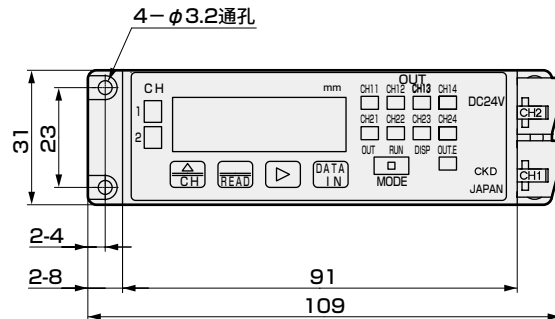


外形尺寸图



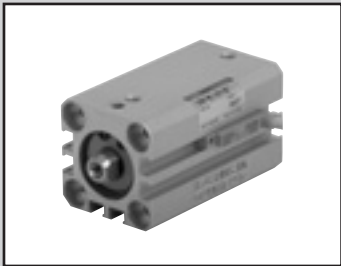
显示器部

● LN-DN



LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末



带线性基准传感器气缸

SSD-LN Series

●缸径：φ12・φ16・φ20・φ32・φ50



SSD-LN

气缸部规格

● SSD-LN系列

型号(注1)		SSD-LN	SSD-O-LN
项目		双作用・单活塞杆型	双作用・单活塞杆・低速型
动作方式		压缩空气	
使用流体		压缩空气	
最高使用压力	MPa	1.0	
最低使用压力	MPa	0.1	0.05
耐压力	MPa	1.6	
环境温度	℃	－10～60(但是，不得冻结)	
缸径	mm	φ12・φ16・φ20・φ32・φ50	
行程	mm	20・30(φ12・φ16)、20・50(φ20・φ32・φ50)	
行程允许误差	mm	0～+1	
配管口径		M5(φ12・φ16・φ20)、Rc1/8(φ32)、Rc1/4(φ50)	
活塞速度	mm/s	50～500	10～200
缓冲		无	
给油		无需(给润滑油时，请使用ISOVG32透平油)	不可
防回转精度	°	±2(φ12)、±1.5(φ16・φ20)、±1(φ32・φ50)	

注1：气缸外观与紧凑型气缸SSD-ML(双作用・防回转型)相同，但内部结构方面并不兼容，敬请注意。(本气缸为线性基准专用。)

传感器・放大器部(分离型)规格

请参阅第1470页。

显示器部规格

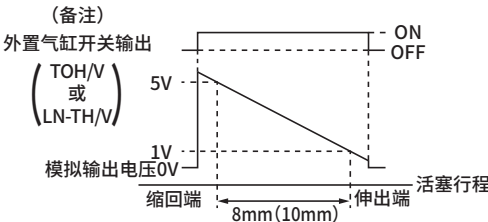
请参阅第1471页。

重量表

单位(g)

行程 缸径	20	30	50
φ12	111	122	
φ16	135	157	
φ20	189		263
φ32	346		476
φ50	661		914

线性基准传感器输出特性



(注释)

用于在气缸总行程任意8mm(显示器型为10mm)区间中，输出模拟输出电压的模拟输出ON-OFF切换开关需另行订购。此外，组合如下表所示。

模拟输出ON-OFF 切换开关型号	输出型	测长范围
TOH/V5	模拟输出型	8mm
LN-TH/V	显示器型	10mm

SSD-LN-20-20-10-H-C-1-2-5-LDS-DN

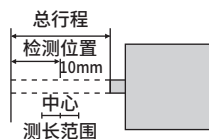
- A** 驱动元件规格
- B** 气缸缸径
- C** 气缸行程
- D** 传感器导线伸出方向
- E** 传感器安装面 (注1)
- F** 模拟输出ON-OFF切换开关安装面 (注1) (注2)

适用传感器 带接插件

注1：传感器无法与模拟输出ON-OFF切换开关安装在同一面。
(仅 $\phi 12$ 、 $\phi 16$)

注2：自动选择模拟输出ON-OFF切换开关的导线伸出方向与传感器相同的产品。此外，导线长度为5m规格。

注3：检测位置设为“10”时，气缸总行程伸出端往前10mm即为检测位置中心点，该中心点 $\pm 4(\pm 5)$ mm即为测长范围。此外，检测位置取整数。



- 注4：显示器可使用双通道。通道为本型号显示的配置部。
再使用通道时，请另行配置。
- ①-LN-②C-10③D④E⑤F⑥G⑦LDS
- 注5：为保养・维护用途单独订购时
- 气缸：①-LN-②C
 - 传感器：LN-10③D④C
 - 放大器单元：LN-⑤H
 - 显示器：LN-DN
 - 模拟输出ON-OFF切换开关
- SW-TOH5或TOV5：装配的执行元件为φ20以上，并使用模拟输出型放大器(LN-LS)时请选用。LN-TH或TV：使用显示器型时请选用。
- 关于单独订购时的调整、设定方法，请参阅产品规格书或产品附带的使用注意书。

符号	内 容
A 驱动元件规格	
SSD	紧凑型(双作用型)
SSD-0	紧凑型(双作用・低速型)
B 气缸缸径(mm)	
12	φ12
16	φ16
20	φ20
32	φ32
50	φ50
C 气缸的行程(mm)	
20	20
30	30 (仅φ12、φ16适用)
50	50 (φ12、φ16以外适用)
D 传感器导线伸出方向	
H	直线导线
V	L形导线
E 传感器安装面	
1	右侧
2	下侧
3	左侧
	
F 模拟输出ON-OFF切换开关的安装面	
1	右侧
2	下侧
3	左侧
	
G 检测位置(mm)	
请参照左图。(注3)	
H 放大器单元输出形式和形状	
LS	放大器分离・模拟输出型
LDS	放大器分离・显示器(LN-DN)用
I 显示器	
DN	开关输出部NPN型显示器

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制
卷末

LN - A - LB - 20

符号	内 容
A	缸径
12	φ12用
16	φ16用
20	φ20用
32	φ32用
50	φ50用

注：附带2个轴向脚座和8根安装用内六角螺栓($\phi 50$ 仅4根)。

备有气缸安装部件(轴向脚座型), 需要时请另行订购。

此外, 外观、外形尺寸与紧凑型气缸相同, 但安装螺栓的材质不同。(使用不锈钢螺栓)

作为活塞伸出端、缩回端确认用, 有时可在其它槽中安装气缸开关, 需要时请另行订购。

SW - T O H 3

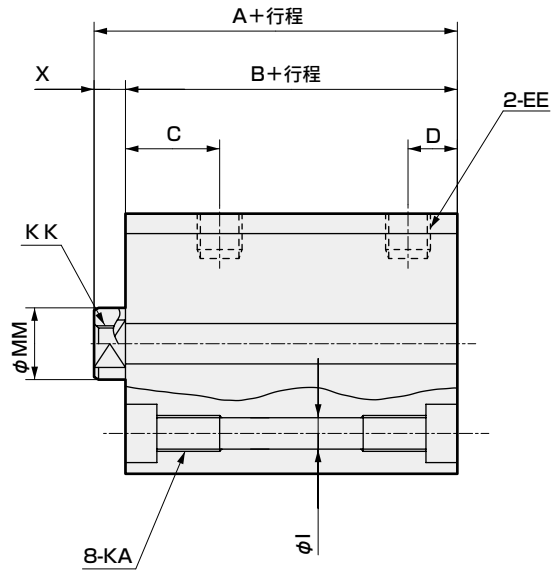
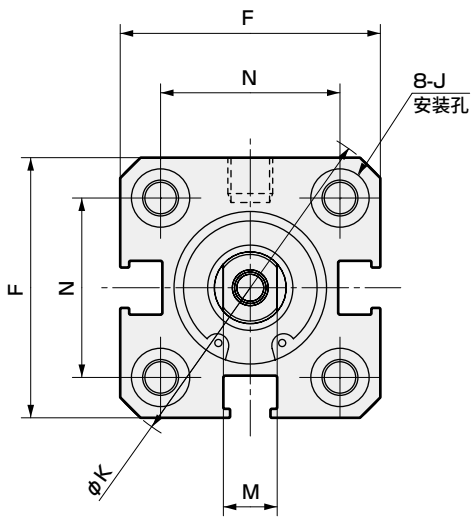
符号	内 容
A	输出形式
0	有触点2线式
5	有触点2线式无指示灯
2	无触点2线式
3	无触点3线式
2Y	无触点2线式双色显示
3Y	无触点3线式双色显示
B	导线伸出方向
H	直线导线
V	L形导线
C	导线长度
无符号	1m(标准)
3	3m(选择项)
5	5m(选择项)

SSD-LN・SSD-O-LN Series

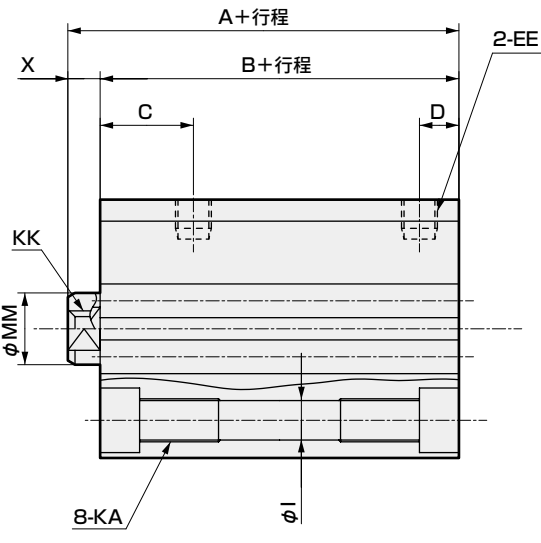
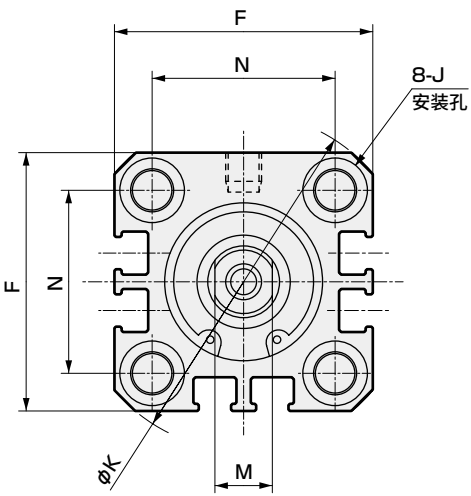
外形尺寸图 

● SSD-LN・SSD-O-LN
・ $\phi 12 \cdot \phi 16$

注1：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。
注2：尺寸表请参阅下页。



● SSD-LN・SSD-O-LN
・ $\phi 20$

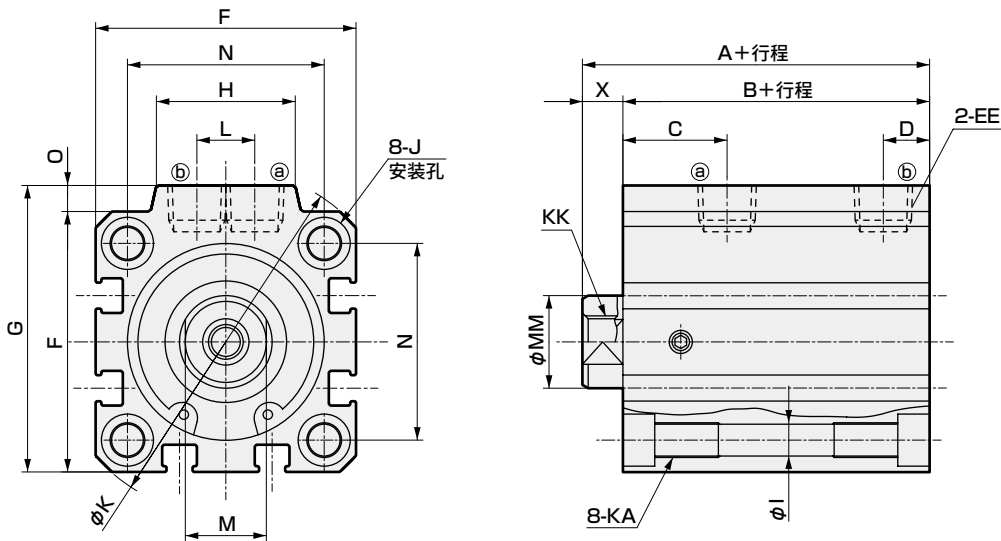


外形尺寸图



● SSD-LN・SSD-O-LN
・φ32・φ50

注：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。



符号 缸径(mm)	A	B	C	D	EE	F	G	H	I	J	K	KA	KK	L
φ12	35.5	32	10.5	5.5	M5	25	—	—	3.5	6.5镗孔深度3.5	32	M4深度7	M3深度6	—
φ16	35.5	32	10.5	5.5	M5	29	—	—	3.5	6.5镗孔深度3.5	38	M4深度7	M4深度8	—
φ20	39	34.5	13	5.5	M5	36	—	—	5.5	9镗孔深度5.5	47	M6深度11	M5深度7	—
φ32	50	43	18	8	RC1/8	45	49.5	24	5.5	9镗孔深度5.5	60	M6深度11	M8深度13	10
φ50	53.5	45.5	15.5	10.5	RC1/4	64	71	33	6.9	11镗孔深度6.5	86	M8深度13	M10深度15	15
符号 缸径(mm)	M	MM	N	O	X	备 注								
φ12	5	6	15.5	—	3.5	全长比标准品(SSD-ML)长5mm。其他与标准品的尺寸相同。								
φ16	6	8	20	—	3.5	全长比标准品(SSD-ML)长5mm。其他与标准品的尺寸相同。								
φ20	8	10	25.5	—	4.5	尺寸与标准品(SSD-ML)相同。								
φ32	14	16	34	4.5	7	尺寸与标准品(SSD-ML)相同。								
φ50	18	20	50	7	8	尺寸与标准品(SSD-ML)相同。								

