



附長度測量感測器夾爪缸

BHA/BHG/BHE-LN Series

● 動作行程

BHA-LN, BHG-LN : 5 · 9 · 11 · 15mm

BHE-LN : 7 · 10 · 14 · 16mm



- LCW
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STM
- STG
- STS-STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSG3-JSG4
- USSD
- UFCD
- USC
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCC2
- RCS
- PCC
- SHC
- MCP
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HR
- LN**
- 夾爪
- 夾爪
- 機械式
夾爪缸、夾爪
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾



BHA



BHG



BHE

夾爪部規格

● BHA系列

項目	交叉滾柱平行夾爪缸 (複動型)				
	BHA-LN-01CS	BHA-LN-03CS	BHA-LN-04CS	BHA-LN-05CS	
氣缸內徑	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
使用流體		壓縮空氣			
最高使用壓力	Mpa	0.7			
最低使用壓力	Mpa	0.1			
環境溫度	°C	5~60			
兩爪行程	mm	5	9	11	15
連接口徑		M3		M5	
重量	g	140	200	290	460
給油		不要 (給油時請使用渦輪機油1級ISO VG32)			

● BHG系列

項目	交叉滾柱平行夾爪缸 (複動型、附橡膠蓋)				
	BHG-LN-01CS	BHG-LN-03CS	BHG-LN-04CS	BHG-LN-05CS	
氣缸內徑	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
使用流體		壓縮空氣			
最高使用壓力	Mpa	0.7			
最低使用壓力	Mpa	0.15			
環境溫度	°C	5~60			
兩爪行程	mm	5	9	11	15
連接口徑		M3		M5	
重量	g	170	230	320	490
給油		不要 (給油時請使用渦輪機油1級ISO VG32)			

● BHE系列

項目	定心夾爪缸 (複動型)				
	BHE-LN-01CS	BHE-LN-03CS	BHE-LN-04CS	BHE-LN-05CS	
氣缸內徑	mm	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25
使用流體		壓縮空氣			
最高使用壓力	Mpa	0.7			
最低使用壓力	Mpa	0.2			
環境溫度	°C	5~60			
兩爪行程	mm	7	10	14	16
連接口徑		M3		M5	
重量	g	130	180	300	480
給油		不要 (給油時請使用渦輪機油1級ISO VG32)			

註：夾爪缸外型與標準型相同但內部結構不同，請特別注意。(本夾爪缸為長度測量專用。)

夾持力性能資料如下所示。

- BHA : 第1502頁
- BHG : 第1508頁
- BHE : 第1627頁

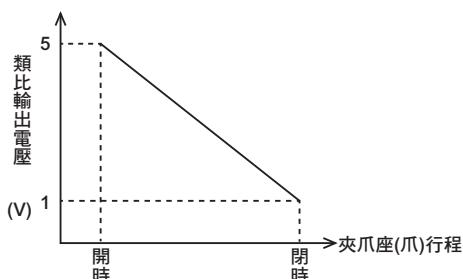
感測器、放大器部 (分離型) 規格

請參閱第1436頁。

顯示器部規格

請參閱第1437頁。

長度測量感測器輸出特性



型號標示方法

● 類比輸出型

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

● 開關輸出型

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

A 夾爪缸規格

B 氣缸內徑

C 適用感測器
(註2)

D 感測器導線
引出方向

E 感測器導線
末端規格

F 放大器模組輸出
形式及形狀

G 顯示器
(註3)

⚠ 選定機種時的注意事項

註1：關於類比輸出型、顯示器型的 $\phi 12$ (01CS)、 $\phi 16$ (03CS) 支援的詳情，請另行洽詢本公司。

註2：支援感測器、放大器模組將隨搭載長度測量感測器的夾爪缸型號而異，請特別注意。

註3：顯示器可使用2ch。1ch是本型號標示，訂購時添附。若要再使用1ch，請另行訂購。

(A)-LN-(B)-(C)(D)(E) LDS

註4：若為維修、保養用途、個別訂購時

- 夾爪缸：(A)-LN-(B)
- 感測器：LN-(C)(D)(E)
- 放大器模組（放大器分離）：LN-(F)
- 附感測器放大器模組（放大器搭載）：LN-(CV)(F)
- 顯示器：LN-DN

個別訂購時的調整、設定方法請參閱產品規格書或產品所添附操作注意說明書。

● 氣缸開關單品型號

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

A 輸出型式

B 導線引出方向

C 導線長度

⚠ 選定機種時的注意事項

夾爪缸無論類比輸出型或是開關輸出型均可於其他溝槽處安裝1個夾爪座(爪)開關確認用氣缸開關。如有需要，請另行訂購。

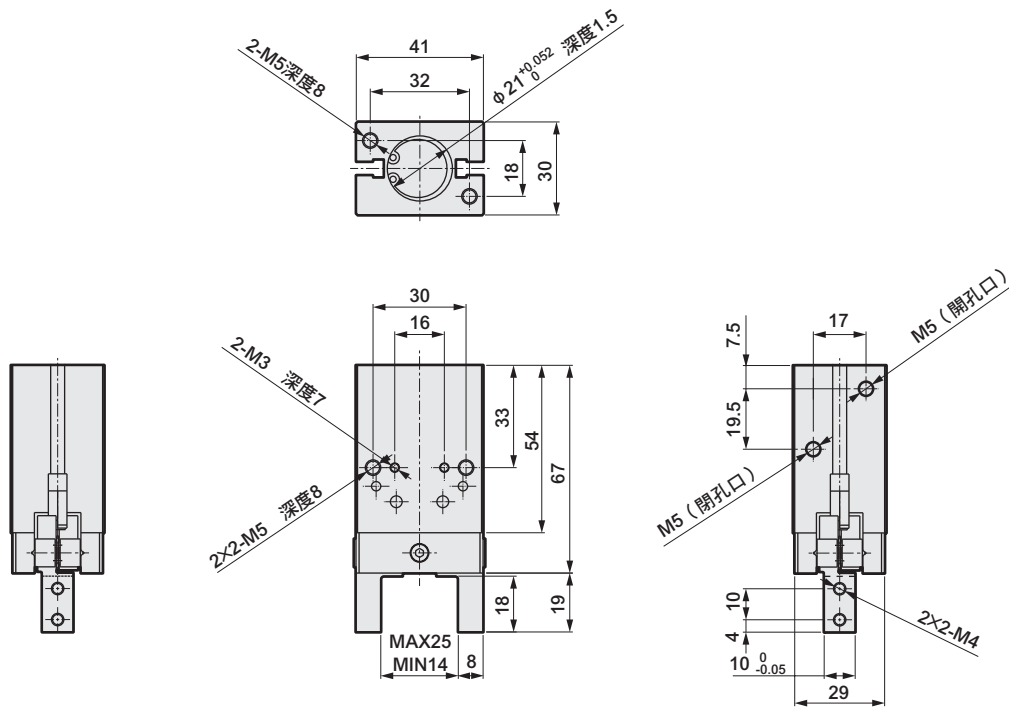
記號	內容	
A 夾爪缸規格		
BHA	交叉滾柱平行夾爪缸（複動型）	
BHG	交叉滾柱平行夾爪缸（複動型、附橡膠蓋）	
BHE	定心夾爪缸（複動型）	
B 大小（氣缸內徑）		
01CS	$\phi 12$	註1
03CS	$\phi 16$	註1
04CS	$\phi 20$	
05CS	$\phi 25$	
C 適用感測器		
05	01CS、03CS用	
10	04CS、05CS用	
D 感測器導線引出方向		
H	導線直型	
V	導線L型（僅限放大器配置型為V）	
E 感測器導線末端規格		
無記號	無連接器（放大器配置型適用）	
C	附M8連接器（放大器分離型適用）	
F 放大器模組輸出形式及形狀		
S1PAH	放大器搭載、直型導線 開關1點輸出型	
S1PAV	放大器搭載、L型導線 開關1點輸出型	
S2S	放大器分離、開關2點輸出型（01CS、03CS支援用）	
S12S	放大器分離、開關2點輸出型（04CS、05CS支援用）	
LS	放大器分離、類比輸出型（04CS、05CS支援用）	
LDS	放大器分離、顯示器（LN-DN）專用（04CS、05CS支援用）	
G 顯示器		
DN	開關輸出部分NPN型顯示器（04CS、05CS支援用）	

記號	內容	
A 輸出形式		
2	無接點2線式	
3	無接點3線式	
B 導線引出方向		
H	導線直型	
V	導線L型	
C 導線長度		
無記號	1m（標準）	
3	3m（選購品）	
5	5m（選購品）	

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式
夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

外形尺寸圖

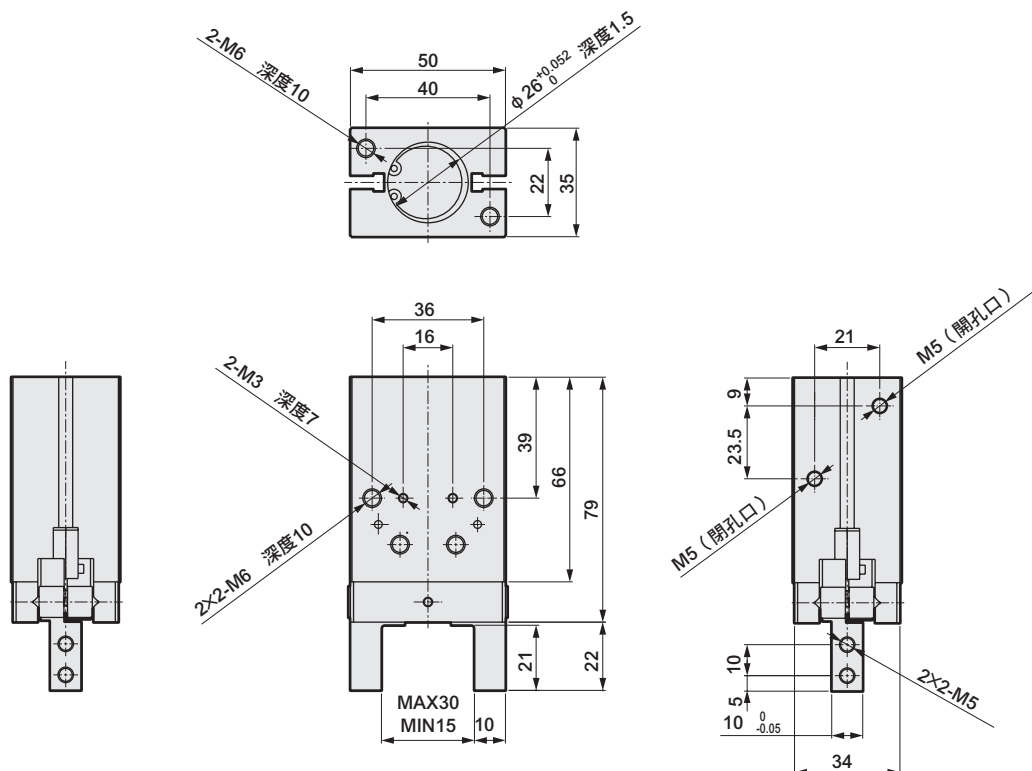
● BHA-LN-04CS



註1：長邊方向比標準品長約5mm。其他與標準品尺寸相同。

註2：感測器部、放大器部（分離型）、顯示器部的外形尺寸圖，請參閱第1438～1439頁。

● BHA-LN-05CS



註1：長邊方向比標準品長約5mm。其他與標準品尺寸相同。

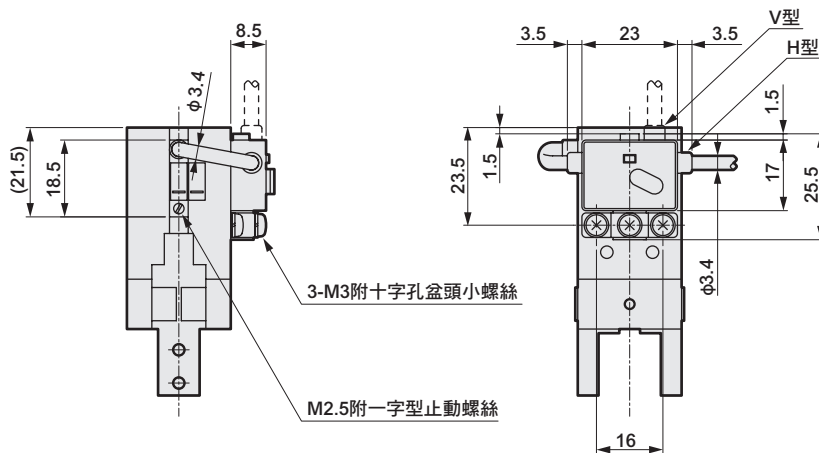
註2：感測器部、放大器部（分離型）、顯示器部的外形尺寸圖，請參閱第1438～1439頁。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3*JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

