

## 高编码非接触式安全门开关

## D41D

## 与设备设计融为一体 通过批量配对减少设计时的启动工时



- 通过防止安全门开关失效，避免人为错误
- 轻松自动配对
- 3种体积小巧的触发器，可放入设备内侧的狭小空间
- 符合ISO 14119（4类/高编码）、ISO 13849-1（PLe）



※触发器另售。



请参见第17页的“注意事项”。

有关标准认证对象机型的最新消息，请参见本公司网站（[www.fa.omron.com.cn](http://www.fa.omron.com.cn)）的“规格认证/适用”。

## 特点

### 3种触发器，可放入设备内侧的狭小空间



#### D41D-A1：标准型

- 安装示例：铰链门等
- 适用于狭小的空间和角落



#### D41D-A2：扁平型

- 安装示例：亚克力玻璃门等
- 扁平的外观设计与周围融为一体



#### D41D-A3：小型

- 安装示例：推拉门、狭小空间等
- 尺寸小，亚克力玻璃门

高编码安全门开关是指：

一种安全开关，其中具有1000多种不同固定编码（高编码）的触发器中的1个与传感器配对运行。



# D41D

## 型号构成

---

### 型号标准

#### 安全门开关

##### ● 传感器（本体）

D41D -  C D -    
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

##### ① 种类

D: 非接触式

##### ② 编码化等级/示教

1: 高编码（单独编码）

2: 高编码（单独编码、可重新示教）

##### ③ 级联连接

C: 可进行级联连接

##### ④ 诊断输出

D: 带诊断输出

##### ⑤ 电缆长度

无标示: 无附带电缆

025: 25cm

##### ⑥ 接插件

N1: M8接插件

N2: M12接插件

##### ● 触发器

D41D - A   
① ②

##### ① 种类

D: 非接触式

##### ② 触发器种类

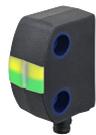
A1: 标准型

A2: 扁平型

A3: 小型

## 种类

## 传感器 ( 本体 )

形状	编码化等级/示教	接线方式	电缆长度	型号
	高编码 ( 单独编码 )	接插件 ( M8 )	-	D41D-1CD-N1
	高编码 ( 单独编码、 可重新示教 )	带接插件 ( M12 ) 电缆	25cm ( 0.25m ) ( 带8针接插件 )	D41D-2CD-025N2

## 触发器 ( 另售 )

形状	名称	特点	型号
	标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安装 2×M4</li> <li>• 外形 ( W×D×H ) : 39×29.5×18 ( mm )</li> </ul>	D41D-A1
	扁平	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安装 2×M5 ( 平头螺钉 )</li> <li>• 外形 ( W×D×H ) : 60×16×6.8 ( mm )</li> </ul>	D41D-A2
	小型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安装 1×M3 ( <math>\phi</math> 1.2安装孔 2处固定 )</li> <li>• 外形 ( W×D×H ) : 22×9×7 ( mm )</li> </ul>	D41D-A3

## 附件 ( 另售 )

## ● 连接电缆

形状	名称	规格	电缆长度	型号
	M8接插件 连接电缆	带连接器电缆 M8 ( 母 ) ( 8针 ) 8×0.25 mm <sup>2</sup> 、直通、 保护结构IP67	2m	D41D-8P5-CFM8-702M
			5m	D41D-8P5-CFM8-705M
			10m	D41D-8P5-CFM8-710M
	M12接插件 连接电缆	带连接器电缆 M12 ( 母 ) ( 8针 ) 8×0.25 mm <sup>2</sup> 、直通、 保护结构IP69	5m	D41L-8P5-CFM12-905M
			10m	D41L-8P5-CFM12-910M

## ● 安装附件

形状	名称	用途	内容物	型号
	密封套件	用于密封安装孔。	插头 ( 平型4个、 带高螺钉头用边缘4个 )	D41D-SK
	安装套件	安装板 ( 固定到轮廓等非平面位置 ) 棒状插头 ( 用于环境温度变化较大的 用途 )	安装板2个、 棒状插头4个	D41D-MS

