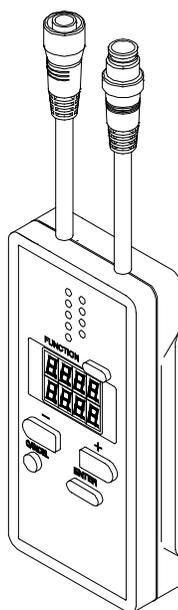


使用说明书

SF4B系列专用手提控制器

SFB-HC Ver.2.1



非常感谢您购买 **SF4B** 系列专用手提控制器 **SFB-HC (Ver.2)** (以下简称本装置)。
在您使用之前, 请仔细、完整地阅读本使用说明书和 **SF4B** 系列或 **SF-C14EX** 的使用说明书, 以便正确合理地使用本产品。请把此说明书放在随手可得之处以便快速查找。

禁止事项

- 1) 本使用说明书中的插图可能与实际产品多少有些出入, 望周知。
- 2) 关于本使用说明书的内容, 将来可能因装置改良等原因而进行变更, 恕不另行预告。
- 3) 禁止擅自复印、转载本使用说明书及软件的部分或全部内容。
- 4) 本使用说明书虽经精心制作以期万全, 但如果您发现有不明之处或错误、错页及缺页等时, 烦请您通知最近的本公司营业所。
- 5) 关于运用的结果, 均与上述无关, 本公司概不负责, 望周知。

目次

第 1 章	前言	4
1-1	在您使用之前	4
1-2	警告标示	4
1-3	为了您可以安全地使用	4
第 2 章	本装置的概要	6
2-1	概要	6
2-2	各部分的名称	6
2-3	连接与设定步骤	7
2-3-1	单独使用光幕传感器 SF4B 系列单体时	7
2-3-2	用应用扩展单元 SF-C14EX 组合使用时	9
第 3 章	功能	11
3-1	功能说明<单独使用光幕传感器 SF4B 系列单体时>	11
3-1-1	固定消隐功能	11
3-1-2	浮动消隐功能	12
3-1-3	辅助输出切换功能	13
3-1-4	投光量控制功能	13
3-1-5	复制功能	14
3-1-6	屏蔽设定变更功能	14
3-1-7	联锁设定变更功能	14
3-1-8	外部设备监控设定变更功能	15
3-1-9	保护功能	15
3-1-10	初始化功能	15
3-1-11	设定内容监控功能	15
3-2	功能说明<用应用扩展单元 SF-C14EX 组合使用时>	16
3-2-1	固定消隐功能	16
3-2-2	浮动消隐功能	17
3-2-3	辅助输出切换功能	18
3-2-4	投光量控制功能	18
3-2-5	复制功能	19
3-2-6	屏蔽设定变更功能	19
3-2-7	联锁设定变更功能	19
3-2-8	外部设备监控设定变更功能	19
3-2-9	保护功能	20
3-2-10	初始化功能	20
3-2-11	设定内容监控功能	20
3-3	功能设定(操作步骤)	21
3-3-1	固定消隐功能	24
3-3-2	浮动消隐功能	25
3-3-3	辅助输出切换功能	26
3-3-4	投光量控制功能	27
3-3-5	复制功能	28
3-3-6	屏蔽设定变更功能	29
3-3-7	联锁设定变更功能	30
3-3-8	外部设备监控设定变更功能	31
3-3-9	保护功能	32
3-3-10	初始化功能	33
3-3-11	设定内容监控功能	34
第 4 章	异常处理	35
第 5 章	规格与外形尺寸图	36
5-1	规格	36
5-2	外形尺寸图	36

第 1 章 前言

1-1 在您使用之前

本使用说明书的阅读对象是接受了适当的培训，具有光电式传感器的知识和安全知识（ANSI 等）的以下人士：

- 担任本装置导入工作的人员
- 担任把本装置导入系统、进行设计工作的人员
- 对本装置进行设定、连接的人员
- 从事现场管理以及操作的人员

1-2 警告标示

关于警告标示

本使用说明书根据危险程度的不同，有 、 标示。为使您能够安全地使用本装置，请务必仔细阅读理解这些项目并严格遵守。

此外，书中还标示了部分方便操作的内容及其相关说明和参照位置。



“警告”表示可能会导致重伤或死亡的误操作。



“注意”表示如果发生误操作可能会引起伤害的内容以及发生物件损害的内容。



“参考”表示为更好的使用本装置而补充的内容。



“参照”表示记述了相关内容的项目。

1-3 为了您可以安全地使用

- 请在本装置的规格范围内使用本装置。另外，如果本装置被改造后，无法保证其功能以及性能。
- 本装置是以用于工业环境为目的而开发/制造的产品。
- 在运行本装置前，请对功能以及性能是否按照设计式样的要求正常运行进行确认之后，再进行使用。
- 本装置无法用 **SF4B-□01<V2>** 和 **SF-C14EX-01**。
- 本装置报废时，请作为产业废弃物处理。

警告

◎关于使用责任人员

- 使用责任人员有责任让相关作业人员就安全系统、使用方法、安装操作及维护接受教育。
- 本装置的使用及管理应由专业技术人员进行，除专业技术人员以外，其他人员不可使用。

◎关于专业技术人员

- 专业技术人员是指接受过专业的教育、具有丰富的知识和经验、可以解决在业务执行中发生的各种问题的人。

◎关于操作人员

- 为了本装置的正常运行，操作人员要熟读本使用说明书，对内容很好的理解之后再按照顺序进行操作。
- 当操作人员发现本装置无法正常运行时，要向责任人员报告，并立即停止机器。在确认正常运行之前，请不要运行机器。

◎关于固定消隐功能和浮动消隐功能

- 对于在因固定消隐功能而变为无效的检测领域，应设置保护构体，以防止人体或物体通过无效的检测领域到达机械的危险部。如果检测不到人体，将有可能导致死亡或重伤等事故。
- 通过使用浮动消隐功能，进行了功能设定的光幕传感器的最小检测物体的尺寸将有所变动。进行功能设定及变更时，必须进行安全距离的重新计算和测量，并确认在机械的危险部和进行了功能设定的光幕传感器检测领域之间预留有安全距离以上的空间。
未预留充分空间时，在人体或物体到达机械的危险部时机械将无法紧急停止，可能导致死亡或重伤等事故。
- 功能的设定及变更必须在遵守相关法规和标准的基础上进行操作。

◎关于屏蔽设定变更功能

- 屏蔽设定变更功能可将装置的安全功能设为无效。请确认所有适用的法律及规格，进行正确的设置和操作。如不遵守这些要求，可能导致操作人员重伤。

◎关于使用环境

- 请勿在本装置附近使用手机或无线机器。
- 不可设置在以下场所：
 - 1) 湿度大、易结露的地方
 - 2) 有腐蚀性或有爆炸性气体的地方
 - 3) 有激烈振动和冲击的地方
 - 4) 有水的地方
 - 5) 蒸汽或灰尘多的地方

◎关于配线

- 在进行电气配线的时候一定要切断电源进行。
- 所有的电气配线请按照各个地区的电气规定和法律，由专业技术人员进行实施。
- 请勿与高压线或电源线一起或在同一电线管内运行线路。

◎关于维修

- 进行清扫时，不可使用挥发性药剂，请使用干净的碎布进行清扫。

◎其他

- 切勿把本装置进行任何分解、改造，否则将十分危险。

第2章 本装置的概要

本章就产品特点、各部分的名称、结构等对本产品的概要进行说明。

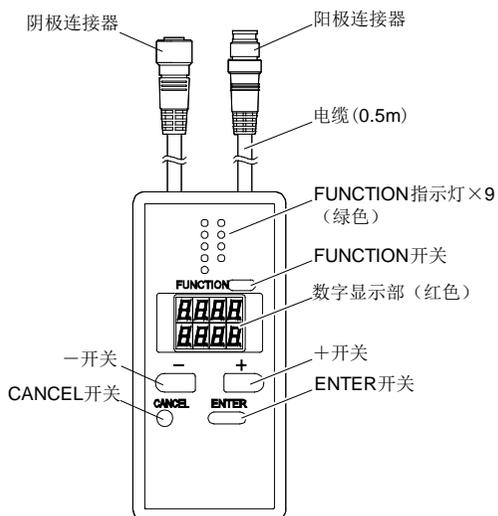
2-1 概要

本装置是可以对光幕传感器 **SF4B** 系列及应用扩展单元 **SF-C14EX** 的各种功能进行设定的手提控制器。此外，还可以对功能设定内容进行确认、复制及写入保护。

<功能一览>

- 固定消隐功能
- 浮动消隐功能
- 辅助输出切换功能
- 投光量控制功能
- 复制功能
- 屏蔽设定变更功能
- 联锁设定变更功能
- 外部设备监控设定变更功能
- 保护功能
- 初始化功能
- 设定内容监控功能

2-2 各部分的名称



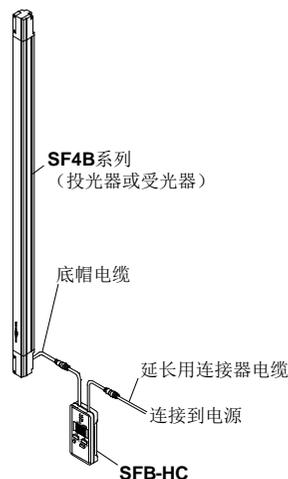
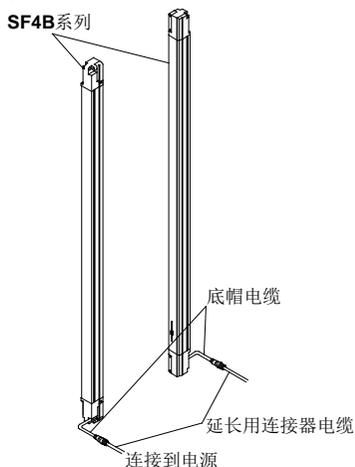
2-3 连接与设定步骤

本节就 SF4B 系列或 SF-C14EX 的连接与设定步骤进行说明。

2-3-1 单独使用光幕传感器 SF4B 系列单体时

<使用 8 芯电缆时>

- ①安装 SF4B 系列，确认 SF4B 系列工作正常。关于 SF4B 系列的安装方法，请参照“SF4B 系列的使用说明书”。
- ②切断电源，卸下连接在 SF4B 系列上的延长用接头电缆，将本装置连接在传感器(投光器或受光器)与延长用接头电缆之间。



- ③ 接通电源，利用本装置进行功能设定。

起动时，与 SF4B 系列的数据通信约需 30 秒。通信过程中，“J”旋转亮灯。

[在连接了本装置期间，SF4B 系列的控制输出(OSSD1、OSSD2)将固定在 OFF 状态。]

参照 ➤ 关于功能的内容，请参照“3-1 功能说明<单独使用光幕传感器 SF4B 系列单体时>”；关于功能的设定步骤，请参照“3-3 功能设定(操作步骤)”。

- ④ 切断电源，卸下本装置。

- ⑤ 连接 SF4B 系列与连接电缆，返回步骤①的状态。

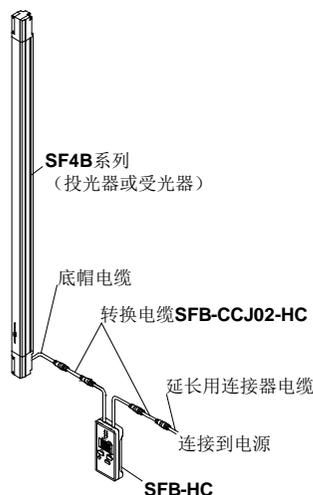
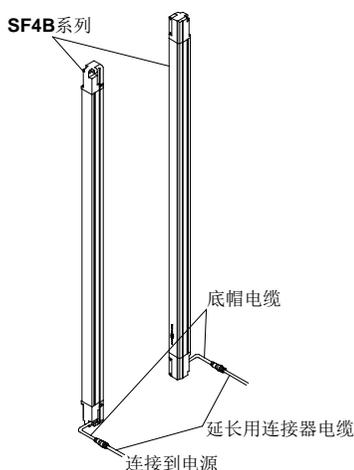
- ⑥ 确认 SF4B 系列可按照步骤③的设定正常工作。然后，进行 SF4B 系列的检查。