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末



带线性基准传感器卡爪

BHA/BHG/BHE-LN Series

- 动作行程
BHA-LN, BHG-LN : 5・9・11・15mm
BHE-LN : 7・10・14・16mm



卡爪部规格

● BHA系列

项目		十字滚柱平行卡爪(双作用型)			
		BHA-LN-01CS	BHA-LN-03CS	BHA-LN-04CS	BHA-LN-05CS
缸径	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
使用流体		压缩空气			
最高使用压力	Mpa	0.7			
最低使用压力	Mpa	0.1			
环境温度	℃	5~60			
双爪行程	mm	5	9	11	15
配管口径		M3	M5		
重量	g	140	200	290	460
给油		无需(给润滑油时, 请使用ISOVG32透平油)			

● BHG系列

项目		十字滚柱平行卡爪(双作用型・带橡胶盖)			
		BHG-LN-01CS	BHG-LN-03CS	BHG-LN-04CS	BHG-LN-05CS
缸径	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
使用流体		压缩空气			
最高使用压力	Mpa	0.7			
最低使用压力	Mpa	0.15			
环境温度	℃	5~60			
双爪行程	mm	5	9	11	15
配管口径		M3	M5		
重量	g	170	230	320	490
给油		无需(给润滑油时, 请使用ISOVG32透平油)			

● BHE系列

项目		自定心卡爪(双作用型)			
		BHE-LN-01CS	BHE-LN-03CS	BHE-LN-04CS	BHE-LN-05CS
缸径	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
使用流体		压缩空气			
最高使用压力	Mpa	0.7			
最低使用压力	Mpa	0.2			
环境温度	℃	5~60			
双爪行程	mm	7	10	14	16
配管口径		M3	M5		
重量	g	130	180	300	480
给油		无需(给润滑油时, 请使用ISOVG32透平油)			

注：卡爪的外观与标准型相同，但内部结构不同，敬请注意。(本卡爪为线性基准专用。)

夹持力性能数据如下所述。

- BHA：第1602页
- BHG：第1608页
- BHE：第1755页

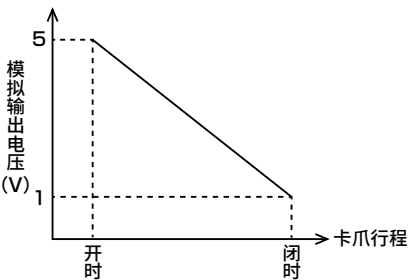
传感器・放大器部(分离型)规格

请参阅第1470页。

显示器部规格

请参阅第1471页。

线性基准传感器输出特性



型号表示方法

● 模拟输出型

BHE - **LN** - **04CS** - **10** **H** **C** **LDS** **DN**

● 开关输出型

BHE - **LN** - **05CS** - **10** **H** **C** **S12S**

① 驱动元件规格

② 缸径

③ 适用传感器
(注1)

④ 传感器导线
伸出方向

⑤ 传感器导线
末端规格

⑥ 放大器单元输出
形式和形状

⑦ 显示器
(注2)

⚠ 型号选择时的注意事项

注1：适用传感器、放大器单元因安装线性基准传感器的驱动元件型号而异，敬请注意。

注2：显示器可使用双通道。通道为本型号显示的配置部。再使用通道时，请另行配置。

(A)-LN-(B)-C③④LDS

注3：为保养・维护用途单独订购时

・卡爪：(A)-LN-(B)

・传感器：LN-C③④

・放大器单元(放大器分离)：LN-⑥

・带传感器放大器单元(放大器安装)：LN-C③④⑥

・显示器：LN-DN

关于单独订购时的调整、设定方法，请参阅产品规格书或产品附带的使用注意书。

● 气缸开关单体型号

SW - **T** **2** **H** **3**

① 输出形式

② 导线伸出方向

③ 导线长度

⚠ 型号选择时的注意事项

使用卡爪时，无论是模拟输出型还是开关输出型，作为卡爪开闭确认用，可在其它槽中安装1个气缸开关，需要时请另行订购。

符号	内容
① 驱动元件规格	
BHA	十字滚柱平行卡爪(双作用型)
BHG	十字滚柱平行卡爪(双作用型・带橡胶盖)
BHE	自定心卡爪(双作用型)

② 大小(气缸内径)	
01CS	φ12
03CS	φ16
04CS	φ20
05CS	φ25

③ 适用传感器	
05	01CS、03CS用
10	04CS、05CS用

④ 传感器导线伸出方向	
H	直线导线
V	L形导线(放大器配备型仅限V)

⑤ 传感器导线末端规格	
无符号	无接插件(适用于放大器配备型)
C	带M8接插件(适用于放大器分离型)

⑥ 放大器单元输出形式和形状	
S1PAH	放大器安装・直线导线 开关1点输出型
S1PAV	放大器安装・L形导线 开关1点输出型
S2S	放大器分离・开关2点输出型(01CS、03CS对应应用)
S12S	放大器分离・开关2点输出型(04CS、05CS对应应用)
LS	放大器分离・模拟输出型(04CS、05CS对应应用)
LDS	放大器分离・显示器(LN-DN)用(04CS、05CS对应应用)

⑦ 显示器	
DN	开关输出部NPN型显示器(04CS、05CS对应应用)

符号	内容
① 输出形式	
2	无触点2线式
3	无触点3线式

② 导线伸出方向	
H	直线导线
V	L形导线

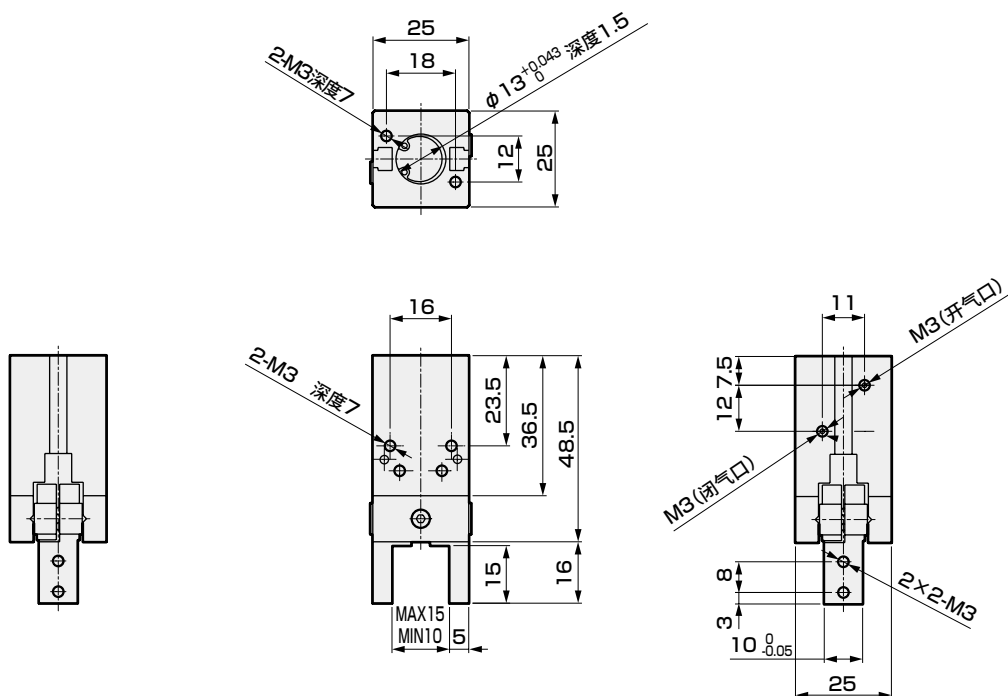
③ 导线长度	
无符号	1m(标准)
3	3m(选择项)
5	5m(选择项)

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

外形尺寸图

BHA-LN(放大器分离型)