外形尺寸圖

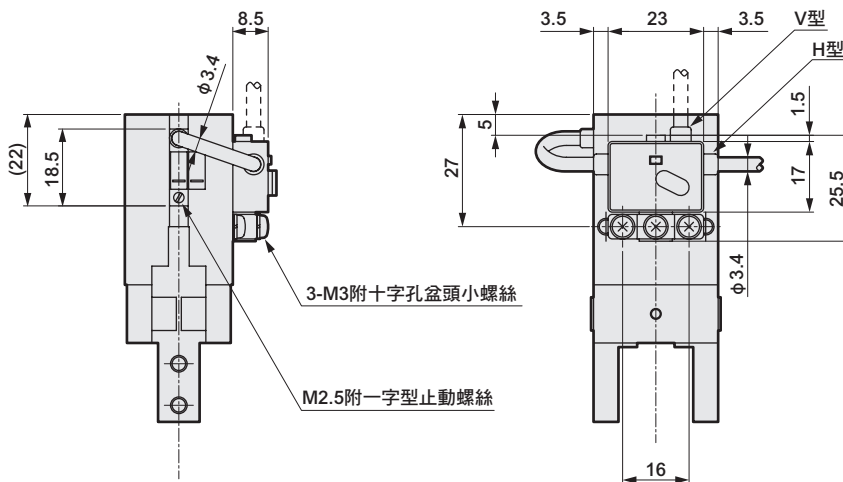
BHA-LN (放大器配置型附感測器放大器部)

● BHA-LN-01CS配置圖



註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

● BHA-LN-03CS配置圖

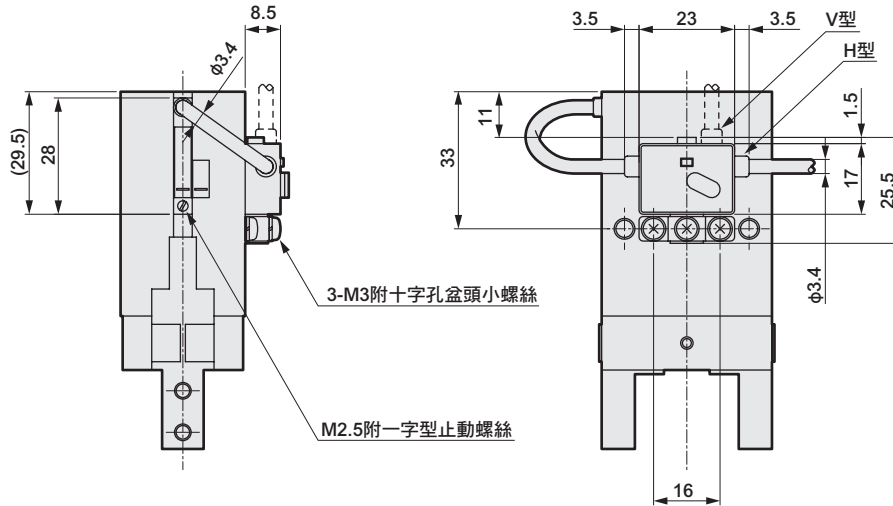


註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

- LCW
- LCR
- LCC
- LCX
- LCM
- STM
- STG
- STS-STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3/JSC4
- USSD
- UFCD
- USC
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCC2
- RCS
- PCC
- SHC
- MCP
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HR
- LN**
- 夾爪
- 夾爪
- 機械式
夾爪缸、夾爪
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

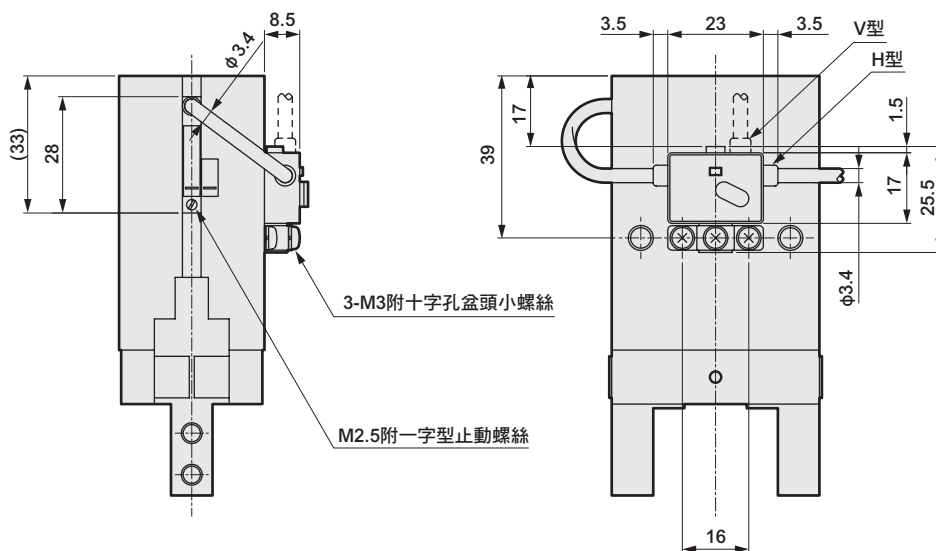
外形尺寸圖

● BHA-LN-04CS配置圖



註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

● BHA-LN-05CS配置圖



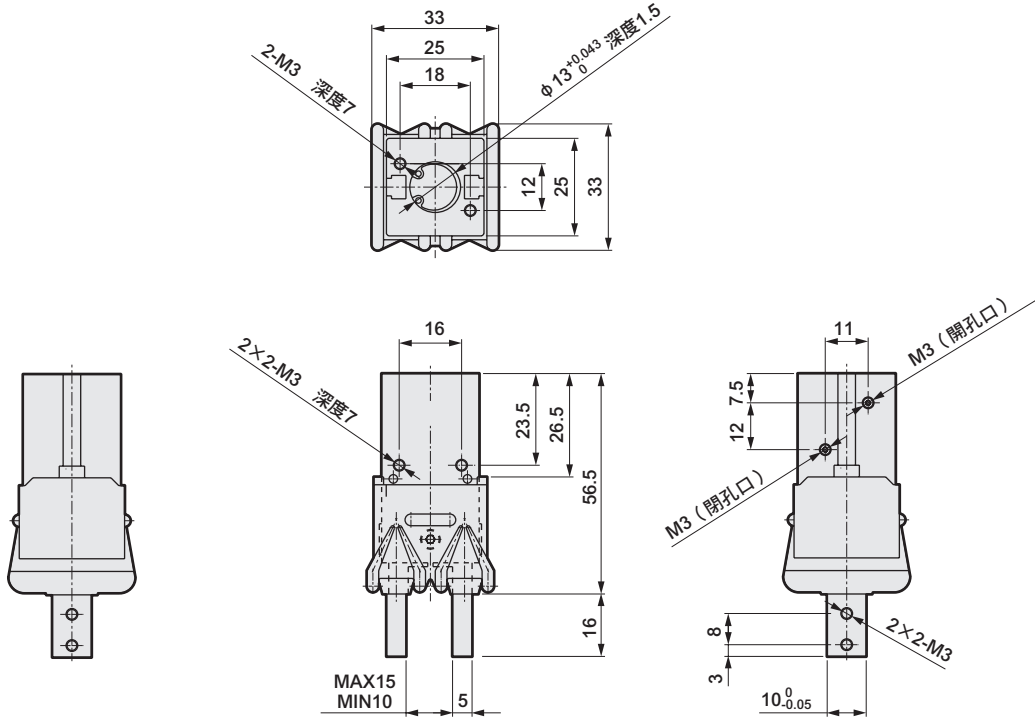
註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3*JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

外形尺寸圖

BHG-LN (放大器分離型)

