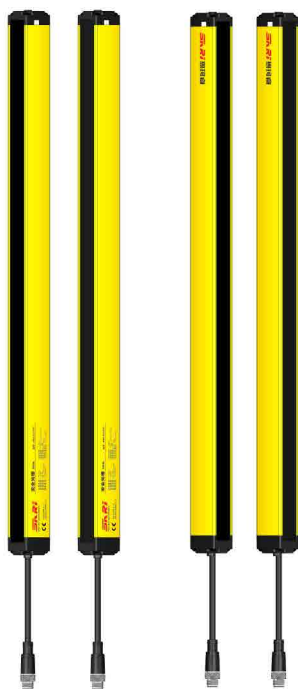


安全光栅



安全光栅 GM4 系列



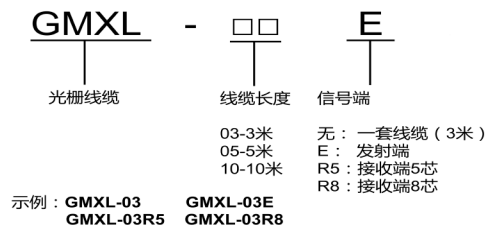
系列特点

- ◆ 通过欧洲 CE 四级认证
 - ISO13849 等级 PLe/Cat.4 类别
 - IEC61496 类型 4
- ◆ 显示直观
 - 遮光通光状态，发射器和接收器红绿指示灯
 - 同步切换
- ◆ 双回路自检输出
- ◆ 响应时间短，宽工作电压
- ◆ 抗光干扰、抗电磁干扰能力强
- ◆ 防水，防尘性能优越
- ◆ 采用光同步技术，安装布线灵活

GM4 系列 – 本体编号规则

GM4	-	□□□□	N	F	□	□□	□
GM4 系列		检测高度	输出方式	分辨率	附加功能	检测距离	信号端
		0240 1992	N : NPN P : PNP	F : 14mm H : 30mm L : 46mm	无 : 基础功能 「默认」 A : 辅助输出 B : Res G : EDM/Res/屏蔽	无 : 0-4米 「默认」 08 : 0-8米 10 : 0-10米	无 : 一套光栅 「默认」 E : 发射端 R : 接收端
示例 : GM4-0240NL		GM4-0240NLE		GM4-0240NLA08E			
		GM4-0240NL08					

GM4 系列 – 线缆编号规则及铭牌示例



GM4 系列 – 型号功能对照表

型号	GM4	GM4-A	GM4-B	GM4-G
功能				
选频	Y	Y	Y	Y
两端显示	Y	Y	Y	Y
双 OSSD	Y	Y	Y	Y
辅助输出	/	Y	/	/
Res	/	/	Y	Y
EDM	/	/	/	Y
屏蔽	/	/	/	Y