参照 ➤ 关于 SF4B 系列的检查，详情请参照 SF4B 系列的使用说明书“第3章 维修”。

<使用 12 芯电缆时>

使用屏蔽功能用连接电缆时，要使用转换电缆 **SFB-CCJ02-HC** (附带)。

- ① 安装 **SF4B** 系列，确认 **SF4B** 系列工作正常。关于 **SF4B** 系列的安装方法，请参照“**SF4B** 系列的使用说明书”。
- ② 切断电源，卸下连接在 **SF4B** 系列上的延长用接头电缆，将本装置和 **SFB-CCJ02-HC** 连接在传感器 (投光器或受光器) 与延长用接头电缆之间。



- ③ 接通电源，利用本装置进行功能设定。

起动时，与 **SF4B** 系列的数据通信约需 30 秒。通信过程中，“**⤴**” 旋转亮灯。

[在连接了本装置期间，**SF4B** 系列的控制输出 (OSSD1、OSSD2) 将固定在 OFF 状态。]

参照 **➤** 关于功能的内容，请参照“3-1 功能说明<单独使用光幕传感器 **SF4B** 系列单体时>”；关于功能的设定步骤，请参照“3-3 功能设定 (操作步骤)”。

- ④ 切断电源，卸下本装置。

- ⑤ 连接 **SF4B** 系列与连接电缆，返回步骤①的状态。

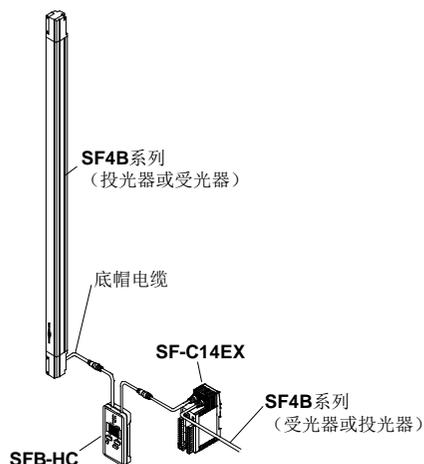
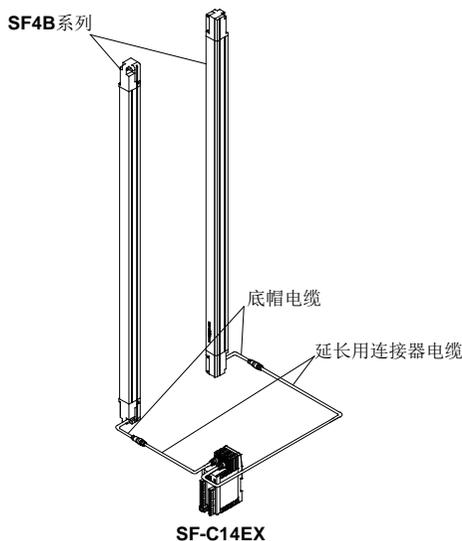
- ⑥ 确认 **SF4B** 系列可按照步骤③的设定正常工作。然后，进行 **SF4B** 系列的检查。

参照 **➤** 关于 **SF4B** 系列的检查，详情请参照 **SF4B** 系列的使用说明书“第3章 维修”。

2-3-2 用应用扩展单元 SF-C14EX 组合使用时

<使用 8 芯电缆>

- ① 安装 SF4B 系列和 SF-C14EX，确认 SF4B 系列工作正常。关于 SF4B 系列的安装方法，请参照“SF4B 系列的使用说明书”；关于 SF-C14EX 的安装方法，请参照“SF-C14EX 的使用说明书”。
- ② 切断电源，将 SF4B 系列投光器侧（或受光器侧）的接头电缆从 SF-C14EX 上卸下，并与本装置投光器侧（或受光器侧）的接头电缆连接。将本装置的受光器侧（或投光器侧）的接头电缆与 SF-C14EX 的受光器侧（或投光器侧）的接头电缆相连接。

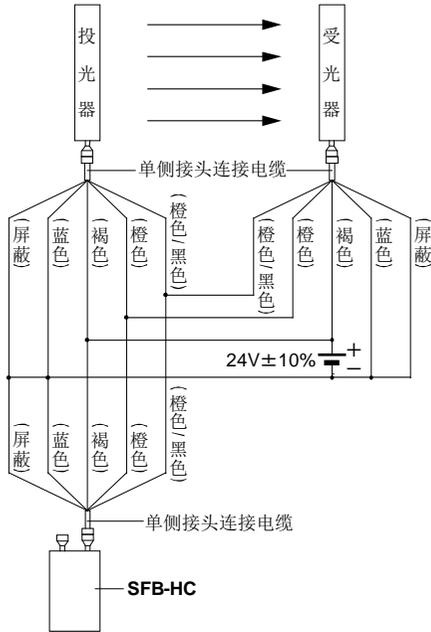


- ③ 接通电源，利用本装置进行功能设定。
起动时，与 SF4B 系列及 SF-C14EX 的数据通信总计约需 30 秒。通信过程中，“J”旋转亮灯。[在连接了本装置期间，SF-C14EX 的安全输出 1、2 将固定在 OFF 状态。]
- 参照 ➤ 关于功能的内容，请参照“3-1 功能说明<用应用扩展单元 SF-C14EX 组合使用时>”；关于功能的设定步骤，请参照“3-3 功能设定（操作步骤）”。
- ④ 切断电源，卸下本装置。
 - ⑤ 连接 SF4B 系列与 SF-C14EX，返回步骤①的状态。
 - ⑥ 确认系统可按照步骤③的设定正常工作。然后，进行系统的检查。
- 参照 ➤ 关于 SF4B 系列的检查，详情请参照 SF4B 系列的使用说明书“第 3 章 维修”。

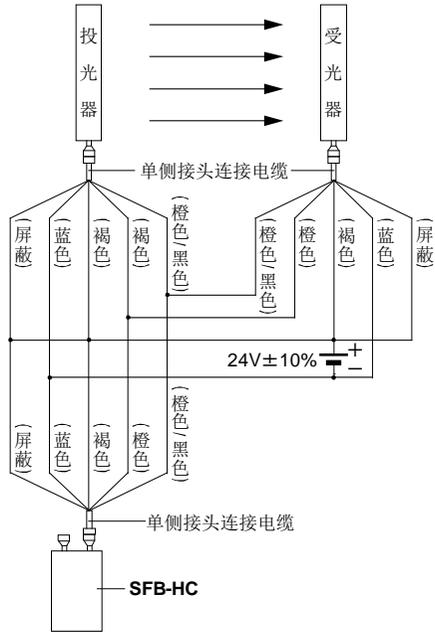
<无法将本装置连接到 SF4B 系列与连接电缆之间时>

- 如下图所示，使用单侧接头连接电缆（另售），可将本装置连接到 SF4B 系列上。

【以PNP输出使用时】



【以NPN输出使用时】



● 单侧接头连接电缆：2 根 1 套

型号	电缆长度	备注
SFB-CC3	3m	用于使用 8 芯电缆时
SFB-CC10	10m	
SFB-CC3-MU	3m	用于使用 12 芯电缆时
SFB-CC10-MU	10m	

- 设定步骤中无变更事项。
- 但，在连接了本装置期间，SF4B 系列的控制输出 (OSSD1、OSSD2) 将固定为 OFF 状态（使用 SF-C14EX 时，SF-C14EX 的安全输出 1、2 也将固定为 OFF 状态）。功能设定完毕后，请切断电源并卸下本装置，然后重新接通电源。

第3章 功能

3-1 功能说明<单独使用光幕传感器 SF4B 系列单体时>

本节就单独使用 SF4B 系列单体时的各项功能进行说明。

[用 SF-C14EX 组合使用时, 请参照“3-2 功能说明<用应用扩展单元 SF-C14EX 组合使用时>”]

⚠注意

对系统结构进行了变更 (SF-C14EX 的使用/未使用的变更, 传感器的更换等) 时, 请重新进行功能设定。

3-1-1 固定消隐功能

即使特定光轴被遮光, SF4B 系列的控制输出 (OSSD1、OSSD2) 也不会变为 OFF 的功能。

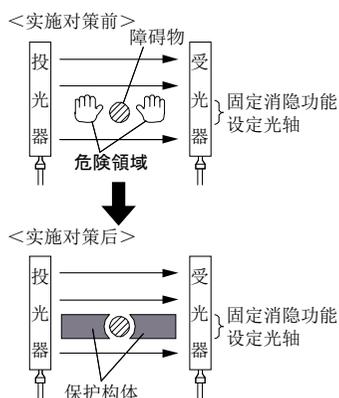
在经常有障碍物遮住特定光轴的情况下使用时比较方便。

设定方法分为 CLR 设定以及自动设定、手动设定。

- CLR 设定 : 固定消隐功能变为无效 (出厂时的设定)。
- 自动设定 : 将当前被遮光的光轴设为固定消隐功能的有效光轴。请务必在投光器投光的状态下进行设定。此外, 全光轴入光 (或遮光) 的状态下无法进行设定。
- 手动设定 : 逐个指定每个光轴固定消隐功能的有效/无效。

⚠警告

使用固定消隐功能时, 即使特定光轴被遮光, SF4B 系列的控制输出 (OSSD1、OSSD2) 也不会变为 OFF。请通过使用保护构体, 防止人体或物体从特定光轴的检测领域到达机械的危险部。



⚠注意

从投光器向固定消隐功能的有效光轴入光时, SF4B 系列的控制输出 (OSSD1、OSSD2) 将被固定为 OFF 状态。请确认安装状态后, 重新接通电源。(重新通电后, 固定消隐功能仍保留有效状态。) 使用固定消隐功能时, SF4B 系列的入光量指示灯无论入光量如何均将熄灭。

3-1-2 浮动消隐功能

浮动消隐功能要按每个传感器分别设定。

被遮光的光轴数小于设定光轴数时，**SF4B** 系列的控制输出 (OSSD1、OSSD2) 不变为 OFF 状态的功能。

在障碍物在检测领域内移动的情况下使用时比较方便。

出厂时的设定为浮动消隐功能无效。

可以设定以下内容。

设定光轴数

- 从 0(浮动消隐功能无效)1、2、3 中选择。

两端光轴无效设定

- 选择两端光轴浮动消隐功能无效设定的有效/无效。
 - SET(有效) : 两端光轴变为浮动消隐功能无效。两端光轴的任何一方被遮光时，无论设定光轴数如何，**SF4B** 系列的控制输出 (OSSD1、OSSD2) 都将变为 OFF 状态。
 - CLR(无效) : 包括两端光轴在内的所有光轴变为浮动消隐功能有效。

不连续光轴设定

- SET(有效) : 即使对设定光轴以内的光轴数进行不连续的遮光，**SF4B** 系列的控制输出 (OSSD1、OSSD2) 也将保持 ON 状态(不连续模式)。
- CLR(无效) : 即使在设定光轴以内，对光轴进行不连续的遮光时，**SF4B** 系列的控制输出 (OSSD1、OSSD2) 也会变为 OFF 状态(连续模式)。

警告

- 使用浮动消隐功能时，最小检测物体的尺寸将变大，安全距离也将随之增大。关于安全距离的计算，请参照 **SF4B** 系列所附的使用说明书。
- 在实际进行系统设计之前，请参照要使用 **SF4B** 系列的所在地区相关法律及规格，对 **SF4B** 系列和本产品进行设置。
- 最小检测物体的尺寸根据设定光轴数的不同而不同。