● BHG-LN-01CS

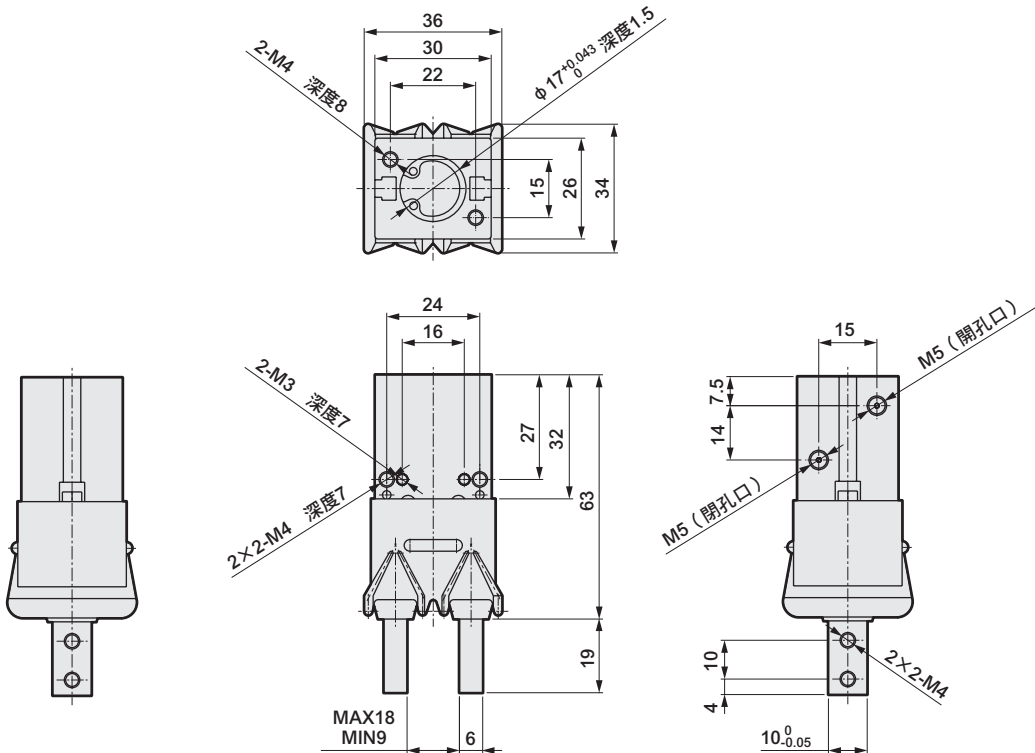


註1：長邊方向比標準品長約3mm。其他與標準品尺寸相同。

註2：感測器部、放大器部（分離型）、顯示器部的外形尺寸圖，請參閱第1438~1439頁。

註3：顯示器型、類比輸出型僅配置氣缸內徑記號04CS/05CS。

● BHG-LN-03CS



註1：長邊方向比標準品長約2mm。其他與標準品尺寸相同。

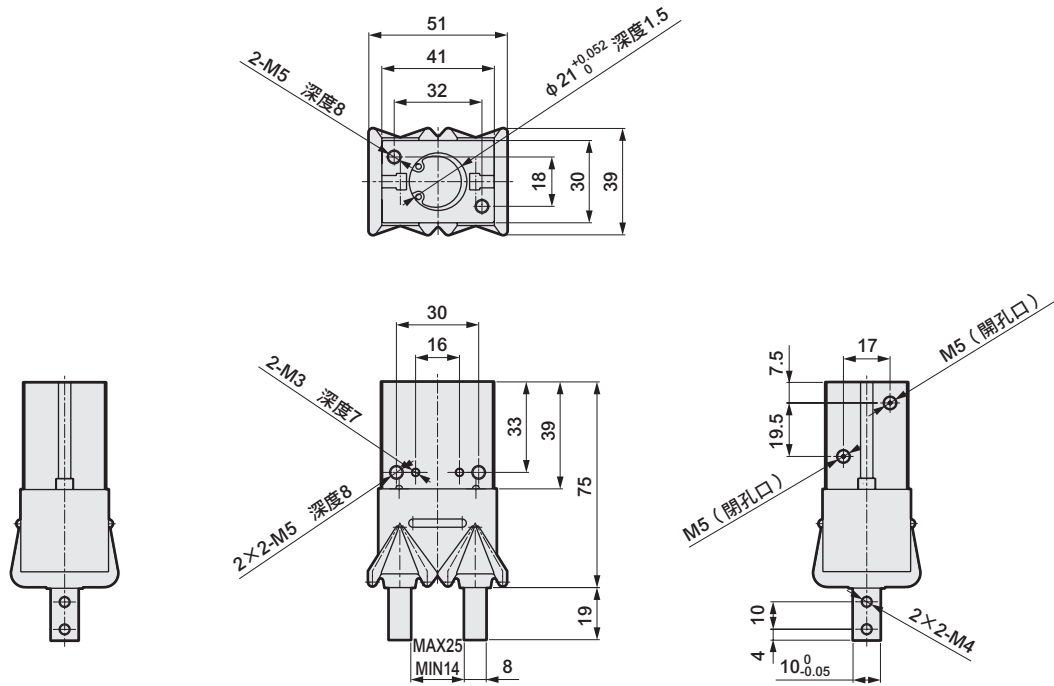
註2：感測器部、放大器部（分離型）、顯示器部的外形尺寸圖，請參閱第1438~1439頁。

註3：顯示器型、類比輸出型僅配置氣缸內徑記號04CS/05CS。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

外形尺寸圖

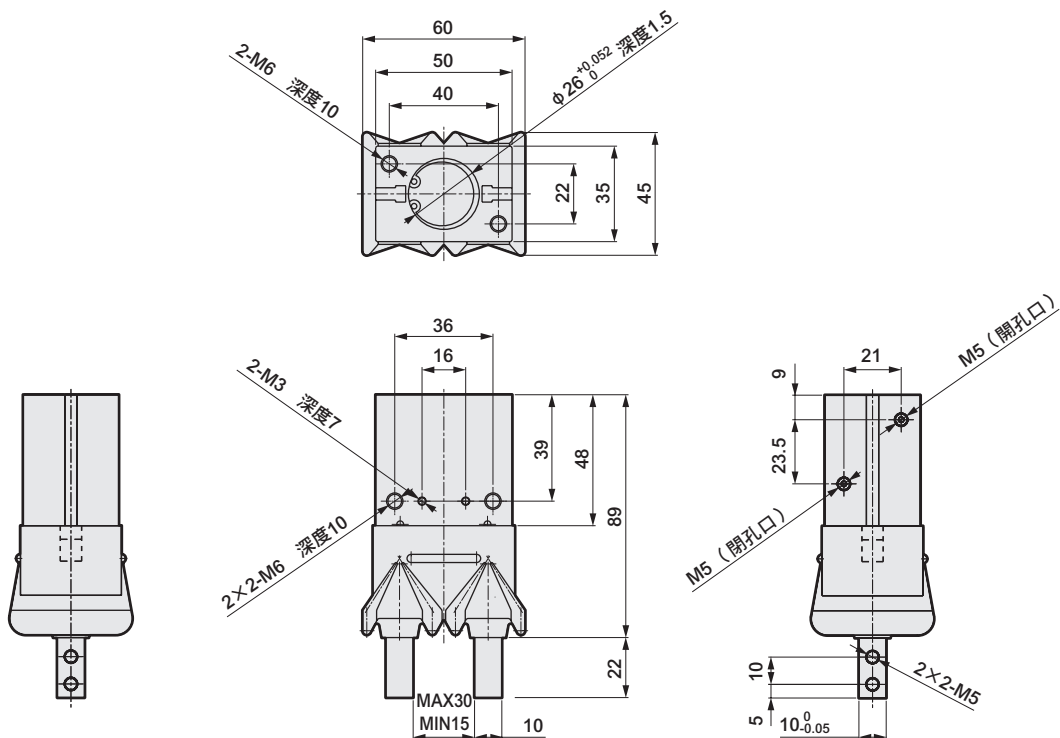
● BHG-LN-04CS



註1：長邊方向比標準品長約5mm。其他與標準品尺寸相同。

註2：感測器部、放大器部（分離型）、顯示器部的外形尺寸圖，請參閱第1438～1439頁。

● BHG-LN-05CS



註1：長邊方向比標準品長約5mm。其他與標準品尺寸相同。

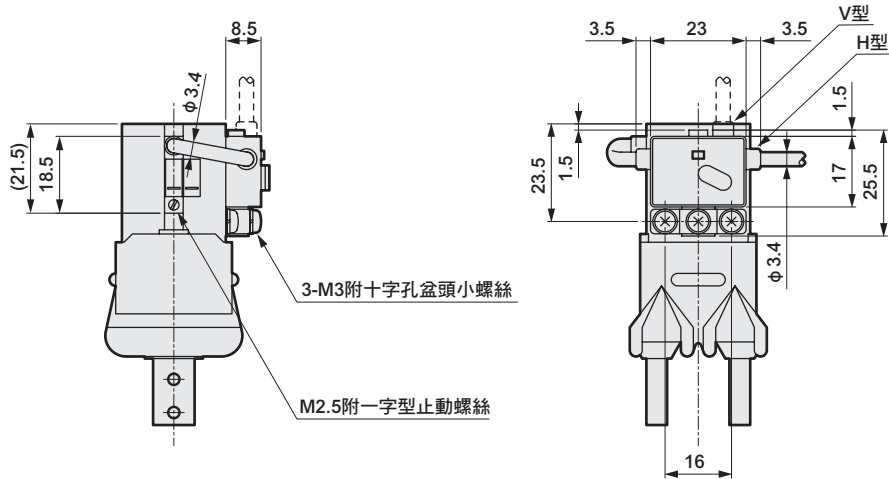
註2：感測器部、放大器部（分離型）、顯示器部的外形尺寸圖，請參閱第1438～1439頁。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3・JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

外形尺寸圖

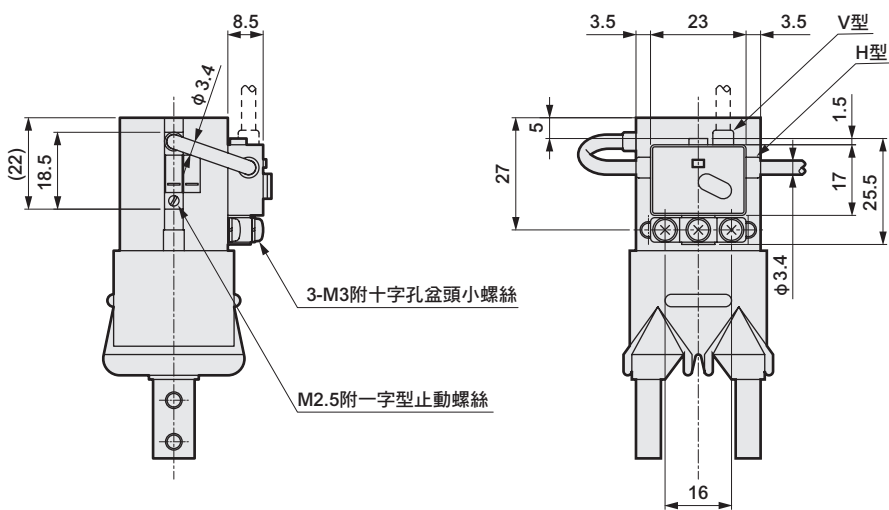
BHG-LN (放大器配置型附感測器放大器部分)