# D41D

## 标准认证/适用

---

### ● EU符合声明

- 机械指令
- RE指令
- RoHS指令
- WEEE指令



请依据相关废弃物处理规则进行废弃。

### ● 适用标准

- EN ISO 13849-1: PLe 类别4
- EN 60947-5-3
- EN 300 330
- EN ISO 14119
- IEC 61508
- EN 62061

### ● UL认证

- UL508
- CAN/CSA C22.2 No.14

### 关于可使用地区

本产品可以在日本、美国、加拿大、欧盟成员国、英国和中华人民共和国使用。  
如果在其他地区使用，可能会违反该国的无线电法。

## 额定值/性能

型号		D41D
技术规格		
检测方法	RFID	
频段	125kHz	
发射器输出	-6dBm以下	
联锁方式 (ISO 14119)	4类	
编码化等级 (ISO 14119)	D41D-1: 高编码 (单独编码) D41D-2: 高编码 (单独编码、可重新示教)	
触发器	D41D-A1、D41D-A2、D41D-A3	
响应时间 (ON→OFF)	100ms以下	
风险时间	200ms以下	
启动时间	2s以下	
额定动作距离 (Sn) (IEC 60947-5-3)	12mm (侧面动作时: 9 mm)	
保证动作距离 (OFF→ON) (Sao) (IEC 60947-5-3)	10mm (-10 ~ 60°C) 6mm (-10 ~ 60°C、侧面动作) 8mm (-25 ~ 65°C) 4mm (-25 ~ 65°C、侧面动作)	
保证动作距离 (ON→OFF) (Sar)	18mm (侧面动作时: 15mm)	
应差特性	2.0mm以下	
重复精度	0.5mm以下	
电气规格		
电源电压 (Ue)	DC24V (-15%/+10%) (稳定的PELV电源)	
无负载电流 (Io)	35mA	
过电压类别	III	
污染度	3 (UL认证2)	
额定短路电流	100A	
外部设备的保险丝额定值	2A以下	
安全输入	安全输入的测试脉冲持续时间	1.0ms以下
	测试脉冲间隔	100ms以上
	每次输入的消耗电流	5mA
安全输出 (OSSD)	输出类型	PNP型、短路保护
	使用类别	DC-12: DC24V (Ue) /0.25 A (Ie) DC-13: DC24V (Ue) /0.25 A (Ie)
	动作电流 (Ie1)	0.25A以下
	电压降 (Ud)	1V以下
	测试脉冲持续时间	1.0ms以下
	测试脉冲间隔	1,000ms
辅助输出	输出类型	PNP型、短路保护
	使用类别	DC-12: DC24V (Ue) /0.05 A (Ie) DC-13: DC24V (Ue) /0.05 A (Ie)
	动作电流 (Ie2)	0.05A以下
	电压降 (Ud)	2V以下
容许操作频率 (f)	1Hz	
额定绝缘电压 (Ui)	DC32V	
额定脉冲耐电压 (Uimp)	0.8 kV	
最小动作电流 (Im)	0.5 mA	
漏电流 (Ir)	0.5 mA以下	

# D41D

型号	D41D
机械规格	
安装螺钉	2×M4 (触发器参考第14页的“外形图”)
安装螺钉的紧固转矩	0.8 N·m以下 (触发器参考第14页的“外形图”)
材质	热塑性PBT (壳体)
重量	本体: 50g以下、外壳: 110g以下
环境规格	
使用环境温度	-25 ~ +65℃
保存和运输温度	-25 ~ +85℃
使用环境湿度	93%以下 (无结露、无结冰)
保护等级 (IEC 60529)	IP65及IP67
耐振动	10 ~ 55Hz、振幅1.0mm
耐冲击	30g/11ms
连接方式	
串联连接	31台以下 *1
电缆长度	100m以下 (传感器和电源之间)
连接方式	M8接插件插头、8针、A线 (D41D-1CD-N1)、带M12接插件连接电缆、长度0.25m (D41D-2CD-025-N2)

\*1. 关于与安全控制器的连接规格, 请参考第10页的“连接”。

## 安全信息

标准	ISO 13849-1、IEC 61508、IEC 62061
PL	e
DC	99%
安全类别	4
PFH (数值)	$6.8 \times 10^{-10}/h$
PFD	$1.2 \times 10^{-4}$
SIL	适用于SIL3用途
任务时间	20年

注1. 如果同一安全功能涉及多个安全设备, 需要为各个构成设备追加PFH值。

### ● UL

用于NFPA 79用途。

用于本地接线的适配器可从制造商处获取。请参考制造商信息。

在污染度2的环境下使用。

### ● FCC

本设备符合FCC法规第15部分和加拿大工业部许可豁免RSS标准。

动作需要具备以下两个条件:

