


色彩感知型彩色光纤传感器

- 大功率白色LED+多重RGB处理，无须使用不同光源（发光波长）
- 采用单稳示教，即使是抖动的工件也能准确检测
- 丰富的光纤单元，可根据工件或空间状况进行选择

 请参见第11页上的“注意事项”。




有关标准认证对象机型的最新信息，请参见本公司网站（www.fa.omron.com.cn）的“标准认证/适用”。

种类


■ 放大器单元

导线引出型（2m）【外形尺寸图→P.14】

分类	形状	功能	型号	
			NPN输出	PNP输出
通用型		(定时器) (响应速度切换)	E3X-DAC11-S 2M	E3X-DAC41-S 2M
高功能型 (2色同步判别)		通用型 + (2色同步判别) (AND/OR输出) (远程设定)	E3X-DAC21-S 2M	E3X-DAC51-S 2M
高功能型 (4色判别*)		通用型 + (4色判别) (AND/OR输出) (存储切换)	E3X-DAC21B-S 2M	E3X-DAC51B-S 2M



* 可以通过外部输入切换2个输出部分的存储单元，实现4色判别。

接插件型（需配备另售的省配线接插件。）【外形尺寸图→P.15】

分类	形状	功能	型号	
			NPN输出	PNP输出
通用型		(定时器) (响应速度切换)	E3X-DAC6-S	E3X-DAC8-S

■ 附件（另售）

省配线接插件（省配线接插件型必备）※带保护标签【外形尺寸图→P.16】

种类	形状	导线长度	芯线数	型号
母接插件		2m	3芯	E3X-CN11
子接插件			1芯	E3X-CN12

订购接插件型时的注意事项

光纤放大器未附带接插件。
请参见右面的组合订购。

光纤放大器			适用接插件（另售）	
类型	NPN输出	PNP输出	母接插件	子接插件
通用型	E3X-DAC6-S	E3X-DAC8-S	E3X-CN11	E3X-CN12


例) 5套连接使用时

光纤放大器（5台）	+	母接插件（1台）	子接插件（4台）
-----------	---	----------	----------

安装支架

光纤放大器不附带，请根据需要进行订购。

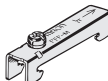
【外形尺寸图→E39-L/F39-L/E39-S/E39-R】

形状	型号	数量
	E39-L143	1

终端板

光纤放大器不附带，请根据需要进行订购。

【外形尺寸图→PFP-□】

形状	型号	数量
	PFP-M	1

额定规格/性能

■ 光纤放大器

项目	类型 型号	通用型	高功能型（2色同步判别）	高功能型（4色判别）
		E3X-DAC□-S (□: 11/41/6/8)	E3X-DAC□-S (□: 21/51)	E3X-DAC□B-S (□: 21/51)
检测距离		根据光纤单元的不同而不同。详情请参见→第5页		
	检测物体	反射型: 11色标准色卡 *1、对射型: 不透明或半透明体		
光源（发光波长）		白色发光二极管（420~700nm）		
检测方式		C模式: RGB比率判别 (或I模式: 任意RGB的光量判别、BLACK模式: 通过RGB光量总和进行判别) *2		
	注册色数	1色	2色（同步判别）	4色（2色同步判别×2存储单元）
电源电压		DC12~24V±10% 波动（p-p）10%以下		
功耗		960mW以下（电源电压24V时、消耗电流40mA以下）		
控制输出		集电极开路输出型（NPN或PNP） 负载电源电压: DC26.4V以下、负载电流: 50mA以下（残留电压: 2V以下）		
控制输出数		1输出	2输出	
外部输入*3 （参见第4页）		—	远程控制输入	存储库切换输入
保护回路		电源逆接保护、输出短路保护、输出逆连接保护		
防止相互干扰		最多10台（光通信控制方式）		
响应 时间	超高速模式 *4	动作、复位: 各60μs	动作、复位: 各120μs	
	高速模式	动作、复位: 各300μs	动作、复位: 各600μs	
	标准模式	动作、复位: 各1ms	动作、复位: 各2ms	
	高精度模式	动作、复位: 各4ms	动作、复位: 各8ms	
灵敏度设定 （颜色注册、容许范围）		示教（1点示教/工件有无示教）或手动调整		
功能	动作模式	一致时ON（与注册颜色相同时ON）/不一致时ON（与注册颜色不同时ON）		
	定时器	定时器种类: OFF延时/ON延时/单触发、定时时间: 1ms~5s（可变）		
	控制输出	—	每个通道/AND/OR	
	远程控制	—	1点示教/工件有无示教/归零/投光OFF	存储单元切换 （存储单元A、B与存储单元C、D之间的切换）
	显示切换 *5	一致度+阈值/余裕度+阈值/模拟柱形图显示/峰值+谷值等7种模式		
	设定复位	初始复位（出厂状态）/用户复位（保存的状态）		初始复位（出厂状态）
	清零	有		无
指示灯		动作指示灯（橙色）/ I模式指示灯（橙色）	各ch动作指示灯（橙色）	
数字显示		7段显示（主显示: 红色+辅显示: 绿色）		
显示方向		正常/可切换反向		
使用环境照度		受光面照度 白炽灯: 3,000lx、太阳光: 10,000lx		
环境温度范围 *6		工作时: -25~+55°C、保存时: -30~+70°C（无结冰、结露）		
环境湿度范围		工作时、保存时: 35~85%RH（无结露）		
绝缘电阻		20MΩ以上（DC500V兆欧表）		
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min		
振动（耐久）		10~50Hz 双振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h		
冲击（耐久）		500m/s ² X、Y、Z各方向3次		
保护结构		IEC60529规格 IP50（保护罩安装时）		
连接方式		导线引出型（标准导线长2m）或省配线接插件（连接台数: 最多16台）	导线引出型（标准导线长2m）	
质量（包装后）		导线引出型: 约100g、省配线接插件型: 约55g		
材质	外壳	PBT		
	罩盖	聚碳酸酯		
附件		使用说明书		

注: *1~*6的相关信息请参见第4页。



*1. 检测物体使用日本色研事业（株）生产的标准色卡230。

颜色名称（标准11色）	芒塞尔标记
白色	N9.5
红色	4R 4.5/12.0
黄红色	4YR 6.0/11.5
黄色	5Y 8.5/11.0
黄绿色	3GY 6.5/10.0
绿色	3G 6.5/9.0
蓝绿色	5BG 4.5/10.0
蓝色	3PB 5.0/10.0
蓝紫色	9PB 5.0/10.0
紫色	7P 5.0/10.0
红紫色	6RP 4.5/12.5
（黑色）	（N2.0）

*2. 通过工件有无示教进行设定时，将自动从RGB比率（C模式）/光量判别（I模式）中选择一个最佳的检测方式。色差小、以RGB比率进行检测不稳定时，选择光量判别（I模式）。
还可将检测方式固定为C、I、BLACK模式中的任意一个。

*3. 有关输入的详情如下所示。

	接点输入 (继电器、开关)	无接点输入 (晶体管)
NPN型	ON时：0V短路 (流出电流：1mA以下) OFF时：开路或Vcc短路	ON时：1.5V以下 (流出电流：1mA以下) OFF时：Vcc-1.5V~Vcc (漏电流：0.1mA以下)
PNP型	ON时：Vcc短路 (吸入电流：3mA以下) OFF时：开路或0V短路	ON时：Vcc-1.5V~Vcc (吸入电流：3mA以下) OFF时：1.5V以下 (漏电流：0.1mA以下)

外部输入脉冲宽度请参见使用说明书。

E3X-DAC□B-S存储库切换时间必须为300ms以上的脉冲宽度。

- *4. 超高速模式不能使用防相互干扰功能。检测方式为光量判别（I模式）。
*5. 光量判别（I模式、BLACK模式）时，显示的不是一致度，而是受光量。
*6. 连接使用时，使用环境温度随台数（动作时）而异。
连接2台时：-25~+55°C、连接3~10台时：-25~+50°C、
连接11~16台时：-25~+45°C