【欧州 (EU) 的情况 (EN 999 以上)】(也适用于 ISO 13855)

(当垂直进入检测领域时)

<最小检测物体为 $\phi 40\text{mm}$ 以下时>

$$S = K \times T + C$$

S : 安全距离 (mm)
检测领域的线上(表面)与机器危险部从检测领域到最近场所之间所需的最小距离。

K : 人体或物体的进入速度 (mm/s)
通常按 2,000 (mm/s) 计算。

T : 装置系统整体的反应时间 (s)

$$T = T_m + T_{SF4B}$$

T_m : 机械的最大停止时间 (s)

T_{SF4B} : 光幕传感器 **SF4B** 系列的应答时间 (s)

C : 由传感器的最小检测物体尺寸算出的追加距离 (mm)
其中，C 为非 0 以下值。

$$C = 8 \times (d - 14)$$

d : 最小检测物体的直径 (mm)

<最小检测物体>

	浮动消隐功能			
	未设定	设定		
		1 光轴	2 光轴	3 光轴
SF4B-F □	$\phi 14\text{mm}$	$\phi 24\text{mm}$	$\phi 34\text{mm}$	$\phi 44\text{mm}$
SF4B-H □	$\phi 25\text{mm}$	$\phi 45\text{mm}$	$\phi 65\text{mm}$	$\phi 85\text{mm}$
SF4B-A □	$\phi 45\text{mm}$	$\phi 85\text{mm}$	$\phi 125\text{mm}$	$\phi 165\text{mm}$

注意

使用浮动消隐功能时，如果检测领域内有遮光物存在，无论入光量如何，入光量指示灯均将熄灭。

3-1-3 辅助输出切换功能

对辅助输出的工作状态进行变更的功能。在要使指示灯工作或将向 PLC 通知传感器工作状态的情况下使用比较方便。

警告 辅助输出为非安全输出。请勿将辅助输出用于停止装置的目的。

可以选择以下设定。

设定式	辅助输出的设定	基于 SF4B 系列状态的辅助输出动作				
		投光停止时	投光时的检测领域状态			锁定时
			无遮挡物		有遮挡物	
			不稳定入光时	其他		
0	控制输出 (OSSD1、OSSD2) 的负逻辑 (出厂时的设定)	ON	OSSD ON 时 OFF OSSD OFF 时 ON		ON	
1	控制输出 (OSSD1、OSSD2) 的正逻辑	OFF	OSSD ON 时 ON OSSD OFF 时 OFF		OFF	
2	投光时 ON	OFF	ON		OFF	
3	投光时 OFF	ON	OFF		ON	
4	不稳定入光时 OFF (注 1)	(注 3)	OFF	ON	(注 3)	
5	不稳定入光时 ON (注 1)	(注 3)	ON	OFF	(注 3)	
6	屏蔽时 ON	OFF	屏蔽时 ON 其他：OFF		OFF	
7	屏蔽时 OFF	ON	屏蔽时 OFF 其他：ON		ON	
8	入光时 ON (注 2)	OFF	ON	OFF	OFF	
9	入光时 OFF (注 2)	ON	OFF	ON	ON	

(注 1)：不稳定入光时 ON/OFF 设定在使用固定消隐功能及浮动消隐功能、屏蔽功能时无效。

(注 2)：入光时 ON/OFF 设定与固定消隐功能、浮动消隐功能、屏蔽功能无关，均将输出检测领域内的入光/遮光状态。

<例>

正在使用固定消隐功能时，如果设定领域中有遮挡物存在，而此外的领域为入光状态时，控制输出 (OSSD1、OSSD2) 将为 ON 状态，但由于传感器本身正在检测遮挡物，因此辅助输出为 OFF。

(注 3)：即使 SF4B 系列的状态发生变化，辅助输出的状态仍将保持以前的状态。

3-1-4 投光量控制功能

减少投光量的功能。

在想要抑制投光器对其他机器的干扰时使用较为方便。

投光量控制

- CLR (无效)：SF4B-H□ 的 12~64 光轴及 SF4B-A□ 的 6~32 光轴时，检测距离为 0.3~9m、SF4B-F□ 及 SF4B-H□ 的 72~96 光轴、SF4B-A□ 的 36~48 光轴时，检测距离为 0.3~7m (出厂时的设定)。
- SET (有效)：检测距离减少约 50%。

3-1-5 复制功能

将一个传感器的设定复制到其他传感器的功能。

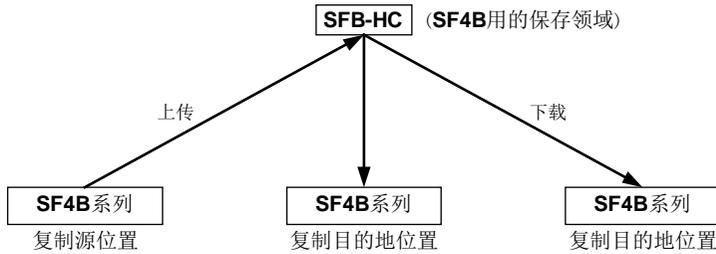
只有在同一系统结构（传感器数、光轴数、传感器型号均相同时）下才可以使用复制功能。

能够用本装置设定的所有功能均可复制。

复制时，密码将被同时复制，请加以注意。

可以进行以下操作。

- 上传：将 SF4B 系列的功能设定数据保存到本装置。
- 下载：将本装置的功能设定数据传送到 SF4B 系列。
- 监控：确认保存在本装置中的功能设定数据。



3-1-6 屏蔽设定变更功能

可对屏蔽功能的设定进行变更。

按各屏蔽功能的光轴进行的设定

- 可对每个光轴分别进行有效/无效的选择。(注 1)
- 出厂时的设定为所有光轴屏蔽功能有效。

(注 1)：屏蔽功能设为无效的光轴如果在屏蔽中被遮光，则控制输出 (OSSD1、OSSD2) 将变为 OFF，且屏蔽功能被解除。

屏蔽光轴的设定方法分为自动设定和手动设定两种。

- 自动设定：将当前被遮光的光轴设为屏蔽功能有效的光轴。在所有光轴入光的状态下，无法进行设定。此外，在投光停止状态及所有光轴遮光状态下，所有光轴将变为屏蔽功能有效的光轴。
- 手动设定：按每个光轴分别设定屏蔽功能的有效/无效。
 - ON：屏蔽功能有效
 - OFF：屏蔽功能无效

屏蔽输入条件

- 可设定屏蔽功能有效的屏蔽输入 A、B 的输入顺序。
 - A=b：任何一方在先都有效
 - A b：只有输入 A 在先时有效
 - b A：只有输入 B 在先时有效
- (注 1)：可按各信道分别设定。

屏蔽灯诊断的设定

- 可对屏蔽灯诊断功能进行有效/无效的选择。(注 1)
- 出厂时的设定为屏蔽诊断有效。
- ON：屏蔽诊断有效
- OFF：屏蔽诊断无效

(注 1)：如果将屏蔽灯诊断设为无效，则即使在指示灯断丝的情况下屏蔽功能也将被继续保持。

3-1-7 联锁设定变更功能

可从以下 3 种联锁条件中选择其中 1 种。无效时也可以(模式 3)。

- 起动/重启联锁(模式 0)

接通电源后及传感器被遮光时，变为联锁状态。

出厂时的设定为启动/重启联锁。

· 启动联锁 (模式 1)

只有电源接通时才变为联锁状态。一旦重启之后便不再是联锁状态。

· 重启联锁 (模式 2)

电源接通时不变为联锁。只有在电源接通后，本装置入光，在控制输出 (OSSD1、OSSD2) 变为 ON 后传感器被遮光时才变为联锁状态。

3-1-8 外部设备监控设定变更功能

可变更外部设备监控的设定。

1. 反应时间的容许时间：100~600ms (以 10ms 为单位)
出厂时的设定为 300ms。
2. 可对外部设备监控功能进行有效/无效的选择。
出厂时的设定为外部设备监控功能有效。

3-1-9 保护功能

不输入密码便无法对传感器的功能设定进行变更的功能。
 将保护功能设为有效后，输入密码便可进行功能设定的变更。
 但是，设定内容监控功能无论有效/无效均可使用。
 密码为 0~9 的 4 位数数字 (出厂时的密码为“0000”)。
 保护功能针对受光器侧进行设定。

△注意	<ul style="list-style-type: none"> · 保护功能无效时，有可能发生被第三者变更设定的危险。为防止被第三者变更设定，建议将保护功能设为有效。 · 请慎重管理好密码，以免忘记。万一发生忘记密码的情况时，请咨询本公司。
------------	---

3-1-10 初始化功能

将传感器的设定恢复到出厂时的设定。(注 1)
 各项功能出厂时的状态如下所示：

功 能	设定内容
固定消隐功能	无效
浮动消隐功能	无效
辅助输出切换功能	模式：0
投光量控制功能	普通模式
屏蔽设定变更功能	所有光轴有效、A=B
联锁设定变更功能	启动/重启
外部设备监控设定变更功能	有效/300ms

(注 1)：保护功能的设定及复制功能的设定不被初始化。

3-1-11 设定内容监控功能

可对传感器的各项设定内容进行确认的功能。可对如下内容进行监控。

- 型号/光轴数
- 固定消隐功能的设定 (可读取过去 5 次的记录)
- 浮动消隐功能的设定 (可读取过去 5 次的记录)
- 辅助输出切换功能的设定
- 投光量控制功能的设定
- 联锁设定变更功能的设定
- 外部设备监控设定变更功能的设定
- 屏蔽设定变更功能的设定
(可读取过去 5 次的记录，但仅限光轴设定。)

3-2 功能说明<用应用扩展单元 SF-C14EX 组合使用时>

本节就用 **SF-C14EX** 组合使用时的各功能进行说明。

△注意

进行了系统结构的变更（**SF-C14EX** 的更换、串联连接、传感器光轴数等）时，请重新进行功能设定。用 **SF-C14EX** 组合使用时，**SF4B** 系列的部分功能也将被设定。

3-2-1 固定消隐功能

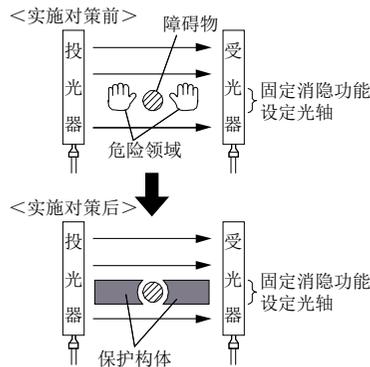
即使特定光轴被遮光，**SF-C14EX** 的安全输出 1、2 也不变为 OFF 的功能。
在经常有障碍物遮住 **SF4B** 系列的特定光轴的情况下使用时比较方便。

设定方法分为 CLR 设定及自动设定、手动设定。

- CLR 设定 : 固定消隐功能变为无效(出厂时的设定)。
- 自动设定 : 将当前被遮光的光轴设为屏蔽功能有效的光轴。请务必在投光器投光的状态下进行设定。
在所有光轴入光（或遮光）的状态下，无法进行设定。
- 手动设定 : 按各个光轴分别对固定消隐功能进行有效/无效的设定。

△警告

使用固定消隐功能时，即使 **SF4B** 系列的特定光轴被遮光，**SF-C14EX** 的安全输出 1、2 也不变为 OFF。请通过使用保护构体，防止人体或物体从 **SF4B** 系列的特定光轴的检测领域到达机械的危险部。



