

小型封装开关

D4E-□N

相关信息	商品选择	200
	共通注意事项	214
	技术指南	709
	用语说明	759

开关/
液位设备

液位设备

微动开关

限位开关

按钮开关

拨码/拨动开关/
轻触式开关/
船型开关数字显示
单元

技术指南

比D4E型进一步提高了性能。 更符合轻薄短小、长寿命、高密封性的要求

- 改变内置开关的板簧和摆杆的比例，实现了快动性的加强和寿命的延长。
- 内置开关加上了盖子，防尘、防油性优良的结构。
此外，柱塞部位的密封帽实现了寿命的延长。
- 采用了配线时可缩短维护时间的连接器方式。
(也有您惯用的螺钉紧固端子产品)
- 微小负载型为包金接点，还可以用于电子回路控制。
- 在螺钉紧固方式中，备有塑封端子型、
带动作显示灯塑封端子型。
- 取得EN(TÜV)、UL、CSA、CCC安全规格认证。
(关于认证型号，请询问本公司)
- 安装螺距和特性和原来的D4E型相同，没有变化。



⚠ 请参阅314~315页「请正确使用」。
请参阅214页「限位开关 共通注意事项」。

型号构成

■ 型号标准

D4E-□□□□□N (也有不能组合的型号)

电流额定值

- 1: AC125V 5A
但连接器型时为
AC125V 1A、DC30V 1A
- 2: AC125V 0.1A
但连接器型时为
AC125V 0.1A、DC30V 0.1A

驱动杆的种类

面板安装

- A: 滚珠·柱塞型
B: 横向·滚珠·柱塞型
C: 柱塞型
D: 密封·滚珠·柱塞型
E: 密封·横向·滚珠·柱塞型
F: 密封·柱塞型
G: 滚珠·摆杆型
H: 单向动作滚珠·摆杆型

端子规格

- 00: AC连接器方式
10: DC连接器方式
20: 螺钉紧固方式
21: 螺钉紧固方式
22: 螺钉紧固方式
23: 有软线的塑封
24: 有软线的塑封
(软线为耐油软线 VCTF 3m)
- 无软线
有软线
右侧拉出
有软线
左侧拉出
右侧拉出
左侧拉出
- 注: 请注意D4E-N和D4E中端子的规格不一致。

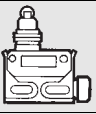
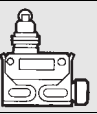
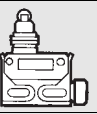
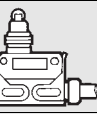
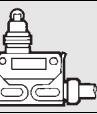
动作显示方式

- 无标记: 无动作显示灯
L: AC250V(氖灯)
L2: DC24V(LED)
- 注: 动作显示灯只有塑封类型可以制作。

塑封端子的新·旧型号对照表

型号	D4E-N	D4E
拉出方向		
右侧拉出	D4E-□□23N	D4E-□□21
左侧拉出	D4E-□□24N	D4E-□□23
下侧拉出	- -	D4E-□□22

种类

类型	连接器方式		螺钉紧固端子方式				
	一般型	微小负载型	无软线一般型	无软线微小负载型	有软线一般型	有软线微小负载型	
							
	驱动杆的种类	成套型号 * 1	成套型号 * 1	型号	型号	型号	型号
滚珠·柱塞型		D4E-1A□0N	D4E-2A□0N	D4E-1A20N	D4E-2A20N	D4E-1A21N * 1	D4E-2A21N
横向·滚珠·柱塞型		D4E-1B□0N	D4E-2B□0N	D4E-1B20N	D4E-2B20N	D4E-1B21N	D4E-2B21N
柱塞型		D4E-1C□0N	D4E-2C□0N	D4E-1C20N	D4E-2C20N	D4E-1C21N	D4E-2C21N
密封·滚珠·柱塞型		D4E-1D□0N	D4E-2D□0N	D4E-1D20N	D4E-2D20N	D4E-1D21N	D4E-2D21N
密封·横向·滚珠·柱塞型		D4E-1E□0N	- -	D4E-1E20N	D4E-2E20N	D4E-1E21N	D4E-2E21N
密封·柱塞型		D4E-1F□0N	D4E-2F□0N	D4E-1F20N	D4E-2F20N	D4E-1F21N	D4E-2F21N
滚珠·摆杆型		D4E-1G□0N	D4E-2G□0N	D4E-1G20N	D4E-2G20N	D4E-1G21N	D4E-2G21N
单向动作滚珠·摆杆型		D4E-1H□0N	D4E-2H□0N	D4E-1H20N	D4E-2H20N	D4E-1H21N	D4E-2H21N

注1. □内，AC用连接器时填入0，DC用连接器时填入1。
注2. 请注意驱动杆的柱塞型和摆杆型中端子显示的NC和NO被交换。
* 1. 还备有塑封端子型，带动作指示灯塑封端子型，请参考313页。
* 2. 关于标准价格请垂询经销商。

● 插头部

连接器型请在选择指定（下表）连接插头后使用。

限位开关型号	种类	形状	芯数	软线长度	插头型号
D4E-□□00N	交流用		4	2m	XS2F-A421-D90-A
				5m	XS2F-A421-G90-A
D4E-□□10N	直流用			2m	XS2F-D421-D80-A
				5m	XS2F-D421-G80-A

