

## 小型、低价位的高实用性限位开关

- 头部和箱体，以及外罩采用凹凸状的结合方式，保持其牢固性。
- 独特的头部机构可加大OT，实现圆滑的动作。
- 开放了箱体导管口，是一种方便配线作业的结构。
- 最适合印刷机械、成型机械、轻型机械等（在可能淋到油水、雨水的环境中请选用YNXL、YN-3等高密封型）
- 带接地端子的 标记对应品。

（关于定制型号、请来电咨询）



## 型号构成

### ■型号标准

HL-5         

①    ②    ③

#### ①驱动杆的种类

- 000: 滚珠·摆杆型
- 030: 可调式滚珠·摆杆型
- 050: 可调式·摆杆型
- 100: 密封·柱塞型
- 200: 密封滚珠·柱塞型
- 300: 盘簧型

#### ②接地端子规格

- 无标记: 无接地端子
- G: 带有接地端子/背面M5螺纹孔加工

#### ②特殊定制

- 无: 代表常规产品
- T: 代表订制品

## 种类

驱动杆的种类	型号
滚珠·摆杆型 	HL-5000*
可调式滚珠·摆杆型 	HL-5030*
可调式·摆杆型 	HL-5050*
密封·柱塞型 	HL-5100*
密封滚珠·柱塞型 	HL-5200
盘簧型 	HL-5300

## 额定值 / 性能

### ■额定值

额定电压 (V)	非感性负载(A)				感性负载(A)			
	阻性负载		灯负载		感性负载		电动机负载	
	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开	常闭	常开
AC 125 250	5	5	1.5 1	0.7 0.5	3 3	2 1.5	1 0.8	
DC 12 24	5	5	3 3	---	4 4	3 3	---	
125 250	0.4 0.4	0.2 0.2	---	---	---	---	---	

注1. 上述数值指的是稳定电流的数值。

□注2. 感性负载指的是功率因数为0.4以上（交流）、时间常数7ms以下（直流的负载）。

□注3. 灯负载指的是有10倍的浪涌电流的负载。

□注4. 电动机负载指的是有6倍的浪涌电流的负载。

起动电流	常闭	最大24A
	常开	最大12A

### ■安全规格认证额定值

级别和额定值
AC-15 3A/250V

## 性能

保护结构	IP65	
寿命*	机械	1,000万次以上（依据一定的条件）
	电气	请参考右图的电气寿命曲线。
容许操作速度	5mm~0.5m/s	
容许操作频率	机械	120次/min
	电气	30次/min
绝缘电阻	100MΩ以上（DC500V兆欧表）	
接触电阻	25mΩ以下（初期值）	
耐压	同极端子间	AC1,000V 50/60Hz 1min
	带电金属部与地之间	AC1,500V 50/60Hz 1min
	各端子与不带电金属部	AC1,500V 50/60Hz 1min
额定频率	50/60Hz	
振动	误动作	10~55Hz 双振幅1.5mm
	耐久	1,000m/s <sup>2</sup> 以上
冲击	耐久	1,000m/s <sup>2</sup> 以上
	误动作	300m/s <sup>2</sup> 以上
使用环境温度	-5~+65°C（不结冰）	
使用环境湿度	95%RH以下	
重量	约130~190g	

注1. 上表数值为初始值。

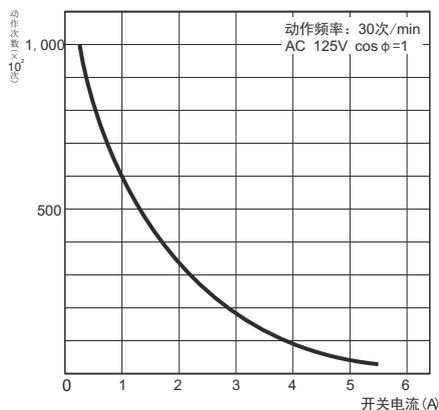
注2. 上表数值可能根据型号不同而有所不同，具体情况请另外垂询。

\*寿命值环境温度为5~35°C，环境湿度为40~70%RH时的值，其他详细条件请垂询

## 参考数据

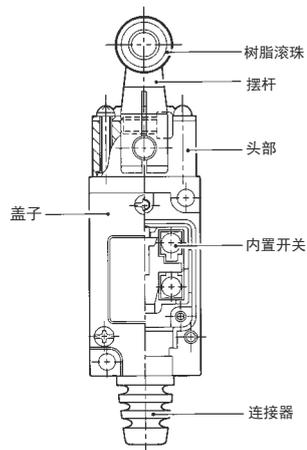
电气寿命曲线(cosφ=1)

(周围温度+5~35°C、周围湿度40~70%RH)

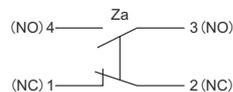


## 结构 · 各部分的名称

### 结构



### 接触形式





## 请正确使用

### 使用注意事项

#### ●关于使用环境

- 在有油、水和药品的环境中，密封材料出现变形、变质、劣化。请确认实际使用条件后再设置维护，更换。
- 开关请牢固安装，并安装在易于检查且可以更换的干净的场所。在难以进行检查和维护的地方以及黑暗的地方，请装上动作显示灯。