■ 省配线接插件

项目	型号	E3X-CN11	E3X-CN12
额定电流		2.5A	
额定电压		50V	
接触电阻		20mΩ以下（DC20mV以下、100mA以下） 〔与光纤放大器本体连接以及与相邻接插件连接（导线的导体电阻除外）〕	
插拔（耐久）		50次 （与光纤放大器本体连接或与相邻接插件连接）	
材质	外壳	PBT	
	触点	磷青铜/镍底镀金	
质量（包装后）		约55g	约25g

■ 检测距离

● 螺纹型

对射型

检出方向	尺寸	型号	检测距离 (mm)							
			不透明体				(半透明体) *			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
直角	M4	E32-T11N 2M	150	110	95	50	30	22	18	16
直线		E32-T11R 2M								

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。

反射型

检出方向	尺寸	型号	检测距离 (mm)							
			白色画纸				11色标准色卡 (可相互判别)			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
直角	M3	E32-C31N 2M	7.7	6	4.8	2.1	1.6	1.2	0.9	0.7
	M6	E32-C11N 2M	35	26	22	9	7.5	5	4.5	3
直线	M3	E32-C31 2M	17	13	11	4.5	3.7	2.7	2.2	1.5
		E32-D11R 2M	42	32	26	11	8.5	6	5	3.5
	M6	E32-CC200 2M	60	45	35	16	12	9	7	4

● 圆柱型

对射型

尺寸	检出方向	型号	检测距离 (mm)							
			不透明体				(半透明体) *			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
φ1.5	顶视	E32-T22B 2M	70	55	48	40	15	11	9	6
		E32-T12R 2M	150	110	95	50	30	22	18	16
φ3	侧视图	E32-T14LR 2M	55	44	38	19	12	8.5	7	6.5

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。

反射型

尺寸	检出方向	型号	检测距离 (mm)							
			白色画纸				11色标准色卡 (可相互判别)			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
φ1.5	顶视	E32-D22B 2M	8.8	6.7	5.8	2.1	1.8	1.3	1.1	0.7
		E32-D221B 2M	19	15	13	4.5	4.1	3	2.4	1.5
φ3		E32-D32L 2M	35	26	22	9	7.5	5	4.5	3

● 扁平型

对射型

检出方向	型号	检测距离 (mm)							
		不透明体				(半透明体) *			
		高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
顶视	E32-T15XR 2M	150	110	95	50	30	22	18	16
侧视图	E32-T15YR 2M	55	44	38	19	12	8.5	7	6.5
平视	E32-T15ZR 2M								

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。

反射型

检出方向	型号	检测距离 (mm)							
		白色画纸				11色标准色卡 (可相互判别)			
		高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
顶视	E32-D15XR 2M	42	32	26	11	8.5	6	5	3.5
侧视图	E32-D15YR 2M	10	7.5	6.5	2.5	2.1	1.5	1.3	0.9
平视	E32-D15ZR 2M								



● 套管型
对射型

检出方向	型号	检测距离 (mm)							
		不透明体				(半透明体) *			
		高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
顶视	E32-TC200BR 2M	150	110	95	50	30	22	18	16

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。

反射型

检出方向	型号	检测距离 (mm)							
		白色画纸				11色标准色卡 (可相互判别)			
		高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
顶视	E32-DC200BR 2M	42	32	26	11	8.5	6	5	3.5

● 小光点反射

光点直径	中心距离 (mm)	型号	检测距离 (mm)							
			白色画纸				11色标准色卡 (可相互判别)			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
φ6	50	E32-L15 2M	40~80	40~80	40~80	40~80	40~55*	40~55*	—	—

* 可判别蓝色、蓝紫色的距离为43~53mm。

● 大功率
对射型

检出方向	开口角	型号	检测距离 (mm)							
			不透明体				(半透明体) *			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
顶视	10°	E32-T17L 10M	4,300	3,200	2,800	1,400	900	600	500	460
侧视图	30°	E32-T14 2M	950	700	600	300	200	140	120	100
直角	12°	E32-T11N 2M + E39-F1	1,000	750	650	340	220	150	130	110
顶视	12°	E32-T11R 2M + E39-F1	1,000	750	650	340	220	150	130	110
侧视图	60°	E32-T11R 2M + E39-F2	110	85	70	36	22	16	14	12
顶视	12°	E32-T11 2M + E39-F1	1,000	750	650	320	200	150	120	110
侧视图	60°	E32-T11 2M + E39-F2	180	140	120	60	38	28	22	20
顶视	12°	E32-T61-S 2M + E39-F1	950	700	600	320	200	140	120	100
侧视图	60°	E32-T61-S 2M + E39-F2	120	95	80	42	26	19	16	14

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。

● 窄视野
对射型

检出方向	开口角	型号	检测距离 (mm)							
			不透明体				(半透明体) *			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
侧视图	4°	E32-T24S 2M	360	280	240	120	75	55	46	40
		E32-T22S 2M	500	400	350	170	110	80	65	55

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。



● 耐化学品/耐油
对射型

种类	检出方向	型号	检测距离 (mm)							
			不透明体				(半透明体) *			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
耐化学品/油	顶视	E32-T12F 2M	850	650	550	280	180	120	100	95
		E32-T11F 2M	550	420	360	180	110	80	70	60
	侧视图	E32-T14F 2M	100	80	70	35	22	16	13	12
耐化学品/油150℃	顶视	E32-T51F 2M	380	300	250	130	80	55	48	44

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。

反射型

种类	检出方向	型号	检测距离 (mm)							
			白色画纸				11色标准色卡 (可相互判别)			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
耐化学品/油	顶视	E32-D12F 2M	22	17	15	6	4.9	3.5	2.9	2
仅电缆为耐化学品		E32-D11U 2M	42	32	26	11	8.5	6	5	3.5

● 耐弯曲
对射型

尺寸	型号	检测距离 (mm)							
		不透明体				(半透明体) *			
		高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
φ1.5	E32-T22B 2M	70	55	48	40	15	11	9	6
M3									
M4	E32-T11 2M	190	140	120	60	40	28	24	20
方型	E32-T25XB 2M	55	42	36	30	11	8	7	4.5

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。

反射型

尺寸	型号	检测距离 (mm)							
		白色画纸				11色标准色卡 (可相互判别)			
		高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
φ1.5	E32-D22B 2M	8.8	6.7	5.8	2.1	1.8	1.3	1.1	0.7
M3									
φ3	E32-D221B 2M	19	15	13	4.5	4.1	3	2.4	1.5
M4									
M6	E32-D11 2M	42	32	26	11	8.5	6	5	3.5
方型	E32-D25XB 2M	14	10	9	3	3	2.1	1.7	1.1

● 耐热
对射型

耐热温度	型号	检测距离 (mm)							
		不透明体				(半透明体) *			
		高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
150℃	E32-T51 2M	200	160	140	70	44	32	26	22
200℃	E32-T81R-S 2M	75	60	50	26	16	11	9.5	8.5
350℃	E32-T61-S 2M	120	95	80	42	26	19	16	14

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。

反射型

耐热温度	型号	检测距离 (mm)							
		白色画纸				11色标准色卡 (可相互判别)			
		高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
150℃	E32-D51 2M	55	42	36	14	11	8.5	7	4.5
200℃	E32-D81R-S 2M	20	15	13	5	4	3	2.5	1.5
350℃									
400℃	E32-D73-S 2M	13	10	8.5	3.5	2.8	2	1.7	1.2