额定值/性能

■ 国际认证规格

认证规格	规格	文件号No.	认证型号
UL	UL508	E76675	只适用于D4E-□□20N型（带灯型除外）
CSA	CSA C22.2 No.14	LR45746	只适用于D4E-□□20N型（带灯型除外）
TÜV Rheinland	EN60947-5-1	R9551015	关于型号，请垂询本公司。
CCC(CQC)	GB14048.5	2003010305086795	关于型号，请垂询本公司。

■ 额定值

额定电压 (V)	一般型								微小负载型	
	非感性负载(A)				感性负载(A)				非感性负载(A)	
	阻性负载		电灯负载		感性负载		电动机负载		阻性负载	
	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开
AC125	5(1)		1.5(1)		3(1)		2(1)	1(1)	0.1	
250	5(1)		1.5(1)		3(1)		1	0.5	-	-
DC 8	5(1)		-	-	1.5(1)		-	-	0.1	
14	5(1)		-	-	1.5(1)		-	-	0.1	
30	5(1)		-	-	1.5(1)		-	-	0.1	
125	0.5		-	-	0.05		-	-	-	-
250	0.25		-	-	0.03		-	-	-	-

浪涌 电流	常闭	最大10A
	常开	最大10A

注1. 左述数值表示稳定电流。此外，（ ）内的数值为连接器型的数值。
注2. 感性负载指的是功率因数为0.4（交流）、时间常数为7ms以下（直流）时的负载。
注3. 灯负载是指有10倍的浪涌电流的负载。
注4. 电动机负载是指有6倍的浪涌电流的负载。

开关/
液位设备

液位设备

微动开关

限位开关

按钮开关

拨码/拨动开关/
轻触式开关/
船型开关

数字显示
单元

技术指南

■ 安全规格认证额定值

● UL/CSA

A300

● TÜV(EN60947-5-1)、CCC(GB14048.5)

D4E-1 G 23 L N

电压	通用电流	电流(A)		伏安(VA)	
		接通	切断	接通	切断
120V 240V	10A	60A 30A	6A 3A	7,200	720

型号				使用范围及额定值	热电流 (Ithe)	显示灯
1	□	00		AC-14 0.5A/125V AC	5A	- -
1	□	10		DC-12 0.5A/30V DC	5A	- -
1	□	20, 21, 22		AC-15 2A/250V AC	5A	- -
				DC-12 2A/48V DC		
1	□	23, 24	L	AC-15 2A/250V AC	5A	氖灯
1	□	23, 24	L1	DC-12 2A/12V DC	5A	LED
1	□	23, 24	L2	DC-12 2A/24V DC	5A	LED
1	□	23, 24	L3	DC-12 2A/48V DC	5A	LED
2	□	00		AC-14 0.1A/125V AC	0.5A	- -
2	□	10		DC-12 0.1A/30V DC	0.5A	- -
2	□	20, 21, 22		AC-14 0.1A/125V AC	0.5A	- -
				DC-12 0.1A/48V DC		
2	□	23, 24	L	AC-14 0.1A/125V AC	0.5A	氖灯
2	□	23, 24	L1	DC-12 0.1A/12V DC	0.5A	LED
2	□	23, 24	L2	DC-12 0.1A/24V DC	0.5A	LED
2	□	23, 24	L3	DC-12 0.1A/48V DC	0.5A	LED

注1. □：表示传动的种类

注2. AC-14 0.5A/125V AC的意思如下。

使用范围：AC-14

额定工作电流(Ie)：0.5A

额定工作电压(Ue)：125V AC

■ 性能

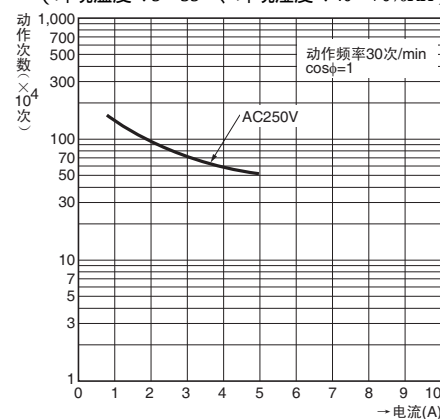
保护结构		IP67
寿命*	机械	1,000万次以上
	电气	50万次以上(AC250V 5A阻性负载) 500万次以上(DC24V 10mA阻性负载)
容许操作速度		0.1mm ~ 0.5m/s
容许操作频率		机械:120次/min 电气:30次/min
额定频率		50/60Hz
绝缘电阻		100MΩ以上(DC 500V兆欧表)
接触电阻		15mΩ以下(初期值)
耐压	同极端子间	AC1,000V 50/60Hz 1min
	带电金属部与地线之间	AC1,500V 50/60Hz 1min/Uimp 2.5kV(EN60947-5-1)
	各端子与不带电金属部之间	AC1,500V 50/60Hz 1min/Uimp 2.5kV(EN60947-5-1)
额定绝缘电压(Ui)		250V
开关时反向感应电压		1,000V max. (EN60947-5-1)
污染度(使用环境)		污染度3(EN60947-5-1)
短路保护装置		10A保险丝 gG或gL(IEC269)
带条件短路电流		100A(EN60947-5-1)
额定密闭热电流(Ithe)		5A(EN60947-5-1)
防触电保护等级		Class (双重绝缘, 不需要接地)
振动	误动作	10 ~ 55Hz 双振幅1.5mm
冲击	耐久	1,000m/s ² 以上(IEC68-2-27)
	误动作	300m/s ² 以上(IEC68-2-27)
使用环境温度		-10 ~ +80 (不结冰)
使用环境湿度		95%RH以下
重量		约86g(滚珠·柱塞型)