● BHA-LN-01CS

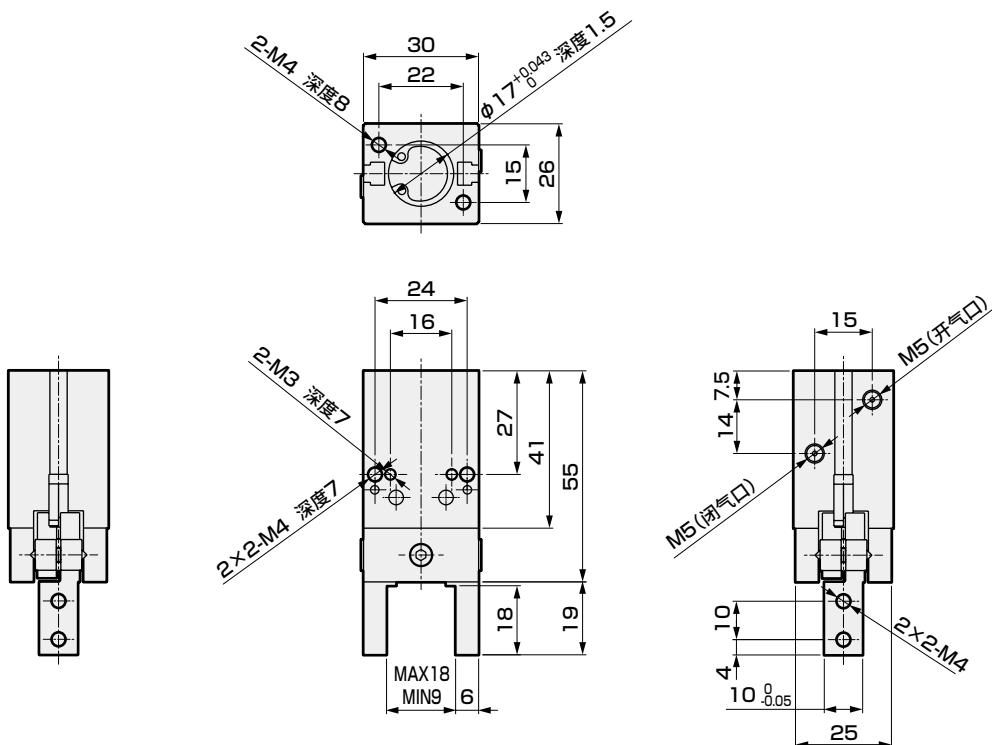


注1：长边方向比标准品长3mm。其他与标准品的尺寸相同。

注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

注3：显示器型、模拟输出型仅安装于缸径符号04CS/05CS。

● BHA-LN-03CS



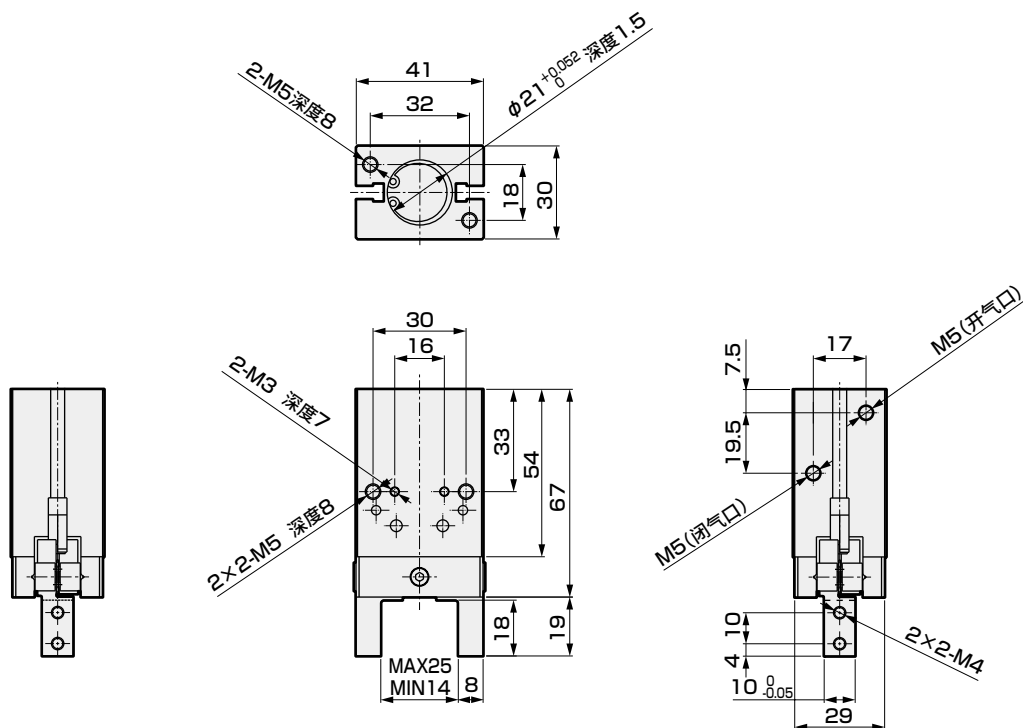
注1：长边方向比标准品长2mm。其他与标准品的尺寸相同。

注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

注3：显示器型、模拟输出型仅安装于缸径符号04CS/05CS。

外形尺寸图

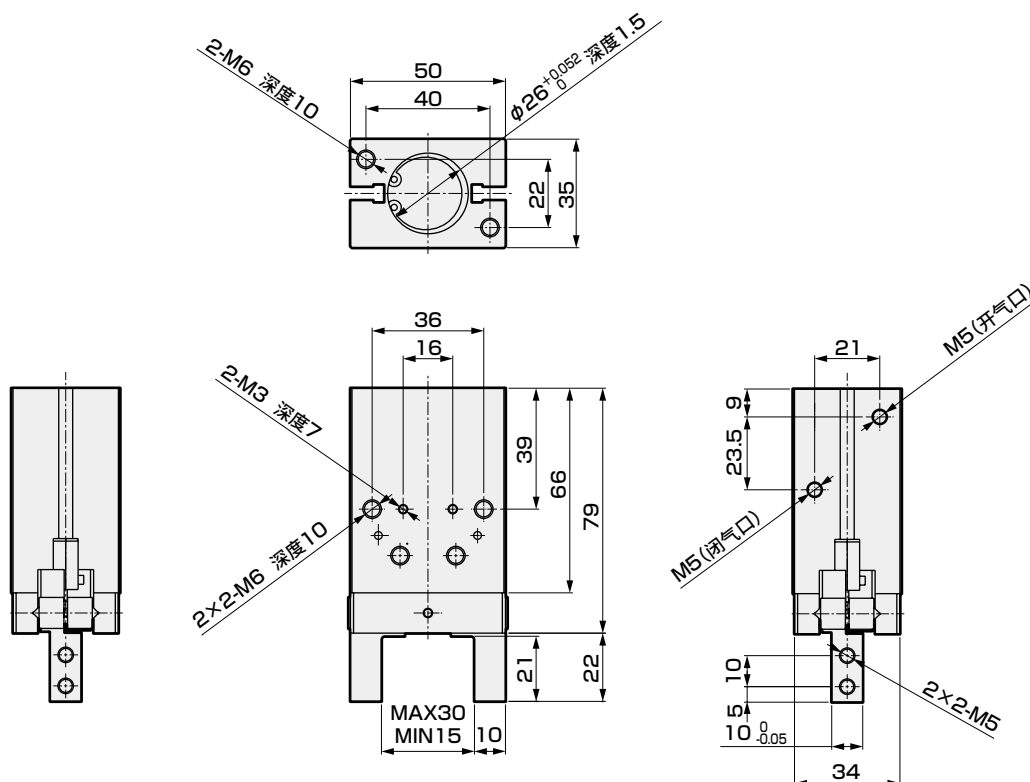
● BHA-LN-04CS



注1：长边方向比标准品长5mm。其他与标准品的尺寸相同。

注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

● BHA-LN-05CS



注1：长边方向比标准品长5mm。其他与标准品的尺寸相同。

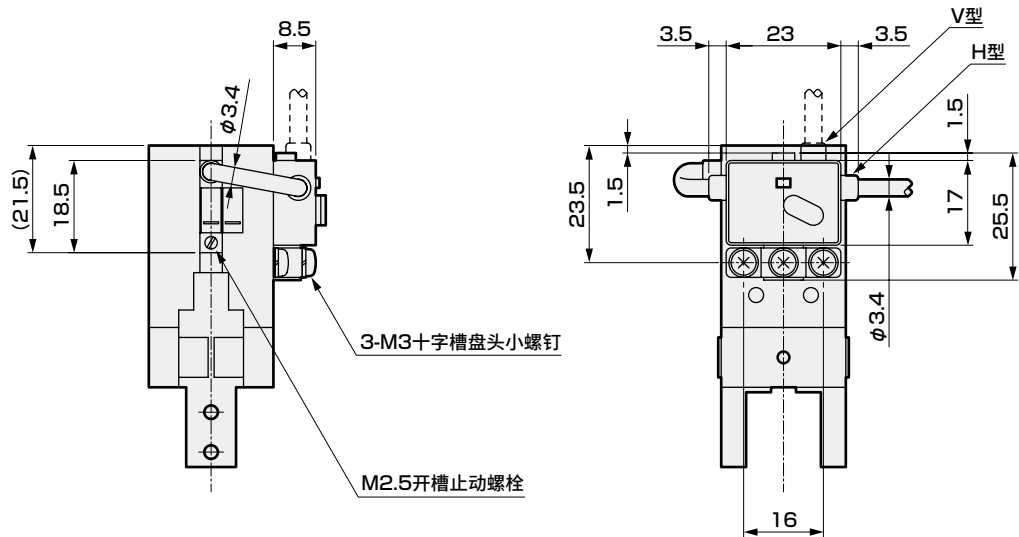
注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

外形尺寸图

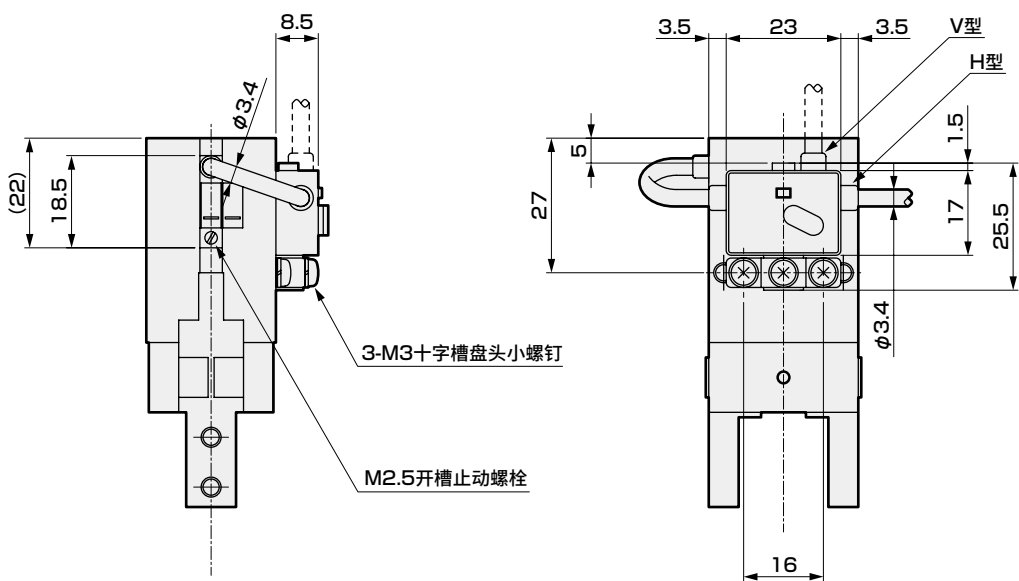
BHA-LN(放大器配备型带传感器的放大器部)

● BHA-LN-01CS安装图



注1：卡爪外形尺寸请参阅放大器分离型的外形尺寸。
注2：传感器的导线伸出方向为V型。输出段导线可选择H/V。

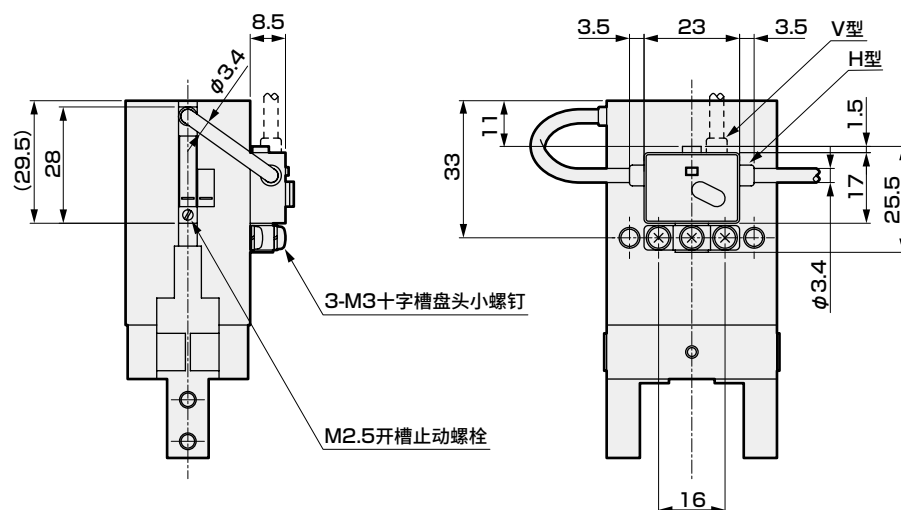
● BHA-LN-03CS安装图



注1：卡爪外形尺寸请参阅放大器分离型的外形尺寸。
注2：传感器的导线伸出方向为V型。输出段导线可选择H/V。

外形尺寸图

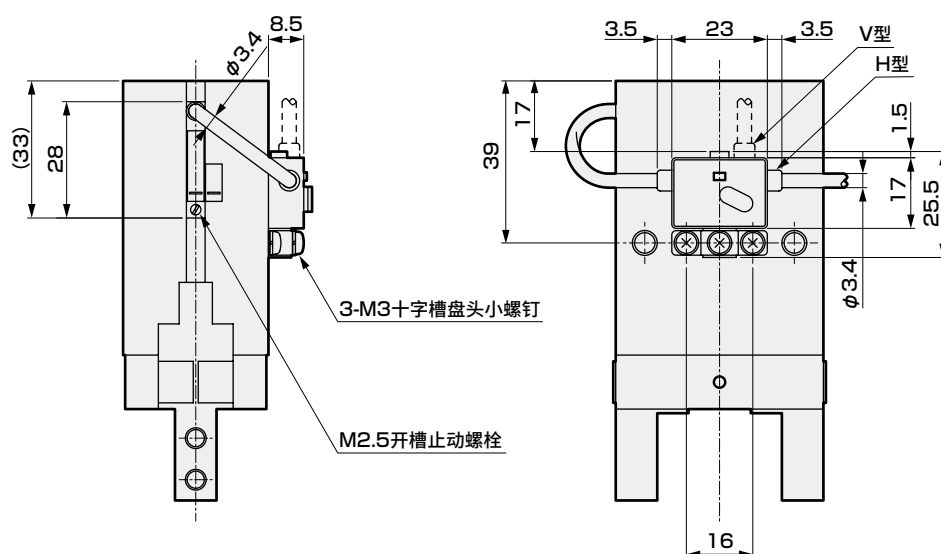
● BHA-LN-04CS安装图



注1：卡爪外形尺寸请参阅放大器分离型的外形尺寸。

注2：传感器的导线伸出方向为V型。输出段导线可选择H/V。

● BHA-LN-05CS安装图



注1：卡爪外形尺寸请参阅放大器分离型的外形尺寸。

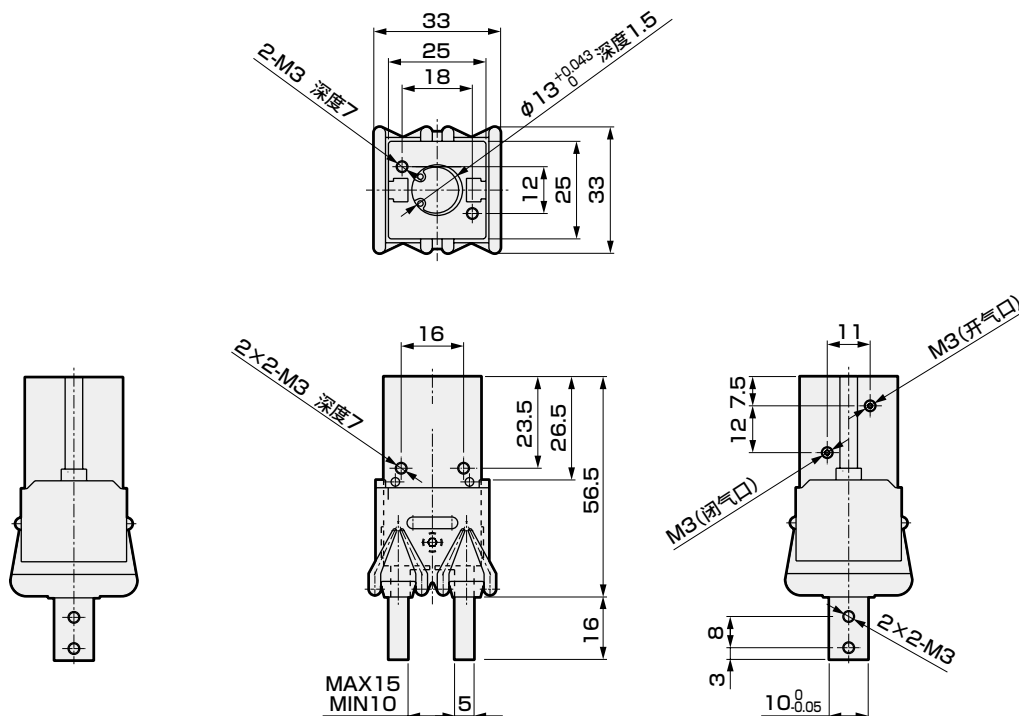
注2：传感器的导线伸出方向为V型。输出段导线可选择H/V。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