● 区域光束
对射型

类型	测量宽度	型号	检测距离 (mm)							
			不透明体				(半透明体) *			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
区域	11mm	E32-T16PR 2M	240	180	150	80	50	36	30	26
		E32-T16JR 2M	200	160	130	65	44	30	26	22
	30mm	E32-T16WR 2M	360	280	240	120	75	55	46	40

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。

反射型

类型	测量宽度	型号	检测距离 (mm)							
			白色画纸				11色标准色卡 (可相互判别)			
			高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
排列	11mm	E32-D36P1 2M	35	26	22	9	7.5	5	4.5	3

● 耐真空
对射型

耐热温度	型号	检测距离 (mm)							
		不透明体				(半透明体) *			
		高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式	高精度模式	标准模式	高速模式	超高速模式
120℃	E32-T51V 1M	55	42	36	18	11	8.5	7	6
	E32-T51V 1M+E39-F1V	280	200	180	90	55	42	35	30
200℃	E32-T84SV 1M	130	100	85	45	28	20	17	15

* 可充分发挥传感器检测能力的推荐检测距离。

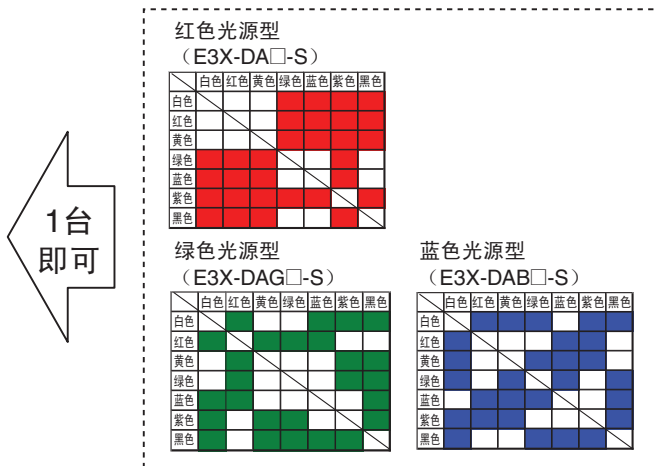
特性数据 (参考值)

色彩检测能力

E3X-DAC□-S+E32-CC200

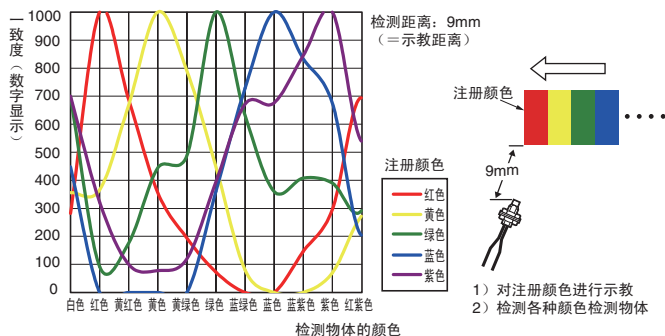
	白色	红色	黄红色	黄色	黄绿色	绿色	蓝绿色	蓝色	蓝紫色	紫色	红紫色	黑色*
白色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
红色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄红色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黄绿色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
绿色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
蓝绿色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
蓝色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
蓝紫色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
紫色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
红紫色	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
黑色*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

检测距离: 9mm (=示教距离)
 ○: 可检测 ×: 不可检测
 * 判别白色和黑色时, 请实施2点示教。



色彩检测特性

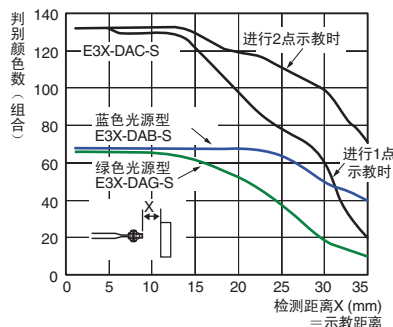
E3X-DAC□-S+E32-CC200



色彩检测能力—距离特性

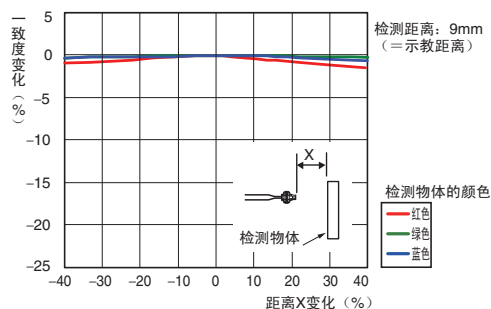
E3X-DA□-S+E32-CC200

E3X-DAB/G□-S+E32-CC200 (单色光源型)



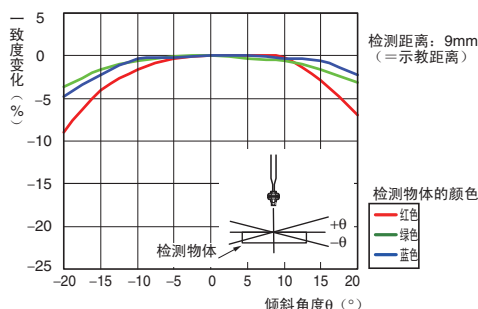
一致度—距离特性

E3X-DAC□-S+E32-CC200



一致度—角度特性

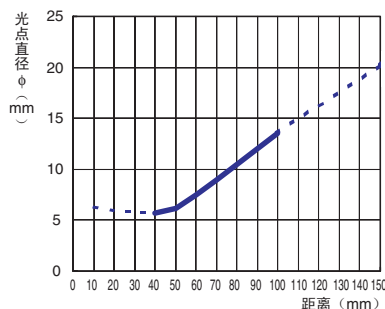
E3X-DAC□-S+E32-CC200



投光点径—距离特性

E3X-DAC□-S+E32-L15

E3X-DA□-S+E32-L15



输入输出段回路图

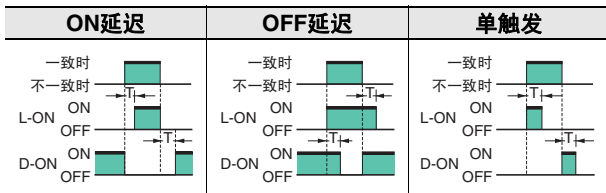
NPN输出

型号	动作模式	时序图	动作转换开关	输出回路
E3X-DAC11-S E3X-DAC6-S	一致时ON		L-ON (LIGHT ON)	
	不一致时ON		D-ON (DARK ON)	
E3X-DAC21-S E3X-DAC21B-S	一致时ON		L-ON (LIGHT ON)	
	不一致时ON		D-ON (DARK ON)	

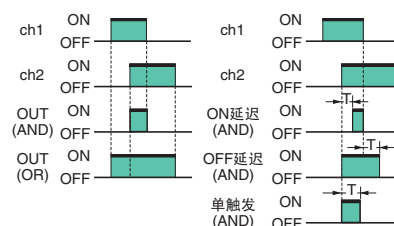
PNP输出

型号	动作模式	时序图	动作转换开关	输出回路
E3X-DAC41-S E3X-DAC8-S	一致时ON		L-ON (LIGHT ON)	
	不一致时ON		D-ON (DARK ON)	
E3X-DAC51-S E3X-DAC51B-S	一致时ON		L-ON (LIGHT ON)	
	不一致时ON		D-ON (DARK ON)	

注1. 设定定时器功能时的时序图 (T: 设定时间)



2. 控制输出 (AND/OR)、设定定时器功能时的时序图 (T: 设定时间)