■ 参考数据

● 一般型

电气寿命曲线(cosφ=1)

(环境温度: 5 ~ 35、环境湿度: 40 ~ 70%RH)



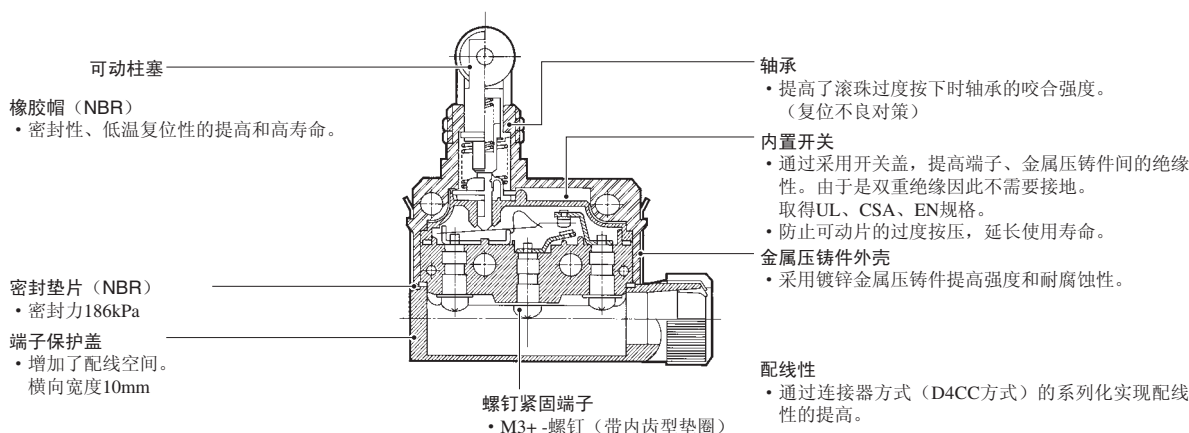
注1. 左边为初期时的值。

注2. 有些型号的内容可能与左边所述的不一致, 请另外垂询。

* 寿命值为环境温度5 ~ 35、环境湿度40 ~ 70%RH时的值, 根据负载的种类及电流的大小, 寿命也会有所不同。请参照上述寿命曲线。

结构/各部的名称

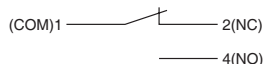
■ 结构



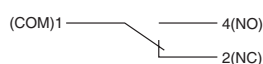
■ 接触形式

● 螺钉紧固端子方式

柱塞型摆杆型

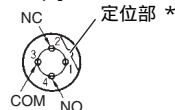


摆杆型

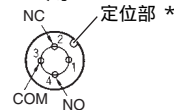


● 连接器方式

AC用



DC用



* 「定位部」非固定位置。使用I型连接器时,可能会产生障碍,所以请使用直线型。

外形尺寸/动作特性

(单位:mm)

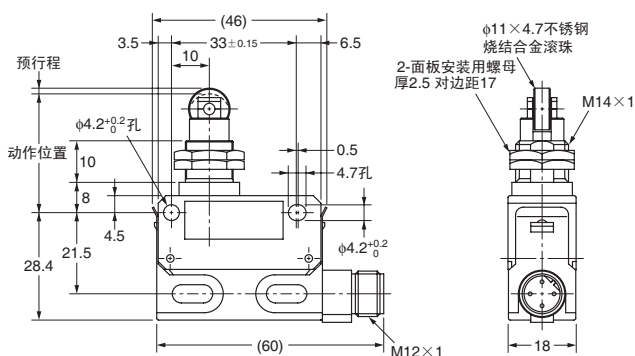
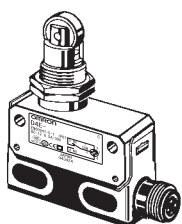
滚珠·柱塞型

D4E-1A00N

D4E-2A00N

D4E-1A10N

D4E-2A10N



CAD数据

动作力	OF	最大	11.77N
回复力	RF	最小	4.90N
预行程	PT	最大	1.5mm
过行程	OT	最小	3mm
应差距离	MD		(0.1mm)
动作位置	OP		31.4 ± 0.8mm

() 参考值

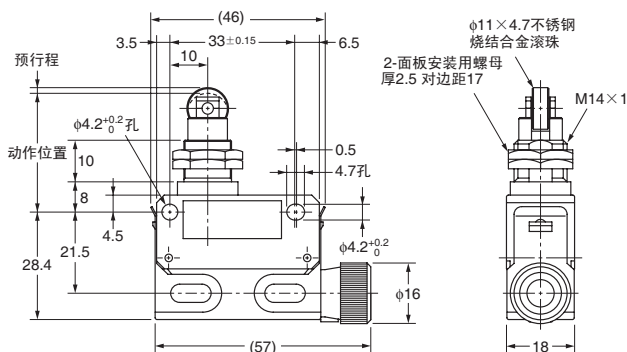
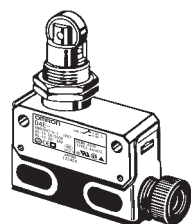
滚珠·柱塞型

D4E-1A20N *1

D4E-2A20N *1

D4E-1A21N *2

D4E-2A21N *2



CAD数据

OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最小	3mm
MD		(0.1mm)
OP		31.4 ± 0.8mm

