

采用光学系统在实现动作位置重复精度达到1μm以内

- 无接触结构，高可靠性。
- 测量部的陶瓷材料具备优良耐磨损性。
- 提供两种不同的输出类型（PNP和NPN）。
- 与有接点方式相比，机械的接点磨损和损坏更低，并减少了输出波动。
- 比以前的欧姆龙型号更为紧凑：减少质量40%。操作部宽度减少15%。



确保阅读第4页上的“注意事项”和“限位开关共通注意事项”。

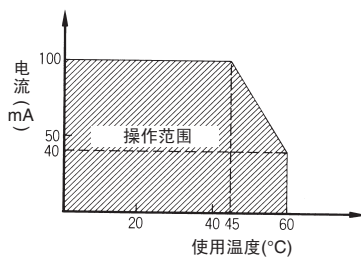
种类

输出配置	接触形式	动作指示灯	电缆长度	型号
PNP集电极开路 (共+)	SPST-NC	不动作时ON	1 m	D5F-2B10
			3 m	D5F-2B30
NPN集电极开路 (共-)	SPST-NO	动作时ON	1 m	D5F-3C10
			3 m	D5F-3C30

规格

■ 额定规格

电源电压	DC12~24V±10%，波纹(p-p)：10%以下
输出电流	100mA以下
功耗	30mA以下
漏电流	0.15mA以下
残留电压	2V以下



■ 特性

防护等级	IP67	
寿命*1	机械	5,000,000次以上
	电气	
容许操作速度	1μm/s~0.5m/s	
最大动作频率	60次/分钟以下	
绝缘电阻	100 MΩ以上（DC500V时）在各端子和不带电金属部之间	
绝缘强度 (50/60Hz 1分钟)	AC1,100V，在各端子和不带电金属部之间	
耐振动	误动作	10~500Hz，1.3mm双振幅
耐冲击	误动作	300m/s ² 以下
重复精度	1μm最大*2	
环境温度*3	工作时：-10°C~+60°C（无结冰）	
环境温度	工作时：35~95%RH	
质量	开关本体：约50 g；电线：约23 g/m	

注：上述数值为初期值。

*1. 寿命的数值为使用温度+5°C~+35°C、使用湿度30~70%RH时的数值。请联系您的欧姆龙销售代表处获取更多有关其他使用环境下的详细信息。

*2. 在相同点重复操作测量。200次测量的最大值是1μm。关于其它详细情况，请联系您的欧姆龙销售代表处。

*3. 环境使用温度因电流不同而各异。请参见下列工程数据。

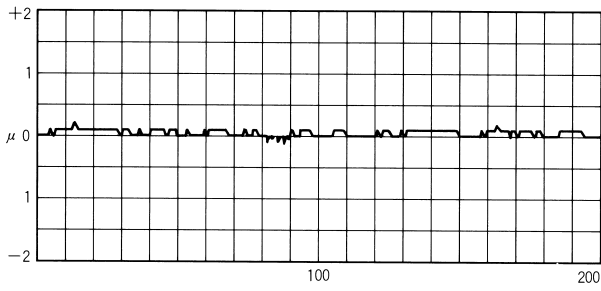
使用1,000,000次以上才会出现电气偏差	10μm最大
温度系数*	±50×10 ⁻⁶ /°C以下

* 在环境温度变化1°C时的操作温度波动率。

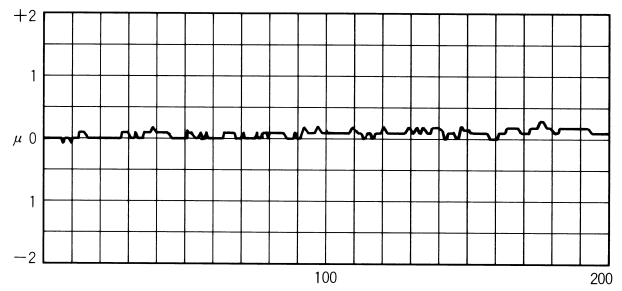
■ 重复精度 (参考数据)