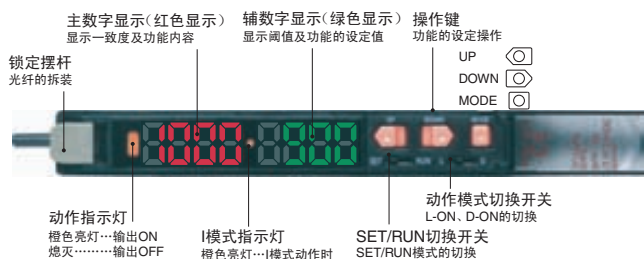


各部分名称

■ 光纤放大器

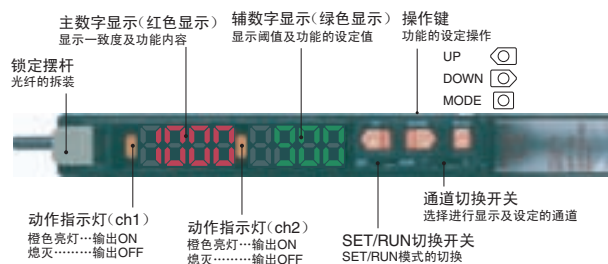
通用型

E3X-DAC□-S (□: 11/41/6/8)



高功能型 (2色同步判别、4色判别)

E3X-DAC□-S·E3X-DAC□B-S (□: 21/51)



注意事项

警告

本产品不能以确保安全为目的，直接或间接用于人体检测。

请勿将本产品用作人体保护检测装置。



注意

可能引发故障或起火。

使用时请勿超过额定电压。



可能发生破裂。

切勿使用AC电源。



高温可能导致烫伤。



安全注意事项

下列项目是确保安全所需的注意事项，请务必遵守。

- 1 请勿在具有易燃性、爆炸性气体的环境下使用。
 - 2 请勿在具有水、油、化学药品飞沫以及有蒸汽的场所使用。
 - 3 请勿分解、维修、改造本产品。
 - 4 请勿施加超过额定范围的电压、电流。
 - 5 请勿在超过额定范围的环境中使用。
 - 6 请勿错误配线，如混淆电源极性等。
 - 7 请正确连接负载。
 - 8 请勿使负载两端短路。
 - 9 请勿在外壳破损的状态下使用。
 - 0 废弃时请将本品作为产业废弃物处理。
- A 请勿在日光直射的场所使用。
- B 可能发生烫伤。传感器表面温度可能会因使用条件（环境温度、电源电压、其他）而升高。操作或维修时请注意。

使用注意事项

请勿在超过额定范围的环境中使用。

■ 光纤放大器

● 设计时

电源接通时的动作

传感器在电源接通后200ms以内变为可检测状态。

负载和传感器连接在不同的电源上时，请务必先接通传感器电源。

电源接通后，有时需要经过一定时间一致度才能稳定。

电源切断时的动作

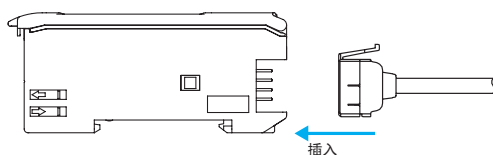
切断电源时可能会发生输出脉冲。请先切断负载或负载系统的电源。

● 安装时

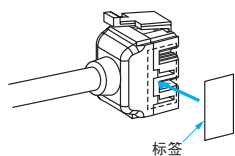
接插件的安装/拆卸

(安装)

1将母/子接插件插入光纤放大器直至听到“咔嗒”声为止。



2请将附带的标签贴在母/子接插件的非接触面上。

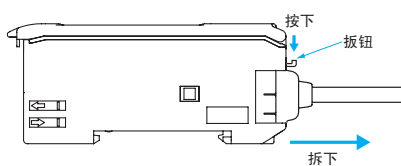


注：请将标签贴在凹槽处。

(拆卸)

1将子机水平滑开。

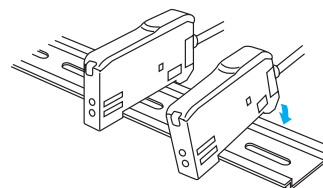
2待母/子机完全分开后，按下接插件上的扳钮取下。（请勿在连接的状态下拆卸接插件。）



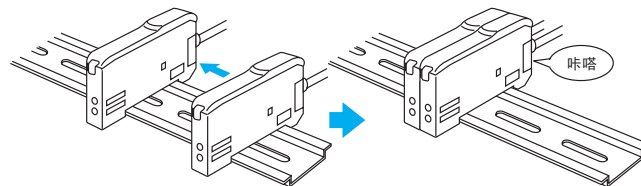
光纤放大器的连接/拆卸

(连接)

1各将1台放大器本体安装在DIN轨道上。



2滑动放大器本体，直到听到“咔嗒”声，表示已密合安装。



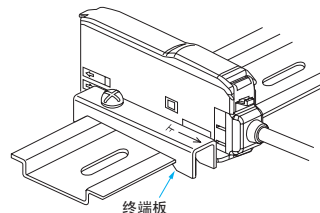
(拆卸)