() 参考值

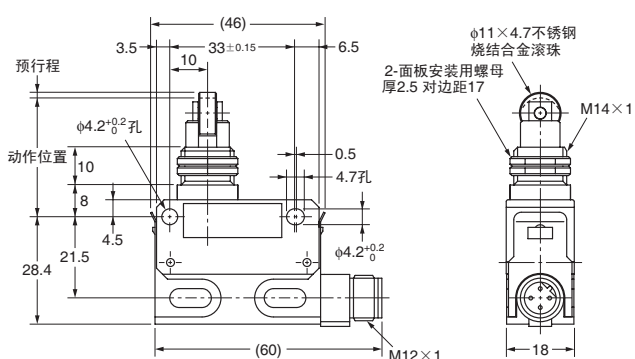
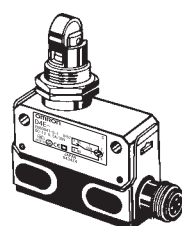
横向·滚珠·柱塞型

D4E-1B00N

D4E-2B00N

D4E-1B10N

D4E-2B10N



OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最小	3mm
MD		(0.1mm)
OP		31.4 ± 0.8mm

() 参考值

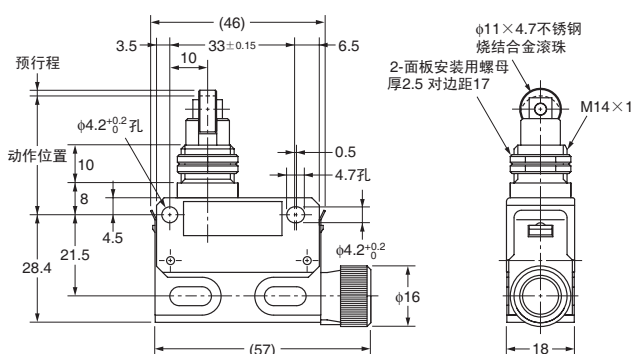
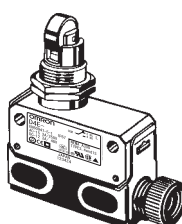
横向·滚珠·柱塞型

D4E-1B20N *1

D4E-2B20N *1

D4E-1B21N *2

D4E-2B21N *2



OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最小	3mm
MD		(0.1mm)
OP		31.4 ± 0.8mm

() 参考值

注. 上述各机种的外形尺寸图中, 未注公差为 ± 0.4mm。

*1. 可使用φ5.8~φ7.6的软线穿过导线引出口密封橡胶。

*2. 导线 带耐油软线VCTF3m (0.75mm²、3芯、成品外径7)

开关/
液位设备

液位设备

微动开关

限位开关

按钮开关

拨码/拨动开关/
轻触式开关/
船型开关

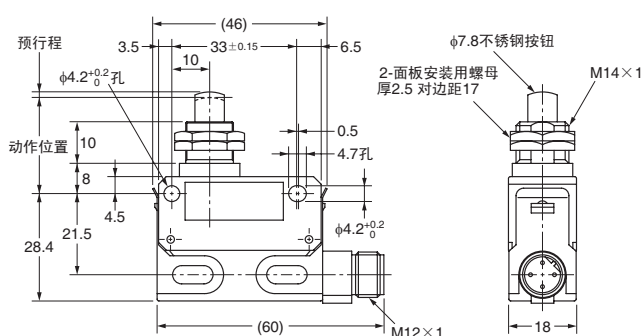
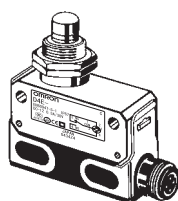
数字显示
单元

技术指南

柱塞型

D4E-1C00N
D4E-2C00N
D4E-1C10N
D4E-2C10N

开关/
液位设备



CAD数据

OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最小	3mm
MD		(0.1mm)
OP		25.4 ± 0.8mm

()参考值

液位设备

柱塞型

D4E-1C20N * 1
D4E-2C20N * 1
D4E-1C21N * 2
D4E-2C21N * 2

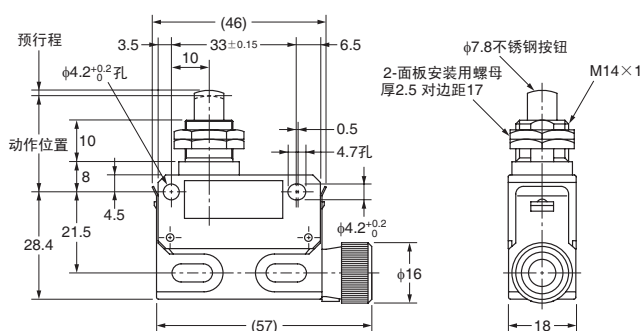
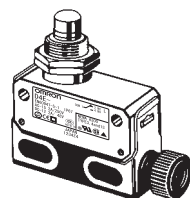
微动开关