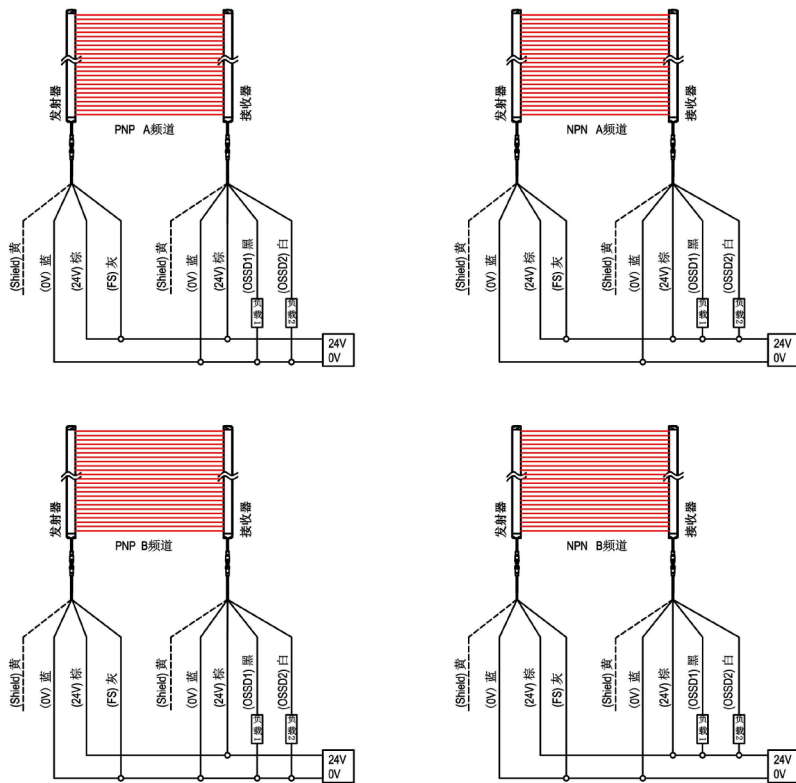
GM4 系列 – 功能描述

功能名称	功能描述
选频	为防止安装相近的 2 套 GM4 干扰，2 套 GM4 的发射器和接收器的选频线分别接 24V（悬空），或者 0V。将避免 2 套装置干扰。
两端显示	GM4 的发射器和接收器都可显示装置 OSSD 的状态。
双 OSSD	独立双通道对应的双 OSSD，GM4 自发的诊断信号对 OSSD 进行周期检测。
辅助输出	辅助输出可用于指示灯，报警灯，也可接 PLC。
外部设备监控（EDM）	用于监控与 GM4 连接的接触器，继电器或阀件（这些部件都带强制反馈触点）。
启动 / 重启联锁（RES）	保护区域遮光时，启动 / 重启联锁装置确保 GM4 通光后处于断开状态。能确保电源重新接通时 GM4 处于断开状态。
屏蔽功能	该功能使检测区域内的预先指定光轴或者区域被障碍物遮光时，使 OSSD 进入 ON 状态的功能。

GM4 系列 – 技术参数

安全类别						
IEC61496-1	类型 4			性能等级（ PL ） 根据 ISO13849-1	PLe	
ISO13849-1	Cat 4			检测精度	14mm	30mm 46mm
检测距离	0-4m	0-8m	0-10m	有效孔径角（ EAA ） 根据 IEC61496-2	检测距离在 3m 以上时，EAA<2.5°	
检测高度	见型号表			光源	红 外 LED（ 波长 940nm ）	
环境特性						
运行时环境温度	-10℃ ~ +55℃			存储时环境温度	-10℃ ~ +70℃	
环境湿度	0℃ ~ +55℃			相对湿度（ 无冷凝 ）	0 ~ 95%	
抗光干扰	白炽灯： 3000Lux	荧光灯： 3000Lux	太阳光： 10000Lux	抗振动能力	满足 IEC60068-2-6；2008	
同源光干扰	相同设计的发射元件的干扰光，不会导致 GM4 系列安全光栅产生危险失效			抗冲击能力	满足 IEC68-2-29； （ 1987 第二版 ）	
防护等级	IP65/IP67					
材料						
外壳	铝合金			端盖	尼龙	
光学盖板	聚甲基丙烯酸酯（ PMMA ）			传输线	RVVP	
电气特性						
电源电压	24VDC±20%（ 纹波 ±5% ）			消耗电流（ 空载 ）	发射器：<200mA	
响应时间	见型号表			启动时间	<2S	
检测功能	上电自检，周期性检测			保护电路	过电压保护，过电流保护，输出短路保护	
安全输出 (OSSDs)	PNP 晶体管输出 ×2，ON 状态时，负载电流≤ 300mA，输出电压 Vcc-2V；OFF 状态时，漏电流≤ 1mA，残留电压 <1V（ 排除导线长度的影响 ）；容性负载：0.3uF，感性负载：2H					
	NPN 晶体管输出 ×2，ON 状态时，负载电流≤ 300mA，输出电压≤ 2V；OFF 状态时，漏电流≤ 1mA，残留电压 ≤ 2V（ 排除导线延长的影响 ）；容性负载：0.3uF，感性负载：2H					