外形尺寸图

BHG-LN(放大器分离型)

● BHG-LN-01CS

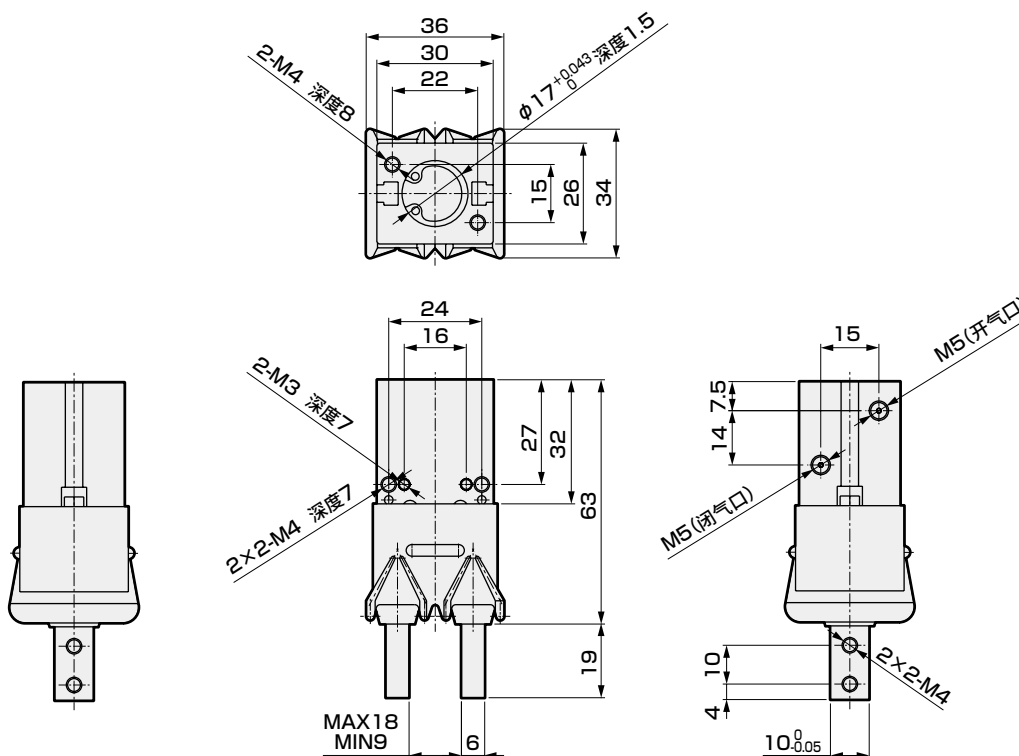


注1：长边方向比标准品长3mm。其他与标准品的尺寸相同。

注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

注3：显示器型、模拟输出型仅安装于缸径符号04CS/05CS。

● BHG-LN-03CS



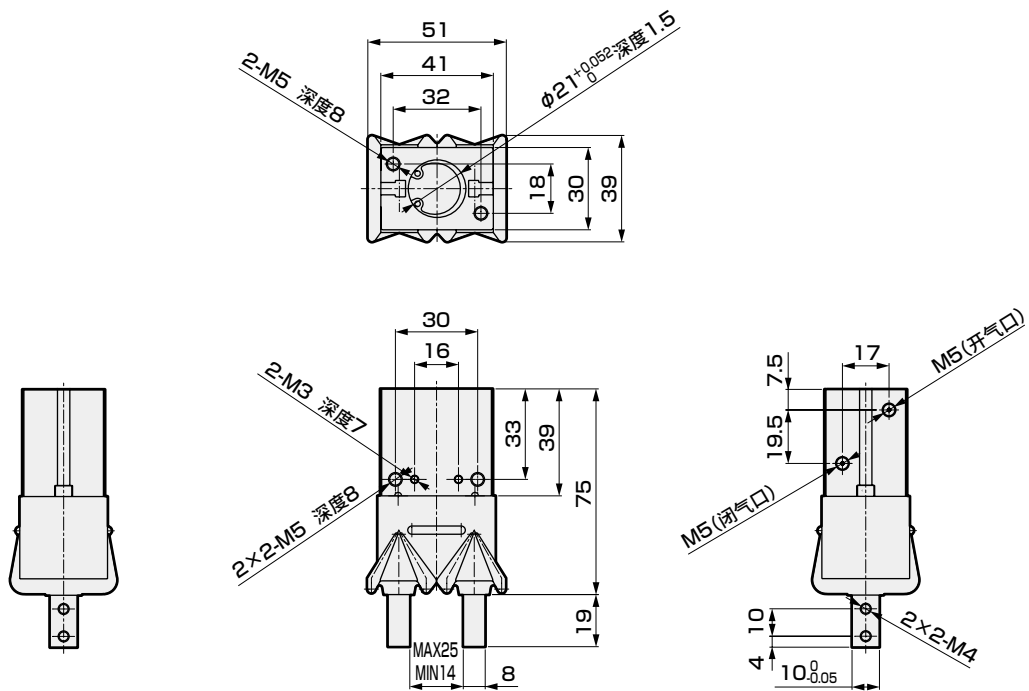
注1：长边方向比标准品长2mm。其他与标准品的尺寸相同。

注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

注3：显示器型、模拟输出型仅安装于缸径符号04CS/05CS。

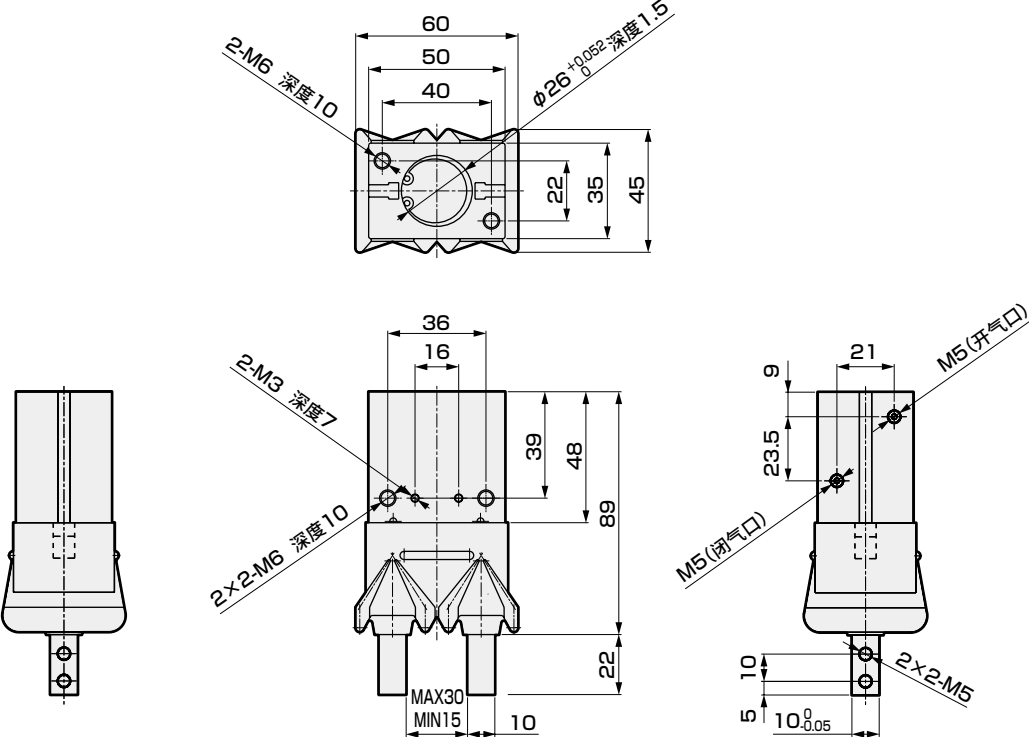
外形尺寸图

● BHG-LN-04CS



注1：长边方向比标准品长5mm。其他与标准品的尺寸相同。
注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

● BHG-LN-05CS



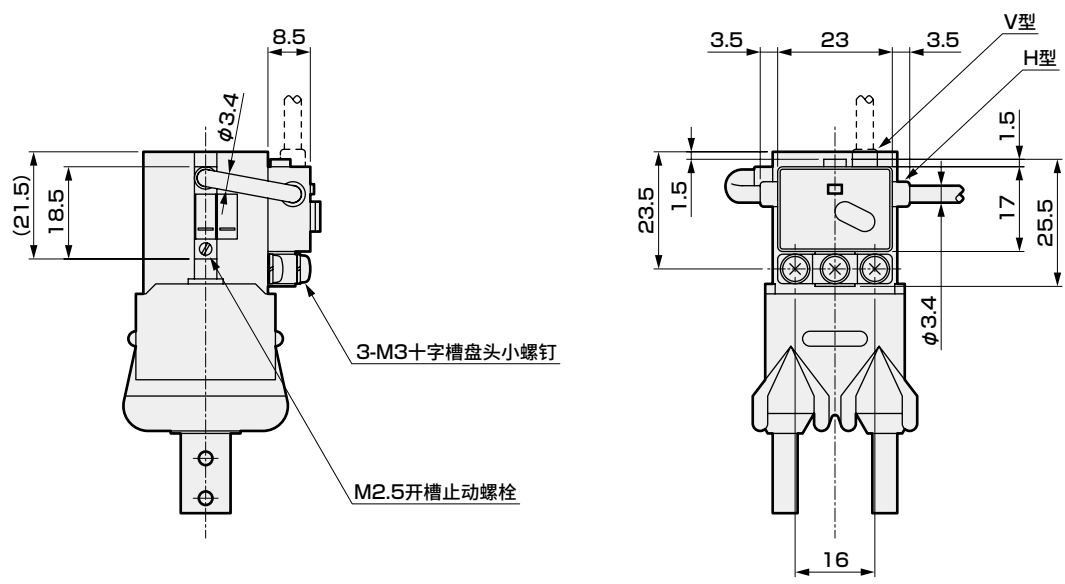
注1：长边方向比标准品长5mm。其他与标准品的尺寸相同。
注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

外形尺寸图

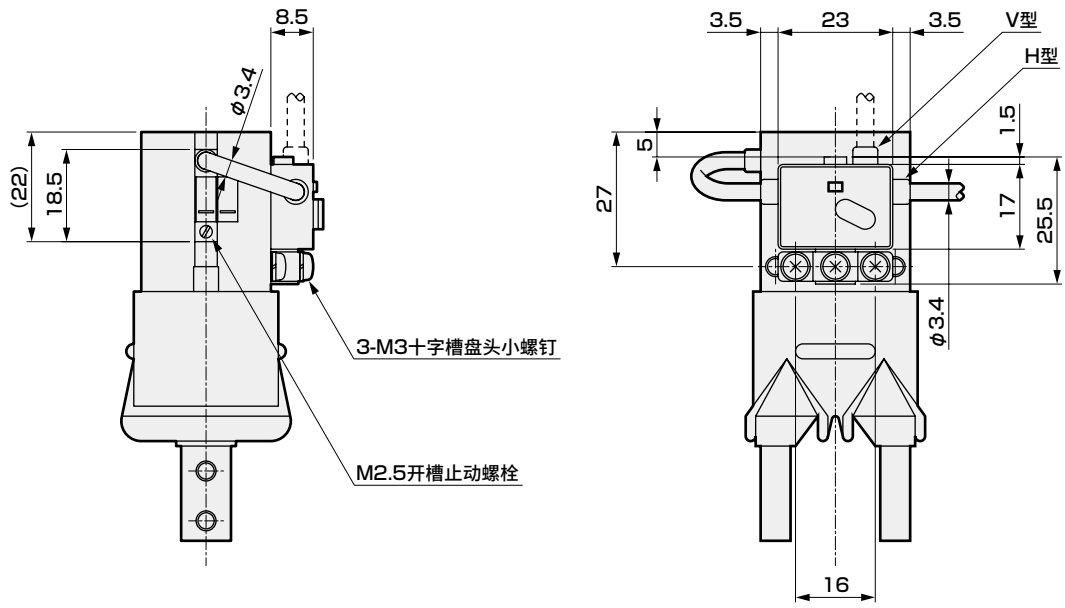
BHG-LN(放大器配备型带传感器的放大器部)