- (1) 本设备不会产生有害干扰
- (2) 接受本设备收到的所有干扰

以上内容包括可能导致不良动作的干扰。

本设备符合直接触摸操作的神经刺激暴露极限 (ISED SPR-002)。

如未经欧姆龙株式会社的明确许可随意改装, 用户操作设备的权限可能变为无效。

## 特性数据 (参考值)

### 检测区域

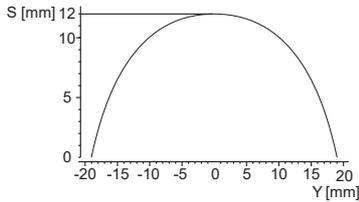
#### ● 动作距离

安全门开关在侧面与触发器之间的高度偏差 (X) 为 $\pm 8\text{mm}$  (例如, 安装公差、安全防护装置的松动等)。水平方向的偏差 (Y) 为最大 $\pm 18\text{mm}$ 。

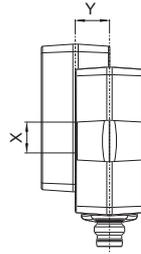
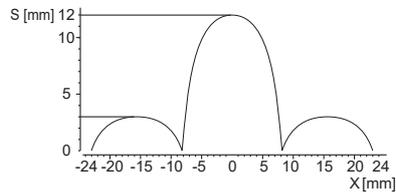
#### ● 动作曲线

动作曲线表示触发器在不同的接近方向时安全门开关的动作距离 (S)。

水平方向偏差(Y)与动作距离(S)的关系



垂直方向偏差(X)与动作距离(S)的关系



黄色LED常亮表示检测到触发器, 闪烁表示安全门开关在检测极限区域中运行。

推荐动作方向: 从前方或从侧面

侧面动作时, 动作距离将缩短约3mm。

#### ● 推荐调整

安全门开关和触发器应保持 $0.5 \times$ 保证动作距离 (Sao) 的距离。

需要通过所连接的安全控制器, 确认两个安全输出是否均正常工作。

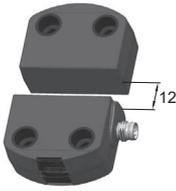
# D41D

## 触发器安装方向

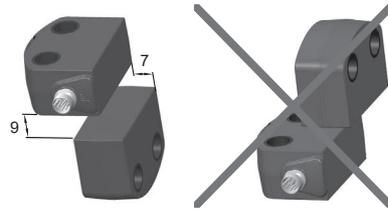
(单位: mm)

### D41D-A1

从前方动作时



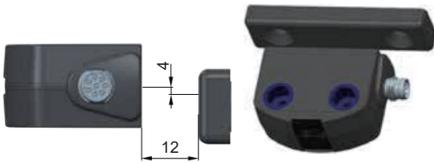
从侧面动作时\*



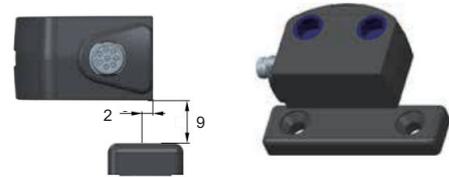
\* 触发器的侧面动作仅限从图示安全门开关的侧面 (传感器本体的检测区域) 开始。

### D41D-A2

从前方动作时



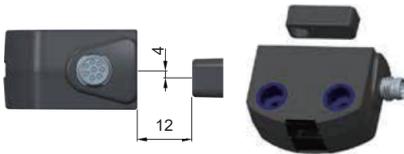
从侧面动作时\*



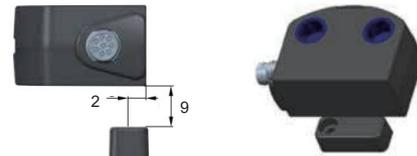
\* 触发器的侧面动作仅限从图示安全门开关的侧面 (传感器本体的检测区域) 开始。

### D41D-A3

从前方动作时



从侧面动作时\*



\* 触发器的侧面动作仅限从图示安全门开关的侧面 (传感器本体的检测区域) 开始。

## 连接方式

### ● 接插件插头的针排列

功能		接插件插头的针排列 M8/M12、8极、A线 	欧姆龙产接插件的颜色代码 ( M8/M12接插件电缆 ) ( M8 ) D41D-8P5-CFM8-7□□M ( M12 ) D41L-8P5-CFM12-9□□M
A1	U <sub>e</sub>	1	白
X1	安全输入1	2	褐
A2	GND	3	绿
Y1	安全输出1	4	黄
OUT	辅助输出	5	灰
X2	安全输入2	6	粉红
Y2	安全输出2	7	蓝
IN	无功能	8	红

