

Pefun

GAK/GC圆柱形指示灯全方位 可视型接近开关

使用说明书

感谢您购买倍福宁产品。这本说明书向您描述了怎样安装和使用GK系列指示灯全方位可视型接近开关。在使用产品之前，请仔细阅读本说明书，充分了解产品性能。请您保存好说明书，以便今后查阅。



倍福宁电子兰色海洋系列

型号及含义

G AK - P R 18 - 5 DN
 <1> <2> <3> <4> <5> <6> <7>

- <1>开关类型 G:高频振荡型(电感式)
- <2>结构形式 AK:圆柱、指示灯可视型
- <3>开关品种 P:接近开关
- <4>开关形状 R:圆柱形
- <5>设计序号 8、12、18、30
- <6>检测距离 5:5mm
- <8>输出特性 DN:NPN NO DN2:NPN NC
DP:PNP NO DP2:PNP NC

G C - E2E - X 10 M Y 1
 <1> <2> <3> <3> <4> <5> <6> <7>

- <1>开关类型 G:高频振荡型(电感式)
- <2>结构形式 C:可视型
- <3>开关品种 E2E-X:圆柱形接近开关
- <4>检测距离 10:10mm
- <5>安装方式 M:非屏蔽式
- <6>输出特性 E:NPN F:PNP D:直流二线
Y:交流二线
- <7>输出状态 1:常开, 2:常闭

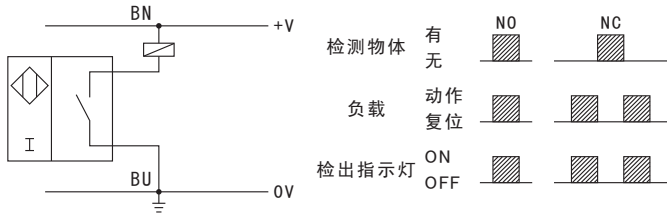
型号规格 (奥托尼克斯型)

尺寸		M8		M12		M18		M30		
安装方式		屏蔽式	非屏蔽式	屏蔽式	非屏蔽式	屏蔽式	非屏蔽式	屏蔽式	非屏蔽式	
型号	直流型	NPN NO	GK-PR8-1.5DN	GK-PR8-2DN	GK-PR12-2DN	GK-PR12-4DN	GK-PR18-5DN	GK-PR18-8DN	GK-PR30-10DN	GK-PR30-15DN
		NPN NC	GK-PR8-1.5DN2	GK-PR8-2DN2	GK-PR12-2DN2	GK-PR12-4DN2	GK-PR18-5DN2	GK-PR18-8DN2	GK-PR30-10DN2	GK-PR30-15DN2
		PNP NO	GK-PR8-1.5DP	GK-PR8-2DP	GK-PR12-2DP	GK-PR12-4DP	GK-PR18-5DP	GK-PR18-8DP	GK-PR30-10DP	GK-PR30-15DP
		PNP NC	GK-PR8-1.5DP2	GK-PR8-2DP2	GK-PR12-2DP2	GK-PR12-4DP2	GK-PR18-5DP2	GK-PR18-8DP2	GK-PR30-10DP2	GK-PR30-15DP2
	交流型	二线 NO	GK-PR8-1.5DO	GK-PR8-2DO	GK-PR12-2DO	GK-PR12-4DO	GK-PR18-5DO	GK-PR18-8DO	GK-PR30-10DO	GK-PR30-15DO
		二线 NC	GK-PR8-1.5DC	GK-PR8-2DC	GK-PR12-2DC	GK-PR12-4DC	GK-PR18-5DC	GK-PR18-8DC	GK-PR30-10DC	GK-PR30-15DC
检测距离		1.5mm±10%	2mm±10%	2mm±10%	4mm±10%	5mm±10%	8mm±10%	10mm±10%	15mm±10%	
图例		图17	图18	图19	图20	图21	图22	图23	图24	

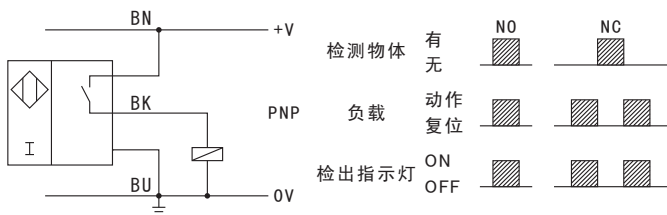
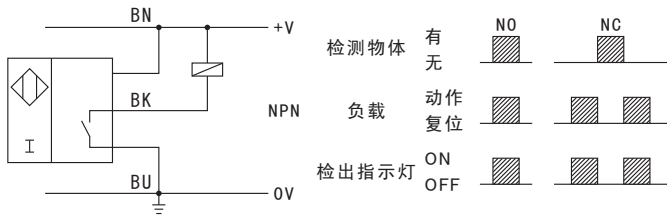
型号规格 (欧姆龙型)