限位开关

按钮开关

拨码/拨动开关/
轻触式开关/
船型开关

数字显示
单元



CAD数据

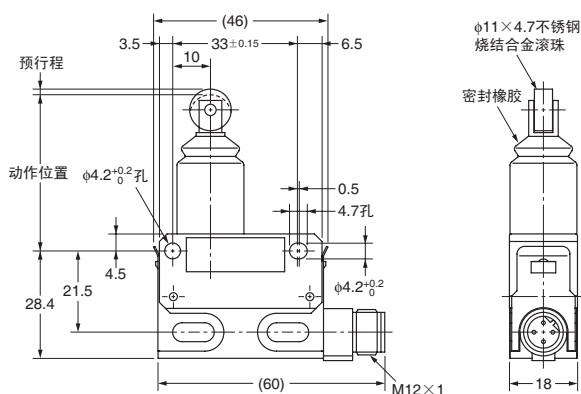
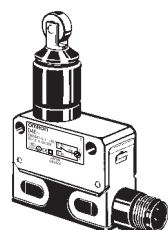
OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最小	3mm
MD		(0.1mm)
OP		25.4 ± 0.8mm

()参考值

密封型·滚珠·柱塞型

D4E-1D00N
D4E-2D00N
D4E-1D10N
D4E-2D10N

技术指南

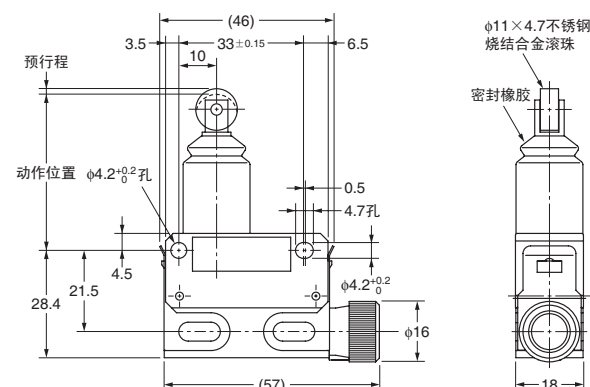
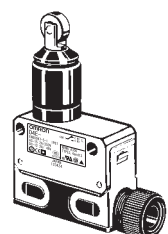


OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最小	3mm
MD		(0.1mm)
OP		41.3 ± 0.8mm

()参考值

密封型·滚珠·柱塞型

D4E-1D20N * 1
D4E-2D20N * 1
D4E-1D21N * 2
D4E-2D21N * 2



OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最小	3mm
MD		(0.1mm)
OP		41.3 ± 0.8mm

()参考值

注. 上述各机种的外形尺寸图中, 未注公差为 ±0.4mm。

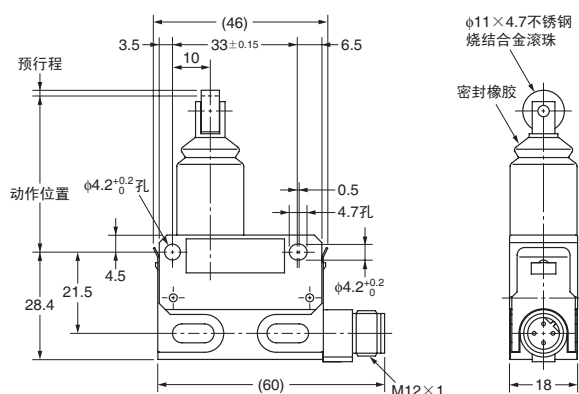
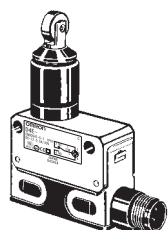
* 1. 可使用φ5.8~φ7.6的软线穿过导线引出口密封橡胶。

* 2. 导线 带耐油软线VCTF3m (0.75mm²、3芯、成品外径7)

密封·横向·滚珠·柱塞型

D4E-1E00N

D4E-1E10N



OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最大	3mm
MD	最小	(0.1mm)
OP		41.3 ± 0.8mm

()参考值

开关/
液位设备

液位设备

微动开关

限位开关

按钮开关

拨码/拨动开关/
轻触式开关/
船型开关

数字显示
单元

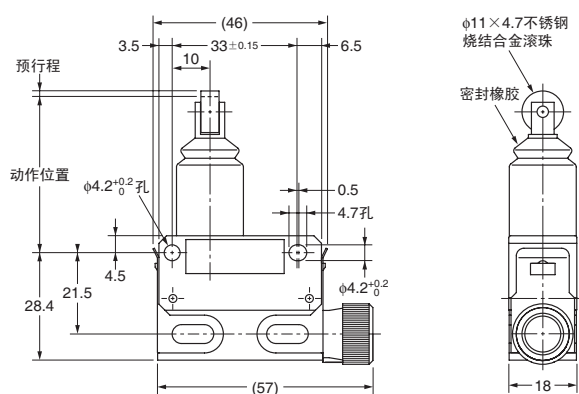
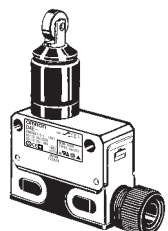
密封·横向·滚珠·柱塞型

D4E-1E20N * 1

D4E-2E20N * 1

D4E-1E21N * 2

D4E-2E21N * 2



OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最大	3mm
MD	最小	(0.1mm)
OP		41.3 ± 0.8mm

()参考值

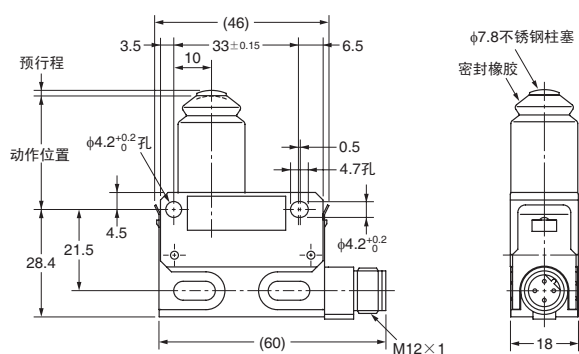
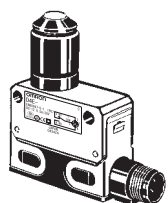
密封型·柱塞型