注. 使用欧姆龙生产的电缆时, 接插件的紧固转矩为1N·m以下。

### 接线示例

以下接线示例为推荐示例。需要单独确认安全门开关及其设定是否适合单个应用。

安全门开关的电源必须得到连续保护, 以防过电压。为此, 需要使用稳定PELV电源单元。

安全输出可连接到控制系统的安全回路上。对于符合ISO13849-1的PLe/安全类别4的用途, 必须将安全门开关或连接的安全门开关的安全输出, 连接到相同安全类别的安全控制器或安全继电器单元。

如果安全门开关连接到继电器或非安全控制设备, 则需要进行新的风险分析。

将安全门开关连接到安全控制器的安全输入时, 控制器的双通道监视时间应设定为100ms以上, 测试脉冲宽度的容许值应设定为1ms以上。同时, 请将系统间短路监视功能设为无效。

通常, 安全传感器的测试脉冲在30m的连接电缆时为250μs。

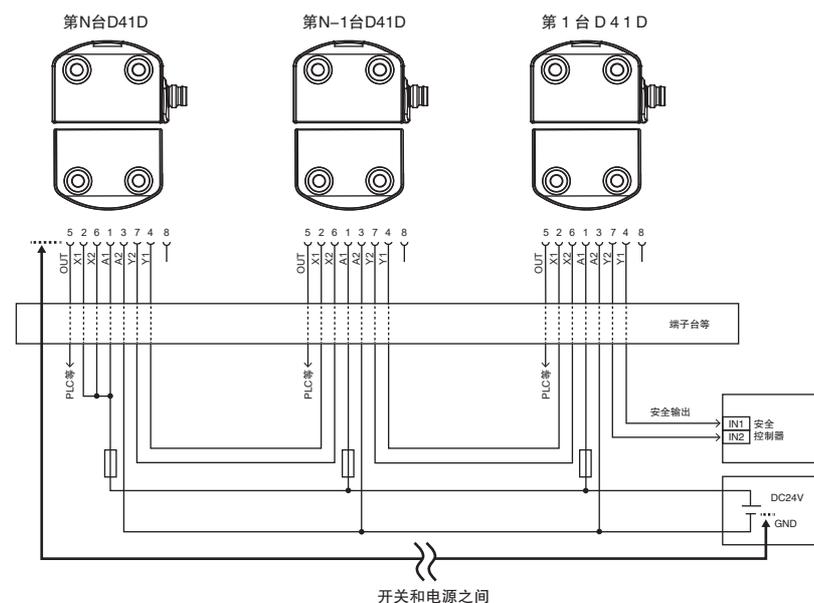
根据所使用的电缆长度和电缆容量, 测试脉冲将进一步延长。

### ● 安全控制器的构成

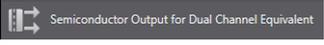
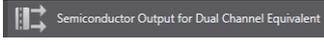
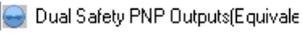
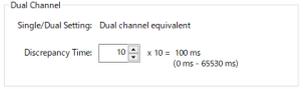
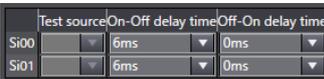
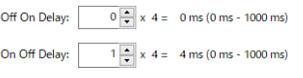
串联连接多个安全门开关时, 如下图所示, 请向第N台的安全输入X1和X2同时施加DC24V。

安全输出Y1和Y2应连接到以下安全门开关的安全输入X1和X2。

将第1台的安全输出Y1和Y2连接到安全控制器和安全继电器单元。辅助输出应连接到PLC等设备。将单个安全门开关连接到安全控制器或安全继电器单元时, 如下图第N台所示, 请向安全输入X1和X2施加DC24V, 然后将安全输出Y1和Y2连接到安全控制器和安全继电器单元。