● BHG-LN-01CS安装图



注1：卡爪外形尺寸请参阅放大器分离型的外形尺寸。
注2：传感器的导线伸出方向为V型。输出段导线可选择H/V。

● BHG-LN-03CS安装图



注1：卡爪外形尺寸请参阅放大器分离型的外形尺寸。
注2：传感器的导线伸出方向为V型。输出段导线可选择H/V。

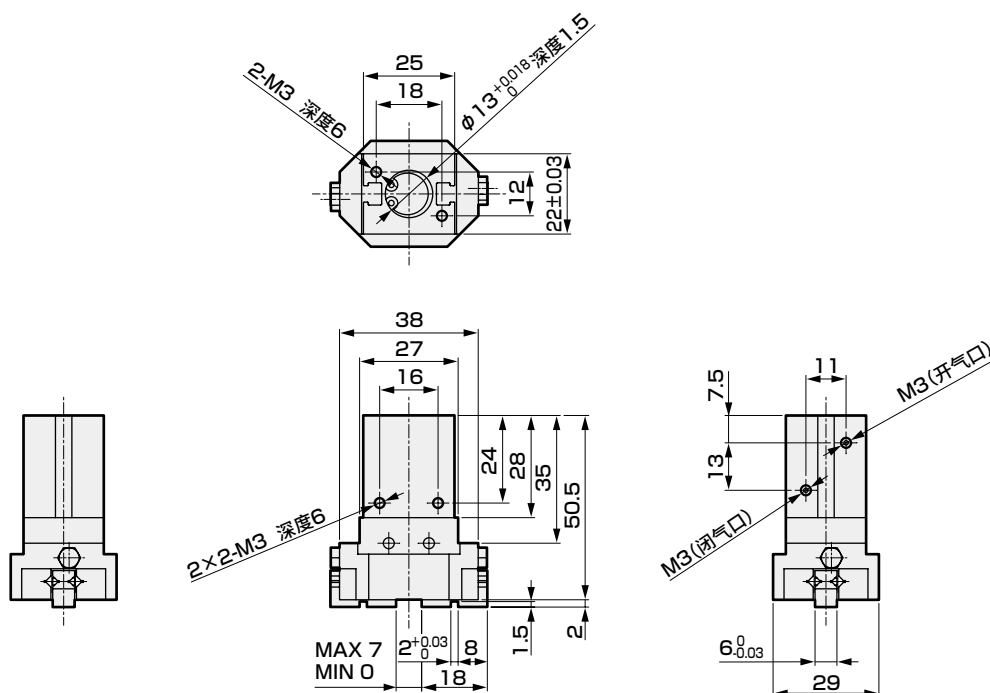
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS+STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3+JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制
卷末

外形尺寸图

BHE-LN(放大器分离型)

● BHE-LN-01CS

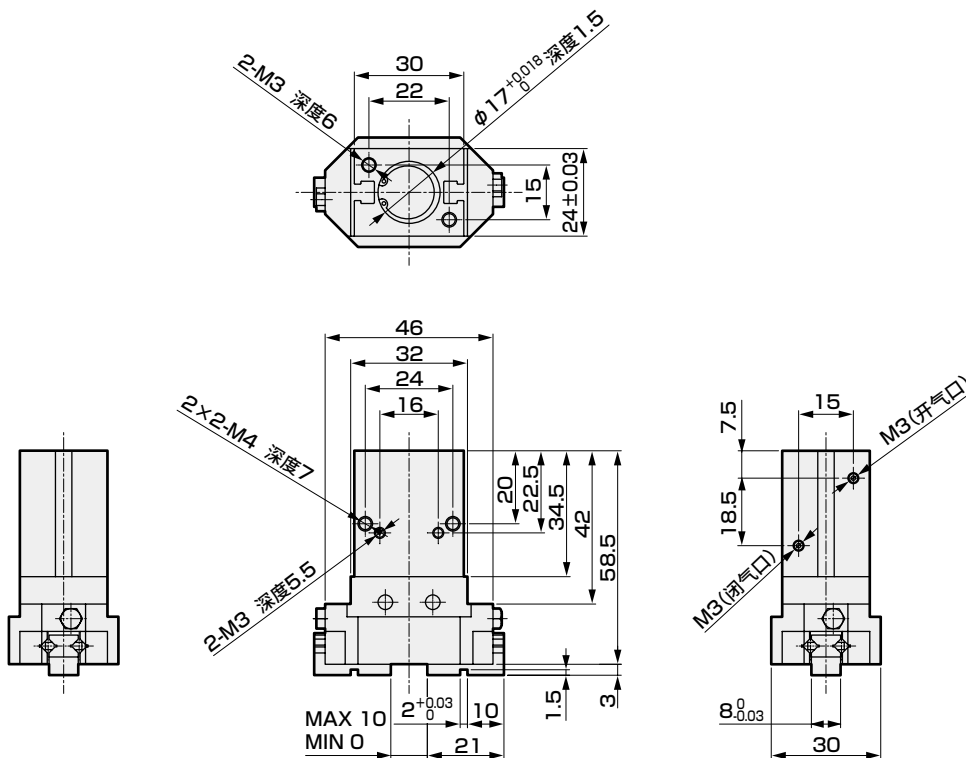


注1：长边方向比标准品长3mm。其他与标准品的尺寸相同。

注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

注3：显示器型、模拟输出型仅安装于缸径符号04CS/05CS。

● BHE-LN-03CS



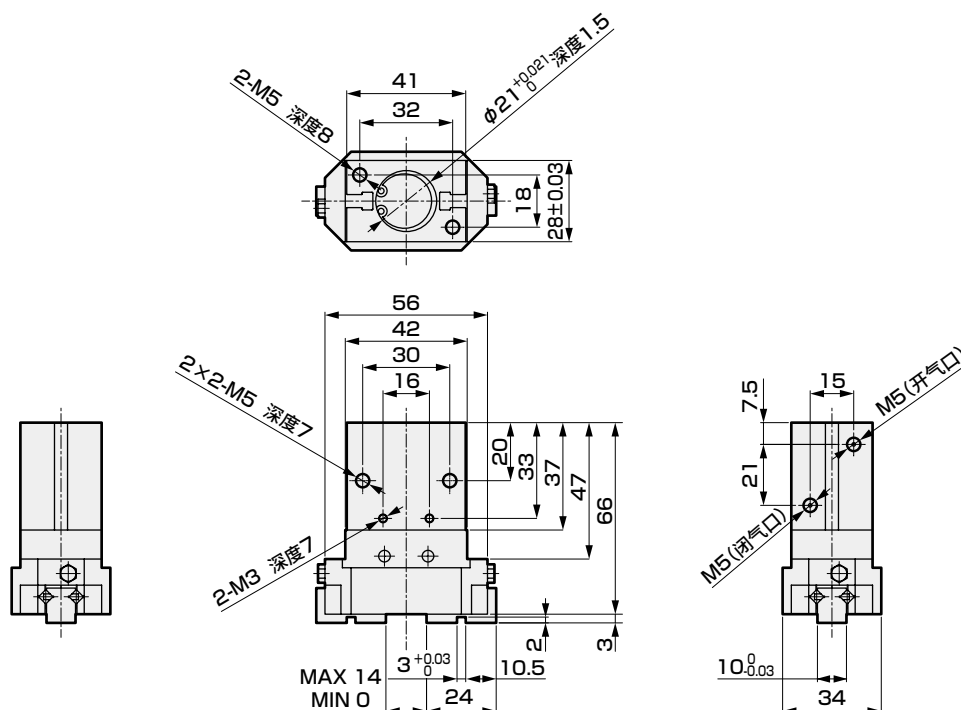
注1：长边方向比标准品长6.5mm。其他与标准品的尺寸相同。

注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

注3：显示器型、模拟输出型仅安装于缸径符号04CS/05CS。

外形尺寸图

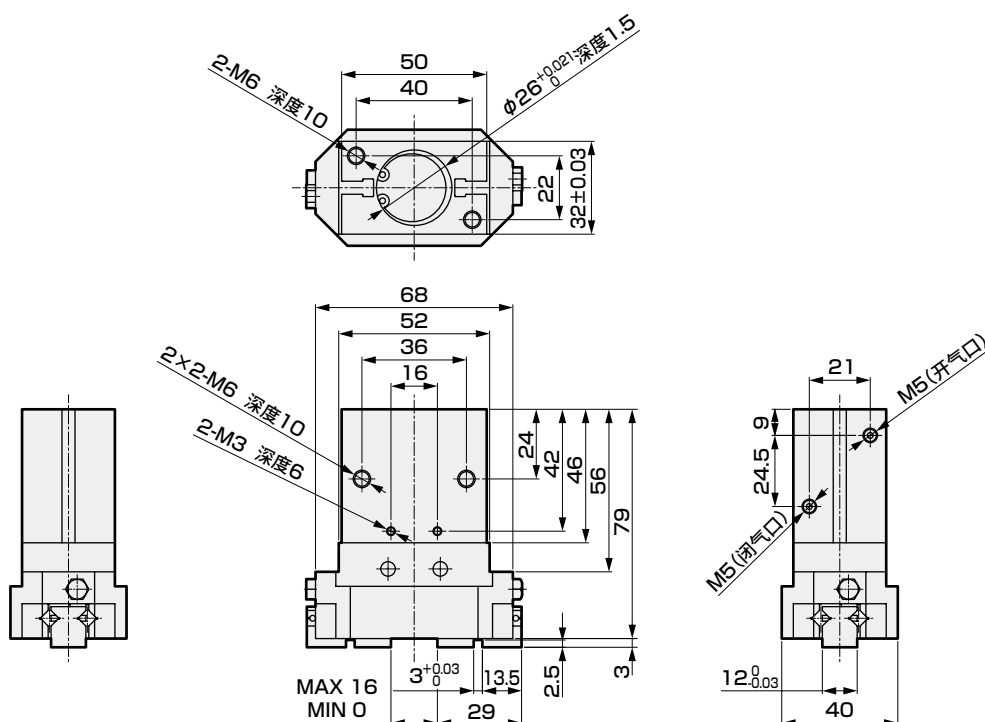
● BHE-LN-04CS



注1：长边方向比标准品长5mm。其他与标准品的尺寸相同。

注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

● BHE-LN-05CS



注1：长边方向比标准品长5mm。其他与标准品的尺寸相同。

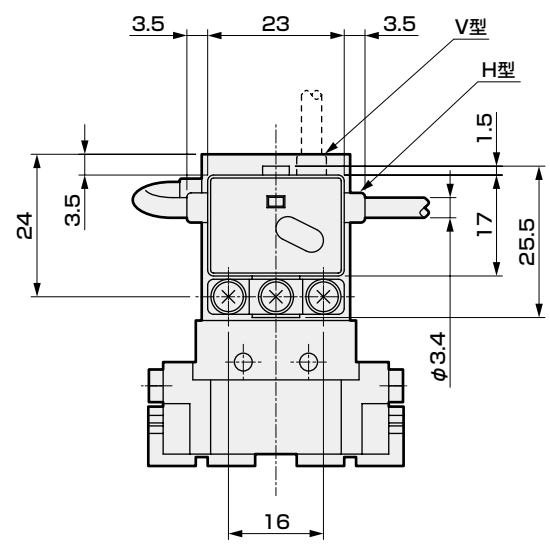
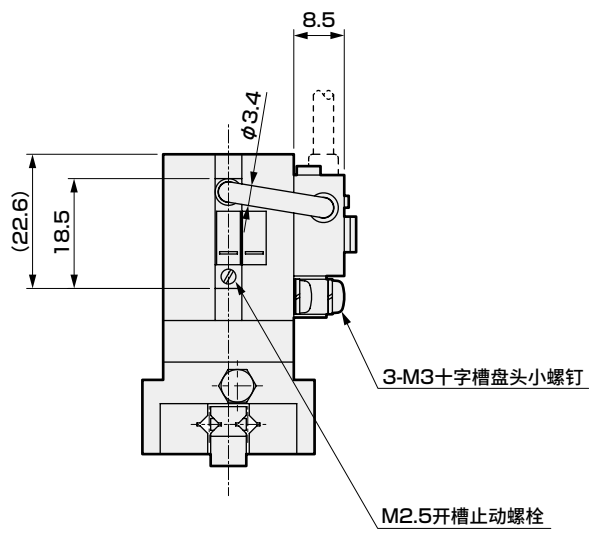
注2：传感器部、放大器部(分离型)、显示器部的外形尺寸图请参阅第1472页、第1473页。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

外形尺寸图

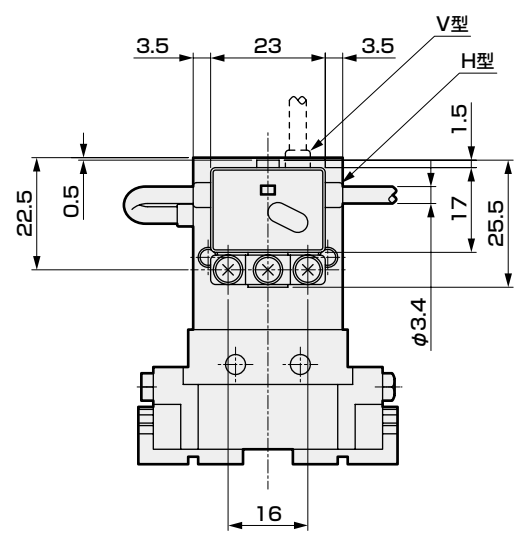
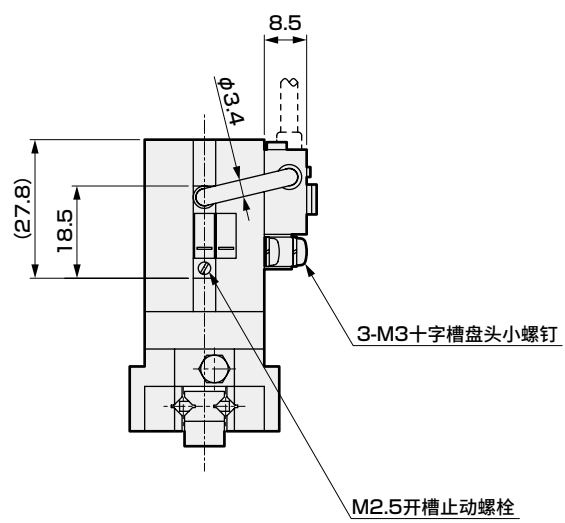
BHE-LN(放大器配备型带传感器的放大器部)