D5F-2B10

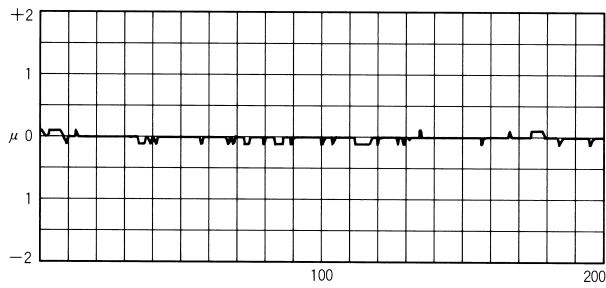
No.1 ON



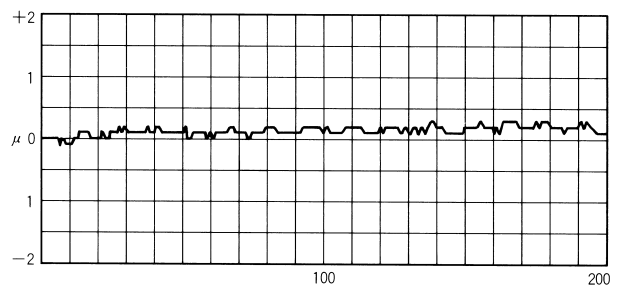
No.2 ON



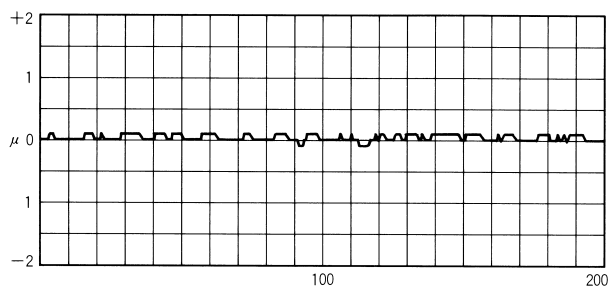
No.1 OFF



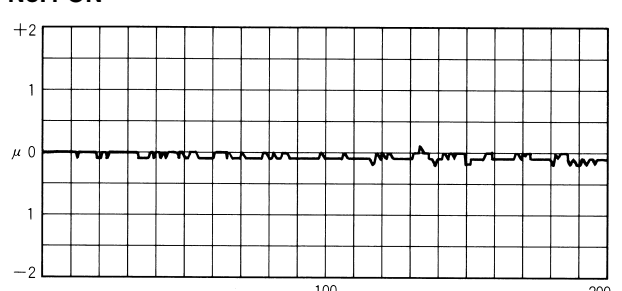
No.2 OFF



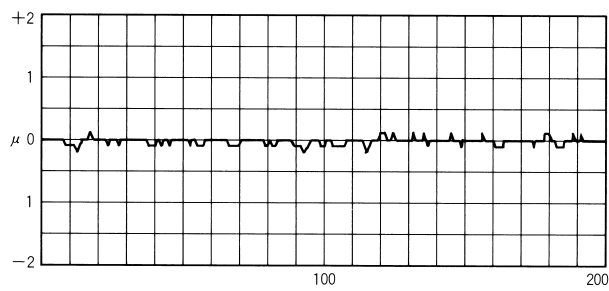
No.3 ON