● 与安全控制器连接  
安全控制器设定表

欧姆龙安全控制器		NX-SL及NX-SI 	GI-SMD/SID 	G9SP 
输入设备设定	输入设备	双通道同值 输入用半导体输出 	双通道同值 输入用半导体输出 	双安全 半导体输出 (同值) 
	双通道监视设定	将双通道监视时间 (Discrepancy) 设定为100ms以上 NX系列安全控制单元 用户手册 No. SGFM-CN5-710 参考4-3-1 安全输入功能 	将双通道监视时间设定为100ms以上 GI-S系列安全I/O终端 用户手册 No. SGFM-CN5-725 参考5-3-1 安全输入功能 设定示例 	将双通道监视时间设定为0 (无效) 或100ms以上 G9SP系列安全控制单元 用户手册 No. SJLB-CN5-306 参考2-1-5 安全输入功能说明 设定示例 
	测试脉冲的过滤设定	在输入过滤功能中, 将ON→OFF延迟时间设定为1ms以上 NX系列安全控制单元 用户手册 No. SGFM-CN5-710 参考4-3-1 安全输入功能 设定示例 	在输入过滤功能中, 将ON→OFF延迟时间设定为1ms以上 GI-S系列安全I/O终端 用户手册 No. SGFM-CN5-725 参考5-3-1 安全输入功能 设定示例 	在输入过滤功能中, 将OFF延迟时间设定为1ms以上 G9SP系列安全控制单元 用户手册 No. SJLB-CN5-306 参考2-1-5 安全输入功能说明 设定示例 

● 与安全继电器单元/安全继电器连接  
安全继电器单元对应表

欧姆龙安全继电器单元		G9SA 	G9SE 	G9SB 	G9SX 
输入设备 安全门开关	D41D	可使用	不可使用	可使用	可使用 *1

\*1. G9SX-NS□不可使用。  
\*2. 接线的延长方法请参考每个型号的使用说明书、用户手册。

## 示教

---

要使用D41D，需要经过以下“示教”工序。

- (1) 将触发器移出检测区域，关闭安全门开关的电源，然后打开电源。
- (2) 将触发器移到检测区域内。  
示教过程中，安全门开关的绿色LED熄灭，红色LED点亮，黄色LED闪烁（1Hz）。
- (3) 10秒钟后，如果黄色LED变为快速闪烁（3Hz），则关闭安全门开关的电源。（如果在5分钟内没有关闭电源，安全门开关将取消“示教”步骤，且红色LED闪烁5次）
- (4) 为确认示教，必须再次打开电源，并再次检测触发器。  
这样，将确保保存了示教的触发器的个别信息。

D41D-1时，编码的写入（示教）仅执行1次。

D41D-1一旦经过示教，即使再次执行以上操作，也无法执行示教。

D41D-2时，新触发器的“示教”工序可以重复执行多次。

如果对新触发器进行示教，之前应用的触发器信息将变为无效。

在之后的10分钟内，安全输出不会变为ON。这是为了防止故意设为无效。

绿色LED将一直闪烁，直到激活禁止时间（10分钟）过去，并检测到新的触发器。

如果在此时间内发生停电，则恢复电源后将重新开始10分钟的激活禁止时间测量。

如果是已示教的D41D-2和触发器组合，即使再次执行以上操作，也无法执行示教。

## 动作说明

### 动作说明

安全输出可连接到控制系统的安全回路上。释放安全防护装置后，触发器会脱离安全门开关的检测区域，且安全门开关的安全输出将立即变为OFF。

（关于动作距离，请参考第5页的“**额定值/性能**”）

发生不会立即影响安全门开关功能的错误（环境温度过高、安全输出中存在干扰、系统之间发生短路等），将显示警告消息，辅助输出变为OFF，安全输出发生延迟停止。

（参考表1）

如果错误警告持续30分钟，安全输出将变为OFF。信号的组合（辅助输出状态、安全输出状态）可用于有控制地停止生产工序。

解决故障后，打开再关闭相应的安全防护装置将重置错误消息。安全输出将允许重新启动。

### 诊断功能

#### ● 诊断LED的动作说明

安全门开关通过开关侧面的3色LED显示动作状态和故障。

绿色LED表示安全门开关可以动作。电源电压为ON，安全输入全部为输入的状态。

绿色LED闪烁（1Hz）则表示安全输入中的一个或两者均未输入24V（X1、X2）。

黄色LED表示范围内始终有触发器存在。当触发器在安全门开关的应差范围极限附近动作时，黄色LED将闪烁。

该闪烁可用于尽早检测安全门开关和触发器之间的间隙变化（例如防护门松动等）。在与触发器的距离增大、安全输出关闭、设备停止之前，必须调整安全门开关。检测到错误后，红色LED将点亮或闪烁。