● BHE-LN-01CS安装图



注1：卡爪外形尺寸请参阅放大器分离型的外形尺寸。
注2：传感器的导线伸出方向为V型。输出段导线可选择H/V。

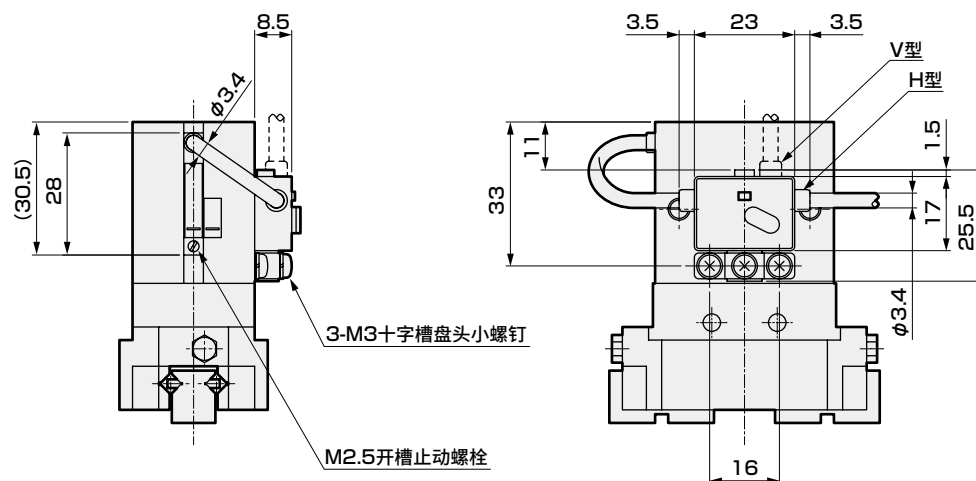
● BHE-LN-03CS安装图



注1：卡爪外形尺寸请参阅放大器分离型的外形尺寸。
注2：传感器的导线伸出方向为V型。输出段导线可选择H/V。

外形尺寸图

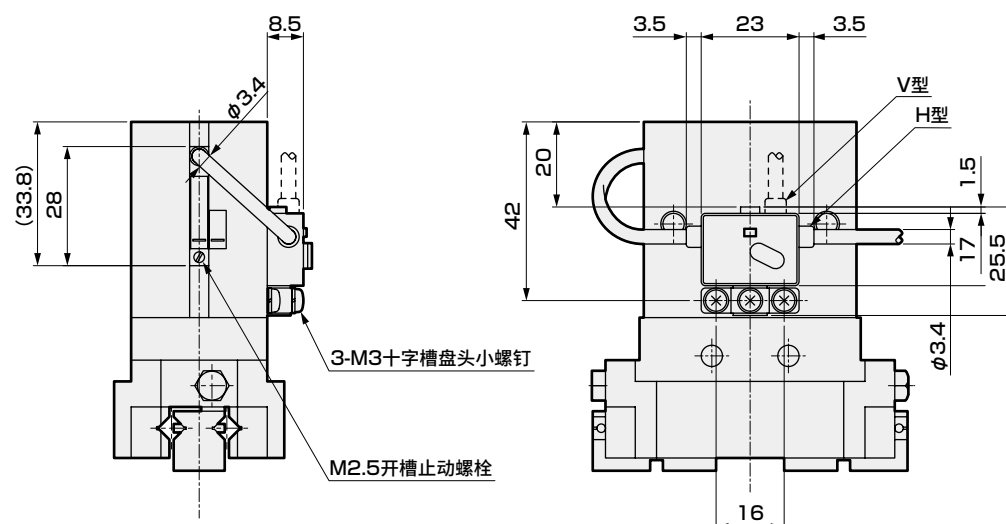
● BHE-LN-04CS安装图



注1：卡爪外形尺寸请参阅放大器分离型的外形尺寸。

注2：传感器的导线伸出方向为V型。输出段导线可选择H/V。

● BHE-LN-05CS安装图



注1：卡爪外形尺寸请参阅放大器分离型的外形尺寸。

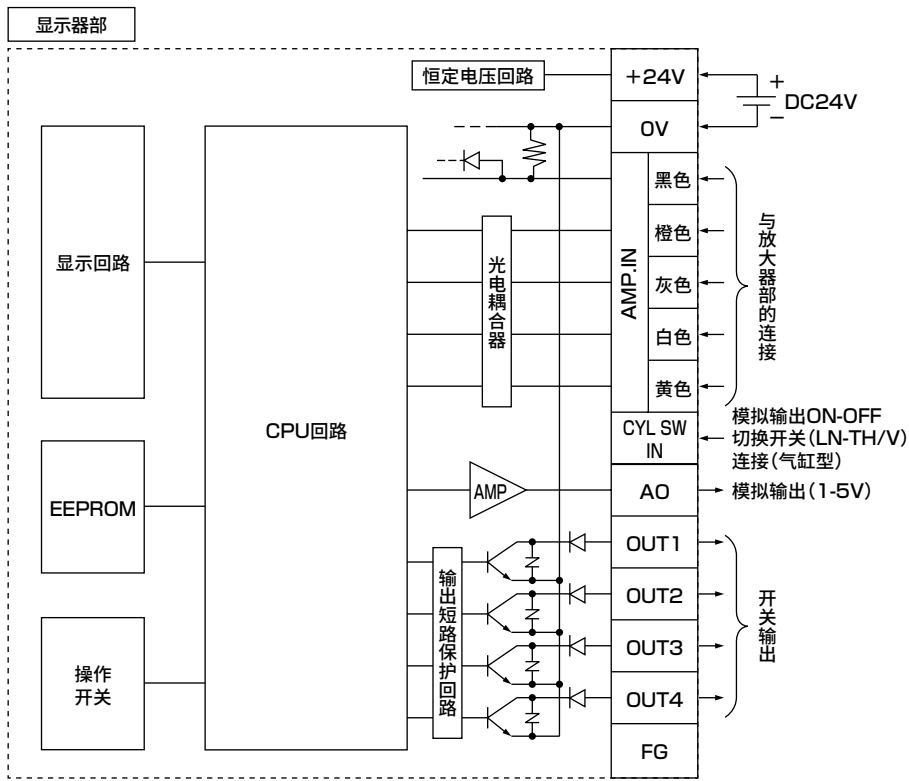
注2：传感器的导线伸出方向为V型。输出段导线可选择H/V。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

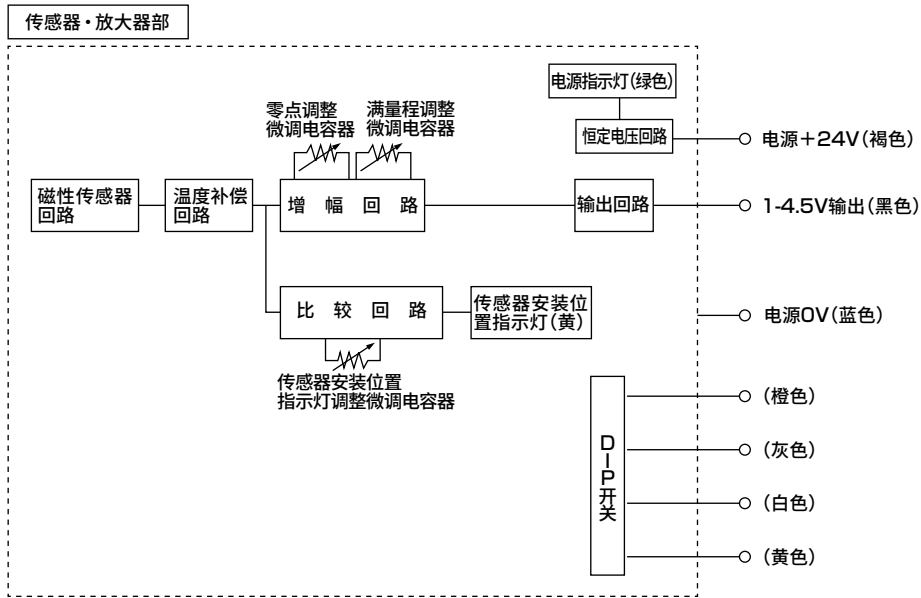
LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

内部电路图

● 显示器型

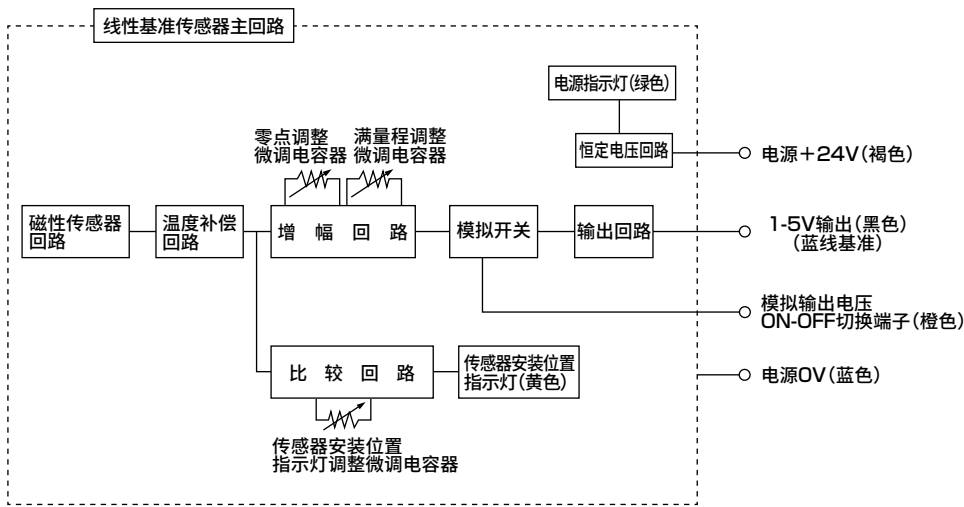


● 输出段晶体管可通过操作开关选择在活塞检测时ON或OFF。

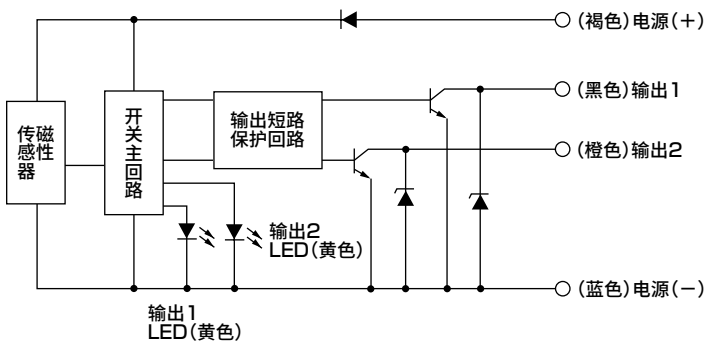


内部电路图

● 模拟输出型

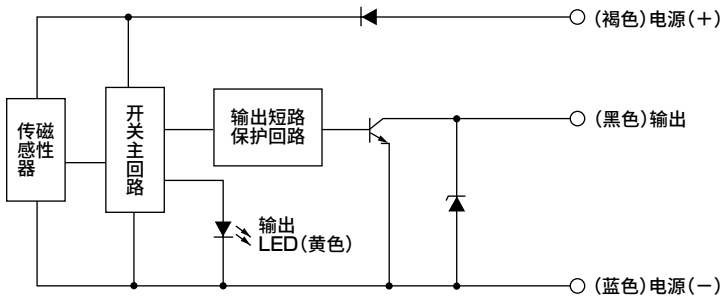


● 开关输出型、放大器分离型



● 输出晶体管在活塞检测时ON。

● 开关输出型、放大器配备型



● 输出晶体管在活塞检测时ON。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

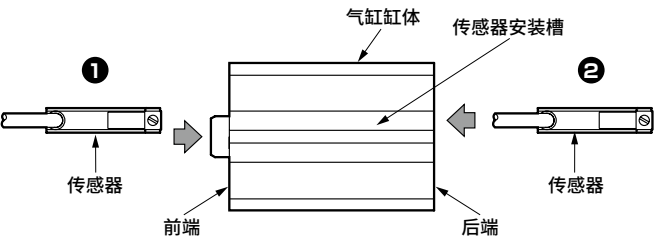
搭配模拟输出型气缸时

在调整传感器的安装位置及调整模拟输出电压时，建议在测长范围的中心及以该中心为基准的伸出端侧4mm、返回端侧4mm分别配置可停止活塞的工件（基准器）。此外，进行上述调整时请使用与实际使用时相同的气压。