滑动放大器本体，将每台放大器分别拆下。（请勿在连接状态下从DIN轨道上拆下放大器。）

- 注1. 连接使用时，可使用的环境温度因连接数量而异，请确认→第3页的“额定规格/性能”。
2. 连接或拆卸时请务必切断电源。

终端板（PFP-M）的安装

请在放大器单元因振动等原因发生活动时使用。

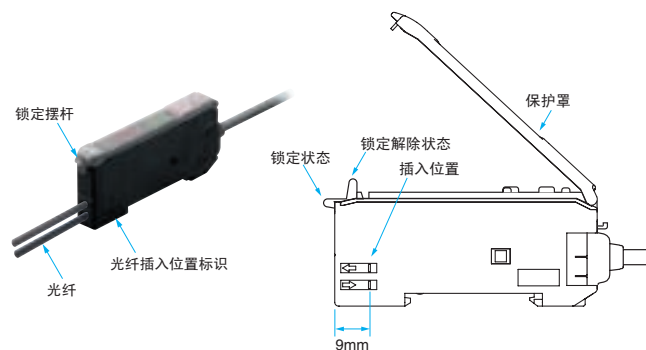


光纤单元的固定

E3X光纤单元采用单触锁定方式。请按照以下方法拆装光纤。

1光纤单元的安装

抬起保护罩，将锁定扳钮向上扳，解除锁定。接下来，按照光纤放大器侧面的插入标记插入光纤单元，然后按下锁定扳钮。

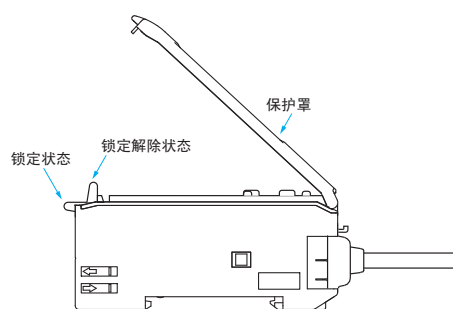


注：光纤单元固定在光纤放大器上时，请勿对其过度施力，如拉扯或挤压等。

注：如果同轴型光纤单元的一侧有投光侧指示，请将标记投光侧指示的线插入投光部。另外，投光侧指示的有无请参见各种光纤的外形图。

2 光纤单元的拆卸

抬起保护罩，将锁定扳钮向上扳，即可拔出光纤。



- 注1.** 为维持光纤单元的特性，请在确定锁定解除后再拔下光纤单元。
2. 请在-10~+40°C的温度范围内进行光纤放大器的锁定及解锁。

● 调整时

防止相互干扰功能

受其他传感器光的影响，数字显示值可能会发生一些波动。在这种情况下，请降低阈值、设定较为宽裕的容许值，以进行稳定的检测。

输出短路保护

由于控制输出的负载短路等原因，造成输出短路保护功能启动时，“OVER/CUR”会闪烁。此时请确认负载的连接状态。

EEPROM写入错误

由于电源切断或者静电等干扰而发生写入错误（ERR/EEP闪烁显示）时，请通过本体设定键进行初始化处理。

光通信

连接使用时请将光纤放大器密合安装。使用中请勿横向移动放大器单元或拆下光纤放大器。

● 其他

保护罩

请务必在安装保护罩之后使用。

■ 光纤单元

● 设计时

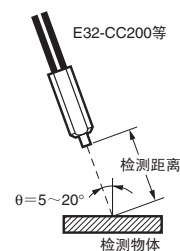
可用光纤单元

可用的光纤单元及检测距离请参见→第5页~第6页中记载的检测距离一览表。光纤单元不适用于没有记载的回归反射型、限定反射型、超小型、特殊应用型。

● 安装时

检测物体有光泽时

检测物体有光泽时，检测可能会不稳定。如下图所示，倾斜5~20°可以提高检测能力，实现更稳定的检测。



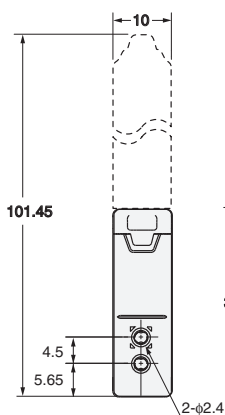
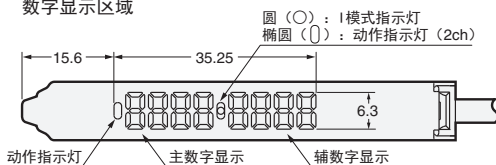
■ 光纤放大器

导线引出型

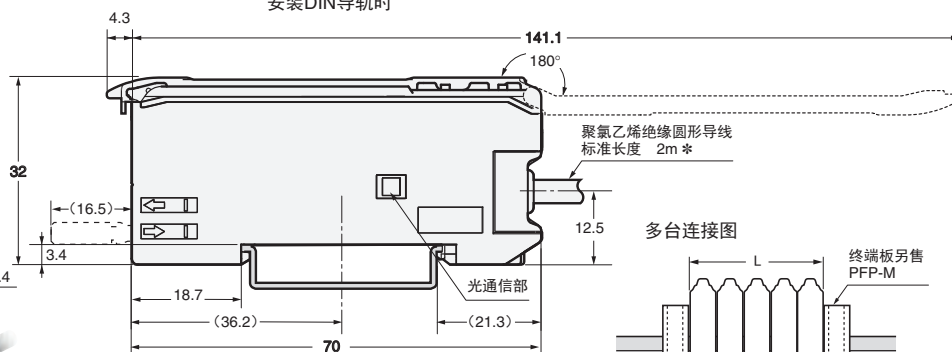
- E3X-DAC11-S
- E3X-DAC41-S
- E3X-DAC21-S
- E3X-DAC51-S
- E3X-DAC21B-S
- E3X-DAC51B-S



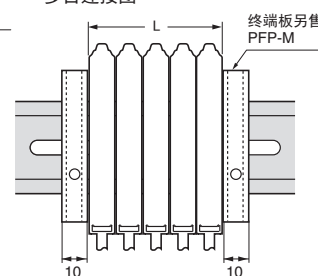
数字显示区域



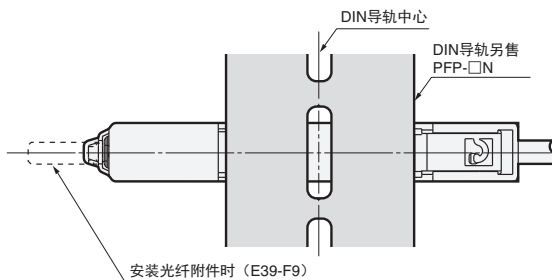
安装DIN导轨时



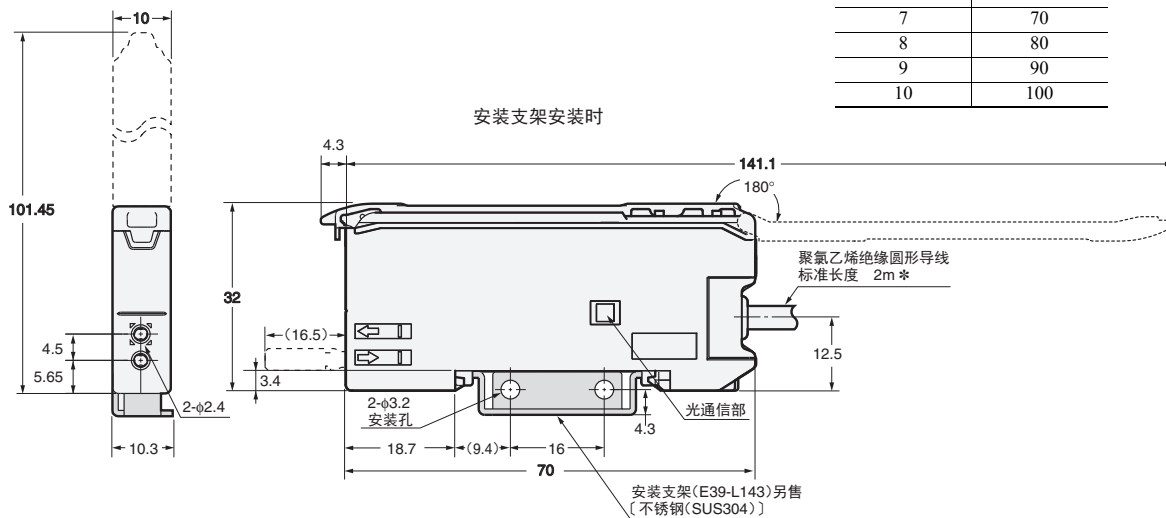
多台连接图



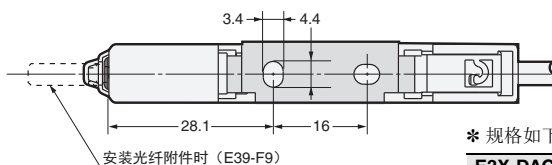
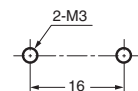
扩展数	L (mm)
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100



安装支架安装时



安装孔加工尺寸



注: 如果使用安装支架 (E39-L143), 则无法紧密安装光纤放大器。

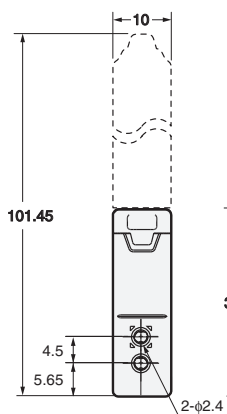
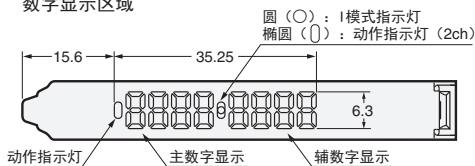
* 规格如下

E3X-DAC11-S -DAC41-S	φ4、3芯 (导体截面积: 0.2mm ² / 绝缘体直径: φ1.1mm)
E3X-DAC21-S -DAC51-S -DAC21B-S -DAC51B-S	φ4、5芯 (导体截面积: 0.2mm ² / 绝缘体直径: φ1.1mm)

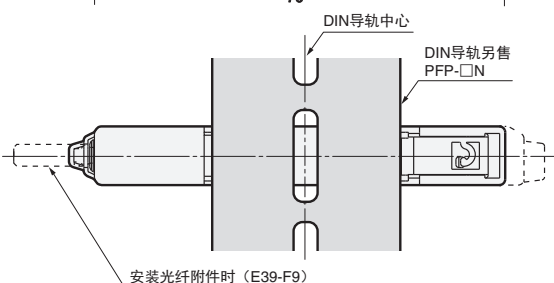
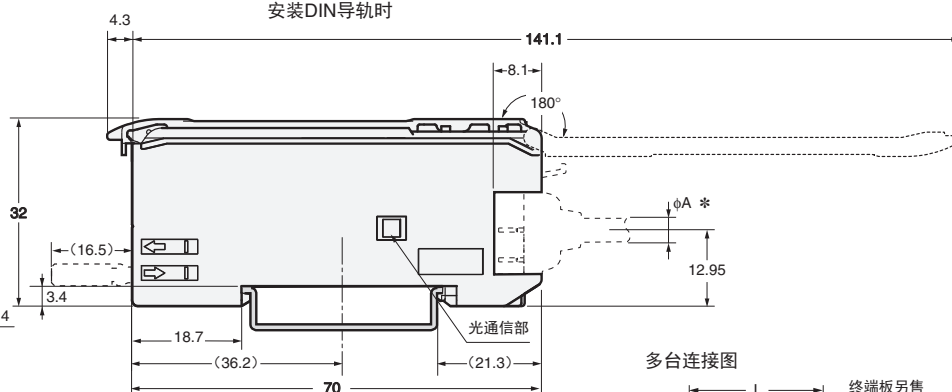
接插件型
E3X-DAC6-S
E3X-DAC8-S