● BHG-LN-01CS配置圖



註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

● BHG-LN-03CS配置圖

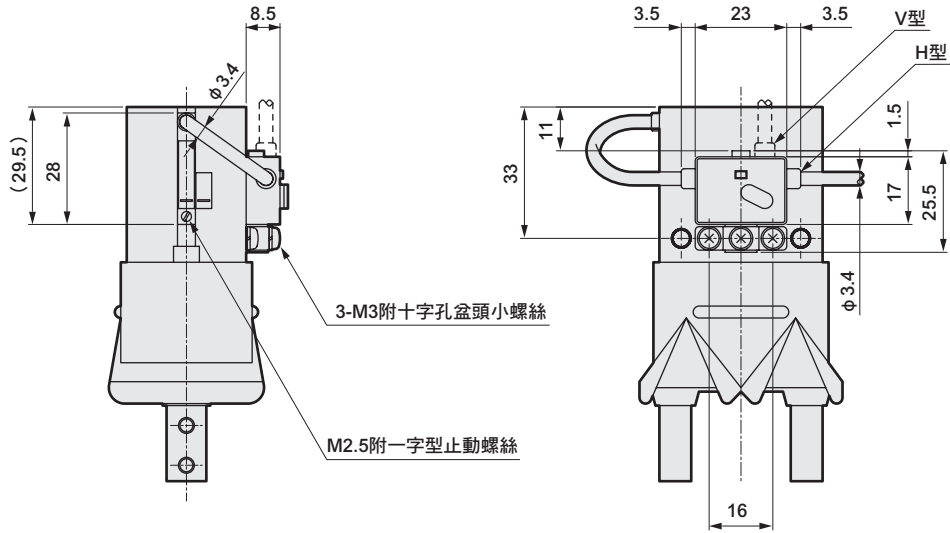


註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

LCW
LCR
LCC
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

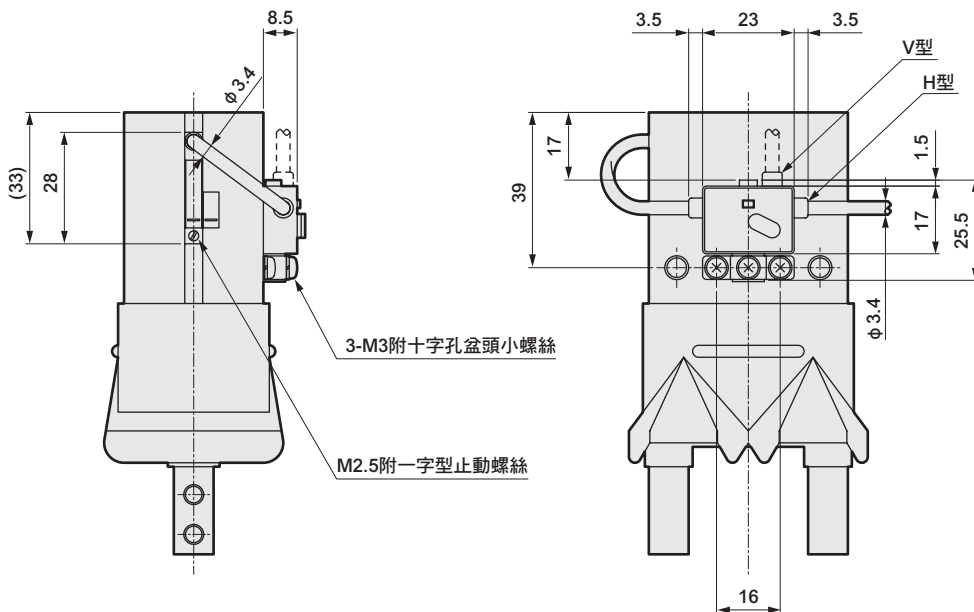
外形尺寸圖

● BHG-LN-04CS配置圖



註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

● BHG-LN-05CS配置圖



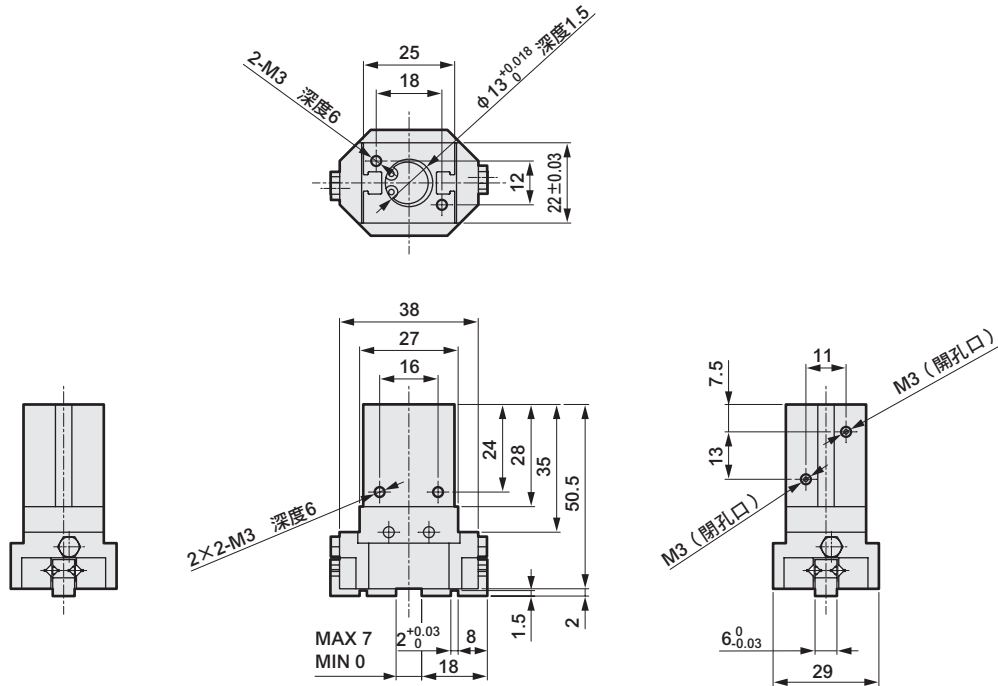
註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

外形尺寸圖

BHE-LN (放大器分離型)

● BHE-LN-01CS

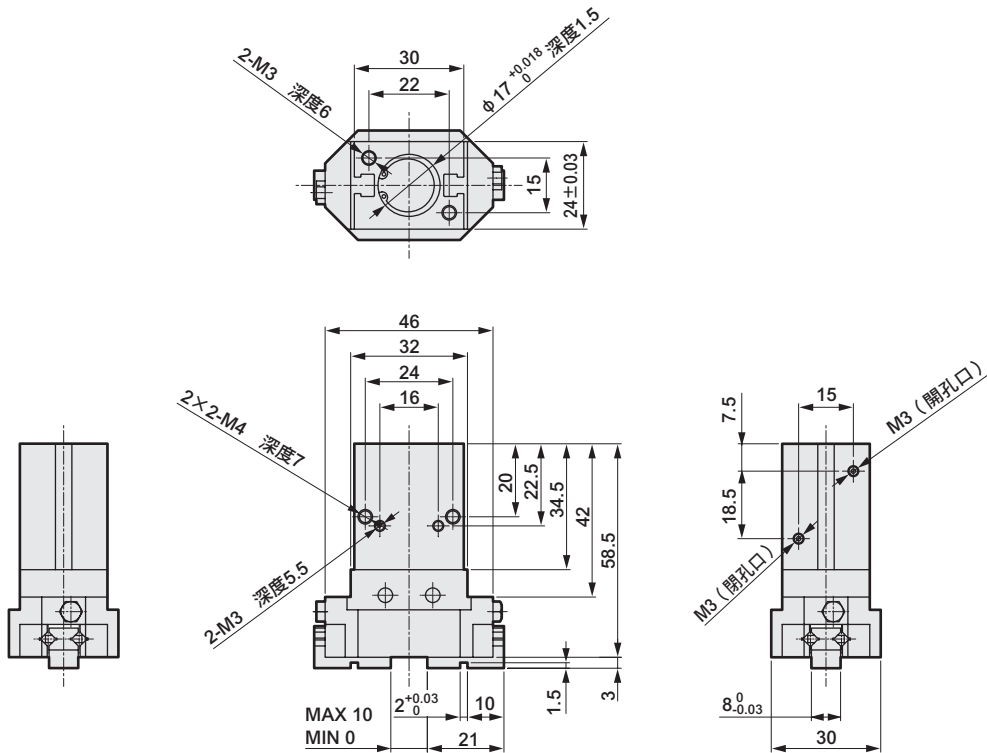


註1：長邊方向比標準品長約3mm。其他與標準品尺寸相同。

註2：感測器部、放大器部（分離型）、顯示器部的外形尺寸圖，請參閱第1438~1439頁。

註3：顯示器型、類比輸出型僅配置氣缸內徑記號04CS/05CS。

● BHE-LN-03CS



註1：長邊方向比標準品長約6.5mm。其他與標準品尺寸相同。

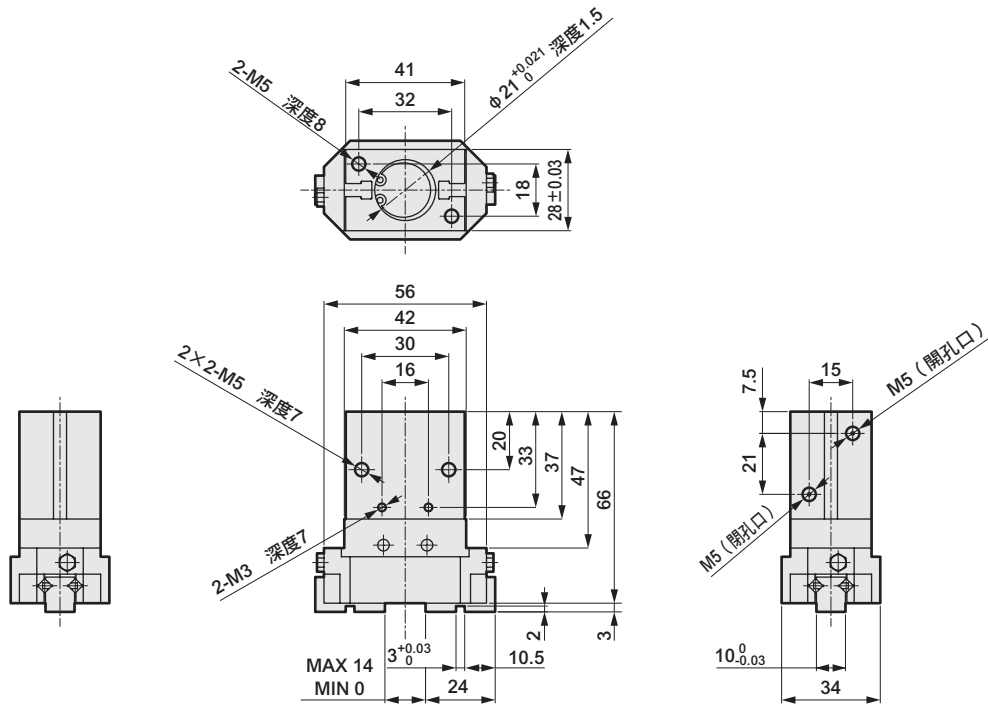
註2：感測器部、放大器部（分離型）、顯示器部的外形尺寸圖，請參閱第1438~1439頁。

註3：顯示器型、類比輸出型僅配置氣缸內徑記號04CS/05CS。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3-JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