1 传感器安装位置调整方法

传感器安装位置安装至指定测长范围（例如活塞伸出端往前8mm至伸出端时，设定在该中心）后发货，变更传感器安装面或变更测长范围时，请按照以下要领进行操作。

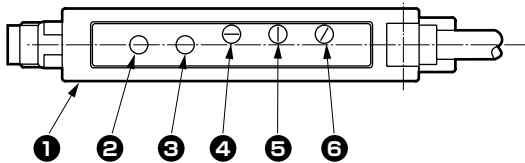
- 转动传感器安装位置指示灯的调整电容器，将电容器设定在黄色LED亮灯区间的中心，确保拆下传感器的状态下，传感器安装位置指示灯（黄色LED）常时亮灯。（产品经过事先调整后出厂，因此在不小心触碰过本微调电容器后，也应实施调整。）
- 将气缸活塞置于测长范围的中心。
- 将传感器安装在气缸上。此时，请根据插入方向，固定在满足下一动作的位置上。传感器紧固扭矩为0.1～0.2N・m。此外，安装传感器外壳时，请务必确保传感器安装螺钉（M2.5开槽止动螺栓）朝气缸后端方向。
 - 从前端插入时
包括（1）的亮灯在内，传感器安装位置指示灯固定在第2次亮灯区间的中心位置。（第二次的亮灯区间换算为活塞行程后为约1mm的狭小区间。）
 - 从后端插入时
包括（1）的亮灯在内，传感器安装位置指示灯固定在第2次亮灯区间的中心位置。（第二次的亮灯区间换算为活塞行程后为约1mm的狭小区间。）
- 安装传感器的气缸活塞行程长于8mm，对其中8mm的行程范围进行测长时为了避免在测长范围外输出不需要的模拟输出电压，在橙色线和蓝色线之间连接气缸开关TOH/V。（该行程为8mm以下时，将橙色线和蓝色线短接后使用。）该开关与以往的气缸开关相同，实施上述（2）的操作后，处于ON点和ON点的中间位置。此外，开关的紧固扭矩为0.1～0.2N・m。



2 模拟输出电压调整方法

模拟输出电压调整成指定测长范围后发货，例如活塞伸出端往前8mm起为伸出端时，伸出端往前8mm为5V、伸出端为1V，但使用环境（周围磁性体的影响）会引起些许偏差，因此请按照以下要领进行微调。

- 在DC24V稳压电源的（+）侧连接输出段导线的褐色线，在气缸开关TOH/V的褐色线上连接输出段导线的橙色线，再在电源的（-）侧上连接两者的蓝色线。
- 将黑线连接到电压计的（+）侧，将蓝线连接到电压计的（-）侧。
- 驱动气缸活塞，分别读取测长范围起始端（例：伸出端往前8mm）及末端（例：伸出端）的电压值。
- （2）的电压差为4V以下时，将满量程调整电容器朝顺时针方向稍稍转动。为4V以上时，将该电容器朝逆时针方向稍稍转动。
- 再次驱动气缸活塞，分别读取测长范围起始端及末端的电压，然后转动零点调整电容器，使得以起始端为基准时为5V，以末端为基准时为1V。
- 重复多次（3）→（4）→（5）的步骤，进行微调。



- 1 放大器单元罩
- 2 电源指示灯
- 3 传感器安装位置指示灯
- 4 传感器安装位置指示灯调整微调电容器
- 5 零点调整微调电容器
- 6 满量程调整微调电容器

搭配模拟输出型卡爪时

1 传感器安装位置调整方法

传感器安装位置安装至卡爪两爪行程的中心后发货，变更传感器安装面或更换卡爪时，请按照以下要领进行操作。

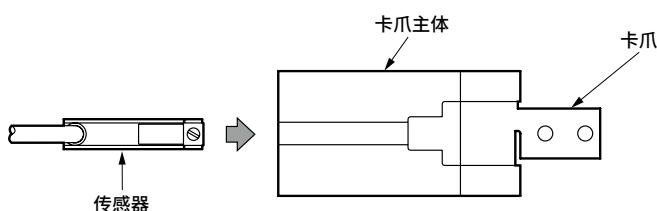
(1) 转动传感器安装位置指示灯的调整电容器，将电容器设定在黄色LED亮灯区间的中心，确保拆下传感器的状态下，传感器安装位置指示灯(黄色LED)常时亮灯。(产品经过事先调整后出厂，因此在不小心触碰过本微调电容器后，也应实施调整。)

(2) 将卡爪置于行程中心。

(3) 将传感器安装在卡爪上。此时，请固定在满足下一动作的位置上。传感器紧固扭矩为 $0.1 \sim 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。此外，安装传感器外壳时，请务必确保传感器安装螺钉(M2.5开槽止动螺栓)朝向卡爪侧。

① 传感器安装位置

包括(1)的亮灯在内，传感器安装位置指示灯固定在第2次亮灯区间的中心位置。(第二次的亮灯区间换算为活塞行程后为约1mm的狭小区间。)



2 模拟输出电压调整方法

模拟输出电压从卡爪的总行程开时为5V、闭时为1V，但使用环境(周围磁性体的影响)会引起些许偏差，因此请按照以下要领进行微调。

(1) 在DC24V稳压电源的(+)侧连接褐色线，在(-)侧连接蓝色线和橙色线。

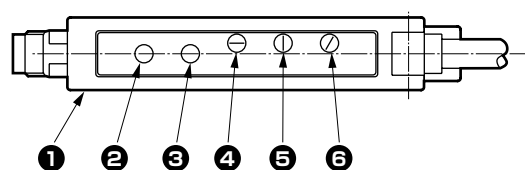
(2) 将黑线连接到电压计的(+)侧，将蓝线连接到电压计的(-)侧。

(3) 驱动卡爪，分别读取开时和闭时的电压值。

(4) (3)的电压差为4V以下时，将满量程调整电容器朝顺时针方向稍稍转动。为4V以上时，将该电容器朝逆时针方向稍稍转动。

(5) 再次驱动卡爪，分别读取开时和闭时的电压，然后转动零点调整电容器，使得以开时为基准时为5V，以闭时为基准时为1V。

(6) 重复多次(3)→(4)→(5)的步骤，进行微调。



- ① 放大器单元罩
- ② 电源指示灯
- ③ 传感器安装位置指示灯
- ④ 传感器安装位置指示灯调整微调电容器
- ⑤ 零点调整微调电容器
- ⑥ 满量程调整微调电容器

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

开关输出型

1 传感器安装位置调整方法

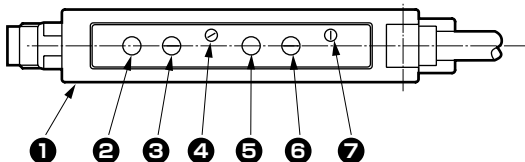
传感器安装位置安装至卡爪两爪行程的中心后发货，变更传感器安装面或更换卡爪时，请按照以下要领进行操作。

- (1)请确保分别安装在传感器、卡爪上的红线一致，并按0.1~0.2N・m的紧固扭矩对传感器进行紧固。
- (2)此外，安装传感器时，请务必确保安装螺钉(M2.5开槽止动螺栓)朝向卡爪侧。

2 开关输出位置设定方法

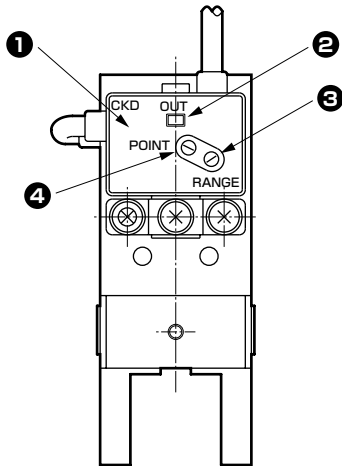
- (1)将卡爪移动至需获得开关输出的位置。
- (2)此外，将动作范围调整电容器暂时设定在从逆时针旋转的终端朝顺时针方向转动少许的位置。
- (3)转动动作点调整电容器，将输出设为ON。并将电容器设定在ON区间的中心。
- (4)最后，转动动作范围调整电容器，决定动作范围。此时，可大致以动作点中心为基准，扩大、缩小动作范围。
- (5)转动卡爪几次，使开关输出在ON与OFF之间改变，然后重复上述(3)(4)进行微调。

放大器分离型



- 1 放大器单元罩
- 2 输出1指示灯
- 3 输出1动作范围调整电容器
- 4 输出1动作点调整电容器
- 5 输出2指示灯
- 6 输出2动作范围调整电容器
- 7 输出2动作点调整电容器

放大器配备型



- 1 放大器单元罩
- 2 输出指示灯
- 3 输出动作范围调整电容器
- 4 输出动作点调整电容器

※关于显示器型的调整方法及设定，请参阅产品附带的使用注意书。



气动元件

为了安全地使用本产品

使用前请务必阅读。

关于气缸常规内容请在卷头73确认，关于气缸开关请在卷头80确认。

个别注意事项：带线性基准传感器气缸・卡爪／执行元件部

设计・选型时

1. 卡爪

⚠ 注意

- 夹持力因安装的卡爪长度、施加压力、通径等而异，请根据需夹持的工件决定。
- 夹持特性等同于标准型。(BHA：第1602页 BHE：第1608页 BHE：第1755页)。此外，关于卡爪通用注意事项，请确认第1764页～1769页。
- 请勿在室外使用。
- 使用卡爪的最佳环境温度范围为5～60℃。温度超过60℃时会导致损坏或动作不良，因此请勿使用。此外，温度低于5℃时，有可能因回路中的水分冻结导致损坏或动作不良，因此请采取防冻措施。
- 请勿在可能会造成腐蚀的环境中使用。否则可能会导致产品损坏，动作不良。

■ 应尽量柔性、低速地进行夹紧动作。此外，重复精度也很稳定。

■ 使用时请勿对卡爪施加过大的横向负荷。

■ 混合工件筛选用途的选型

请根据工件的外形差选择输出类型。

工件外形差 ≥ 1mm + 工件的公差偏差

……开关输出型

工件外形差 ≤ 1mm + 工件的公差偏差

……模拟输出型

※开关输出型的开关输出位置设定较为粗略。上述值仅供参考，因使用环境而异。详情请垂询本公司。

安装・装配・调整时

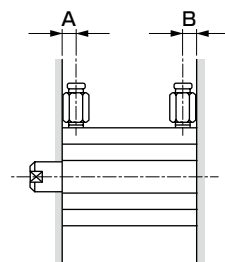
1. 气缸

⚠ 注意

- SSD-LN、SSD-O-LN系列采用防回转型，因此，请勿采取可能会对SSD-LN、SSD-O-LN系列的活塞杆施加旋转扭矩的使用方法。防回转轴套变形，寿命显著缩短。
需要标准活塞杆时请咨询本公司。
- 请始终在对活塞杆的轴向施加的状态下使用活塞杆负荷。
- 在SSD-LN、SSD-O-LN系列活塞杆的前端固定工件时，请使活塞杆处于缩回至行程终点的状态，活塞杆平行部外露的部分用扳手紧固，需要注意避免紧固扭矩作用于缸体。
- 适用的配管接头因缸径而异，敬请注意。

・SSD-LN、SSD-O-LN

项目 缸径 (mm)	气口通径	气口位置尺寸		可使用的接头	接头外径	不可使用的接头
		A	B			
φ12・16	M5×0.8	5.5	5.5	SC3W-M5-4 SC3W-M5-6 GWS4-M5-S GWS4-M5 GWL4-M5 GWL6-M5	φ11 以下	GWS6-M5
φ20		8	5.5			
φ32	Rc1/8	8	8	SC3W-6-4・6・8 GWS4-6 GWS6-6 GWS8-6 GWL4-6 GWL6-6	φ15 以下	GWS10-6 GWL8-6 GWL10-6
φ50	Rc1/4	10.5	10.5	SC3W-8-6・8・10 GWS4-8 GWS6-8 GWS10-8 GWL4~12-8	φ21 以下	GWS-12-8



LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・
卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度
控制器
卷末

安装・装配・调整时

2. 卡爪

⚠ 注意

- 建议安装空气干燥器和过滤器，以去除配管中的水分。此外，为去除锈渍，异物及冷凝水，请将过滤器安装在方向控制阀附近（1次侧）。
- 配管材料请使用镀锌管、不锈钢管、尼龙管、橡胶管等耐蚀材料。
- 对于连接卡爪和方向控制阀的配管，请充分确认其截面的有效截面积可实现规定的活塞速度。
- 配管前请进行吹气清洁，以去除配管内的异物、切屑等。

- 对元件产品(过滤器、方向控制阀、气缸、卡爪・卡盘等)连接配管时，请避免混入密封带、粘结剂。卡入密封带、切屑等可能会导致动作不良。

- 安装卡爪时请考虑对卡爪本体的影响，用扳手等支撑后紧固，以免卡爪扭转。此外，推荐紧固扭矩(N・m)如下所述。

BHA・BHG・BHE - 01 : 0.59

BHA・BHG・BHE - 03,04 : 1.4

BHA・BHG・BHE - 05 : 2.8

使用・维护时

1. 气缸

⚠ 注意

- 前端盖的安装、拆卸请使用适当的钳子(C形挡圈安装工具)。
 - 即便在使用了适当钳子的情况下，挡圈也可能会从钳子的前端脱落、飞出，对人体和周边元件造成伤害，请予以注意。
- 此外，安装时请确认挡圈已切实装入挡圈槽后，再进行供气。