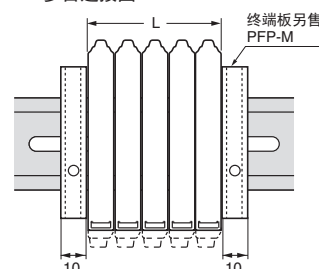
数字显示区域



安装DIN导轨时

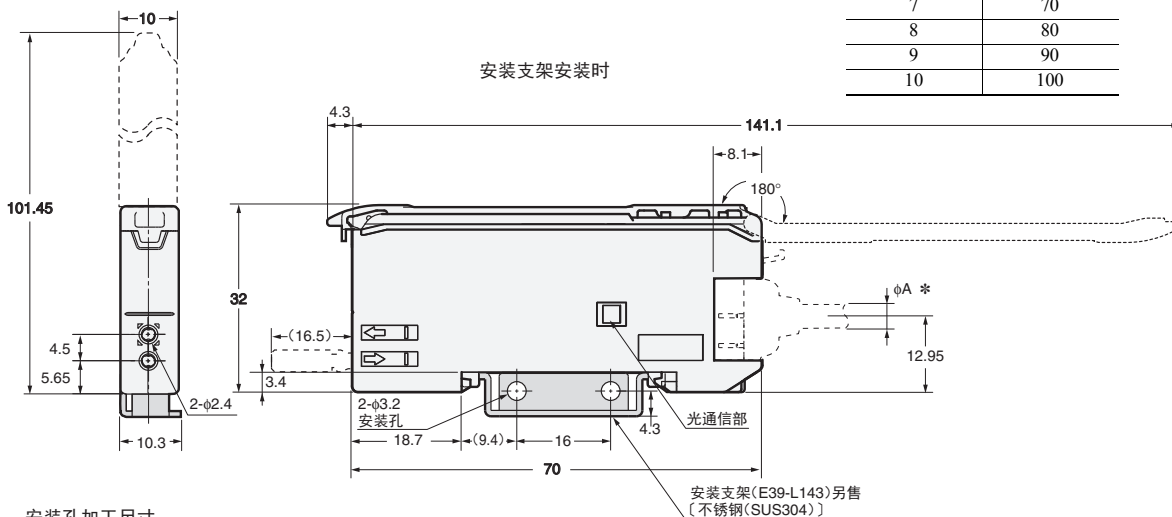


多台连接图

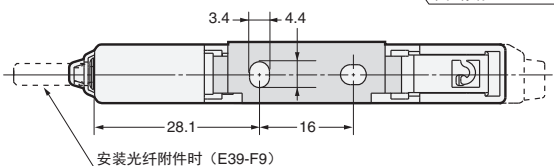
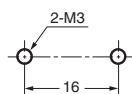


扩展数	L (mm)
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100

安装支架安装时



安装孔加工尺寸



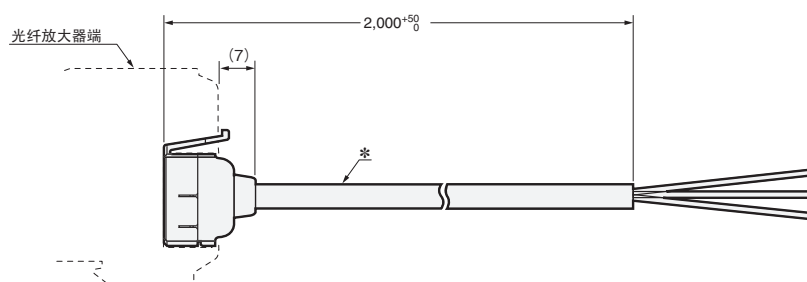
注: 如果使用安装支架 (E39-L143), 则无法紧密安装光纤放大器。

* 导线直径如下

E3X-CN11 (3芯)	φ4.0
E3X-CN12 (1芯)	φ2.6

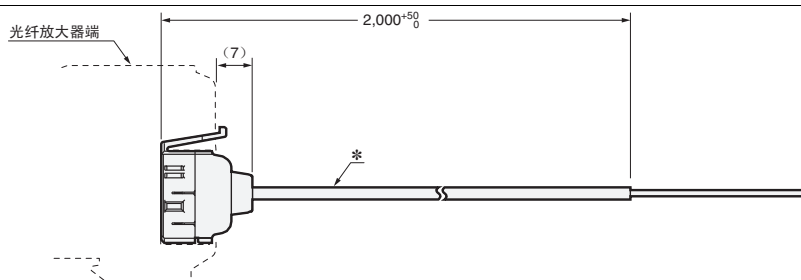
■ 光省配线接插件

母接插件 E3X-CN11



* 导线 ϕ 4/3芯/标准2m (导体截面积: 0.2mm^2 (AWG24) /绝缘体直径: $\phi 1.1\text{mm}$)

子接插件 E3X-CN12

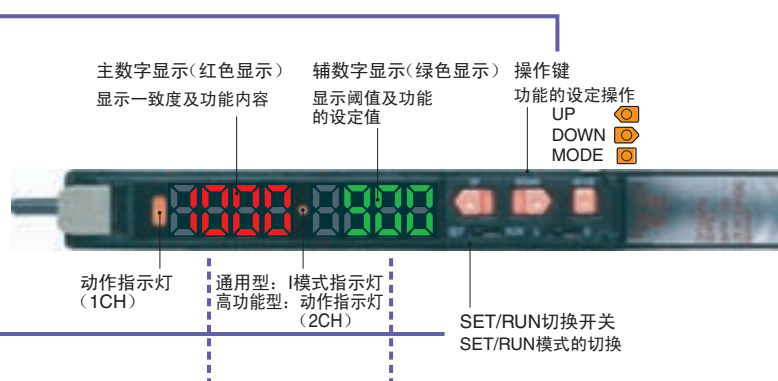


* 导线 ϕ 2.6/1芯/标准2m (导体截面积: 0.2mm^2 (AWG24) /绝缘体直径: $\phi 1.1\text{mm}$)

光纤单元的详情，请参见BEST CATALOG的光纤传感器。

操作方法

操作速查表



SET/RUN模式	操作键	操作内容	显示		备注
			主数字	辅数字	
检测/调整 RUN ■ (出厂时的设定)	UP / DOWN	阈值的调整	一致度 1000	阈值 900	请参见→第18页上的 “4.手动设定阈值”
	MODE	执行用户指定的功能 (出厂时: 1点示教)			可执行各种示教和归零。 请参见→第18页上的 “3.通过示教注册工件颜色”
功能设定 SET ■	UP / DOWN	示教以及设定内容的 变更	设定项目 tEch	设定内容 H5	请参见→第18页上的 “3.通过示教注册工件颜色” 请参见→第19页上的 “5.功能设定”
	MODE	设定项目的切换	1-Fn 2-LF	5Lnd K-rE5	