△注意

从投光器向固定消隐功能的有效光轴入光时，**SF-C14EX** 的安全输出 1、将被固定为 OFF 状态。请确认安装状态后，重新接通电源。（重新通电后，固定消隐功能仍保留有效状态。）
使用固定消隐功能时，**SF4B** 系列的入光量指示灯无论入光量如何均将熄灭。

3-2-2 浮动消隐功能

浮动消隐功能要按每个传感器分别设定。

被遮光的光轴数小于设定光轴数时，**SF-C14EX** 的安全输出 1、2 不变为 OFF 状态的功能。

在障碍物在 **SF4B** 系列的检测领域内移动的情况下使用时比较方便。

出厂时的设定为浮动消隐功能无效。

可以设定以下内容。

设定光轴数

- 从 0(浮动消隐功能无效) 1、2、3 中选择。

两端光轴无效设定

- 选择两端光轴浮动消隐功能的有效/无效。
 - SET(有效) : 两端光轴变为浮动消隐功能无效。两端光轴的任何一方被遮光时，无论设定光轴数如何，**SF-C14EX** 的安全输出 1、2 都将变为 OFF 状态。
 - CLR(无效) : 包括两端光轴在内的所有光轴变为浮动消隐功能有效。

不连续光轴设定

- SET(有效) : 即使对设定光轴以内的光轴数进行不连续的遮光，**SF-C14EX** 的安全输出 1、2 也将保持 ON 状态。
(不连续模式)
- CLR(无效) : 即使在设定光轴以内，对光轴进行不连续的遮光时，**SF-C14EX** 的安全输出 1、2 也会变为 OFF 状态。
(连续模式)

警告

- 使用浮动消隐功能时，最小检测物体的尺寸将变大，安全距离也将随之增大。关于安全距离的计算，请参照 **SF4B** 系列所附的使用说明书。
- 在实际进行系统设计之前，请参照要使用 **SF4B** 系列的所在地区相关法律及规格，对 **SF4B** 系列和本产品进行设置。
- 最小检测物体的尺寸根据设定光轴数的不同而不同。

【欧州(EU)的情况(EN 999以上)】(也适用于ISO 13855)

(当垂直进入检测领域时)

<最小检测物体为 $\phi 40\text{mm}$ 以下时>

$$S=K \times T + C$$

S : 安全距离(mm)
检测领域的线上(表面)与机器危险部从检测领域到最近场所之间所需的最小距离。

K : 人体或物体的进入速度(mm/s)
通常按 2,000(mm/s) 计算。

T : 装置系统整体的反应时间(s)

$$T = T_m + T_{SF4B}$$

T_m : 机械的最大停止时间(s)

T_{SF4B} : **SF-C14EX** 的应答时间(s)

C : 由传感器的最小检测物体尺寸算出的追加距离(mm)
其中，C 为非 0 以下值。

$$C = 8 \times (d - 14)$$

d : 最小检测物体的直径(mm)

<最小检测物体>

	浮动消隐功能			
	未设定	设定		
		1 光轴	2 光轴	3 光轴
SF4B-F □	$\phi 14\text{mm}$	$\phi 24\text{mm}$	$\phi 34\text{mm}$	$\phi 44\text{mm}$
SF4B-H □	$\phi 25\text{mm}$	$\phi 45\text{mm}$	$\phi 65\text{mm}$	$\phi 85\text{mm}$
SF4B-A □	$\phi 45\text{mm}$	$\phi 85\text{mm}$	$\phi 125\text{mm}$	$\phi 165\text{mm}$

注意

使用浮动消隐功能时，如果检测领域内有遮光物存在，无论入光量如何，入光量指示灯均将熄灭。

3-2-3 辅助输出切换功能

对 **SF-C14EX** 的辅助输出 (AUX4) 的工作状态进行变更的功能。在要使指示灯工作或向 PLC 通知传感器工作状态的情况下使用比较方便。

警告 辅助输出为非安全输出。请勿将辅助输出用于停止装置的目的。

可以选择以下设定。

本功能对 **SF4B** 系列侧的辅助输出进行设定。

设定模式	SF4B 系列 辅助输出的设定	基于 SF4B 系列状态的辅助输出动作				
		投光停止 時	投光时的检测领域状态			锁定时
			无遮挡物		有遮挡物	
			不稳定入光时	其他		
0	控制输出 (OSSD1、OSSD2) 的负逻辑 (出厂时的设定)	ON	OSSD ON 时 OFF OSSD OFF 时 ON			ON
1	控制输出 (OSSD1、OSSD2) 的正逻辑	OFF	OSSD ON 时 ON OSSD OFF 时 OFF			OFF
2	投光时 ON	OFF	ON			OFF
3	投光时 OFF	ON	OFF			ON
4	不稳定入光时 OFF (注 1)	(注 3)	OFF	ON	(注 3)	(注 3)
5	不稳定入光时 ON (注 1)	(注 3)	ON	OFF	(注 3)	(注 3)
6	屏蔽时 ON	OFF (注 4)				
7	屏蔽时 OFF	ON (注 4)				
8	入光时 ON (注 2)	OFF	ON		OFF	OFF
9	入光时 OFF (注 2)	ON	OFF		ON	ON

(注 1) : 不稳定入光时 ON/OFF 设定在使用固定消隐功能及浮动消隐功能、屏蔽功能时无效。

(注 2) : 入光时 ON/OFF 设定与固定消隐功能、浮动消隐功能、屏蔽功能无关, 均将输出检测领域内的入光/遮光状态。

<例>

正在使用固定消隐功能时, 如果设定领域中有遮挡物存在且此外的领域为入光状态, 安全输出 1、2 将为 ON 状态, 但由于传感器本身正在检测遮挡物, 因此辅助输出为 OFF。

(注 3) : 即使 SF4B 系列的状态发生变化, 辅助输出的状态仍将保持以前的状态。

(注 4) : 用 SF-C14EX 组合使用时, SF4B 系列侧将无法进行屏蔽功能的工作状态设定。因此, 无论 SF4B 系列的状态如何, 辅助输出的状态都是一定的。

3-2-4 投光量控制功能

减少投光量的功能。

在想要抑制投光器对其他机器的干扰时使用较为方便。

投光量控制

- CLR (无效) : SF4B-H□ 的 12~64 光轴及 SF4B-A□ 的 6~32 光轴时, 检测距离为 0.3~9m、SF4B-F□ 及 SF4B-H□ 的 72~96 光轴、SF4B-A□ 的 36~48 光轴时, 检测距离为 0.3~7m (出厂时的设定)。
- SET (有效) : 检测距离减少约 50%。

3-2-5 复制功能

将系统的设定复制到传感器的功能。

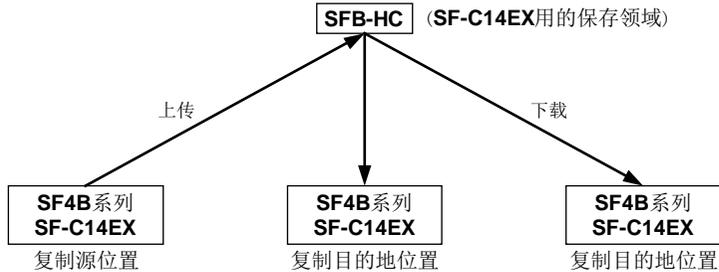
只有在同一系统结构（传感器数、光轴数、传感器型号均相同时）下才可以使用复制功能。

能够用本装置设定的所有功能均可复制。

复制时，密码将被同时复制，请加以注意。

可以进行以下操作。

- 上传：将 **SF4B** 系列及 **SF-C14EX** 的功能设定数据保存到本装置。
- 下载：将本装置的功能设定数据传送到 **SF4B** 系列及 **SF-C14EX**。
- 监控：确认保存在本装置中的功能设定数据。



3-2-6 屏蔽设定变更功能

可对屏蔽功能的设定进行变更。

按各屏蔽功能的光轴进行的设定

- 可对每个光轴分别进行有效/无效的选择。(注 1)
- 出厂时的设定为所有光轴屏蔽功能有效。

(注 1)：屏蔽功能设为无效的光轴如果在屏蔽中被遮光，则 **SF-C14EX** 的安全输出 1、2 将变为 OFF，且屏蔽功能被解除。

屏蔽光轴的设定方法分为自动设定和手动设定两种。

- 自动设定：将当前被遮光的光轴设为屏蔽功能有效的光轴。在所有光轴入光的状态下，无法进行设定。此外，在投光停止状态及所有光轴遮光状态下，所有光轴将变为屏蔽功能有效的光轴。
- 手动设定：按每个光轴分别设定屏蔽功能的有效/无效。
ON：屏蔽功能有效
OFF：屏蔽功能无效

屏蔽输入条件

- 可设定屏蔽功能有效的屏蔽输入 A、B 的输入顺序。
A=b：任何一方在先都有效
A b：只有输入 A 在先时有效
b A：只有输入 B 在先时有效
(注 1)：可按各信道分别设定。

屏蔽灯诊断的设定

- 可对屏蔽灯诊断功能进行有效/无效的选择。(注 1)
出厂时的设定为屏蔽诊断有效。
ON：屏蔽诊断有效
OFF：屏蔽诊断有效
(注 1)：如果将屏蔽灯诊断设为无效，则即使在指示灯断丝的情况下屏蔽功能也将被继续保持。

3-2-7 联锁设定变更功能

使用 **SF-C14EX** 时不能设定。

3-2-8 外部设备监控设定变更功能

使用 **SF-C14EX** 时不能设定。

3-2-9 保护功能

不输入密码便无法对传感器的功能设定进行变更的功能。
将保护功能设为有效后，输入密码便可进行功能设定的变更。
但是，设定内容监控功能无论有效/无效均可使用。
密码为 0~9 的 4 位数数字 (出厂时的密码为“0000”)。
保护功能针对 **SF-C14EX** 进行设定。

△注意

- 保护功能无效时，有可能发生被第三者变更设定的危险。为防止被第三者变更设定，建议将保护功能设为有效。
- 请慎重管理好密码，以免忘记。万一发生忘记密码的情况时，请咨询本公司。

3-2-10 初始化功能

将传感器的设定恢复到出厂时的设定。(注 1)
各功能出厂时的状态如下所示：

功 能	设定内容
固定消隐功能	无效
浮动消隐功能	无效
辅助输出切换功能	模式：0
投光量控制功能	普通模式
屏蔽设定变更功能	所有光轴有效、A=B
屏蔽灯诊断功能	有效
联锁设定变更功能 (注 2)	—
外部设备监控设定变更功能 (注 2)	—