#### ● 辅助输出的动作说明

辅助输出请参考动作状态（参考表2）。辅助输出OUT可用于统一的视觉化和控制功能，例如PLC等。输出表示表1记载的开关状态。

表1：错误消息/LED显示（红）

LED显示（红）		错误原因
闪烁4次		环境温度过高
闪烁5次		触发器不正确或发生故障
红色点亮		内部故障，黄色闪烁时，表示正在示教

表2：带辅助输出的安全门开关的诊断信息

开关的状态	LED			辅助输出	安全输出 Y1、Y2	备注
	绿	红	黄			
电源电压的状态	ON	OFF	OFF	0V	0V	电压ON
动作状态 （触发器检测中）	ON	OFF	ON	24V	24V	黄色LED表示范围内始终有触发器存在。
触发器 在动作距离的极限附近动作	ON	OFF	闪烁 (1Hz)	24V 脉冲动作	24V	与触发器的距离在极限附近。请在安全输出关闭且设备停止之前调整位置。
错误警告、开关动作	OFF	闪烁	ON	0V	24V	如果错误警告的原因未在30分钟内解决，安全输出将变为OFF。
错误	OFF	闪烁	ON	0V	0V	参考表1
触发器的示教	OFF	ON	闪烁	0V	0V	安全门开关处于示教模式
激活禁止时间 *1	闪烁	OFF	OFF	0V	0V	重新示教后10分钟内中断
输入回路X1、X2的错误	闪烁 (1Hz)	OFF	OFF	0V	0V	例：开门时
输入回路X1、X2的错误	闪烁 (1Hz)	OFF	ON	24V	0V	例：关门时

\*1. 请参考示教项目。

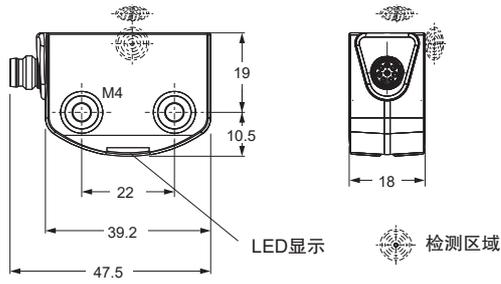
外形尺寸

带 CAD数据 标记的商品备有2维CAD图、3维CAD模型的数据。  
CAD数据可从网站www.fa.omron.com.cn 下载。

(单位: mm)

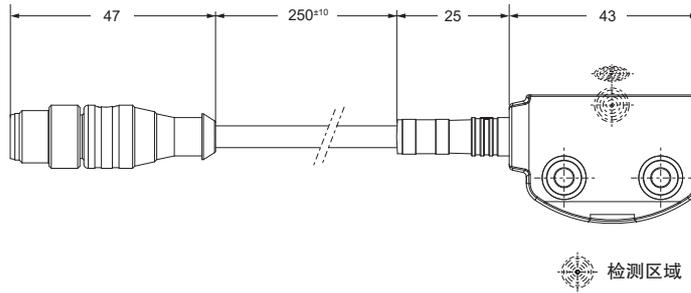
传感器 (本体)  
D41D-1CD-N1

CAD数据



D41D-2CD-025N2

CAD数据



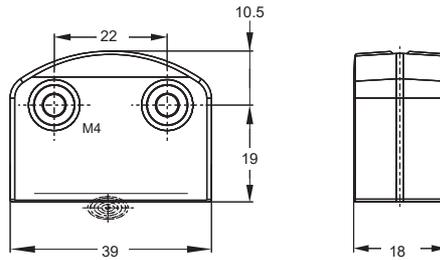
# D41D

(单位: mm)

## 触发器 (另售)

### D41D-A1

CAD数据

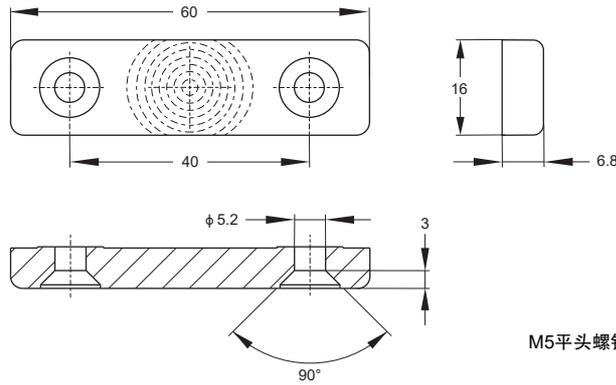


检测区域

M4螺钉 (紧固转矩: 0.8N·m)