D4E-1F00N

D4E-2F00N

D4E-1F10N

D4E-2F10N



OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最大	3mm
MD	最小	(0.1mm)
OP		30 ± 0.8mm

()参考值

技术指南

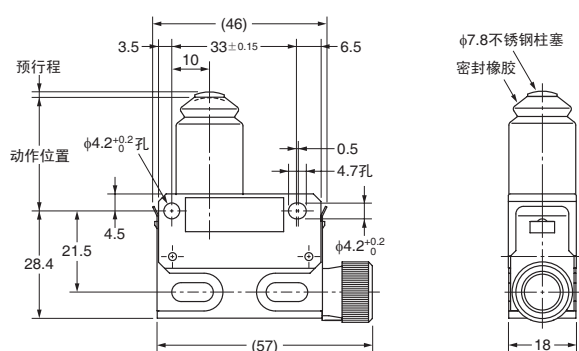
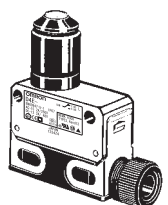
密封型·柱塞型

D4E-1F20N * 1

D4E-2F20N * 1

D4E-1F21N * 2

D4E-2F21N * 2



OF	最大	11.77N
RF	最小	4.90N
PT	最大	1.5mm
OT	最大	3mm
MD	最小	(0.1mm)
OP		30 ± 0.8mm

()参考值

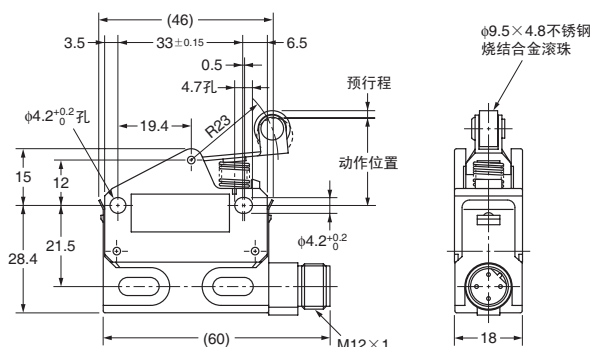
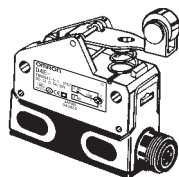
注. 上述各机种的外形尺寸图中, 未注公差为 ± 0.4mm。

* 1. 可使用φ5.8 ~ φ7.6的软线穿过导线引出口密封橡胶。

* 2. 导线 带耐油软线VCTF3m (0.75mm²、3芯、成品外径7)

滚珠·摆杆型 D4E-1G00N D4E-2G00N D4E-1G10N D4E-2G10N

开关/
液位设备



CAD数据

OF	最大	3.92N
RF	最小	0.78N
PT	最大	2mm
OT	最小	4mm
MD		(0.3mm)
OP		23.1 ± 0.8mm

()参考值

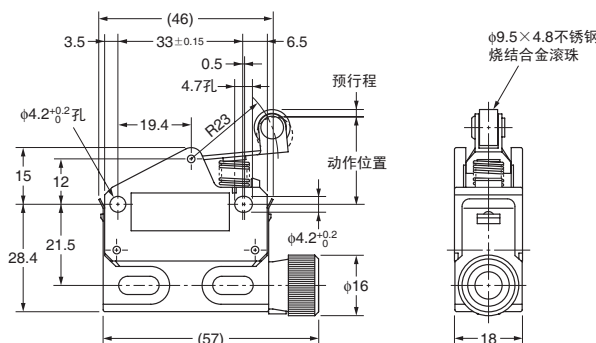
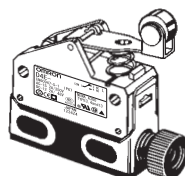
液位设备

微动开关

滚珠·摆杆型 D4E-1G20N *1 D4E-2G20N *1 D4E-1G21N *2 D4E-2G21N *2

限位开关

按钮开关



CAD数据

OF	最大	3.92N
RF	最小	0.78N
PT	最大	2mm
OT	最小	4mm
MD		(0.3mm)
OP		23.1 ± 0.8mm

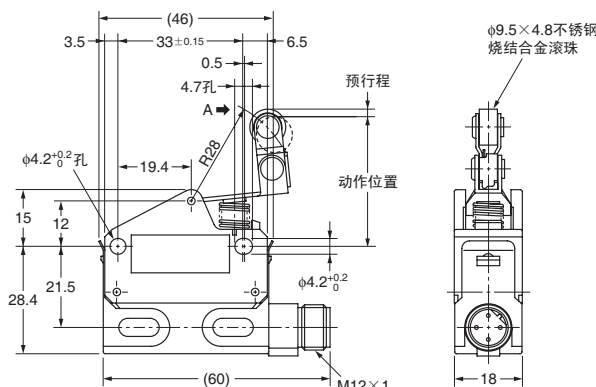
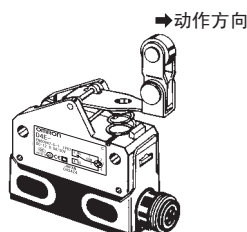
()参考值