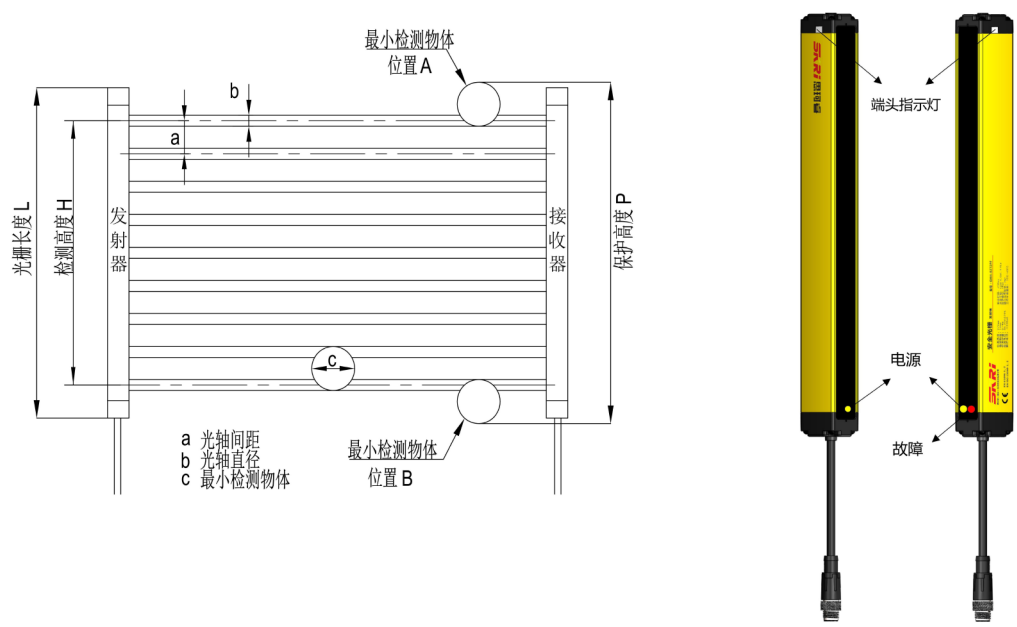
GM4 系列 – 接线图



GM4 系列 – 线缆定义

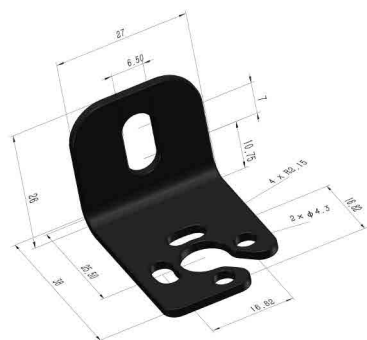
名称	颜色	说明
发射端	棕	+24VDC 供电电压，直流 24V
	蓝	GND 电源 0V
	黄	屏蔽线
	灰	频道线（接 0V 或者悬空是 B 频道，接 24 是 A 频道）
接收端	棕	+24VDC 供电电压，直流 24V
	蓝	GND 电源 0V
	黄	屏蔽线
	黑	OSSD1
	白	OSSD2
	灰	未使用

GM4 系列 – 本体参数

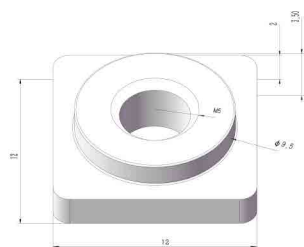


GM4 系列 – 常见故障排除

LED 指示灯			说明
发射器	端头指示灯 (红绿双色)	绿灯亮	通光状态
		红绿灯交替闪	有干扰
		红灯亮	遮光状态或光栅未对光工作
	电源指示灯 (黄色)	黄灯亮	电源正常
		黄灯熄灭	电源故障，检查电源电压，以及电源接线
		黄灯闪烁	发射器故障，更换发射器
接收器	端头指示灯 (红绿双色)	绿灯亮	通光状态
		红绿灯交替闪	有干扰
		红灯亮	遮光状态或光栅未对光工作
	电源指示灯 (黄色)	黄灯亮	电源正常
		黄灯熄灭	电源故障，检查电源电压，以及电源接线
		黄灯闪烁	接收器故障，更换接收器
	故障灯 (红色)	红灯亮	接收器锁定，检查 OSSD 接线或者检查是否输出过载
		红灯熄灭	接收器正常
		红灯闪烁	接收器故障，更换接收器