SET/RUN模式	操作键	操作内容	显示		备注
			主数字	辅数字	
RUN ■ (出厂时的设定)	UP + MODE	按键锁定及解锁	LOC Loc	ON ON	可锁定按键操作, 以防止误操作。 请参见→第20页上的 “6.便利功能”
SET ■	UP + DOWN	初始复位/用户复位	INIT In It	YES? YES?	可恢复至初始状态。 请参见→第20页上的 “6.便利功能”

1 变更存储库（使用高功能型（4色判别）时）

可以通过存储库切换输入和通道切换开关变更想要注册的存储库。

选择存储库	A	B	C	D
存储库切换输入	开路	开路	短路	短路
通道切换开关	1 ■■■ 2	1 ■■■ 2	1 ■■■ 2	1 ■■■ 2
显示				

2 设定动作模式

可以用动作模式切换开关设定。

动作模式	操作
一致时ON时	L-ON L ■■■ (出厂时的设定)
不一致时ON时	D-ON ■■■ D

*高功能型时
可以用SET模式的“动作模式”进行设定。
请参见→第19页上的“5.功能设定”

*高功能型时
(下文调整内容的共通注意事项)
先将通道切换开关调至想要调整/设定的通道, 然后再进行各种调整/设定。

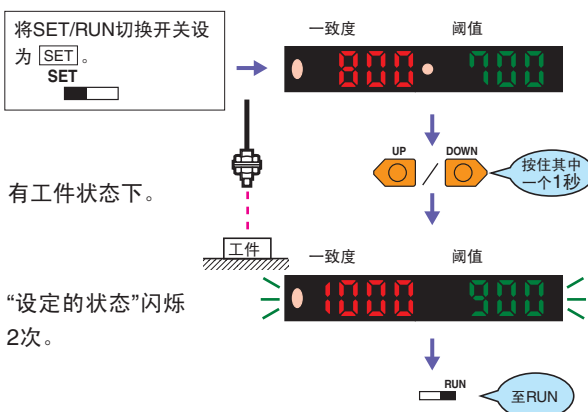
3 通过示教注册工件颜色（SET模式）

- * 为了对注册的工件颜色进行判别, 必须注册（示教）工件的颜色。
- * 出厂设定下, 能够在RUN过程中进行1点示教。
(按下MODE键3秒)

3-1. 1点示教

注册工件颜色的同时, 阈值被设定为一致度的约-10%的水平。

只需简单地按一下, 就能完成设定。

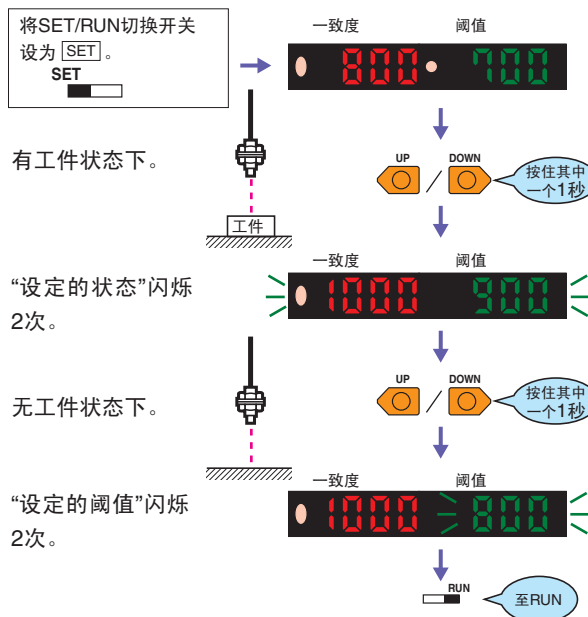


- * 在SET模式下使用示教等级功能, 可以更改阈值的等级。
- * 在SET模式下, 选择BLACK模式作为判别模式时, 阈值被设定为一致度显示值的约+10%的水平。

3-2. 工件有/无示教

可以分别检测工件有和工件无这两点, 并将其中间点的一致度设定为阈值。

最适合用于设定有余量的阈值、以及一致度较小的判别。

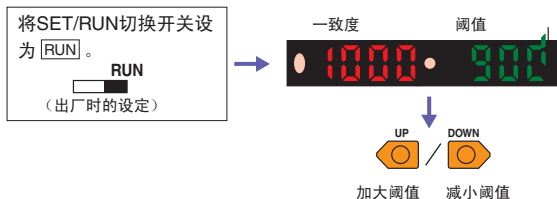


* 进行示教时, 请根据辅数字显示（绿色）中显示的“OVER”、“OK”、“LO”设置工件。

	OVER : 使工件离开
	OK : 可以示教
	LO : 使工件靠近

4 手动设定阈值（RUN模式）

可以通过手动设定阈值。
也可用于在示教后对阈值进行微调。



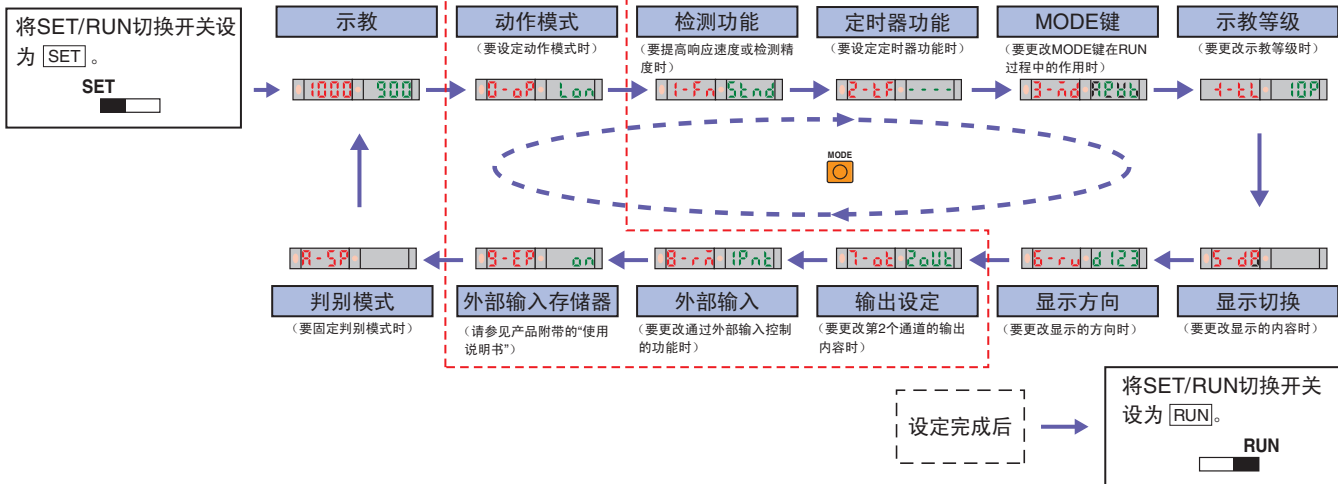
* 使用“显示切换”功能更改显示方法时, 如果进行了按键操作, 辅数字显示将切换为阈值。

5 设定功能 (SET模式)

功能切换

请参见→第18页上的
“2.通过示教注册工件颜色”*

* 此处列出的显示内容是出厂时的内容。
* 根据设定的内容, 功能切换中可能会增加新的项目。
* 红色虚线中的项目是高性能型才有的功能。
(高性能(4色判别)型不显示 外部输入 外部输入存储器)