尺寸		M8		M12		M18		M30		
安装方式		屏蔽式	非屏蔽式	屏蔽式	非屏蔽式	屏蔽式	非屏蔽式	屏蔽式	非屏蔽式	
型号	直流型	NPN NO	GC-E2E-X1R5E1	GC-E2E-X2ME1	GC-E2E-X2E1	GC-E2E-X5ME1	GC-E2E-X5E1	GC-E2E-X10ME1	GC-E2E-X10E1	GC-E2E-X18ME1
		NPN NC	GC-E2E-X1R5E2	GC-E2E-X2ME2	GC-E2E-X2E2	GC-E2E-X5ME2	GC-E2E-X5E2	GC-E2E-X10ME2	GC-E2E-X10E2	GC-E2E-X18ME2
		PNP NO	GC-E2E-X1R5F1	GC-E2E-X2MF1	GC-E2E-X2F1	GC-E2E-X5MF1	GC-E2E-X5F1	GC-E2E-X10MF1	GC-E2E-X10F1	GC-E2E-X18MF1
		PNP NC	GC-E2E-X1R5F2	GC-E2E-X2MF2	GC-E2E-X2F2	GC-E2E-X5MF2	GC-E2E-X5F2	GC-E2E-X10MF2	GC-E2E-X10F2	GC-E2E-X18MF2
	交流型	二线 NO	GC-E2E-X1R5D1	GC-E2E-X2MD1	GC-E2E-X2D1	GC-E2E-X5MD1	GC-E2E-X5D1	GC-E2E-X10MD1	GC-E2E-X10D1	GC-E2E-X18MD1
		二线 NC	GC-E2E-X1R5D2	GC-E2E-X2MD2	GC-E2E-X2D2	GC-E2E-X5MD2	GC-E2E-X5D2	GC-E2E-X10MD2	GC-E2E-X10D2	GC-E2E-X18MD2
检测距离		1.5mm±10%	2mm±10%	2mm±10%	5mm±10%	5mm±10%	10mm±10%	10mm±10%	18mm±10%	
图例		图25	图26	图27	图28	图29	图30	图31	图32	

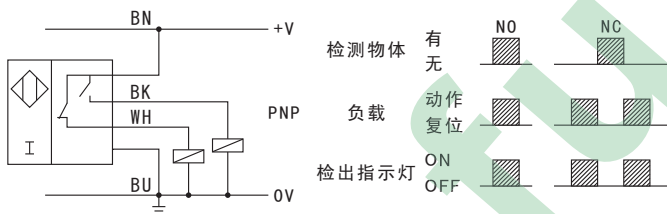
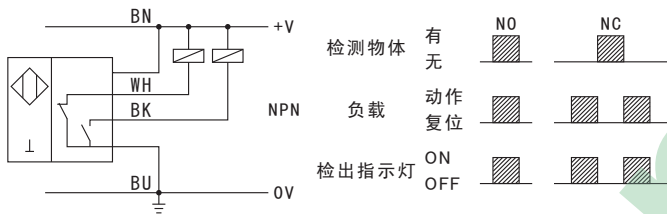
■ 直流二线制 (D型) NO或NC