2. 卡爪

⚠ 注意

- 请定期对卡爪的摆动部补充润滑脂。
- 请勿因坠落、冲击而对卡爪、小爪及轴承导向施加过大的力。否则会引起卡爪严重松动，除了会导致卡爪的重复精度降低，还会使作为传感器检测体的活塞部的停止位置大幅变动，从而导致该重复精度也大幅降低。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

个别注意事项：传感器·放大器·显示器部

设计·选型时

1. 通用

⚠ 注意

- 使用电源仅限DC稳压电源。此外，请勿对本机使用的电源连接电机、阀等会产生干扰的元件。
- 配线时请勿与电机等的动力线一起配管、配线(使用多芯电缆等)，以免对线性基准传感器施加感应干扰。此外，请注意变频器电源及其配线部。(请将变频器电源进行正确的框架接地，以释放干扰。)
- 变更传感器电缆、输出段电缆的导线长度时，可能会影响耐干扰性能，敬请注意。

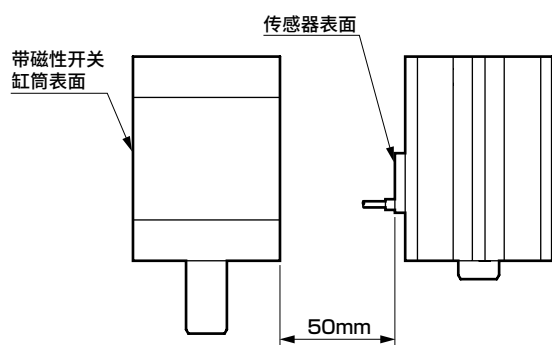
- 传感器电缆、输出段电缆采用耐弯曲性导线，但为了最大限度地发挥其弯曲性能，配线时请勿对导线进行局部弯曲或施加拉伸力。此外，传感器外壳、放大器单元罩的伸出口及M8接插件部与导线中间部相比，固定导线部的耐弯曲性能较差，因此请勿以该处为支点进行重复弯曲。
- 不适用于使用环境温度急剧变化的场所(例：局部制冷风)。
- 请勿在室外或可能造成腐蚀的环境中使用。
- 进行粗略判别时请选用开关输出型，进行细致判别(含测长)时请选用模拟输出型或显示器型。

安装·装配·调整时

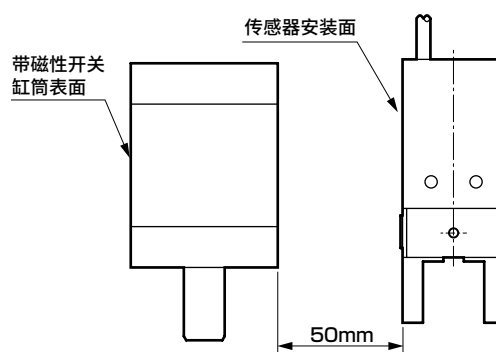
1. 通用

⚠ 注意

- 无法在会发生强磁场的环境(点焊机等)下使用，否则会导致传感器的检测精度大幅降低而无法使用。此外，在本气缸·卡爪靠近其它带磁性开关的气缸时，也请加以注意。作为大致标准，按下图在传感器表面与缸筒表面留出50mm以上的间距即可。



- 在传感器表面(传感器铭牌安装面)覆盖铁板等磁性体时，会发生磁性干扰，导致传感器无法检测磁场，因此在安装执行元件时敬请注意。



LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

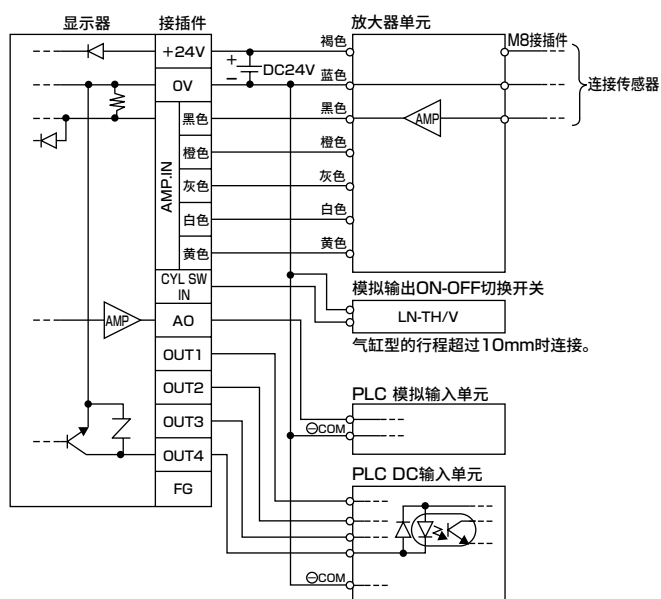
■ 利用侧面的通孔安装放大器分离型的放大器单元罩时，请使用M3十字槽盘头小螺钉，并按0.5~0.7N・m的紧固扭矩进行紧固。

■ 放大器配备型的动作点调整电容器、动作范围调整电容器部装有用于确保耐水性的橡胶栓，调整后请务必将其塞入再进行使用。

■ 利用底部的通孔安装显示器时，请使用M3十字槽盘头小螺钉，并按0.5~0.7N・m的紧固扭矩进行紧固。

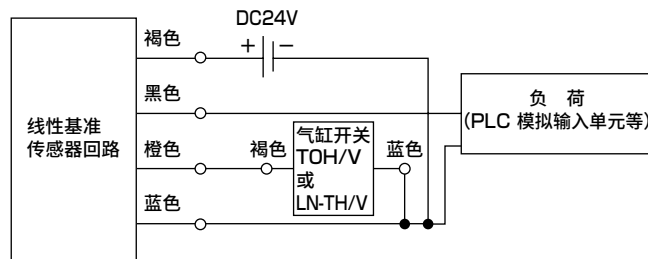
■ 导线的连接

● 显示器型

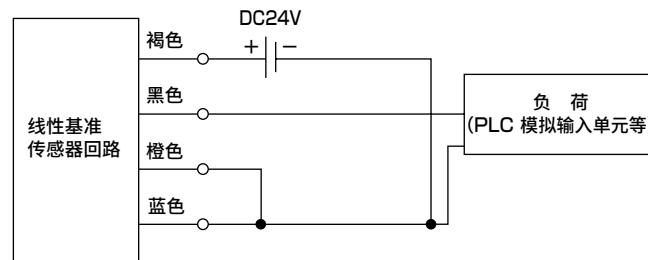


- 1.显示器为双通道规格，接插件部虽然分为+24V、0V两处，但两个接插件分别在显示器内部导通，无论连接哪一处都会动作。
- 2.放大器单元部只连接1个机种时，对接插件部的通道无任何要求。
- 3.请务必在切断电源的状态下进行配线。
- 4.对显示器接插件部连接电线时，请在拔掉插孔的状态下进行操作。
- 5.显示器接插件部可连接的电线规格为0.08~1.5mm²，其端子螺钉的紧固扭矩为0.25N・m。
- 6.请勿在通电状态下插拔接插件。
- 7.气缸型的行程超过10mm的情况下，将“模拟输出ON-OFF切换开关”与显示器连接时，请将其褐色线连接“CYL SW IN”端子，蓝色线连接0V。
- 8.屏蔽线的处理
受到干扰影响时，请将屏蔽线连接COM或FG。通常无需连接。

● 配备模拟输出型气缸时

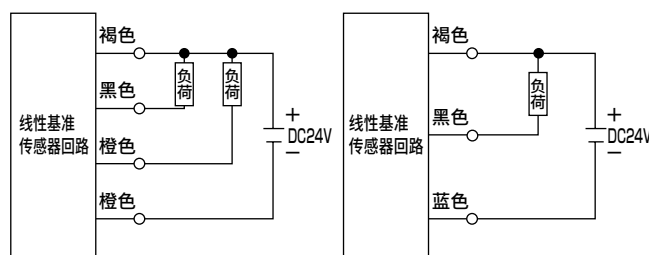


● 配备模拟输出型卡爪时



橙色线请务必连接蓝色线(-)。

● 开关输出型



放大器分离型

放大器配备型

开关输出型的输出为NPN晶体管集电极开路型。

个别注意事项：传感器·放大器·显示器部

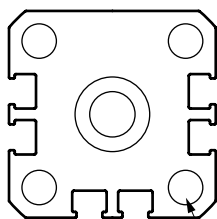
安装·装配·调整时

2. 模拟输出·显示器型

⚠ 注意

■ 配备气缸时

- 固定气缸时，为了保持传感器特性，请使用不锈钢螺栓安装气缸。
使用铁螺栓时传感器输出电压波形会变形，显示器的显示误差会变大，模拟输出电压的直线性会降低。
(尽管不影响重复精度，但在实际使用时应确认性能。)
此外，部分缸体与磁性体接触时，可能也会出现相同现象。在LN传感器面附近及铁板比气缸的缸体短的情况下，这一趋势尤为明显，请予以注意。



螺栓安装孔

例如. SSD-LN、SSD-O-LN 型

- 线性基准传感器与模拟输出电压ON-OFF切换用TOH/V(注)、LN-TH/V开关及其它气缸开关的安装位置不相互干扰时，可安装在同一面。
- 为了对气缸总行程的任意8mm区间(显示器型为10mm)输出模拟输出电压，请务必连接气缸开关(TOH/V或LN-TH/V)。
- 传感器的紧固扭矩为 $0.1 \sim 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，传感器安装螺钉请朝向气缸后端。

(注)所选的开关因配备的气缸机种及模拟输出类型、显示器类型而异。

■ 配备卡爪时

- 使用凸台部将本卡爪安装在顶面时，底座为铁板等磁性体时，传感器输出电压波形会变形，显示器的显示误差会变大，模拟输出电压的直线性会降低。
(尽管不影响重复精度，但在实际使用时应确认性能。)
卡爪正面、侧面的一部分与磁性体接触时，可能也会出现相同现象。
在LN传感器面附近及铁板比气缸的缸体短的情况下，这一趋势尤为明显，请予以注意。
无论是顶面、侧面还是正面安装，固定卡爪时为了保持传感器特性，请使用不锈钢螺栓。
- 传感器的紧固扭矩为 $0.1 \sim 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，传感器安装螺钉请朝向卡爪侧。

■ 气缸·卡爪通用事项

- 显示器型由于配线错误、接线错误等在开关输出段晶体管流经负荷短路电流时，内部的短路保护回路会动作，切断短路电流。(此时，输出指示灯(黄色)熄灭，短路指示灯(红色)亮灯。)
为解除短路保护，请暂时切断供给电流，在修正配线错误等问题后再重新接通。
本产品的保护回路仅对特定的误连接、负荷的短路有效，并不确保能够应对各种误连接。
- 为了防止接插件插孔、插针在嵌合后松脱，请用设在插孔侧的螺钉紧固插针侧。

3. 开关输出型

⚠ 注意

- 设定开关输出动作位置时，如果动作范围过窄、动作点调整不完全，输出将会时而ON时而OFF，届时请重新调整。
此外，将动作范围调整电容器顺时针旋转，稍稍增大动作范围后可稳定动作。
- 由于配线错误、接线错误等在输出段晶体管流经负荷短路电流时，内部的短路保护回路会动作(指示灯从ON变为OFF)，切断短路电流。
为解除短路保护，请暂时切断供给电源，在修正配线错误等问题后再重新接通。
本产品的保护回路仅对特定的误连接、负荷的短路有效，并不确保能够应对各种误连接。
- 传感器请安装在卡爪、传感器的各红线一致的位置。
此外，传感器的紧固扭矩为 $0.1 \sim 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，传感器安装螺钉请朝向卡爪侧。

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS·STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪·卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

LCM
LCR
LCG
LCW
LCX
STM
STG
STS・STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
UB
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCS2
RCC2
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HRL
LN
卡爪
卡盘
机械卡爪・卡盘
缓冲器
FJ
FK
速度控制器
卷末

使用・维护时

1. 通用

⚠ 注意

- 线性基准传感器的输出电压与气缸活塞位置相对应，该值在使用过程中会因夹具的变形、磨损而变动。（关于卡爪，卡爪部产生的开闭方向的松动及小爪的变形、磨损是该值变动的重要原因。）
因此，无论机种如何，显示器的显示值、模拟输出电压、开关输出位置均会变动，因此建议进行定期补偿。
（操作步骤，请参阅产品规格书或产品附带的使用注意书。）

- 线性基准传感器输出电压会根据活塞磁环磁通密度值的温度偏移（根据使用环境温度变化）而改变。该变化量由安装在传感器部的补偿回路控制在最小限度，为了用于更细致的判别而使用显示器型时，如果显示值、模拟输出电压、开关输出位置的误差较大，建议定期使用显示器上的简单键操（示教功能）作进行补偿。（操作步骤，请参阅产品规格书或产品附带的使用注意书。）
- 显示器的操作请参阅产品规格书或产品附带的使用注意书等。