功能一览

使用 / 键可以更改设定内容。

功能名称	设定内容 (显示)	功能说明
动作模式	一致时 ON: Lon、不一致时 ON: don	请参见第18页上的“2.设定动作模式”。
检测功能	超高速: SM5、高速: M5、标准: S5end、高精度: MRES 注: 更改检测功能后, 请务必进行工件颜色的注册 (示教)。	要提高响应速度或检测精度时。 注: 超高速模式仅限 I 模式 (通过 RGB 中某一个的受光量判别)。
定时器功能	无效: ----、OFF 延时定时器: offd ON 延时定时器: on-d、单触发时器: 1Shk	要对控制输出设定定时器时。
定时器时间 (定时器有效时)	1 ~ 5000ms: 1 ~ 5000 (1 ~ 20: 1 单位、20 ~ 200: 5 单位、200 ~ 1000: 100 单位、1000 ~ 5000: 1000 单位)	要更改定时器时间时。 可设定范围为 1ms ~ 5s。
MODE 键	1 点示教: iPnt、工件有无示教: 2Pnt 零位偏移复位: 0rSt (请参见→第20页上的 6-1)	要更改 MODE 键在 RUN 过程中的作用时。
示教等级	0 ~ 99%: 0 ~ 99	要更改 1 点示教时的阈值设定水平。 (例: 默认设定 (10) 时、阈值水平为 900、 将设定值改为 20 后, 阈值的水平为 800。)
显示切换	① 一致度 / 阈值: 850 500 ② 余裕度 / 阈值: P123 500 ③ 峰值 / 谷值 (每 2 秒更新 1 次): PERM botn ④ 峰值 / 谷值 (输出切换时更新): L-PE d-bt ⑤ 模拟柱状图显示: 00000 ⑥ 一致度 / 峰值 (一定时间间隔更新): 850 PERM ⑦ 一致度 / 通道: 850 2ch	① 显示一致度和阈值。 ② 显示余裕度 (一致度对阈值的比例 (%)) 和阈值。 ③ 显示一定时间内的峰值一致度和谷值一致度。 ④ 显示一致时的峰值一致度和不一致时的谷值一致度。 ⑤ 用柱状图显示检测状态。受光量在阈值以上时, 显示红色的柱状图。 ⑥ 显示当前的受光量和峰值时的一致度。 ⑦ 显示一致度和通道代码。
显示方向	正常显示: d i23、上下倒转显示: E2i P	要更改显示的方向时。
输出设定	各通道: 2oUt、AND: Rnd、OR: or	要更改控制输出 2 的输出内容时。
定时器功能	无效: ----、OFF 延时定时器: offd ON 延时定时器: on-d、单触发时器: 1Shk	要对 AND/OR 的控制输出设定定时器时。
定时器时间	1 ~ 5000ms: 1 ~ 5000 (1 ~ 20: 1 单位、20 ~ 200: 5 单位、200 ~ 1000: 100 单位、1000 ~ 5000: 1000 单位)	要更改定时器时间时。 可设定范围为 1ms ~ 5s。
外部输入	1 点示教: iPnt、工件有无示教: 2Pnt 零位偏移复位: 0rSt、投光 OFF: LoFF	要更改通过外部输入进行远程控制的功能时。 (有效脉冲宽度等请参见产品附带的“使用说明书”)
外部输入存储器	写入: on、不写入: off	要设定是否将控制结果写入存储器时。(请参见产品附带的“使用说明书”)
判别模式	C/I 自动判别: RuLa、C 模式: c、 I 模式: i、BLACK 模式: bLk	要固定判别模式 (检测方式) 时。 (BLACK 模式: 根据 RGB 光量的总和判别)

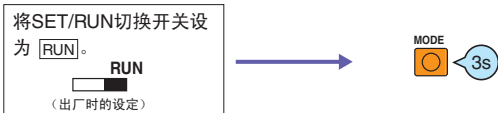
6 便利功能

6-1. 数字显示归零（零位偏移复位）

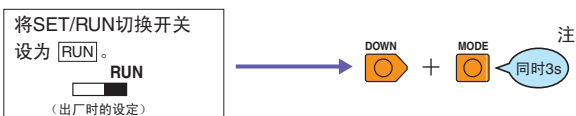
可以使主数字显示中显示的受光量归“0”。在一致度显示偏移的同时，阈值也会被偏移，因此要使基准显示归0时该功能非常有效。

*请事先将“MODE按键”功能的设定更改为“ORST”（零点偏移复位）。出厂时设定为“1PNT”。

请参见→第19页上的“5.功能设定”



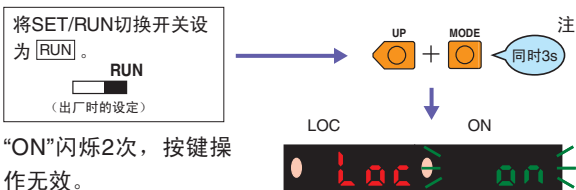
【要回到初始的受光量显示时】



注：按下MODE键后请立即按下DOWN键。

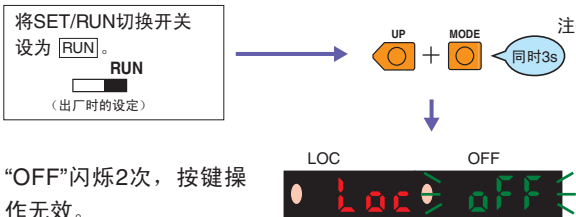
6-2. 将设定键锁定（按键锁定）

可以使所有按键操作无效。



“ON”闪烁2次，按键操作无效。

【要解除时】



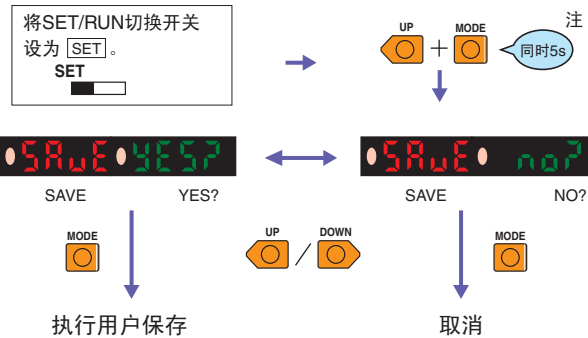
“OFF”闪烁2次，按键操作无效。

*按键锁定期间如果进行了按键操作，“LOC”闪烁2次，告知目前处于按键锁定状态。



注：按MODE键后请立即按UP键。

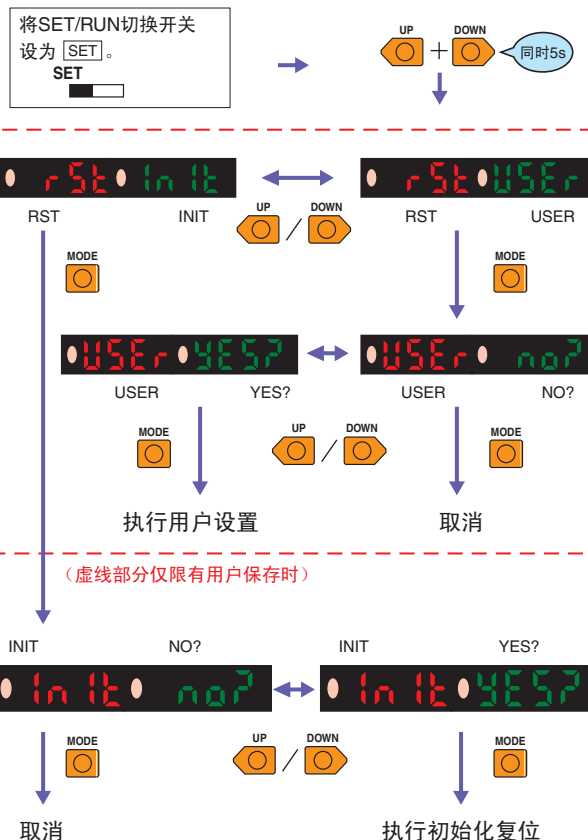
6-3. 保存设定的状态（用户保存）



注：更改检测功能后，请务必进行工件颜色的注册（示教）。

6-4. 初始化设定数据（初始化/用户复位）

可以初始化所有设定内容，恢复至出厂时或保存的状态。



（虚线部分仅限有用户保存时）

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 自购买起一年。(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。

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。