两端安装支架 GMZJ01



背部安装支架 GMZJ02

06

GM4 系列 – 选型表

◆ GM4 手指保护型

N : 光轴数量 ; H : 检测高度 ; P : 保护高度 ; L : 光栅高度 ; PFHD : 每小时失败概率									
14 mm 分 辨 率	序号	规格型号 PNP	规格型号 NPN	N	H	P	L	响应时间 (ms)	PFHD
	1	GM4-0272PF □ □ □	GM4-0272NF □ □ □	35	272	294	312	≤ 21.5	9.17E-09
	2	GM4-0312PF □ □ □	GM4-0312NF □ □ □	40	312	334	352	≤ 24	1.14E-08
	3	GM4-0352PF □ □ □	GM4-0352NF □ □ □	45	352	374	392	≤ 26.4	1.73E-08
	4	GM4-0392PF □ □ □	GM4-0392NF □ □ □	50	392	414	432	≤ 28.8	1.26E-08
	5	GM4-0432PF □ □ □	GM4-0432NF □ □ □	55	432	454	472	≤ 31.2	1.42E-08
	6	GM4-0472PF □ □ □	GM4-0472NF □ □ □	60	472	494	512	≤ 33.6	1.46E-08
	7	GM4-0512PF □ □ □	GM4-0512NF □ □ □	65	512	534	552	≤ 36	1.52E-08
	8	GM4-0552PF □ □ □	GM4-0552NF □ □ □	70	552	574	592	≤ 38.4	1.53E-08
	9	GM4-0592PF □ □ □	GM4-0592NF □ □ □	75	592	614	632	≤ 40.8	1.65E-08
	10	GM4-0632PF □ □ □	GM4-0632NF □ □ □	80	632	654	672	≤ 43.3	1.65E-08
	11	GM4-0672PF □ □ □	GM4-0672NF □ □ □	85	672	694	712	≤ 45.7	1.76E-08
	12	GM4-0712PF □ □ □	GM4-0712NF □ □ □	90	712	734	752	≤ 48.1	1.76E-08
	13	GM4-0752PF □ □ □	GM4-0752NF □ □ □	95	752	774	792	≤ 50.5	1.76E-08
	14	GM4-0792PF □ □ □	GM4-0792NF □ □ □	100	792	814	832	≤ 52.9	2.02E-08
	15	GM4-0832PF □ □ □	GM4-0832NF □ □ □	105	832	854	872	≤ 55.3	2.02E-08
	16	GM4-0872PF □ □ □	GM4-0872NF □ □ □	110	872	894	912	≤ 57.7	2.02E-08
	17	GM4-0912PF □ □ □	GM4-0912NF □ □ □	115	912	934	952	≤ 60.2	2.18E-08
	18	GM4-0952PF □ □ □	GM4-0952NF □ □ □	120	952	974	992	≤ 62.5	2.18E-08
	19	GM4-0992PF □ □ □	GM4-0992NF □ □ □	125	992	1014	1032	≤ 65	2.18E-08
	20	GM4-1032PF □ □ □	GM4-1032NF □ □ □	130	1032	1054	1072	≤ 67.4	2.38E-08
	21	GM4-1072PF □ □ □	GM4-1072NF □ □ □	135	1072	1094	1112	≤ 69.8	2.38E-08
	22	GM4-1112PF □ □ □	GM4-1112NF □ □ □	140	1112	1134	1152	≤ 72.2	2.38E-08
	23	GM4-1152PF □ □ □	GM4-1152NF □ □ □	145	1152	1174	1192	≤ 74.6	2.62E-08
	24	GM4-1192PF □ □ □	GM4-1192NF □ □ □	150	1192	1214	1232	≤ 77	2.62E-08
	25	GM4-1232PF □ □ □	GM4-1232NF □ □ □	155	1232	1254	1272	≤ 79.4	2.62E-08
	26	GM4-1272PF □ □ □	GM4-1272NF □ □ □	160	1272	1294	1312	≤ 81.8	2.62E-08
	27	GM4-1312PF □ □ □	GM4-1312NF □ □ □	165	1312	1334	1352	≤ 84.2	2.89E-08
	28	GM4-1352PF □ □ □	GM4-1352NF □ □ □	170	1352	1374	1392	≤ 86.7	2.89E-08
	29	GM4-1392PF □ □ □	GM4-1392NF □ □ □	175	1392	1414	1432	≤ 89.1	2.89E-08
	30	GM4-1432PF □ □ □	GM4-1432NF □ □ □	180	1432	1454	1472	≤ 91.5	3.23E-08
	31	GM4-1472PF □ □ □	GM4-1472NF □ □ □	185	1472	1494	1512	≤ 93.9	3.23E-08
	32	GM4-1512PF □ □ □	GM4-1512NF □ □ □	190	1512	1534	1552	≤ 96.3	3.23E-08
	33	GM4-1552PF □ □ □	GM4-1552NF □ □ □	195	1552	1574	1592	≤ 98.7	3.23E-08
	34	GM4-1592PF □ □ □	GM4-1592NF □ □ □	200	1592	1614	1632	≤ 101.1	3.23E-08