外形尺寸圖

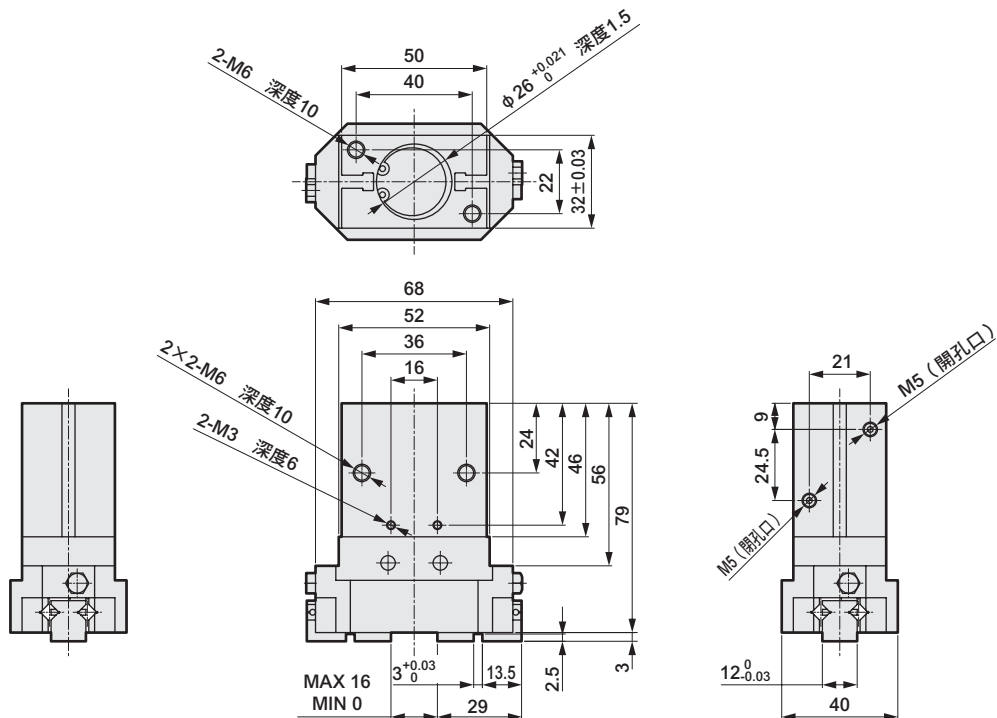
● BHE-LN-04CS



註1：長邊方向比標準品長約5mm。其他與標準品尺寸相同。

註2：感測器部、放大器部（分離型）、顯示器部的外形尺寸圖，請參閱第1438～1439頁。

● BHE-LN-05CS



註1：長邊方向比標準品長約5mm。其他與標準品尺寸相同。

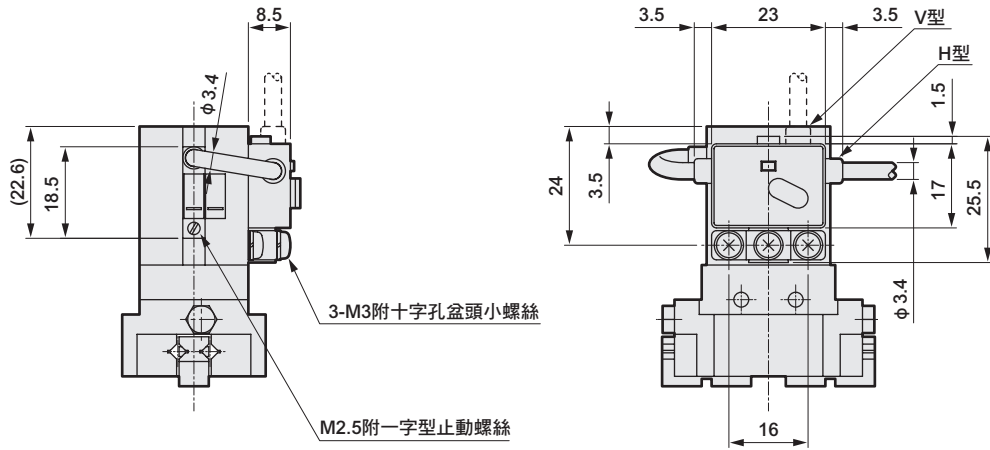
註2：感測器部、放大器部（分離型）、顯示器部的外形尺寸圖，請參閱第1438～1439頁。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

外形尺寸圖

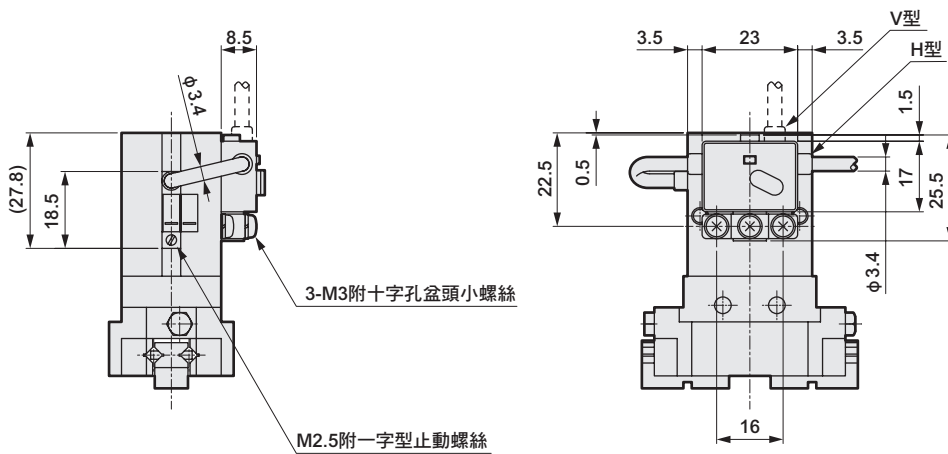
BHE-LN (放大器配置型附感測器放大器部)

● BHE-LN-01CS配置圖



註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

● BHE-LN-03CS配置圖

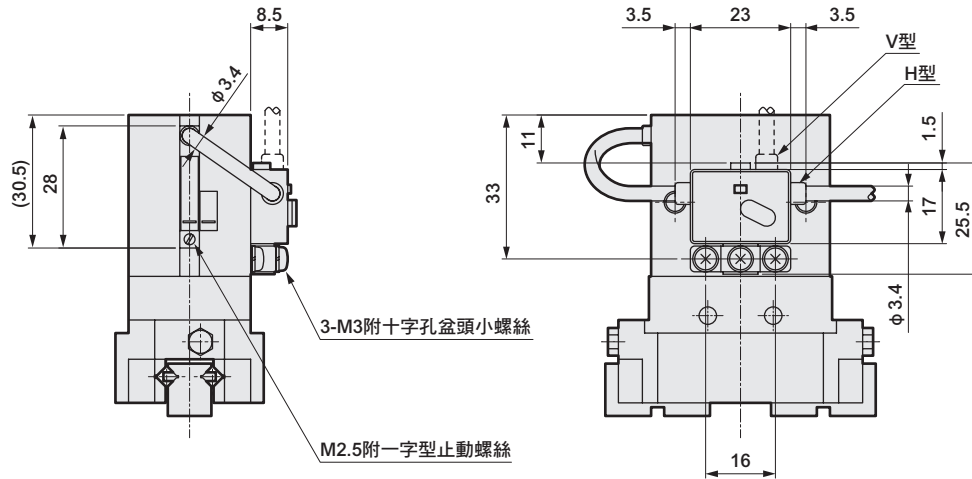


註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

LCW
LCR
LCC
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

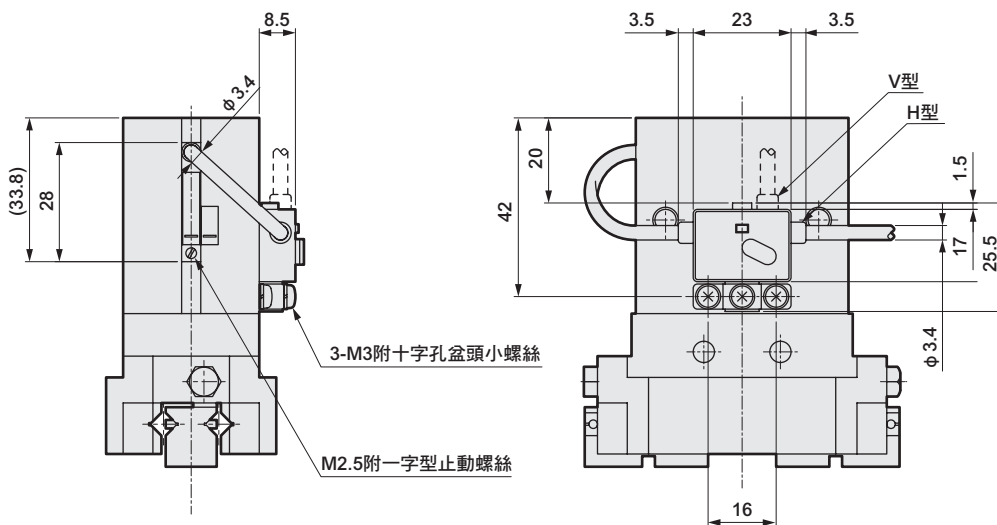
外形尺寸圖

● BHE-LN-04CS配置圖



註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

● BHE-LN-05CS配置圖



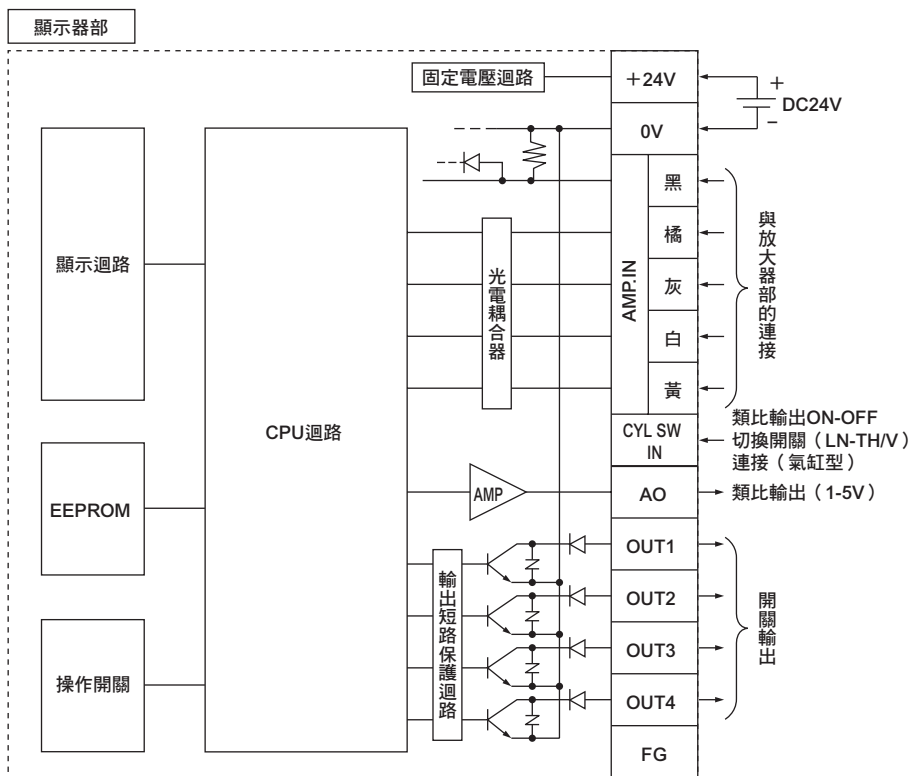
註1：夾爪外形尺寸請參閱放大器分離型的外形尺寸。
 註2：感測器導線的引出方向為V型。輸出段導線可選擇H或V。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

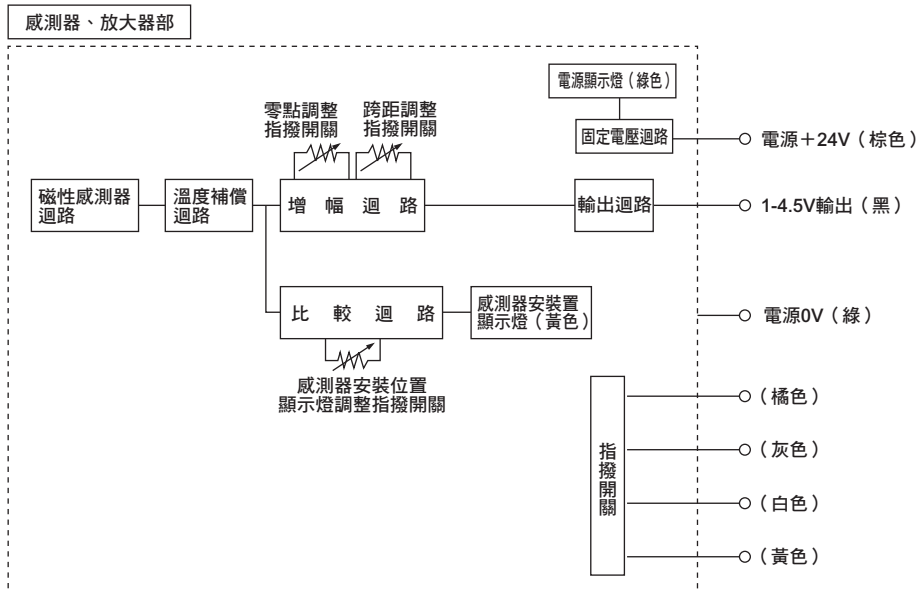
內部迴路圖

● 顯示器型

- LCW
- LCR
- LCG
- LCX
- LCM
- STM
- STG
- STS-STL
- STR2
- UCA2
- ULK※
- JSK/M2
- JSG
- JSC3/JSC4
- USSD
- UFCD
- USC
- JSB3
- LMB
- LML
- HCM
- HCA
- LBC
- CAC4
- UCAC2
- CAC-N
- UCAC-N
- RCC2
- RCS
- PCC
- SHC
- MCP
- GLC
- MFC
- BBS
- RRC
- GRC
- RV3※
- NHS
- HR
- LN**
- 夾爪
- 夾爪
- 機械式
夾爪缸、夾爪
- 緩衝器
- FJ
- FK
- 調速閥
- 卷尾