(注 1)：保护功能的设定及复制功能的设定不被初始化。

(注 2)：使用 **SF-C14EX** 时，不能设定。

3-2-11 设定内容监控功能

可对传感器的各项设定内容进行确认的功能。可对如下内容进行监控。

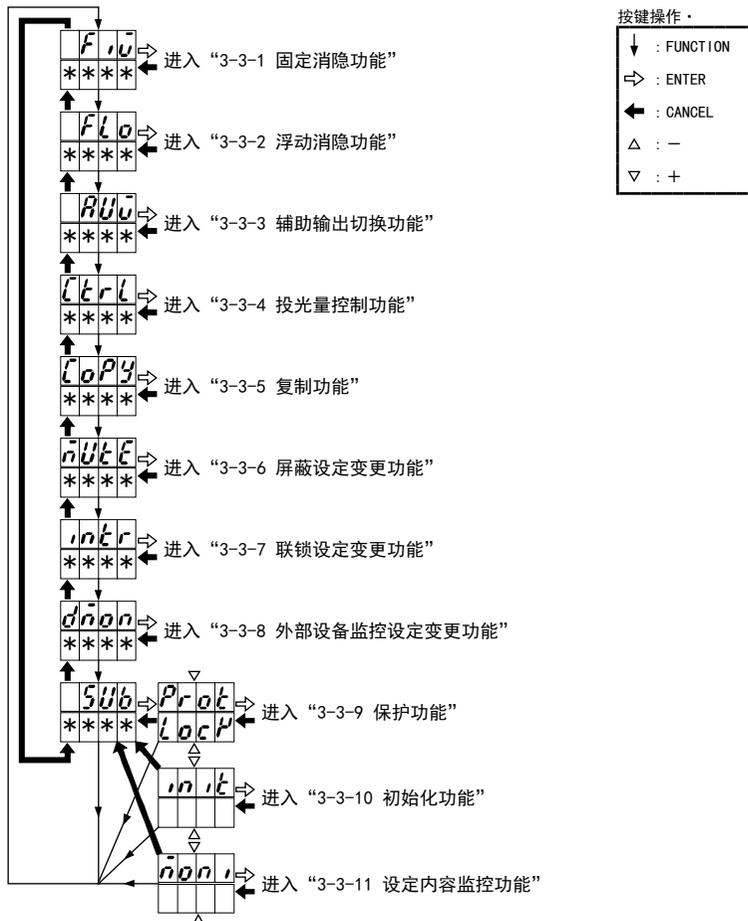
- 型号/光轴数
- 固定消隐功能的设定 (可读取过去 5 次的记录)
- 浮动消隐功能的设定 (可读取过去 5 次的记录)
- 辅助输出切换功能的设定
- 投光量控制功能的设定
- 屏蔽设定变更功能的设定
(可读取过去 5 次的记录，但仅限光轴设定。)

3-3 功能设定(操作步骤)

本节就各项功能的设定（操作步骤）进行说明。

<设定项目的选择>

设定项目通过 FUNCTION开关或 CANCEL开关进行变更，通过 ENTER 键进行确定。



“****” 标示系统的连接状态。

·5E_n5 : 单独使用 SF4B 单体。

·14E_u : 用 SF-C14EX组合使用。

<关于密码的输入>

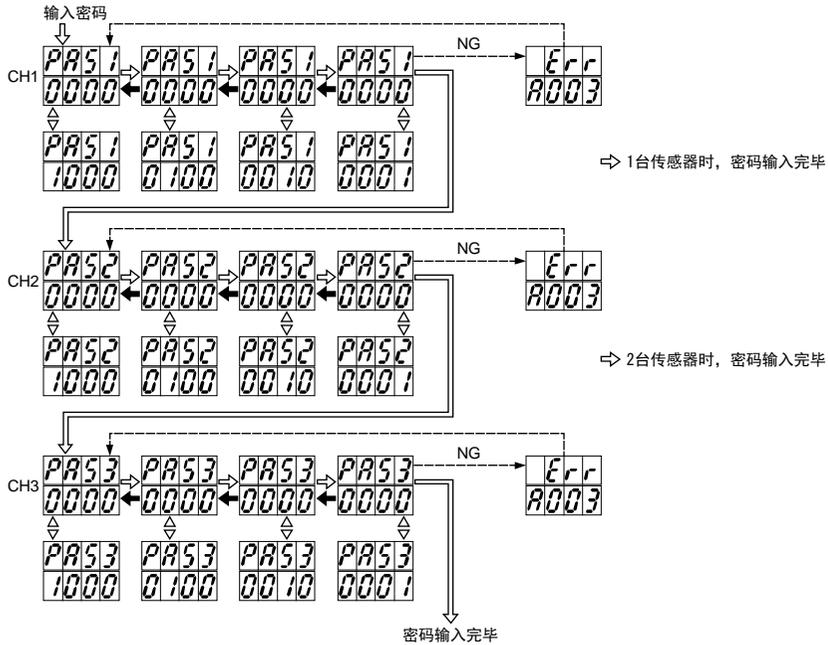
保护功能有效时，下面的数字显示部将显示为“Lock”，此时只有输入密码才能对传感器的功能设定进行变更。但即使在保护功能无效时，“3-3-9 保护功能”也将被“Lock”。



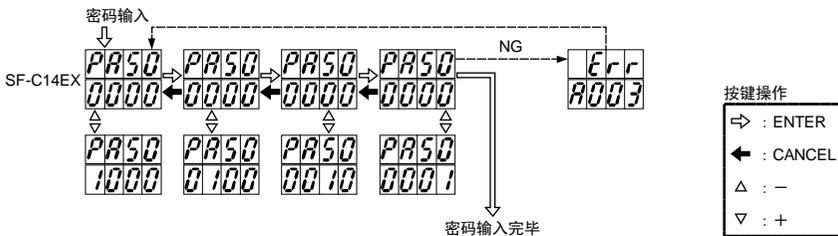
- 1) “3-3-11 设定内容监控功能”不被“Lock”。
- 2) 密码一经输入，在切断电源之前无需再次输入（“3-3-9 保护功能”除外）。但是，在未将保护功能设为无效的情况下重新接通电源时，保护功能将保持有效状态，需要重新输入密码。

密码的输入步骤如下：

· 单独使用 SF4B 系列单体时



· 用 SF-C14EX 组合使用时



<关于传感器选择>

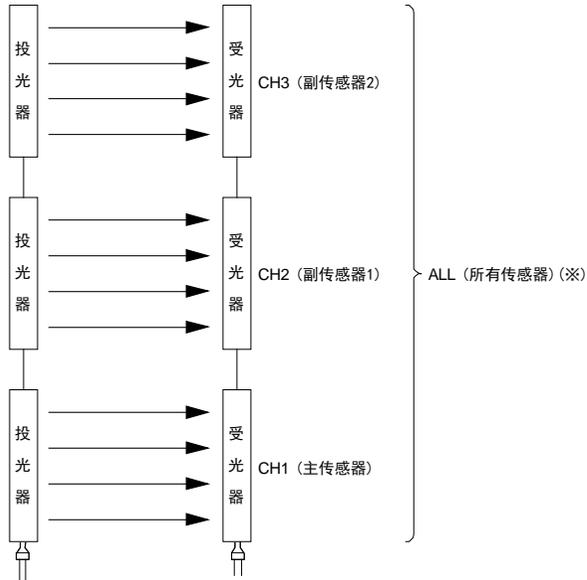
对于串联连接的各个传感器，也可以进行各项功能的设定。请选择要进行功能设定的传感器。

参考

“3-3-5 复制功能”和“3-3-9 保护功能”要以系统整体进行，所以无需进行传感器选择。此外，传感器为1个时，不能选择CH2、CH3。串联连接的传感器为2个时，不能选择CH3。

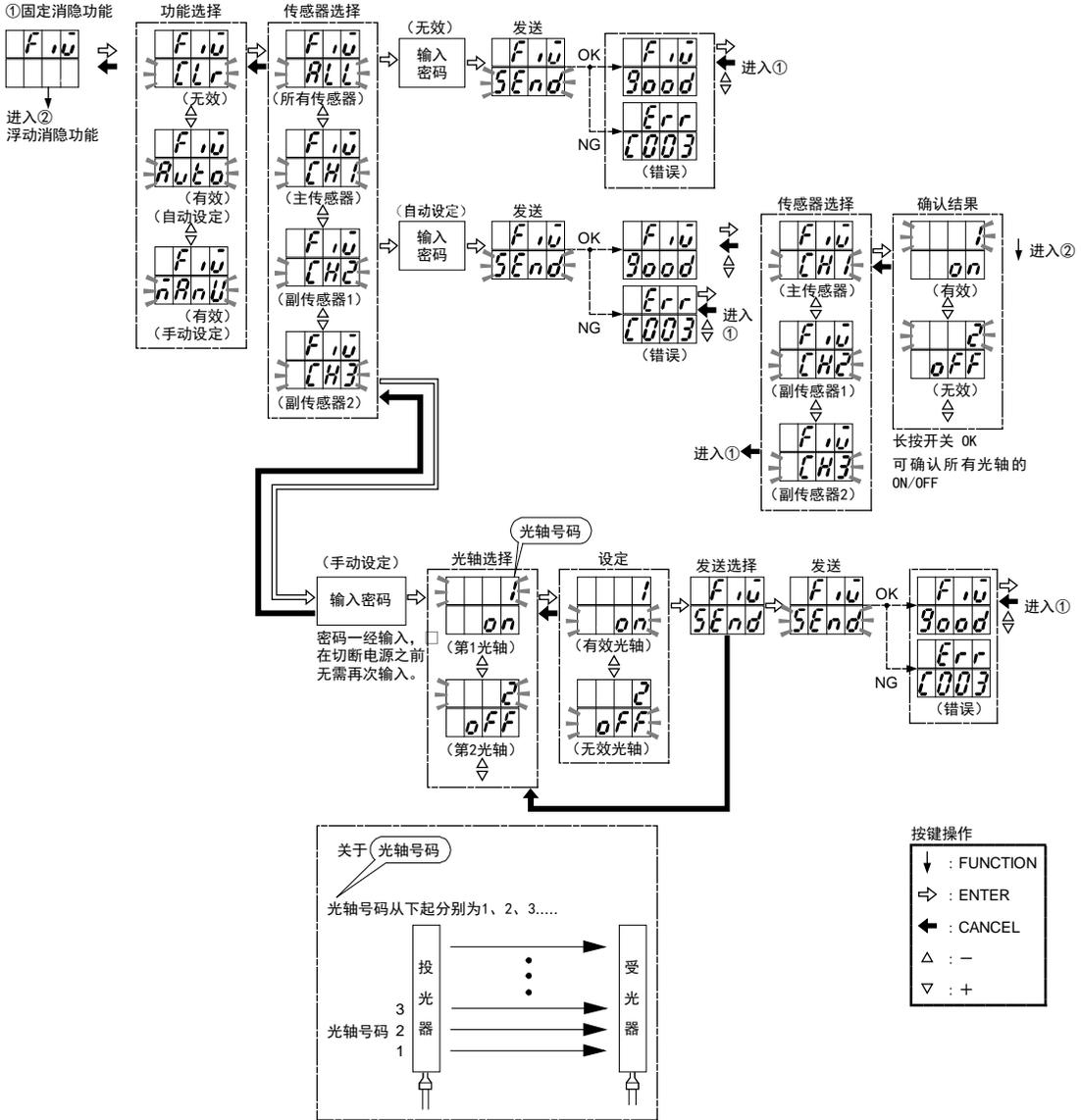
“3-3-3 辅助输出切换功能”及“3-3-7 联锁设定变更功能”、“3-3-8 外部设备监控设定变更功能”只是CH1的设定。CH2及CH3不显示。