◆ GM4 手保护型

N : 光轴数量 ; H : 检测高度 ; P : 保护高度 ; L : 光栅高度 ; PFHD : 每小时失败概率

30 mm 分 辨 率	序号	规格型号 PNP	规格型号 NPN	N	H	P	L	响应时间 (ms)	PFHD
	1	GM4-0264PH □ □ □ □	GM4-0264NH □ □ □ □	12	264	318	312	≤ 10	6.31E-09
	2	GM4-0312PH □ □ □ □	GM4-0312NH □ □ □ □	14	312	366	352	≤ 11	6.31E-09
	3	GM4-0384PH □ □ □ □	GM4-0384NH □ □ □ □	17	384	438	432	≤ 12.5	6.81E-09
	4	GM4-0432PH □ □ □ □	GM4-0432NH □ □ □ □	19	432	486	472	≤ 13.5	6.81E-09
	5	GM4-0504PH □ □ □ □	GM4-0504NH □ □ □ □	22	504	558	552	≤ 15	6.81E-09
	6	GM4-0552PH □ □ □ □	GM4-0552NH □ □ □ □	24	552	606	592	≤ 16	7.41E-09
	7	GM4-0624PH □ □ □ □	GM4-0624NH □ □ □ □	27	624	678	672	≤ 17.5	7.41E-09
	8	GM4-0672PH □ □ □ □	GM4-0672NH □ □ □ □	29	672	726	712	≤ 18.5	7.41E-09
	9	GM4-0744PH □ □ □ □	GM4-0744NH □ □ □ □	32	744	798	792	≤ 20	8.13E-09
	10	GM4-0792PH □ □ □ □	GM4-0792NH □ □ □ □	34	792	846	832	≤ 21	8.13E-09
	11	GM4-0864PH □ □ □ □	GM4-0864NH □ □ □ □	37	864	918	912	≤ 22.5	8.13E-09
	12	GM4-0912PH □ □ □ □	GM4-0912NH □ □ □ □	39	912	966	952	≤ 23.5	9.04E-09
	13	GM4-0984PH □ □ □ □	GM4-0984NH □ □ □ □	42	984	1038	1032	≤ 24.9	9.04E-09
	14	GM4-1032PH □ □ □ □	GM4-1032NH □ □ □ □	44	1032	1086	1072	≤ 25.9	9.04E-09
	15	GM4-1104PH □ □ □ □	GM4-1104NH □ □ □ □	47	1104	1158	1152	≤ 27.3	9.04E-09
	16	GM4-1152PH □ □ □ □	GM4-1152NH □ □ □ □	49	1152	1206	1192	≤ 28.3	1.02E-08
	17	GM4-1224PH □ □ □ □	GM4-1224NH □ □ □ □	52	1224	1278	1272	≤ 29.8	1.02E-08
	18	GM4-1272PH □ □ □ □	GM4-1272NH □ □ □ □	54	1272	1326	1312	≤ 30.7	1.02E-08
	19	GM4-1344PH □ □ □ □	GM4-1344NH □ □ □ □	57	1344	1398	1392	≤ 32.2	1.02E-08
	20	GM4-1392PH □ □ □ □	GM4-1392NH □ □ □ □	59	1392	1446	1432	≤ 33.1	1.02E-08
	21	GM4-1464PH □ □ □ □	GM4-1464NH □ □ □ □	62	1464	1518	1512	≤ 34.6	1.12E-08
	22	GM4-1512PH □ □ □ □	GM4-1512NH □ □ □ □	64	1512	1566	1552	≤ 35.5	1.12E-08
	23	GM4-1584PH □ □ □ □	GM4-1584NH □ □ □ □	67	1584	1638	1632	≤ 37	1.12E-08
	24	GM4-1632PH □ □ □ □	GM4-1632NH □ □ □ □	69	1632	1686	1672	≤ 37.9	1.12E-08
	25	GM4-1704PH □ □ □ □	GM4-1704NH □ □ □ □	72	1704	1758	1752	≤ 39.4	1.12E-08
	26	GM4-1752PH □ □ □ □	GM4-1752NH □ □ □ □	74	1752	1806	1792	≤ 40.3	1.23E-08
	27	GM4-1824PH □ □ □ □	GM4-1824NH □ □ □ □	77	1824	1878	1872	≤ 41.8	1.23E-08
	28	GM4-1872PH □ □ □ □	GM4-1872NH □ □ □ □	79	1872	1926	1912	≤ 42.8	1.23E-08
	29	GM4-1944PH □ □ □ □	GM4-1944NH □ □ □ □	82	1944	1998	1992	≤ 44.3	1.23E-08
	30	GM4-1992PH □ □ □ □	GM4-1992NH □ □ □ □	84	1992	2046	2032	≤ 45.2	1.23E-08