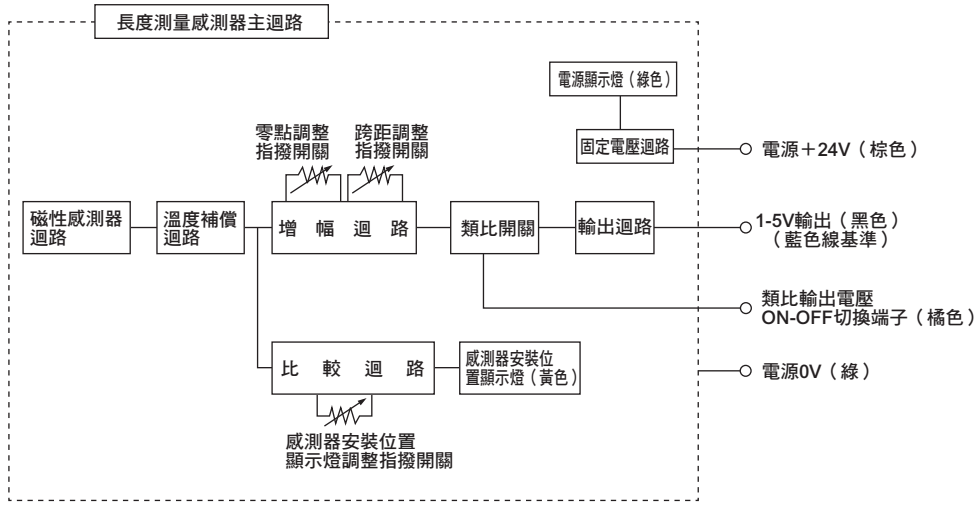


● 輸出段電晶體可由操作開關選擇活塞檢出時的ON或OFF。

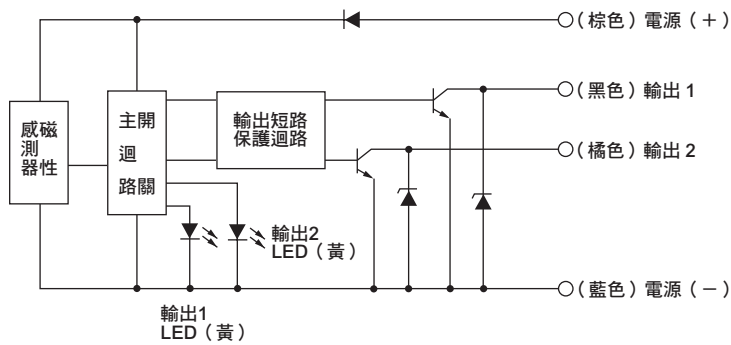


內部迴路圖

● 類比輸出型

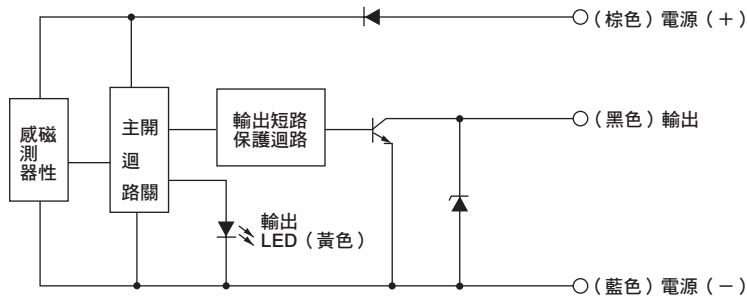


● 開關輸出型、放大器分離型



● 輸出段電晶體在活塞檢出時ON。

● 開關輸出型、放大器配置型



● 輸出段電晶體在活塞檢出時ON。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪磁、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
ST9-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式
夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

類比輸出型配置氣缸時

進行感測器安裝位置調整以及類比輸出電壓調整時，建議在長度測量範圍的中心及以該中心為準往伸出端4mm、返回端側4mm處準備可停止活塞的工件（基準器）。

此外，請以與實際空氣壓力相同的數值進行前述調整。

1 感測器安裝位置調整方法

感測器的安裝位置可在指定長度測量範圍（例如：從活塞突出端前8mm至突出端，設為其中心點）安裝並出貨，但當需要變更感測器安裝面或長度測量範圍時，請依下列要領實施。

(1) 卸除感測器的狀況下，撥動感測器安裝位置顯示燈調整指撥開關讓感測器安裝位置顯示燈（黃色LED）常亮，並於黃色LED亮燈的區間取中心處設定指撥開關。（由於出貨前已預先調整完畢，若不小心接觸到時，也請實施調整。）

(2) 讓氣缸活塞位於長度測量範圍的中心處。

(3) 將感測器安裝至氣缸。此時請依插入方向，在滿足下列動作的位置加以固定。感測器固定扭力為 $0.1 \sim 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。此外，感測器外殼務必以感測器安裝螺絲（M2.5附一字型止動螺絲）朝氣缸頭蓋側方向的角度安裝固定。

①由活塞桿端插入時

感測器安裝位置顯示燈包括（1）的亮燈，固定於第2次亮燈區間的中心位置。（第2次亮燈區間，換算活塞行程約為1mm的短區間。）

②由頭蓋側插入時

感測器安裝位置顯示燈包括（1）的亮燈，固定於第2次亮燈區間的中心位置。（第2次亮燈區間，換算活塞行程約為1mm的短區間。）

(4) 安裝感測器的氣缸如果活塞行程大於8mm，當測量其中8mm範圍長度時，為了不讓在測量長度範圍外發生無謂類比輸出電壓，將在橘—藍線之間連接氣缸開關T0H/V。（同前，行程在8mm以下時，將橘線—藍線短路後使用。）此開關與以往的氣缸開關相同，當實施過前述（2）步驟後，讓位置來到ON點與ON的中間。此外，開關固定扭力為 $0.1 \sim 0.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

2 類比輸出電壓調整方法

類比輸出電壓如為指定長度測量範圍，例如：從活塞突出端前8mm至突出端，將以突出端前8mm為5V、突出端為1V進行調整並出貨，但會受使用環境（周遭磁性體的影響）發生若干偏差，請依下列要領進行微調。

(1) 將DC24V穩定電源的（+）極側連接輸出段導線中的棕線，將氣缸開關T0H/V的棕線與橘線及電源（-）極側的藍線連接。

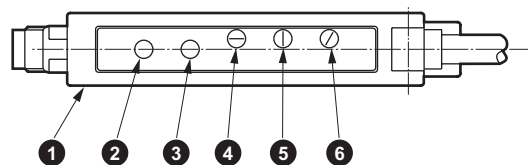
(2) 黑線連接至電壓計（+）極側，藍線連接至電壓計（-）側。

(3) 移動氣缸活塞，分別讀取長度測量範圍的開始端（範例：突出端前8mm）以及終端（範例：突出端）的電壓值。

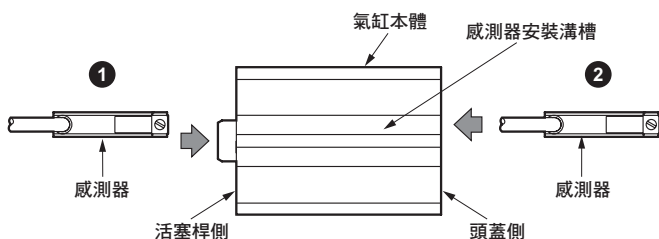
(4) (2)的電壓差在4V以下時，跨距調整旋轉指撥開關將往順時鐘方向些微移動。若為4V以上，將指撥開關朝逆時鐘方向轉動若干距離。

(5) 再次移動氣缸活塞，分別讀取長度測量範圍的開始與終端電壓，並轉動零點調整指撥開關，使得以起點為基準時輸出5V、終點為基準時輸出1V。

(6) 重覆數次（3）→（4）→（5）執行微調。



- ① 放大器模組箱
- ② 電源顯示燈
- ③ 感測器安裝位置顯示燈
- ④ 感測器安裝位置顯示燈調整旋轉指撥開關
- ⑤ 零點調整旋轉指撥開關
- ⑥ 跨距調整旋轉指撥開關



類比輸出型配置夾爪時

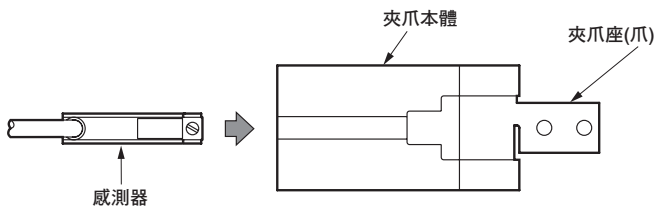
1 感測器安裝位置調整方法

感測器安裝位置雖安裝在夾爪座(爪)的兩夾爪行程中心後出貨，但若需變更感測器安裝面或更換夾爪缸時，請依下列要領實施調整。

- (1) 卸除感測器的狀況下，撥動感測器安裝位置顯示燈調整指撥開關讓感測器安裝位置顯示燈(黃色LED)常亮，並於黃色LED亮燈的區間取中心處設定指撥開關。(由於出貨前已預先調整完畢，若不小心接觸到時，也請實施調整。)
- (2) 讓夾爪缸的夾爪座(爪)對齊行程中心的位置。
- (3) 將感測器安裝至夾爪缸上。此時請在滿足下列動作的位置加以固定。感測器固定扭力為 $0.1\sim 0.2\text{N}\cdot\text{m}$ 。另外，感測器外殼務必以感測器安裝螺絲(M2.5附一字型止動螺絲)朝夾爪座(爪)方向的角度安裝固定。

①感測器安裝位置

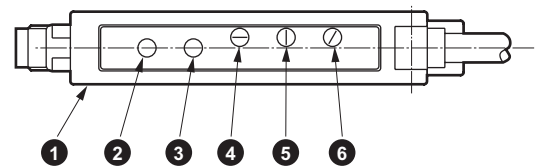
感測器安裝位置顯示燈包括(1)的亮燈，固定於第2次亮燈區間的中心位置。(第2次亮燈區間，換算活塞行程約為1mm的短區間。)