用SF-C14EX组合使用时，“3-3-7 联锁设定变更功能”及“3-3-8 外部设备监控设定变更功能”不能进行设定变更。



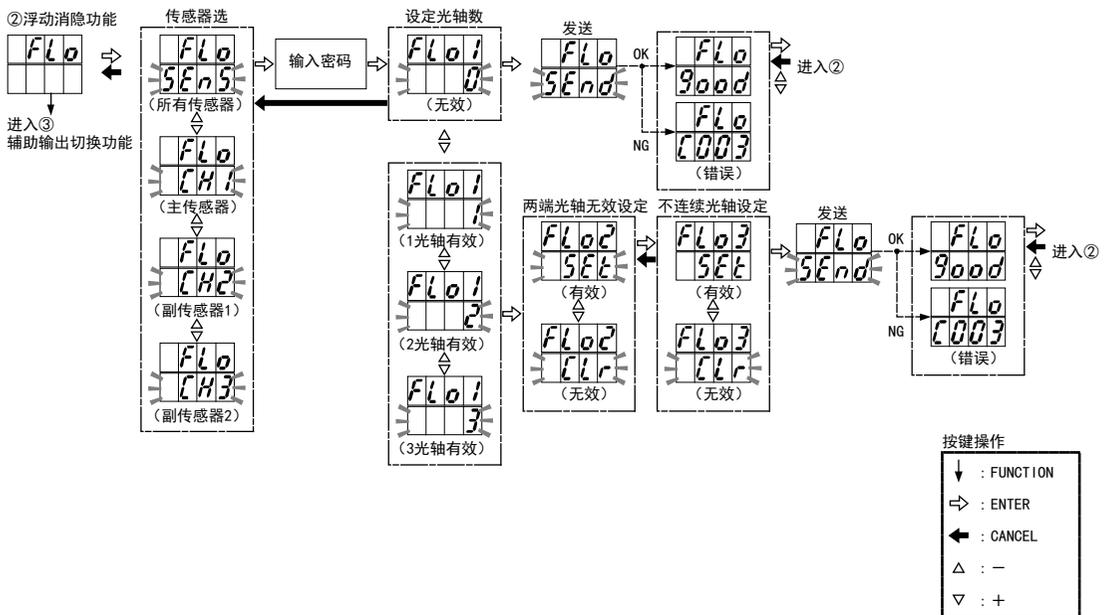
※：不用串联连接方式使用时不显示。

3-3-1 固定消隐功能



※：各光轴的功能设定如下所示：
 on：固定消隐功能有效
 off：固定消隐功能无效

3-3-2 浮动消隐功能



FL01 <光轴有效设定>

- 0 : 无效
- 1 : 1 光轴设定
- 2 : 2 光轴设定
- 3 : 3 光轴设定

FL02 <两端光轴无效设定>

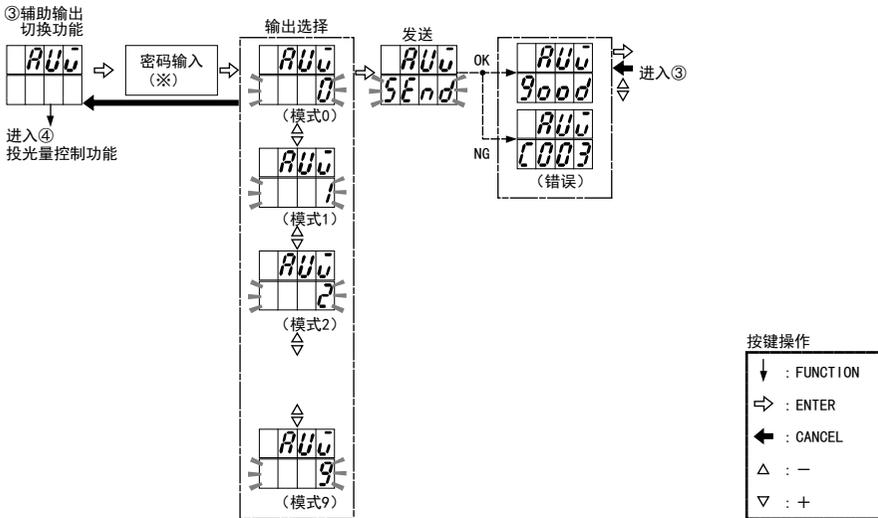
- SET(有效) : 两端光轴不是浮动消隐功能设定对象
- CLR(无效) : 所有光轴均是浮动消隐功能设定对象

FL03 <不连续光轴设定>

- SET(有效) : 不连续模式
- CLR(无效) : 连续模式

(注 1) : 通过传感器选择, 选择了所有传感器时, 要对各传感器进行相同的浮动消隐功能设定。

3-3-3 辅助输出切换功能



※：连接多个传感器时，请解除所有传感器的保护。

<辅助输出的设定>

模式 0：控制输出 (OSSD1、OSSD2) 的负逻辑 (出厂时的设定)

模式 1：控制输出 (OSSD1、OSSD2) 的正逻辑

模式 2：投光时 ON，不投光时 OFF

模式 3：投光时 OFF，不投光时 ON

模式 4：不稳定入光水平时 OFF (注 1)

模式 5：不稳定入光水平时 ON (注 1)

模式 6：屏蔽时 ON

模式 7：屏蔽时 OFF

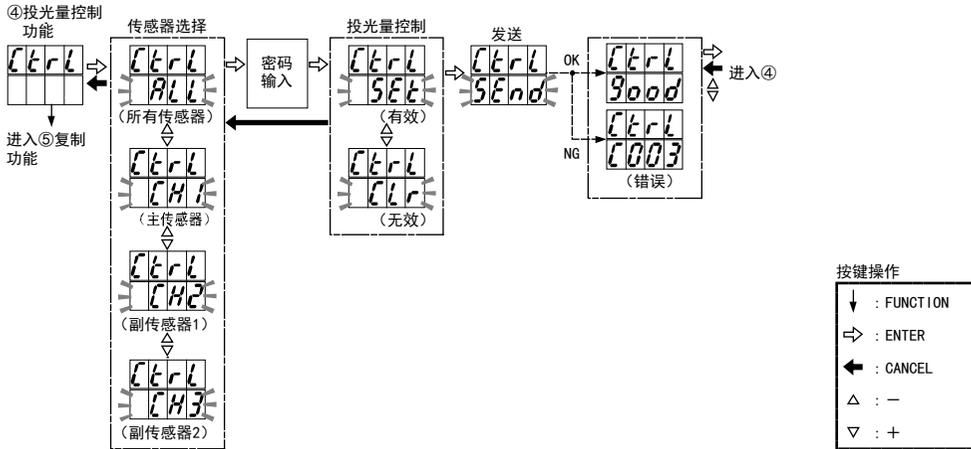
模式 8：入光时 ON

模式 9：入光时 OFF

(注 1)：在使用固定消隐功能或浮动消隐功能、屏蔽设定变更功能时，不能使用模式。

(注 2)：在使用 SF4B 系列单体的状态下，未使用外部设备监控功能时，请按照“3-3-8 外部设备监控设定变更功能”将监控设定设为无效。

3-3-4 投光量控制功能

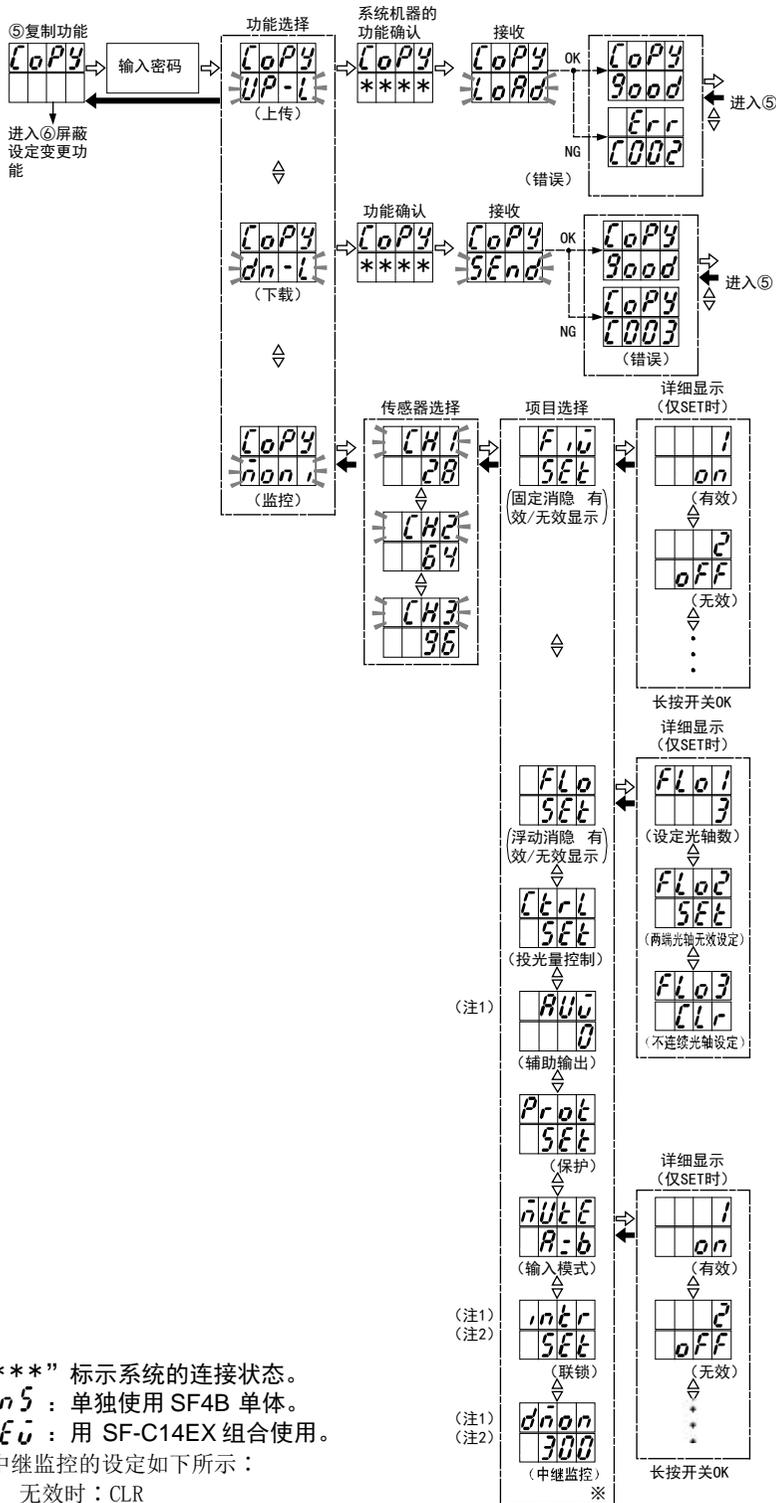


<投光量控制>

CLR(无效) : SF4B-H□的12~64光轴及 SF4B-A□的6~32光轴时,检测距离为0.3~9m、SF4B-F□及 SF4B-H□的72~96光轴、SF4B-A□的36~48光轴时,检测距离为0.3~7m(出厂时的设定)。