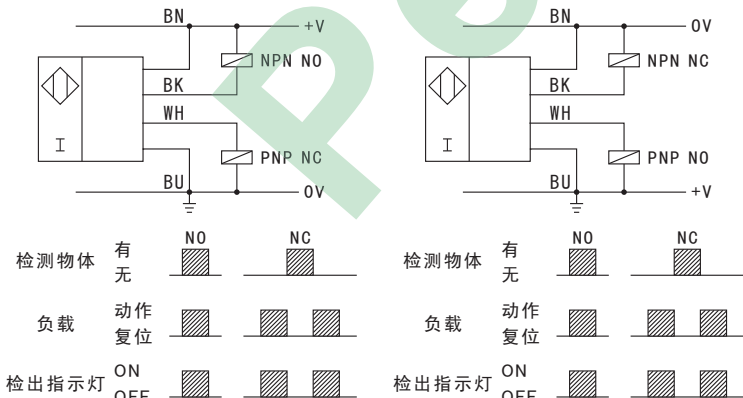
■ 直流三线制 (N, E, C, P, F, B型) NO或NC



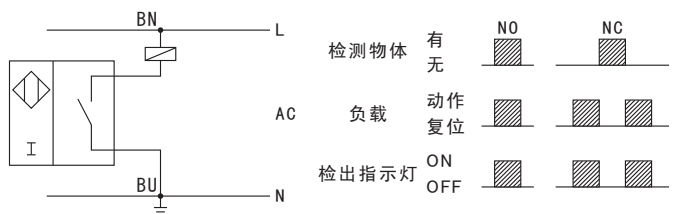
■ 直流四线制 (N, P型) NO加NC



■ 直流四线制 (X型) NPN, PNP, NO, NC四种输出方式可转换



■ 交流二线制 (A, Y型) NO或NC



注：产品及接线图中使用英文时，其电缆线的颜色为：

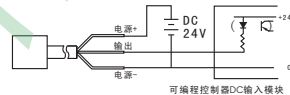
BN (BROWN) =棕; BU (BLUE) =蓝; BK (BLACK) =黑; WH (WHITE) =白

■ 特性参数

滞后距离	检测距离的10%以下	
检测物体	磁性金属 (非磁性金属时检测距离减小)	
电源电压	直流型: DC12~24V (6~36V) 脉动 (p-p) 10%以下, 交流型: AC110~220V (36~250V) 50/60Hz	
消耗电流	N, P型: 13mA以下, D型: 0.8mA以下, A型: 1.7mA以下	
控制输出	N, P型: 300mA以下, D型: 200mA以下, A型: 400mA以下	
回路保护	N, P, D型: 逆连接保护、浪涌吸收、负载短路保护, A型: 浪涌吸收	
环境温、湿度	动作时、保存时: 各-30~+65℃ (不结冰、不结露), 动作时、保存时: 各35~95%RH	
绝缘阻抗	50MΩ以上 (DC500兆欧表) 充电部分与外壳间	
耐电压	AC1000V 50/60Hz 1min 充电部分与外壳间	
温度的影响	温度范围-30~+65℃, +23℃时、±15%检测距离以内, 温度范围-25~+60℃, +23℃时、±10%检测距离以内	
电压的影响	额定电源电压范围±15%以内、额定电源电压值时、±1%检测距离以内	
保护构造	IP67 (IEC规格)	
材质	外壳	黄铜镀镍
	检测面	ABS

■ 接近开关与可编程控制器的连接

■ 可与直流开关三线式NPN型输出的接近开关相连接



■ 接通或断开电源时的注意事项

将接近开关与计数器, 可编程控制器相联接时, 其内部带有初始复位电路, 不会有问题。

请注意避免发生以下情况:

- 检测物体位于接近开关的检测距离附近。
- 对于直流电压型和直流开关型接近开关, 在电源接通 (断开) 时, 时间常数出现大幅上升 (下降) 的情况。
- 交流开关型接近开关在其电流接通 (断开) 时, 有自激, 噪音的情况下。

■ 电容、灯负载

接近开关不能把电容、灯等突升电流较大的负荷作为与其直接连接的负载; 请通过断路器连接或串联一限流电阻。限流电阻R设定的峰值电流在接近开关的负载电流内一限流电阻。

$$\frac{\text{电源电压V}}{\text{接近开关的最大负荷电流mA}} \leq R(\text{K}\Omega)$$

电阻R的容许损失 (W)