◆ GM4 身体保护型

N : 光轴数量 ; H : 检测高度 ; P : 保护高度 ; L : 光栅高度 ; PFHD : 每小时失败概率

46 mm 分 辨 率	序号	规格型号 PNP	规格型号 NPN	N	H	P	L	响应时间 (ms)	PFHD
	1	GM4-0240PL □ □ □ □	GM4-0240NL □ □ □ □	7	240	326	312	≤ 8.1	5.84E-09
	2	GM4-0280PL □ □ □ □	GM4-0280NL □ □ □ □	8	280	366	352	≤ 8.4	5.84E-09
	3	GM4-0320PL □ □ □ □	GM4-0320NL □ □ □ □	9	320	406	392	≤ 9	6.84E-09
	4	GM4-0360PL □ □ □ □	GM4-0360NL □ □ □ □	10	360	446	432	≤ 9.5	6.40E-09
	5	GM4-0400PL □ □ □ □	GM4-0400NL □ □ □ □	11	400	486	472	≤ 9.7	6.40E-09
	6	GM4-0440PL □ □ □ □	GM4-0440NL □ □ □ □	12	440	526	512	≤ 10	6.40E-09
	7	GM4-0480PL □ □ □ □	GM4-0480NL □ □ □ □	13	480	566	552	≤ 10.5	6.90E-09
	8	GM4-0520PL □ □ □ □	GM4-0520NL □ □ □ □	14	520	606	592	≤ 11	6.90E-09
	9	GM4-0560PL □ □ □ □	GM4-0560NL □ □ □ □	15	560	646	632	≤ 11.5	6.90E-09
	10	GM4-0600PL □ □ □ □	GM4-0600NL □ □ □ □	16	600	686	672	≤ 12	6.90E-09
	11	GM4-0640PL □ □ □ □	GM4-0640NL □ □ □ □	17	640	726	712	≤ 12.5	6.90E-09
	12	GM4-0680PL □ □ □ □	GM4-0680NL □ □ □ □	18	680	766	752	≤ 13	7.50E-09
	13	GM4-0720PL □ □ □ □	GM4-0720NL □ □ □ □	19	720	806	792	≤ 13.5	7.50E-09
	14	GM4-0760PL □ □ □ □	GM4-0760NL □ □ □ □	20	760	846	832	≤ 14	7.50E-09
	15	GM4-0800PL □ □ □ □	GM4-0800NL □ □ □ □	21	800	886	872	≤ 14.5	7.50E-09
	16	GM4-0840PL □ □ □ □	GM4-0840NL □ □ □ □	22	840	926	912	≤ 15	7.50E-09