SET(有效) : 检测距离减少约50%。

3-3-5 复制功能

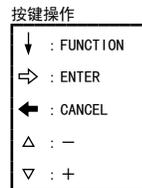


“****” 标示系统的连接状态。
 ·SEnS : 单独使用 SF4B 单体。
 ·14E0 : 用 SF-C14EX 组合使用。

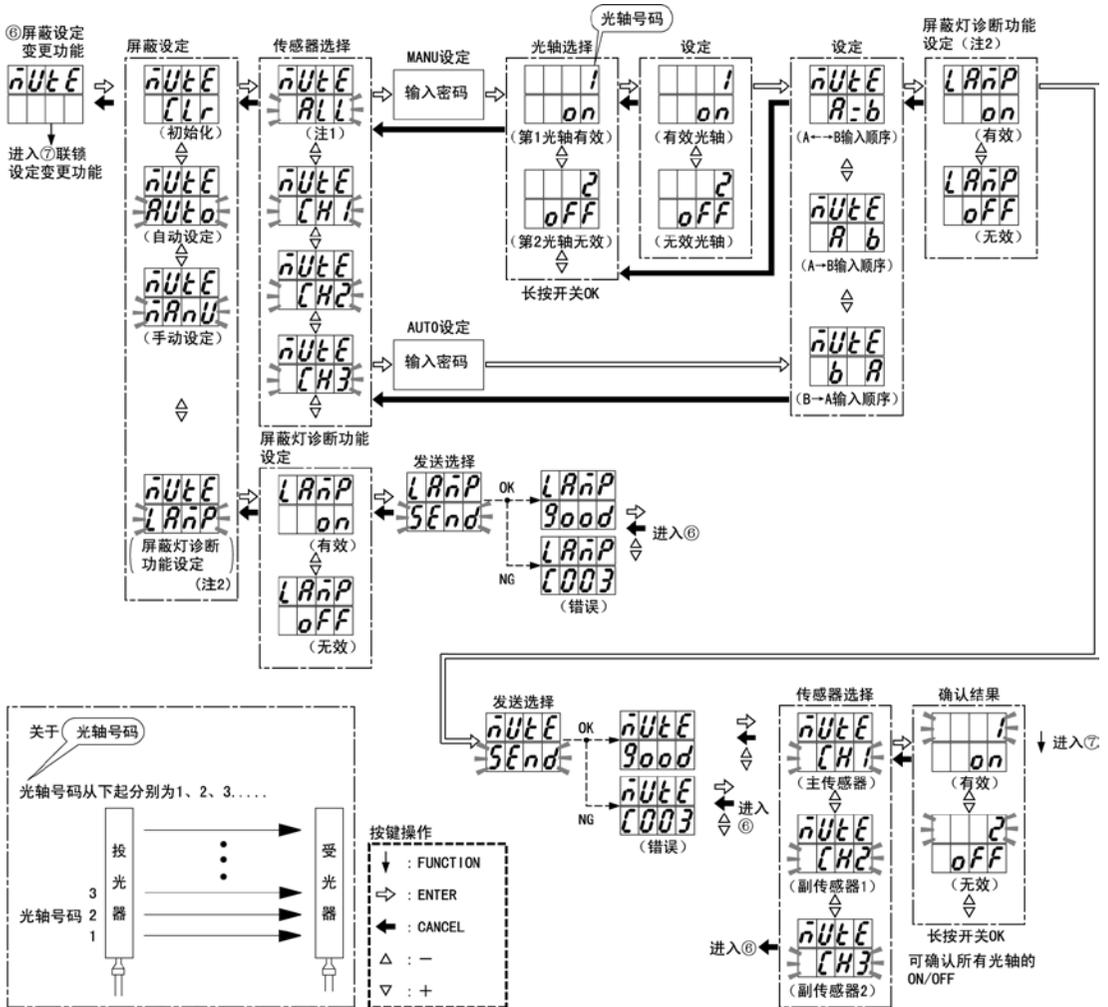
※：中继监控的设定如下所示：

无效时：CLR
 有效时：设定时间(100~600ms、以 10ms 为单位)

(注 1)：除主传感器 (CH1) 以外不显示。
 (注 2)：用 SF-C14EX 组合使用时不显示。



3-3-6 屏蔽设定变更功能



※：按各个光轴进行的功能设定如下所示：

- on : 屏蔽功能有效
- oFF : 屏蔽功能无效

※1：CLR 将所有的设定恢复到出厂时的设定。

- 所有光轴：有效
- 输入条件：A=b
- 屏蔽灯诊断：有效

※2：只进行屏蔽输入条件设定的变更时，请通过手动设定进行设定。屏蔽输入条件按各个传感器分别设定。

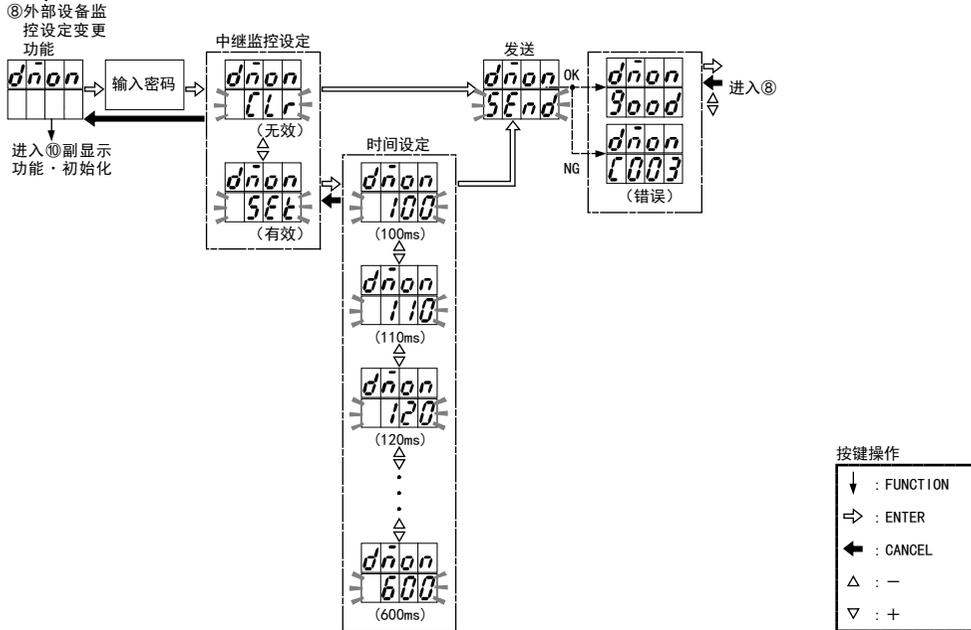
※3：只进行屏蔽光轴的的初始化时，请在投光停止状态下设定为自动设定。

(注 1)：只有在“Auto”下设定时，才显示“ALL”，并能够进行设定。

(注 2)：使用 SF4B 系列单体时，屏蔽灯诊断的设定针对所有传感器进行。但是，通过 CLr/AUto/ManU 方式按各个传感器分别进行了设定时，只针对相应的传感器进行设定。

用 SF-C14EX 组合使用时，将针对 SF-C14EX 进行设定，因此，要通过传感器选择进行与设定为“ALL”时同样的设定。

3-3-8 外部设备监控设定变更功能



※：连接多个传感器时，请解除所有传感器的保护。

<外部设备监控>

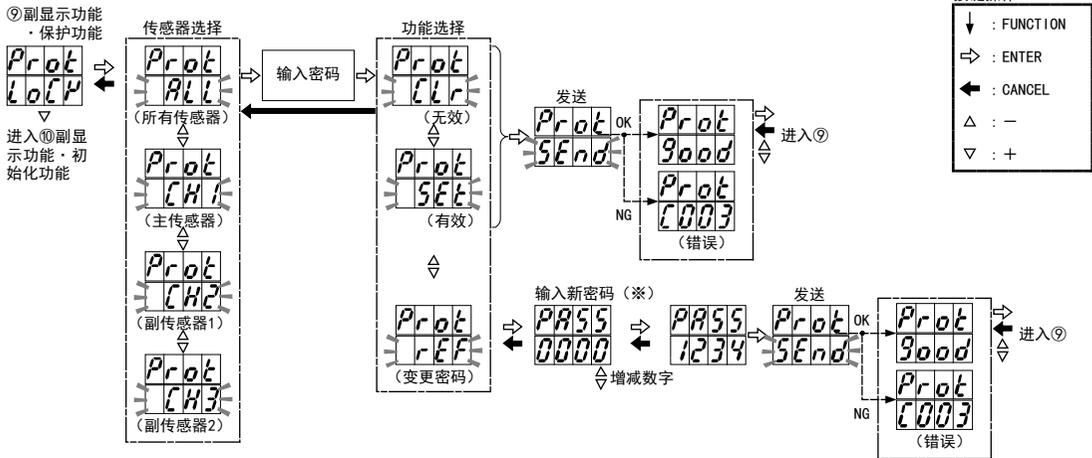
CLR(无效)：外部设备监控功能无效

SET(有效)：外部设备监控功能有效(出厂时为 300ms)

(注 1)：用 SF-C14EX 组合使用时，即使按下 ENTER 键，也无法切换显示。(外部设备监控：有效)

3-3-9 保护功能

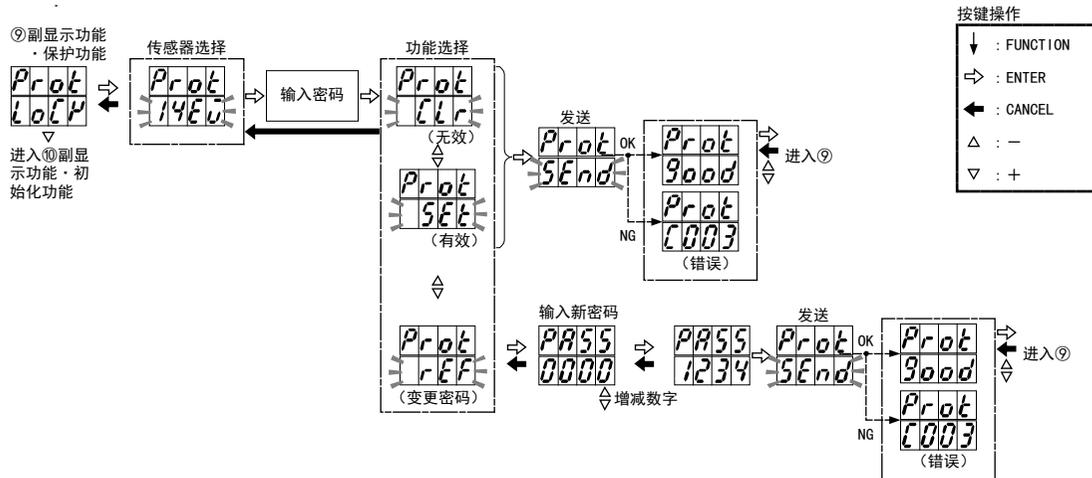
· 使用 SF4B 系列单体时



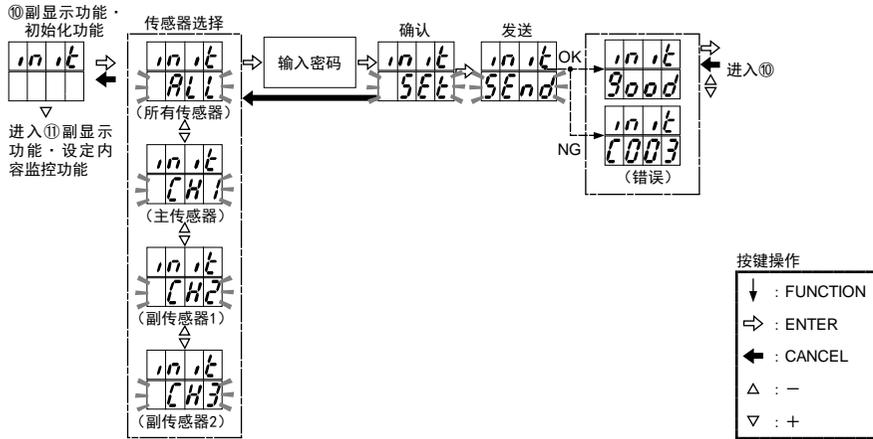
※：串联连接时的显示如下所示：

- CH1 : "PAS1"
- CH2 : "PAS2"
- CH3 : "PAS3"