拨码/拨动开关/
轻触式开关/
船型开关

数字显示
单元

单向动作滚珠·摆杆型 D4E-1H00N D4E-2H00N D4E-1H10N D4E-2H10N

技术指南

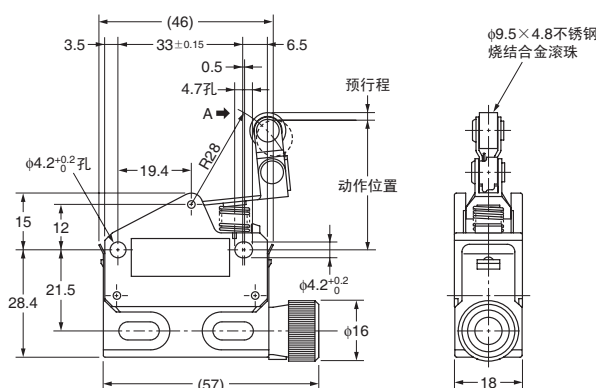
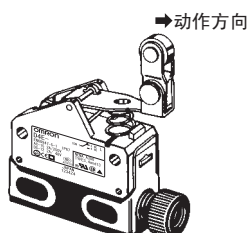


CAD数据

OF	最大	3.92N
RF	最小	0.78N
PT	最大	2mm
OT	最小	4mm
MD		(0.3mm)
OP		34.3 ± 0.8mm

()参考值

单向动作滚珠·摆杆型 D4E-1H20N *1 D4E-2H20N *1 D4E-1H21N *2 D4E-2H21N *2



CAD数据

OF	最大	3.92N
RF	最小	0.78N
PT	最大	2mm
OT	最小	4mm
MD		(0.3mm)
OP		34.3 ± 0.8mm

()参考值

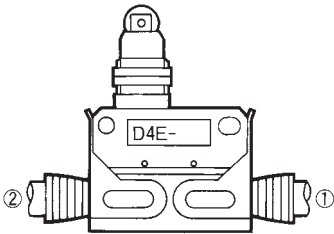
注. 上述各机种的外形尺寸图中, 未注公差为 ±0.4mm。

*1. 可使用φ5.8~φ7.6的软管穿过导线引出密封橡胶。

*2. 导线 带耐油软管VCTF3m (0.75mm²、3芯、成品外径7)

■ 关于塑封端子型

要在尘埃、油滴特别多，湿度特别大的地方和经常会被淋到的地方使用，请使用塑封端子型。
塑封端子型可适用于D4E-N螺钉紧固端子方式（带软线），外径尺寸、动作特性和各基本型号相同。



导线引出方向及连接端子决定的型号

引出方向 (参照左图)	型号(末尾)	
	COM、NC、NO	
右侧引出	D4E-□□23N	
左侧引出	D4E-□□24N	

型号例

基本型号：D4E-1A20N
引出方向：右侧引出时，为D4E-1A23N。

导线规格

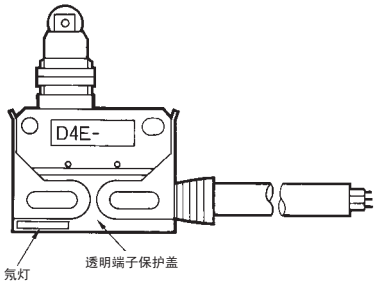
导线	规格	公称截面(mm²)	成品外径(mm)	连接到端子	长度(m)
VCTF耐油软线 (乙烯绝缘软线)		0.75	3芯	黑-COM 白-NO 红-NC	3 (标准)
			φ7		