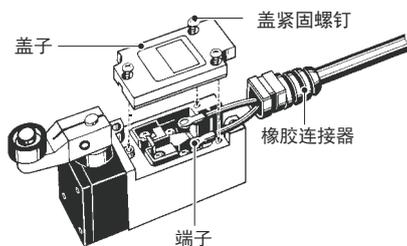


- 开关受到连续的振动和冲击时，产生的磨损粉末可能导致接点接触不良和动作失常，耐久性下降等问题。此外，如有过大的振动和冲击，可能会发生接点的误动作和破损等，因此请将其安装在不会受到振动和冲击的位置和不会发生共振的方向上。
- 由于开关为有接点、环境中如果存在硅气体，则电弧能量会使得氧气硅堆积在接点上，导致接触不良。开关周围有硅油、硅填充剂、硅电线等硅制品时，请通过接点保护线路来抑制电弧并消除产生硅气体的源头。

#### ●关于配线

##### 接线步骤

1. 请拧松盖子、安装螺钉，取下盖子。
2. 拆下盒体导管口部位的橡胶连接器，对端子进行压接。（请使用下面的压接端子）
3. 将端子插入开关后，请将端子螺钉拧紧。
4. 接线后请仔细将橡胶连接器插入盒体的沟槽内。
5. 请用3个螺钉均等地将盖子固定。正确的紧固转矩为0.49~0.59 N·m。



#### 关于适用导线

电线名	适用电线		
	线芯数	导体	完成外径
乙烯·橡皮绝缘·软线 (VCTF)	2芯 3芯 4芯	0.75mm <sup>2</sup>	圆形 Φ6φ Φ9 扁平型 长直径在9.4 以下
乙烯·橡皮绝缘·电缆 (VCT)	2芯	0.75mm	
600V乙烯绝缘 乙烯·护皮·电缆 (VVF)	2芯	φ1/ φ1.2/ φ1.6	

注. 含有硅的产品可能导致接触不良，因此请不要同时使用。

#### 适用端子

可适用下面的压接端子。

（其他端子和U型端子可能造成端子脱落和接地故障等，因此请不要使用。）

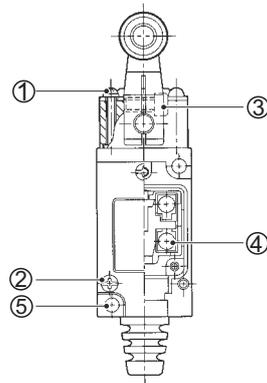
裸露端子	
1个 	2个 
带绝缘把手的端子	
3个 	4个 

#### ●关于合适的紧固转矩

螺钉的松动会导致早期故障，请使用正确的紧固转矩将各部位的螺钉拧紧。

No.	种类	正确的紧固转矩
①	头部安装螺钉	0.49~0.59N·m
②	盖安装螺钉	0.49~0.59N·m
③	六角螺栓	4.90~5.88N·m
④	端子螺钉(M3)	0.49~0.59N·m
⑤	本体安装螺钉 (M5内六角螺栓)	4.90~5.88N·m

注. 特别是如果改变了头部方向，请务必再次确认上述正确的紧固转矩后将各螺钉均等地紧固。此外请注意不要让异物进入。

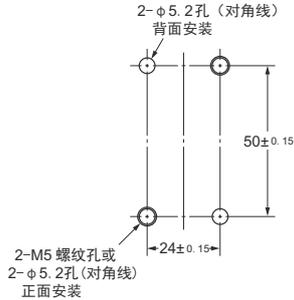


## ●关于安装

请使用M5内六角螺栓，用垫圈等来牢固安装。

所使用的紧固转矩为 $4.90\sim 5.88\text{N}\cdot\text{m}$ （由于是2点定位，因此一定要将2点拧紧）。为了使安装更加牢固，请利用背面螺纹孔M5螺钉2点（HL-5□□□G系列）和背面孔来定位。

安装孔加工尺寸



请注意背面的M5×0.8的螺纹孔仅适用于HL-5□□□G型。

## ●其他

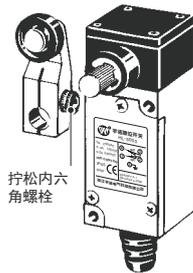
- 在室外可能发生生锈和臭氧劣化，因此请不要在室外使用。
- 不适合可能淋到雨水、油水、海水等的环境，请另外垂询。
- 需要高密封性、配管、配线时，请使用YN-3、YNXL型。

## 使用开关时

### ●关于驱动杆的安装位置变化

(HL-5000、HL-5030、HL-5050)

将驱动摆杆上的内六角螺栓拧松，可以将驱动杆安装在360度的任意位置上。



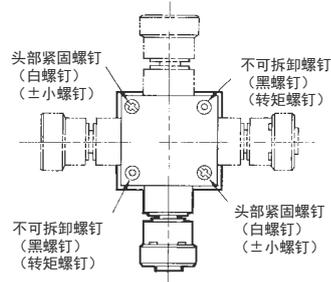
### ●关于头部方向的转换

(HL-5000、HL-5030、HL-5050、HL-5200)

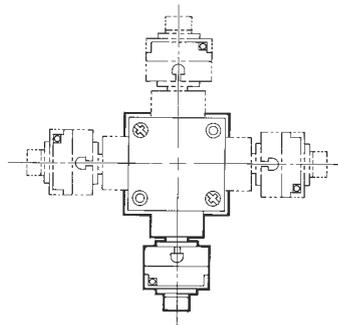
拆除2个头部安装螺钉，可以将头部的方向设置在各相差90度的4个方向的任意位置上。

HL-5000

HL-5030



HL-5050



只有HL-5200为双向型（请参照下图）。

HL-5200