	17	GM4-0880PL □ □ □ □	GM4-0880NL □ □ □ □	23	880	966	952	≤ 15.5	8.22E-09
	18	GM4-0920PL □ □ □ □	GM4-0920NL □ □ □ □	24	920	1006	992	≤ 16	8.22E-09
	19	GM4-0960PL □ □ □ □	GM4-0960NL □ □ □ □	25	960	1046	1032	≤ 16.5	8.22E-09
	20	GM4-1000PL □ □ □ □	GM4-1000NL □ □ □ □	26	1000	1086	1072	≤ 17	8.22E-09
	21	GM4-1040PL □ □ □ □	GM4-1040NL □ □ □ □	27	1040	1126	1112	≤ 17.5	8.22E-09
	22	GM4-1080PL □ □ □ □	GM4-1080NL □ □ □ □	28	1080	1166	1152	≤ 18	8.22E-09
	23	GM4-1120PL □ □ □ □	GM4-1120NL □ □ □ □	29	1120	1206	1192	≤ 18.5	8.22E-09
	24	GM4-1160PL □ □ □ □	GM4-1160NL □ □ □ □	30	1160	1246	1232	≤ 19	9.13E-09
	25	GM4-1200PL □ □ □ □	GM4-1200NL □ □ □ □	31	1200	1286	1272	≤ 19.5	9.13E-09
	26	GM4-1240PL □ □ □ □	GM4-1240NL □ □ □ □	32	1240	1326	1312	≤ 20	9.13E-09
	27	GM4-1280PL □ □ □ □	GM4-1280NL □ □ □ □	33	1280	1366	1352	≤ 20.5	9.13E-09
	28	GM4-1320PL □ □ □ □	GM4-1320NL □ □ □ □	34	1320	1406	1392	≤ 21	9.13E-09
	29	GM4-1360PL □ □ □ □	GM4-1360NL □ □ □ □	35	1360	1446	1432	≤ 21.5	9.13E-09
	30	GM4-1400PL □ □ □ □	GM4-1400NL □ □ □ □	36	1400	1486	1472	≤ 22	1.03E-08
	31	GM4-1440PL □ □ □ □	GM4-1440NL □ □ □ □	37	1440	1526	1512	≤ 22.5	1.03E-08
	32	GM4-1480PL □ □ □ □	GM4-1480NL □ □ □ □	38	1480	1566	1552	≤ 23	1.03E-08



机械功能安全产品制造商

思珂睿（重庆）自动化科技有限公司

公司地址：重庆市渝北区仙桃数据谷中路 107 号

联系电话：18328739365、19112011473

网 址：www.skri.com.cn

邮 箱：skri@skri.com.cn