■ 关于带动作显示灯型

- 在塑封端子型中准备了便于维护· 检查的带动作显示灯型。
- 显示灯为不动作时点亮。（因为塑封了端子，所以无法改变配线）

AC用

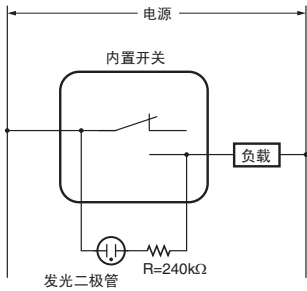
- 可使用的电压为AC90V ~ 250V。



- 动作特性和各基本型号一致。
- 外形尺寸和标准品相同

型号例

基本型号：D4E-1A23N型
带动作显示灯：变为D4E-1A23LN型
内部电路



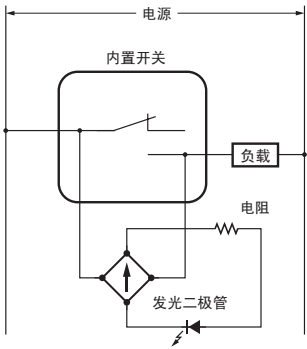
DC用

- 发光二极管方式。
- 在单元中加入整流块，没有⊕⊖的连接方向性，交流也可使用。
- 电压规格如下表。

符号	电压规格(V)	漏电流(mA)	内部电阻(kΩ)
L2	24	约1.2	18

型号例

请在型号的末尾加上左边的符号。
基本型号：D4E-1A23N型
24V用，带发光二极管显示：变为D4E-A23L2N。
内部电路



开关/
液位设备

液位设备

微动开关

限位开关

按钮开关

拨码/拨动开关/
轻触式开关/
船型开关

数字显示
单元

技术指南

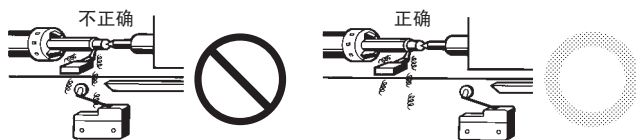
请正确使用

- 详细情况请参阅214页的「共通注意事项」。

使用注意事项

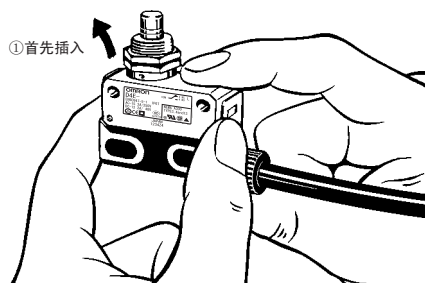
● 关于使用环境

- 密封部材质也会由于在室外或特殊的切削油、溶剂、药品等环境下导致劣化。请务必在确认实际使用条件后再设置维护及更换。
- 请将开关安装在不会直接接触到切屑或尘埃的为止。必须保证驱动杆和开关本体上不会堆积切削屑和泥状物质。

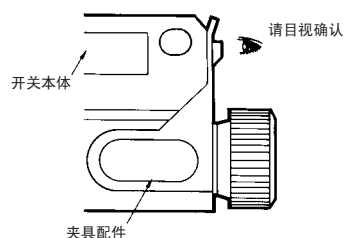


- 开关受到连续的振动和冲击时，产生的磨损粉末可能导致接触不良和动作失常、耐久性下降等问题。此外，如有过大的振动和冲击，可能会发生接点的误动作和破损等，因此请将其安装在不会受到振动和冲击的位置和不会发生共振的方向上。
- 由于开关有接点，当周围环境存在有硅化气体时，通过电弧能使接点处堆积氧化硅（ SiO_2 ）而导致接触不良。开关周围有硅油、硅填充剂、硅电线等硅制品时，请通过接点保护电路来抑制电弧并消除产生硅气体的源头。
- 螺钉紧固端子型中，请不要用焊接接线。
- 在户外和有特殊的切削油、溶剂、药品等的环境下密封部件等可能老化。因此请事先用实机来确认，如果有发生老化的可能，请与我们联系。
- 如果开关本体上安装了单触式连接器的话，将安装配件用手指向上使之滑动，就可插入到夹具中。

②上推插入，使得左右两侧的配件滑动。



- 如果夹具一侧处于分离状态，则无法发挥开关的性能，因此请务必确认完全插入。



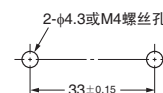
- 完全插入后就难以分离了。请注意上面的项目来使用。

- 为了防止由于电路短路造成开关破损，因此请在开关上串联切断电流值相当于额定电流1.5 ~ 2倍的保险丝。在EN认证额定值下使用时，请使用符合IEC269的gI或gG型10A保险丝。

● 关于安装

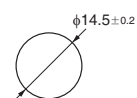
- 侧面安装时使用 M4 螺钉，用垫圈等牢固安装。安装时请使用1.18~1.37N·m的紧固转矩。

安装孔加工尺寸



- 面板安装型在侧面螺钉安装中使用时，请拆除驱动杆的六角螺母。
- 将面板安装型安装到操作面板上时，附带的六角螺母请使用7.85N·m以下的紧固转矩。

安装孔加工尺寸

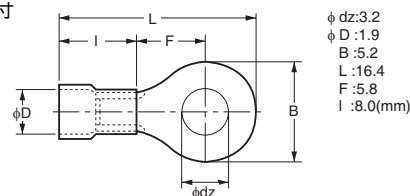


- 操作方式、凸轮和挡块的形状、频率、过行程等对寿命和精度的影响很大。因此将凸轮作成平滑的形状。
- 过行程 (OT) 中请设定一些余地。请设定为「OT 规格值 × 0.7 ~ 1.0」。
- 驱动杆加工时请不要改变动作位置。

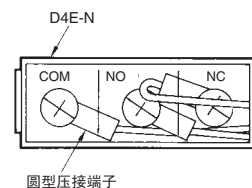
● 关于配线方法

进行螺钉端子的配线时，请使用软线直径7mm，导体尺寸0.75mm²的导线，用M3用带绝缘层的圆形压接端子进行接线。

圆形压接端子外形尺寸



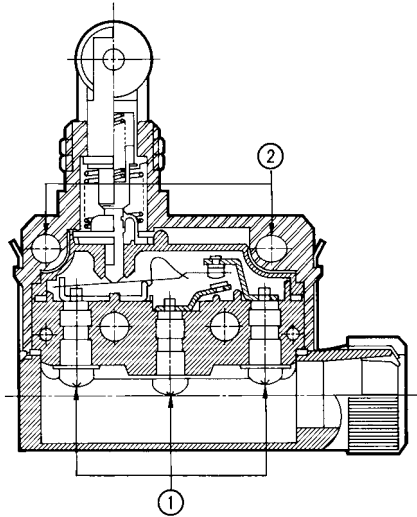
配线方法



● 关于紧固转矩

螺钉松动可能引起早期故障，因此请用正确的紧固转矩紧固各部位的螺钉。

No.	种类	正确的紧固转矩
	螺钉紧固端子(M3)	0.24 ~ 0.44N·m
	本体安装螺钉(M4)	1.18 ~ 1.37N·m



开关/
液位设备

液位设备

微动开关

限位开关

按钮开关

拨码/拨动开关/
轻触式开关/
船型开关

数字显示
单元

技术指南