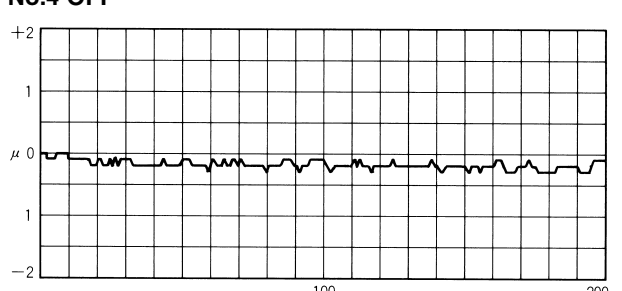
No.4 ON



No.3 OFF

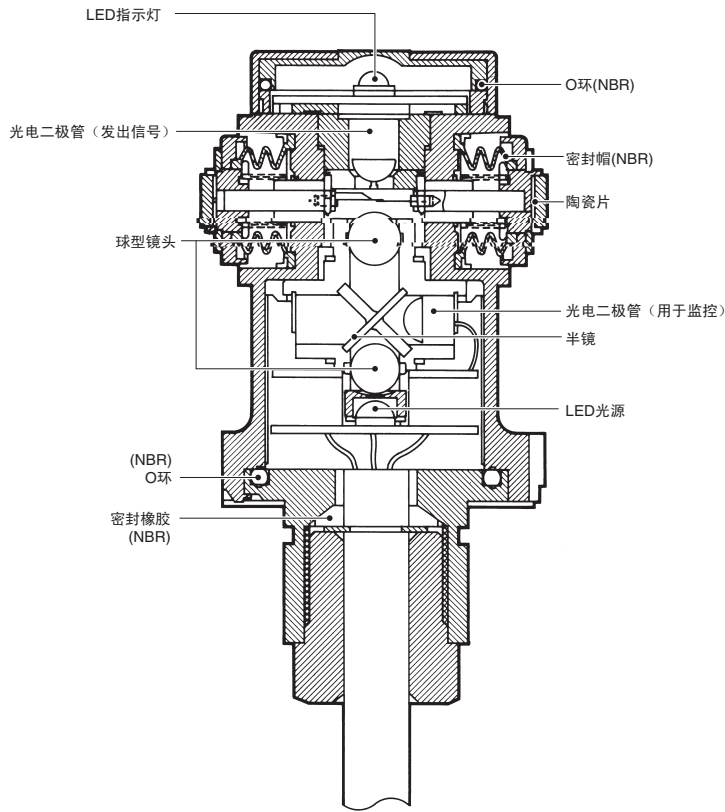


No.4 OFF



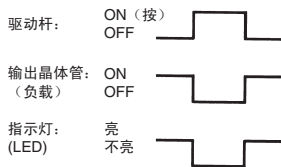
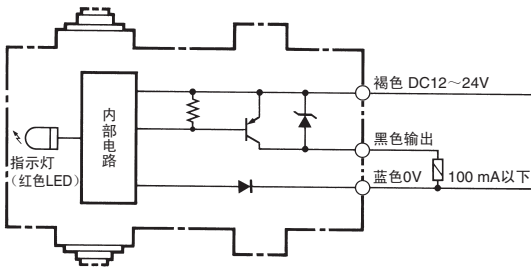
结构和各部分名称

■ 结构

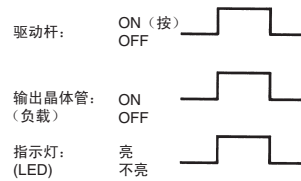
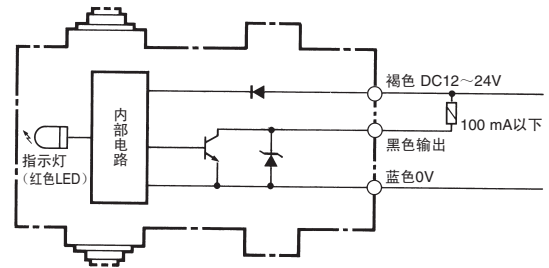