2 類比輸出電壓調整方法

類比輸出電壓雖以調整為夾爪座(爪)全行程為開時輸出5V、閉時輸出1V，但會受使用環境(周遭磁性體的影響)發生若干偏差，請依下列要領進行微調。

- (1) 將DC24V穩定電源(+)極側連接棕線，(-)極側連接藍線與橘線。
- (2) 黑線連接至電壓計(+)極側，藍線連接至電壓計(-)極側。
- (3) 移動夾爪座，分別讀取開、閉時的電壓值。
- (4) (3)的電壓差在4V以下時，跨距調整旋轉指撥開關將往順時鐘方向些微移動。若為4V以上，將指撥開關朝逆時鐘方向轉動若干距離。
- (5) 再次移動夾爪座，分別讀取開、閉時的電壓值，並轉動零點調整指撥開關，使得以開為基準時輸出5V、以閉為基準時輸出1V。
- (6) 重覆數次(3)→(4)→(5)執行微調。



- ① 放大器模組箱
- ② 電源顯示燈
- ③ 感測器安裝位置顯示燈
- ④ 感測器安裝位置顯示燈調整旋轉指撥開關
- ⑤ 零點調整旋轉指撥開關
- ⑥ 跨距調整旋轉指撥開關

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

開關輸出型

1 感測器安裝位置調整方法

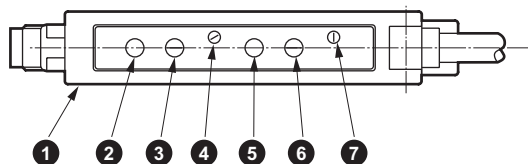
感測器安裝位置雖安裝在夾爪座(爪)的兩夾爪行程中心後出貨，但若需變更感測器安裝面或更換夾爪缸時，請依下列要領實施調整。

- (1) 先讓感測器與夾爪缸分別安裝的紅線長度一致，並以感測器固定扭力 $0.1\sim 0.2\text{N}\cdot\text{m}$ 鎖緊。
- (2) 感測器務必以安裝螺絲 (M2.5附一字型止動螺絲) 朝夾爪座(爪)方向的角度安裝固定。

2 開關輸出位置設定方法

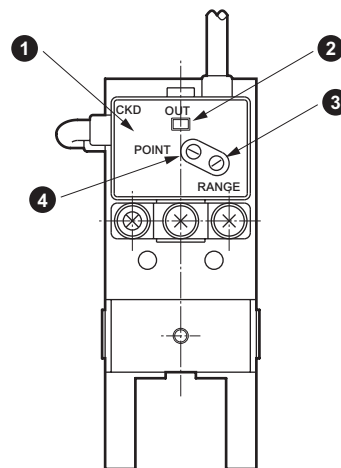
- (1) 將夾爪的夾爪座(爪)移往想要得到開關輸出的位置。
- (2) 暫時將位置固定在動作範圍調整指撥開關順時鐘旋轉半圈後，再往終端稍微轉動若干距離之處。
- (3) 移動動作調整指撥開關，使輸出轉為ON。並於ON區間的中心點設定指撥開關。
- (4) 最後，轉動動作範圍調整指撥開關，決定動作範圍。此時，動作範圍幾乎以動作點中心為基準放大或縮小。
- (5) 移動夾爪座(爪)數次，使開關輸出反覆ON⇔OFF，並重複前述步驟(3)(4)進行微調。

放大器分離型



- ① 放大器模組箱
- ② 輸出1顯示燈
- ③ 輸出1動作範圍調整旋轉指撥開關
- ④ 輸出1動作點調整旋轉指撥開關
- ⑤ 輸出2顯示燈
- ⑥ 輸出2動作範圍調整旋轉指撥開關
- ⑦ 輸出2動作點調整旋轉指撥開關

放大器配置型



- ① 放大器模組箱
- ② 輸出顯示燈
- ③ 輸出動作範圍調整指撥開關
- ④ 輸出動作點調整指撥開關

※關於顯示器型的調整方法與設定詳情，請參閱產品添附的操作注意說明內容。



空壓元件

產品安全使用守則

使用前請務必詳閱本守則。

一般氣缸的注意事項，請參閱卷首第73頁；氣缸開關請參閱卷首第80頁。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3·JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

個別注意事項：附長度測量感測器氣缸、夾爪缸／氣缸部

設計、選定時

1. 夾爪

⚠ 注意

- 夾持力將因安裝在夾爪座的夾爪長度、施加壓力、內徑等因素而異，請配合夾持工件選擇產品。
- 夾持特性與標準型相同。（BHA：1502頁 B HG：1508頁 BHE：1627頁）。此外，夾爪缸共用注意事項請一併參閱第1636頁～1639頁之內容。
- 請避免於戶外使用。
- 夾爪缸建議使用環境溫度範圍為5～60℃。若溫度超過60℃，將造成裝置損壞、動作不良，因此嚴禁在前述環境下使用。此外，若溫度低於5℃，則會因為迴路中水分結凍，造成裝置損壞、動作不良，使用時應考慮採取防凍措施。
- 嚴禁在有可能出現腐蝕性氣體的環境下使用。否則將有可能造成產品損壞或動作不良。

■ 夾持動作應盡可能柔順低速執行，動作將更加正確。且重複精度將更穩定。

■ 使用夾爪座時請勿施加過度水平負載。

■ 混合工件檢選用途機種選定

請依工件外型差異選定輸出型。

工件外型差異 ≥ 1mm + 工件公差差異

……開關輸出型

工件外型差異 ≤ 1mm + 工件公差差異

……類比輸出型

※開關輸出型的開關輸出位置設定變得粗略。上面的數值為參考標準，將依使用環境而異。詳細資訊請洽詢本公司。

安裝、固定、調整時

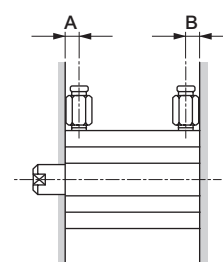
1. 氣缸

⚠ 注意

- SSD-LN、SSD-O-LN系列使用止轉型，請避免如同SSD-LN、SSD-O-LN系列般對活塞桿施加旋轉扭力的用法。否則有可能造成止轉用軸套變形，甚至造成使用壽命嚴重降低的情形。如需要標準活塞桿，請洽詢本公司。
- 請在活塞桿固定於軸向狀態下，對活塞桿施加負載。
- SSD-LN、SSD-O-LN系列將工件固定於活塞桿前端時，必須將活塞桿拉入直到到達行程終端位置，活塞桿平行部外側突出的部分以不影響氣缸本體的方式，使用扳手固定扭力。
- 可使用的配管接頭將隨氣缸口徑而不同，請特別注意。

• SSD-LN、SSD-O-LN

項目 氣缸內徑 (mm)	孔口直徑	孔口位置尺寸		可用接頭	接頭外徑	不可用接頭
		A	B			
φ 12・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
φ 20		8	5.5			
φ 32	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
φ 50	Rc1/4	10.5	10.5	SC3W-8・6・8・10 GWS4-8 GWS6-8 GWS10-8 GWL4~12-8		



安裝、固定、調整時

2. 夾爪

⚠ 注意

- 建議安裝空氣乾燥器及過濾器，消除配管中水份。另外，請於方向控制閥附近（1次側）安裝過濾器，消除生鏽、異物及凝結水。
- 配管需選用鍍鋅管、不鏽鋼管、尼龍管、橡膠管等不易腐蝕的材質。
- 請仔細確認連接夾爪缸及方向控制閥的配管，其有效剖面積是否能讓本產品發揮所規定之活塞速度。

- 為清除配管內的異物及切削粉等，請於配管前先進行吹氣清潔管內。
- 對元件產品（過濾器、方向控制閥、氣缸、夾爪缸、夾爪等）進行配管時，切勿讓止洩膠帶或黏著劑進入其中。否則將因止洩膠帶、切削粉等卡住機器，導致動作不良。
- 為夾爪座安裝夾爪時，應考慮對夾爪缸本體的影響，以扳手等工具支撐夾爪座並固定，避免發生扭曲。此外，建議固定扭力為（N·m）如下。

BHA・BHG・BHE - 01	: 0.59
BHA・BHG・BHE - 03,04	: 1.4
BHA・BHG・BHE - 05	: 2.8

使用、維護時

1. 氣缸

⚠ 注意

- 安裝或卸除活塞桿金屬時，需使用正確的鉗子（C形止環安裝工具）來進行作業。
- 但即使使用適當的鉗子，仍有可能因為活塞桿從鉗子前端鬆脫，造成止環飛出，因而危害人員安全並造成週邊元件損壞，此點需特別注意。此外，安裝時應確認活塞桿已確實進入止環溝槽後，再開始供氣。

2. 夾爪

⚠ 注意

- 夾爪座搖動部分應定期補充潤滑油。定期補充可增進使用壽命。
- 請勿讓夾爪座、小夾爪及軸承導軌掉落或與物體衝撞，導致過度施加力量於其上。這樣不僅會造成夾爪座出現嚴重鬆動，減低夾爪缸的重複精度，更會讓感測器的檢出對象——活塞部分的停止位置大幅變動，嚴重減低其重複精度。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式
夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

個別注意事項：感測器、放大器、顯示器部

設計、選定時

1. 共用

⚠ 注意

- 使用電源僅應使用DC穩定電源。此外，本機使用的電源應避免連接馬達、閥件等干擾發生源。
- 配線時，長度測量感測器應避免與連接馬達等的動力線使用相同配管、配線（多蕊心纜線等分接），以免接收到電感雜訊。變頻器電源及其配線部份也應特別注意前述事項。
（變頻器電源應正確進行框體接地，讓干擾外流。）
- 感測器纜線、輸出段纜線的導線長度若有變更，可能影響耐雜訊功能，請特別注意。

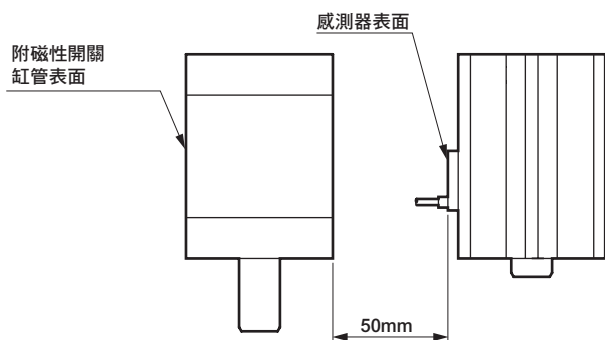
- 感測器纜線、輸出段纜線雖採用耐撓曲導線，但為了使其發揮最大限度的撓曲性能，配線時應避免施加局部彎曲或拉伸力道。
此外，從感測器外殼、放大器模組外殼上的取出口部以及M8連接器部的導線因被固定，耐撓曲性能與導線中央部相比較差，請勿以該處為支點反覆施加彎曲力量。
- 嚴禁在環境溫度變化劇烈的場所（例如：局部冷氣房）使用。
- 嚴禁於戶外或可能出現腐蝕性氣體的環境下使用產品。
- 執行粗略判定時請選定開關輸出型，執行精細判定（含長度測量）時請選定類比輸出型或顯示器型。