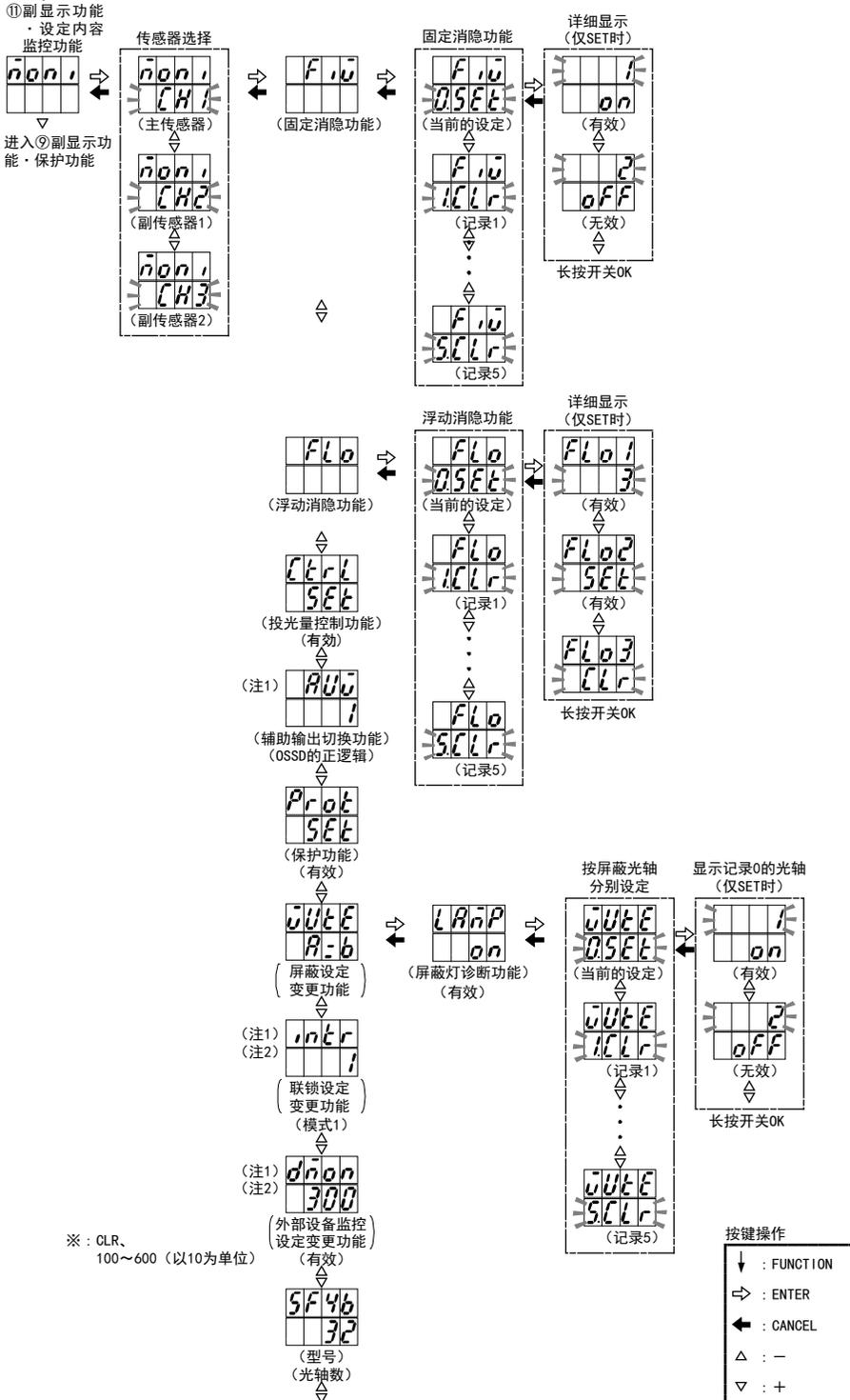
· 用 SF-C14EX 组合使用时



3-3-10 初始化功能



3-3-11 设定内容监控功能



(注1) : 除主传感器 (CH1) 以外不显示。
(注2) : 用 SF-C14EX 组合使用时不显示。

第 4 章 异常处理

症状	原因	处理
控制输出 (OSSD1、OSSD2) 不变为 ON。	本装置被连接在 SF4B 系列上。	请将本装置卸下。

症状	原因	处理
安全输出 1、2 不变为 ON。	本装置被连接在 SF-C14EX 上。	请将本装置卸下。

故障表示	原因	处理
	在全入光或全遮光状态下进行了固定消隐功能的设定、或者在全入光状态下设定了屏蔽功能。	请勿在全入光或全遮光的状态下进行固定消隐功能的设定、或者在全入光状态下设定屏蔽功能。
	在不同系统（传感器数、光轴数、传感器型号不同）结构下使用了复制功能。	请在同一系统结构下使用复制功能。
	利用复制功能，在尚未上传的情况下进行了下载。	请在上传后再下载。
	密码不符。	请输入正确的密码。忘记密码时，请咨询本公司。(注1)
	传感器通信异常① (机种错误)	请将 SF4B 系列 连接到本装置。
	传感器通信异常② (投光器与受光器配线错误)	请正确连接投光器与受光器。
	传感器通信异常③ [噪音影响或内部电路故障]	请确认传感器周围的噪音环境。
	本装置内部 EEPROM 异常。 (装置异常)	请咨询本公司。
	本装置内部 EEPROM 异常。 (EEPROM数据异常)	请咨询本公司。

(注 1)：SF4B 系列出厂时的密码为“0000”。

如果不工作，请按住 ENTER 键 1 分钟后，再次按下 ENTER 键或按下 CANCEL 键。

确认上述内容后仍不能正常工作时，请咨询本公司。

第5章 规格与外形尺寸图

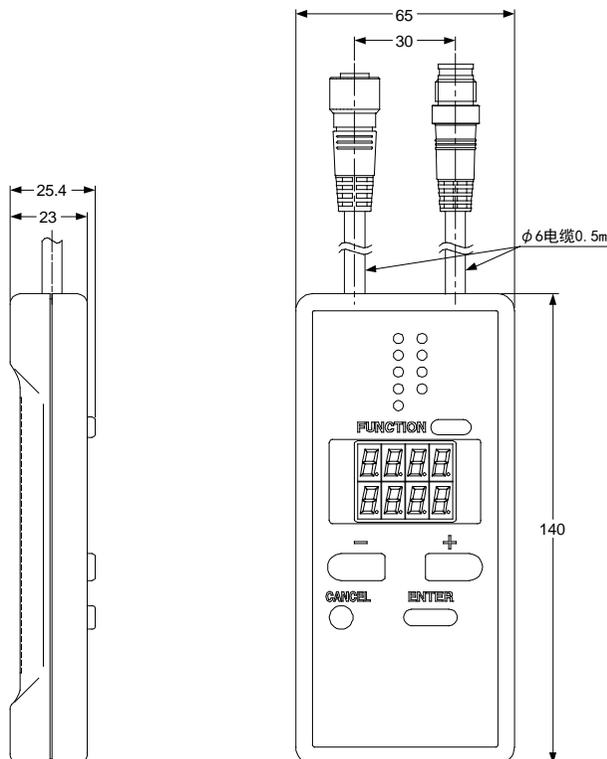
5-1 规格

项目	型号	SFB-HC (Ver. 2)
适用机种		光幕传感器 SF4B 系列 、应用扩展单元 SF-C14EX
电源电压		24V DC±10% 脉动 P-P10%以下(与传感器电源共用)
消耗电流		65mA 以下
通信方式		RS-485 双向通信(专用程序)
数字显示部		4位红色 LED 显示×2(显示选择光轴、设定内容等)
FUNCTION 指示灯		绿色 LED×9(进行功能设定时亮灯)
功能		<ul style="list-style-type: none"> ●固定消隐功能、●浮动消隐功能、●辅助输出切换功能 ●投光量控制功能、●复制功能(注1)、●屏蔽设定变更功能、●联锁设定变更功能(注2) ●外部设备监控设定变更功能(注2)、●保护功能、●初始化功能、●设定内容监控功能
使用环境温度		-10~+55°C(但,不可结露或结冰)、保存时:-25~+70°C
使用环境湿度		30~85%RH、保存时:30~85%RH
耐电压		AC1,000V 1分钟 所有充电部分与外壳之间
绝缘电阻		DC500V时 20MΩ以上 所有充电部分与外壳之间
电缆		附送 8 芯带连接器的屏蔽电缆 0.5m(2 根)
质量		约 200g
附件		SFB-CCJ02-HC (转换电缆): 2 根

(注1): 通过复制功能获取的数据有时会因外部原因导致灭失,请在复制后加以确认,然后再使用。

(注2): 用 **SF-C14EX** 组合使用时,不能对设定进行变更。

5-2 外形尺寸图(单位: mm)



5-3 产品中有害物质的名称及含量(电子信息产品污染控制要求)

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
实装电路板	×	○	○	○	○	○
外装部件(※)	×	○	○	○	○	○
包装配件	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。
 ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
 ×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

(※)：外装部件包括外廓壳体、标牌类、光学系零件、电缆、连接器、配线用螺丝、端子、安装支架等零件。

< 批号含义 >

ED1N(2014 年 4 月生产)

└月[A(1 月)、B(2 月)、C(3 月)……L(12 月)]

└西历[A('10 年)、B('11 年)、C('12 年)……J('19 年)]

[0('20 年)、1('21 年)、2('22 年)……9('29 年)]

□ 每 10 年英文和数字更换



变更记录

初版 2007/2/28

两版 2011/7/1

三版 2013/3/1

四版 2014/4/10

[有关产品用途的注意事项]

- 本公司产品是为在工业环境下使用而开发、制造的。
- 将本公司产品用于系统、机器、装置时，请确认其适用的标准、法规以及规定。
关于本公司产品的适用范围，请用户自行确认。
另外，若用户未实施以上确认，对于因本公司产品的适用而引发的责任，本公司概不承担。
- 在下列用途使用本公司产品时，请与本公司咨询窗口联络，并将相关规格书提交本公司。在使用时，请采取相应的安全设计，如冗余设计、延烧对策设计、误动作防止设计等，以避免因本公司产品故障而导致人身事故、火灾、以及社会性损害等。
 - 在规格、环境、条件范围可能超出本产品目录记载的场所，如室外、有化学污染、或受电磁影响的环境下使用时。
 - 在原子能控制系统、运输设施设备(铁路、车辆、航空、船舶等)、医疗器械、安全装置等可靠性要求极高、且关系到生命及财产安全的系统、机械、装置以及 24 小时连续运行的系统中使用时。
 - 其他类似上述情况、要求具有高安全性的用途。
- 本产品目录中记载的用途仅供参考。在实际应用时，请事先充分确认设备、装置的功能及安全性。除了安全用传感器以外，其他品一律不得用于以人身保护为目的的检测，请充分注意。
- 请严格遵守本产品目录以及使用说明书中记载的使用注意事项，以避免因不正确使用本公司产品而对用户及第三者造成的意外损害。

[收货检查]

- 对购买品以及交货品应尽快实施收货检查。同时还应对收货检查前以及检查中的产品进行充分的管理和维护。

[保修期限]

- 若没有特别约定，本公司产品的保修期为购买后或产品运至客户指定场所后 1 年内。但电池及光源灯具等消耗品及补充材料除外。

[保修范围]

- 在保修期内，若本公司产品明确因本公司原因而发生故障或缺陷时，在购买或交货地点，本公司将无偿提供产品更换、部件更换或缺陷部位的零件更换和修理。但，若故障或缺陷是因下列原因造成的，则不在保修范围内。
 - (1) 因贵公司制定的标准、规格、操作方法等造成的故障。
 - (2) 购买或交货后因与本公司无关的结构、性能、规格等方面的改变而引发的故障。
 - (3) 因某些不能被购买或签订合同时已经实用化的技术所预期的现象而引发的故障。
 - (4) 在超出产品目录或规格书记载的条件、环境下使用时造成的故障。
 - (5) 在将本公司产品与贵公司设备组合使用时，若业界常识认为贵公司产品如拥有某些功能、结构便可避免损害时。
 - (6) 因天灾或不可抗力而造成的损害。

另外，此处所谓的保修是针对购买或交货的本公司产品单体而言，因本公司产品故障或缺陷而引发的其他损害不在此限。

[服务范围]

- 本公司产品的价格不包括派遣技术人员等服务费用。
若客户需要相关服务，请与营业人员联系。

以上内容仅限于在中国国内购买及使用本公司产品时。

在中国以外的国家购买或使用本公司产品时，有关规格、保修以及服务等方面的要求和疑问请与本公司咨询窗口联络。

制造商：松下神视株式会社

<http://panasonic.net/id/pidsx/global>

海外销售部(总公司)

地址：日本国爱知县春日井市牛山町2431-1

电话：+81-568-33-7861 传真：+81-568-33-8591

进口商：松下电器机电(中国)有限公司

中国(上海)自由贸易试验区马吉路88号7,8号楼二层全部位 电话：021-3855-2000

元器件客服中心 客服热线：400-920-9200

PRINTED IN JAPAN

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2016