■ 输出电路图

D5F-2B□0

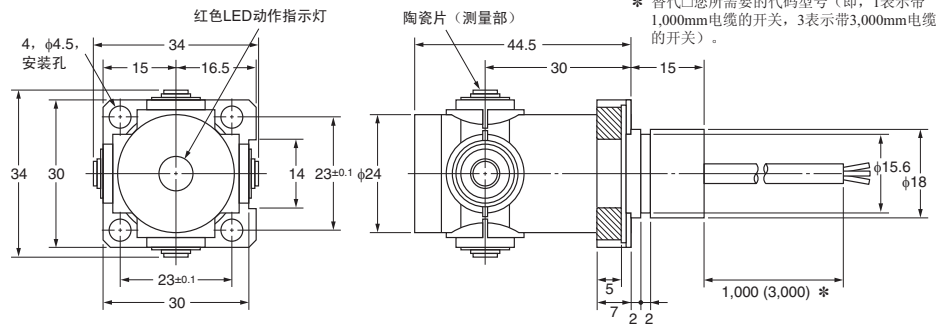
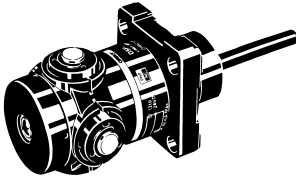


D5F-3C□0



外形尺寸/动作特性

(单位: mm)

D5F-2B□0
D5F-3C□0

动作力	OF	最大	2.45 N
回复力	RF	最小	0.98 N
预行程	PT	最大	0.5 mm
应差距离	MD	最大	20 μm
总行程	TT	最小	2.2 mm

注1. 上述各机型的外形尺寸中的未注公差为±0.4mm

注意事项

请参见“限位开关共通注意事项”。

安全注意事项

请勿对电缆施加超过29.42N的最大拉力，否则电缆可能断裂。确保电缆的弯曲半径大于R20mm。

使用注意事项

● 连接

- 连接负载或电源时请注意剩余电压（2V最大）。
- D5F的内部电路打开时，负载中将会产生最大0.15mA的漏电流和残留电压。使用前请检查释放电压。

● 操作

请勿将D5F坠地或向其施加外力，如震动。否则，D5F可能故障或导致精度降低。

● 关于使用环境

操作环境对D5F有重要影响。在各种切割油、溶剂或气体环境中使用D5F之前，请咨询您的欧姆龙代表处。

已对下列12种切割油进行过测试。如需在其他环境使用，如其他切割油、溶剂和气体中，请咨询您的欧姆龙代表处。

切割油	制造商
Yushiron油 No. 7 和No. 21	Yushiro化学工业有限公司
Yushiron切割 UB-75和G-55	Yushiro化学工业有限公司
Yushiroken EC-50, CN-102, MIC-2, MIC-10和S-52	Yushiro化学工业有限公司
Emulcut No.10	Kyodo Yushi 有限公司
CosmoCool X106	Cosmo油有限公司
Cool CH	Idemitsu Kosan有限公司

● 噪声

如果电源线受到超大噪声影响，D5F可能失去其精度。参见下列内容，如果噪声等级过高，采取适当的减噪措施，如使用噪声过滤器。

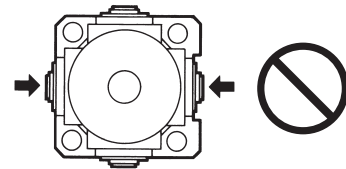
等级	对精度的影响
1kV p-p	3 μm最大
1.5kV p-p	5 μm最大

确保电源的波动率在10%以下。

● 操作

请勿同时按下两个或多个柱塞型，否则D5F可能破损。

(示例)
双向动作



● 注意事项

<光源不亮>

D5F不使用任何接点。因此不会造成接触故障。如果LED光源因噪声或任何其它原因不亮，可能由于下列原因。

D5F-2B□0: 输出晶体管保持OFF。

D5F-3C□0: 输出晶体管保持ON。

考虑上述原因并安装止动机制，以防止设备受损或输出晶体管不能正确操作时开关受到过大压力。

<粘合剂>

陶瓷片以环氧树脂粘合，后者可能因切割油或热溶剂产生退化。在最糟的情况下，陶瓷片可能脱落。陶瓷片可对抗部分切割油或丙酮。在使用D5F前请检查操作环境。



购买时的注意事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、动作环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项
- (4) “客户用途”：是指“本公司产品”的客户使用本产品的的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，本公司可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(i)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(ii) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买起1年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断实施其中任一种保修方式。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而请恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。