安裝、固定、調整時

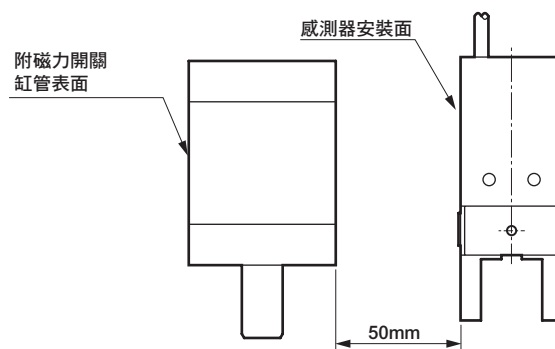
1. 共用

⚠ 注意

- 感測器的檢出精度在發生強力磁場的環境（點焊機等）當中將明顯下降，請勿於該環境使用。
此外，本氣缸、夾爪缸如果靠近其他附磁性開關氣缸使用時，應特別注意。標準如下圖所示，感測器距離缸管表面如在50mm 以上，就不會有問題。



- 感測器表面（感測器銘板安裝面）如果覆蓋鐵板等磁性體時，磁場將會紊亂感測器將無法檢出磁場，安裝氣缸時請特別注意。



LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
ST3-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

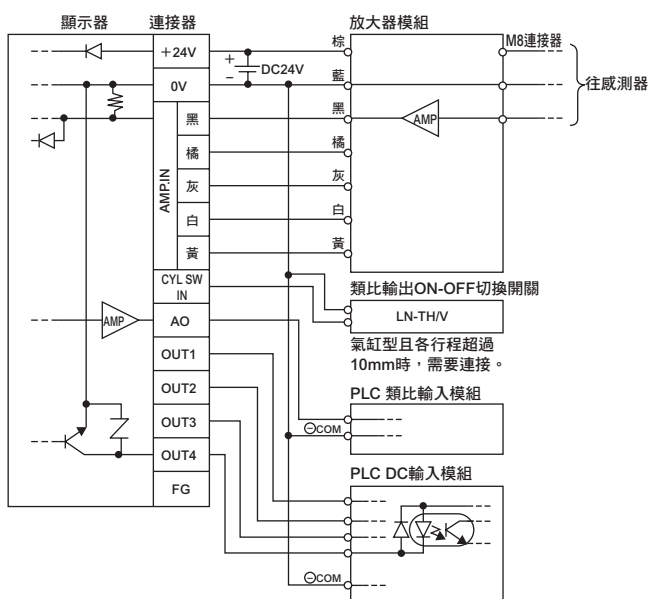
■ 使用放大器分離型的放大器模組外殼側面貫通孔進行安裝時，請使用M3十字孔盆頭小螺絲，固定扭力為0.5~0.7N·m。

■ 放大器配置型的動作點調整指撥開關、動作範圍調整指撥開關，安裝有確保耐水性的橡膠塞，調整完畢後請務必塞回。

■ 使用顯示器底部貫通孔安裝時，請使用M3十字孔盆頭小螺絲，固定扭力為0.5~0.7N·m。

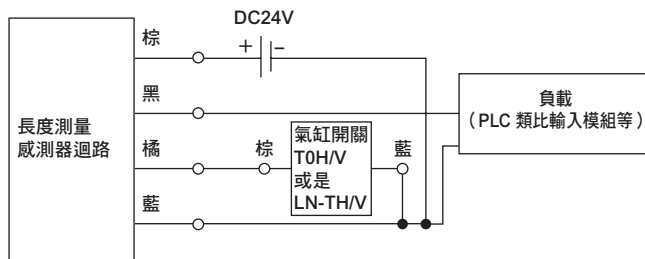
■ 連接導線

● 顯示器型

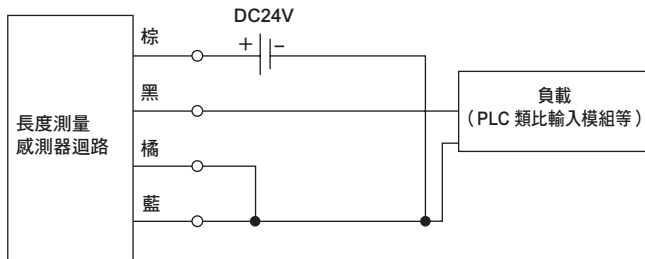


1. 顯示器為2頻道規格，連接器部分各有兩處+24V、0V，且各自獨立連接顯示器內部，連接其中一方配線即可動作。
2. 放大器模組部若僅連接1台機型，則連接器部可不分通道。
3. 請於切斷電源的狀態下進行配線。
4. 請於拔除內牙側的狀態下連接顯示器連接器部的電線。
5. 顯示器連接器部的可連接電線尺寸為0.08~1.5mm²，端子螺絲的固定扭力為0.25N·m。
6. 嚴禁於通電狀態下插拔連接器。
7. 氣缸型且行程超過10mm時，可將「類比輸出ON-OFF切換開關」連接顯示器，但棕線應連接「CYL SW IN」端子，並以藍線為0V。
8. 處理遮蔽線
如果受到雜訊干擾，應以遮蔽線連接COM或FG。平常情況則無須連接。

● 類比輸出型配置氣缸時

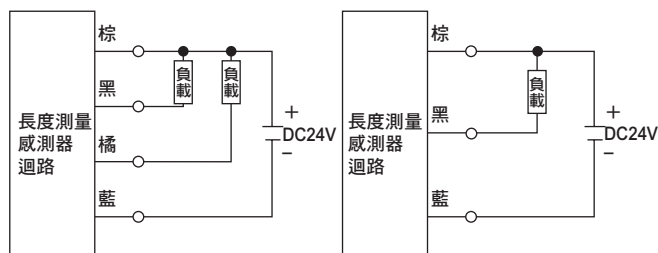


● 類比輸出型配置夾爪時



橘線請務必連接藍線(-)。

● 開關輸出型



開關輸出型的輸出為NPN電晶體集極開路類型。

個別注意事項：感測器、放大器、顯示器部

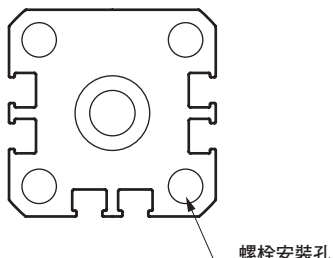
安裝、固定、調整時

2. 類比輸出、顯示器型

⚠ 注意

■ 配置氣缸時

- 固定氣缸時，為了維持感測器特性，氣缸螺栓請使用不銹鋼製品進行安裝。
使用鐵製螺栓將使感測器輸出電壓波形發生變形，放大顯示器的顯示誤差或造成類比輸出電壓直線性低落。
(不影響重覆精度，但實際使用時請確認性能。)
此外，磁性體接觸部分氣缸主體時也會出現類似現象。
特別是LN感測器面附近及鐵板比氣缸的主體短時，該傾向較為明顯，應特別注意。



例如：SSD-LN、SSD-O-LN 機型

- 長度測量感測器與類比輸出電壓ON-OFF切換用T0H/V (註) 或是LN-TH/V開關如果不會互相干擾，可安裝於同一面。
- 請務必連接對氣缸全行程中的任意8mm (顯示器型為10mm) 區間擷取類比輸出電壓的氣缸開關 (T0H/V或是LN-TH/V)。
- 感測器固定扭力為0.1~0.2N·m，感測器安裝螺絲應朝氣缸頭蓋側方向進行安裝。

(註) 選定的開關將依配置氣缸機型以及類比輸出型、顯示器型的選定而不同。

■ 配置夾爪缸時

- 使用嵌合部將本夾爪缸進行上面安裝時，底座若為鐵板等磁性物體，將使感測器輸出電壓波形發生變形，放大顯示器的顯示誤差或造成類比輸出電壓直線性低落。
(不影響重覆精度，但實際使用時請確認性能。)
而磁性體接觸部的夾爪缸正面、側面時也會出現類似現象。
特別是LN感測器面附近及鐵板比氣缸的主體短時，該傾向較為明顯，應特別注意。
此外，無論是上面、側面、正面安裝，固定夾爪缸時應使用不鏽鋼螺栓，以保持感測器特性。
- 感測器固定扭力為0.1~0.2N·m，感測器安裝螺絲應朝夾爪座(爪)側方向進行安裝。

■ 氣缸、夾爪缸共用事項

- 顯示器型若因配線、接線錯誤導致開關輸出段電晶體流入負載短路電流時，內部短路保護迴路將會生效，切斷短路電流。(此時，輸出顯示燈(黃色)將熄滅，短路顯示燈(紅色)將亮燈。)
若要解除短路保護，應先暫時切斷供應電流，修正配線錯誤等問題後重新投入電源。
另外，本產品的保護迴路僅對特定的誤連接、負載短路有效，並非在任何誤連接的情況下都能提供保護。
- 將連接器內、外牙嵌緊後，為防止脫落，應以內牙端添附的螺絲固定外牙端。

3. 開關輸出型

⚠ 注意

- 設定開關輸出動作位置時，如果動作範圍過於狹窄或動作點調整不完全，輸出將會有時ON有時不ON，此時請重新調整。
另外，順時鐘方向轉動動作範圍調整指撥開關加大若干動作範圍，則較為穩定。
- 若因配線、接線錯誤導致輸出段電晶體流入負載短路電流時，內部短路保護迴路將會動作 (顯示燈由ON變為OFF)，切斷短路電流。
若要解除短路保護，應先暫時切斷供應電源，修正配線錯誤等問題後重新投入電源。
另外，本產品的保護迴路僅對特定的誤連接、負載短路有效，並非在任何誤連接的情況下都能提供保護。
- 感測器的安裝位置應與夾爪缸、感測器等各紅線位置一致。此外，感測器固定扭力為0.1~0.2N·m，感測器安裝螺絲應朝夾爪座(爪)側方向進行安裝。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3*JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式 夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾

1. 共用

⚠ 注意

- 長度測量感測器的輸出電壓與氣缸活塞位置對應，其數值應會隨著使用導致治具變形磨損等因素而變化。（夾爪缸的變化原因則以夾爪座部分產生的開關方向鬆動或小夾爪變形、磨損為主。）
無論任何機型，都可能因而導致顯示器的顯示值、類比輸出電壓、開關輸出位置發生變化，建議定期實施校準。
（操作程序請參閱產品規格書或產品所添附操作注意說明書。）

- 長度測量感測器的輸出電壓，會因活塞磁鐵磁束密度值受溫度漂移（使用環境溫度的變化）而變化。此變化量的影響會被感測器部安裝的補償迴路抑制在最小限度，但用在以更精密切別為目的之顯示器型時，當顯示值、類比輸出電壓、開關輸出位置發生誤差過大時，建議定期用顯示器上的簡易按鍵操作（教導功能）進行校準。（操作程序請參閱產品規格書或產品所添附操作注意說明書。）
- 關於顯示器的操作，請參閱產品規格書或產品添附的使用注意說明等文件內容。

LCW
LCR
LCG
LCX
LCM
STM
STG
STS-STL
STR2
UCA2
ULK※
JSK/M2
JSG
JSC3/JSC4
USSD
UFCD
USC
JSB3
LMB
LML
HCM
HCA
LBC
CAC4
UCAC2
CAC-N
UCAC-N
RCC2
RCS
PCC
SHC
MCP
GLC
MFC
BBS
RRC
GRC
RV3※
NHS
HR
LN
夾爪
夾爪
機械式
夾爪缸、夾爪
緩衝器
FJ
FK
調速閥
卷尾