$$\frac{\text{电源电压V}^2}{\leq R(\text{K}\Omega)} \times 2\text{倍以上}$$

■ 请务必经过负载进行连接

■ 电涌保护

在使用接近传感器附近, 有发生较大浪涌的装置 (电动机、电焊机) 时, 虽在传感器内装有浪涌吸收器, 但请考虑把非线性电阻等浪涌吸收器接入发生器。

■ 电源变压器

直流电源请务必采用绝缘变压器, 请不要使用自耦变压器。

■ 衰减作用

- 衰减系数是指某一种材料的动作距离相对于用St37号钢作检测片时减少了多少。
对电感式接近开关而言，检测片材料的导电性是影响衰减系数的主要参数。

下面列出一部分材料的衰减系数

材料	衰减系数
钢	1
不锈钢	0.85
铝	0.4
黄铜	0.4
铜	0.3

- 关于检测体的电镀
检测体的表面如作电镀处理，动作距离会发生变化；特别是铁作表面处理，根据电镀种类不同而动作距离会缩短10~30%。

■ 额定感应距离Sn

- 它是一个标准值，不考虑外部环境因素。

■ 标准检测片

- 检测片设计成正方形，厚度为1mm；材料为ST37，表面光滑，它的边长为3×Sn。
- 检测目标尺寸或材料的改变会衰减感应范围

■ 有效动作距离Sr

- 开关在额定工作电压及室温下（23±5℃）测得的动作距离
- $$0.9S_n \leq S_r \leq 1.1S_n$$

■ 可用动作距离Su

- 开关在允许的环境温度-25℃—+70℃下，输入电压在额定电压的85%到110%的范围内，测得的动作距离
- $$0.9S_r \leq S_u \leq 1.1S_r$$

■ 接近开关安装注意事项

- 请不要在露天环境中使用，必要时请使用保护罩
- 请不要用硬的物体撞击检测面，必要时请使用保护罩



- 请不要在有腐蚀性物品环境中使用，
- 请不要用大力量紧固，紧固时，请使用弹垫紧固



- 接近开关的配线应单独配金属软管，请不要与电力线，动力线一起在同一金属软管内
- 请不要用大力量拉伸接近开关的电源线



■ 关于维护检修

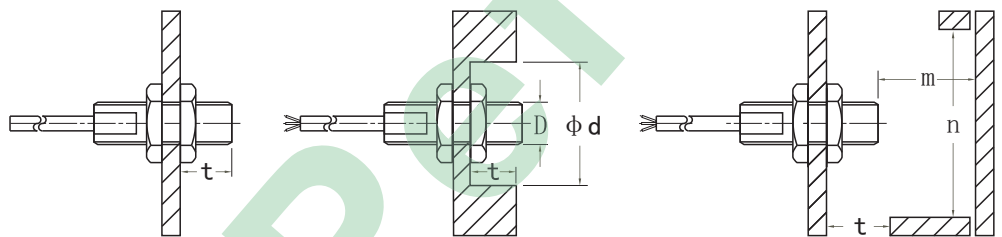
为使接近传感器长期稳定的工作，请进行下列定期检查。

- 检测物体及光电开关的安装位置有无偏移，松动
- 配线、连接部位有无松动，接触不良，断线
- 有无附粘灰尘等堆积物
- 使用温度条件，周围环境条件有无异常
- 检测距离有无异常

安装

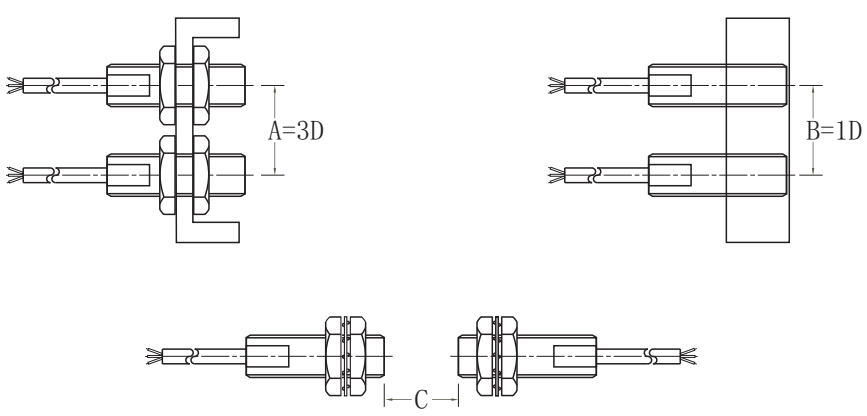
■ 圆柱型接近开关

- 非屏蔽式接近开关可以获得最大的动作距离（与直径有关）；但为了防止开关周围的金属对开关影响，开关感应头必须与周围的金属保持一定的间隙。



■ 并排安装的影响

为了防止相互干扰，必须保持相互间的最小距离



■ 安装参数表

代号 型号	A	B	C	t	φd	n	m
M 8 屏蔽式		8	16	0	8	4.5	12
M 8 非屏蔽式	24		16	0	12	6	18
M 12 屏蔽式		12	24	0	12	6	18
M 12 非屏蔽式	36		24	11	36	12	36
M 18 屏蔽式		18	32	0	18	15	27
M 18 非屏蔽式	54		32	14	54	24	54
M 30 屏蔽式		30	60	0	30	30	45
M 30 非屏蔽式	90		60	15	90	54	90