### D41D-A2

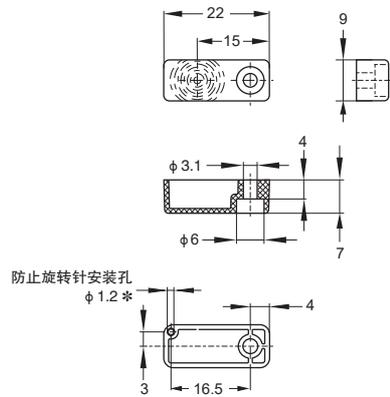
CAD数据



M5平头螺钉 (紧固转矩: 2N·m)

### D41D-A3

CAD数据



\* D41D-A3的安装孔用M3螺钉固定。  
将1.1 mm (最大)的针穿过D41D-A3背面的孔, 可以防止安装过程中由于螺钉紧固转矩而发生触发器扭曲。

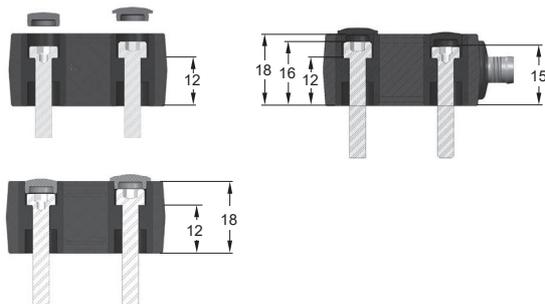
M3螺钉 (紧固转矩: 0.6N·m)

## 附件 (另售)

### 密封套件

#### D41D-SK

CAD数据



### 安装套件

#### D41D-MS

CAD数据



## 安装

安装孔可用M4螺钉（最大紧固转矩0.8N·m）安装。产品可安装到任意位置。

-025直径电缆的最小弯曲半径为25mm。

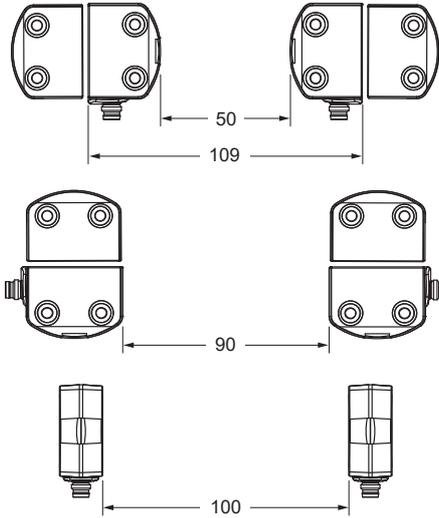
安全门开关和触发器的检测区域必须相互正对。

安全门开关只有在保证动作距离 $\leq S_{ao}$ 及 $\geq S_{ar}$ 的范围内需要使用。

为避免此类系统固有的干扰和动作距离变短，请遵守以下准则。

- 两个安全门开关之间，以及与相同频率（125kHz）的其他系统之间的最小距离，请参考以下信息。

（单位：mm）



## 故障诊断

## ● 错误

发生会影响安全门开关功能的错误（内部错误）时，安全输出将在风险时间内变为OFF。解决问题后，打开相应的安全防护装置将重置错误消息。

## ● 错误警告

辅助输出也与黄色LED一样，可用于尽早检测安全门开关和触发器之间的位置偏差。如果有正在发生的故障，将显示为红色LED，且辅助输出变为OFF。如果故障未排除，最多30分钟后，安全输出将变为OFF。信号的组合（辅助输出状态、安全输出状态）可用于有控制地停止生产工序。

表3：错误消息/LED显示（红）

LED显示（红）		错误原因
闪烁1次		Y1输出错误
闪烁2次		Y2输出错误
闪烁3次		检测到Y1和Y2的交叉短路
闪烁4次		环境温度过高
闪烁5次		触发器不正确或发生故障
红色点亮		内部故障，黄色闪烁时，表示正在示教

表4：带辅助输出的安全门开关的诊断信息

开关的状态	LED			辅助输出	安全输出 Y1、Y2	备注
	绿	红	黄			
电源电压的状态	ON	OFF	OFF	0V	0V	电压ON
动作状态 (触发器检测中)	ON	OFF	ON	24V	24V	黄色LED表示范围内始终有触发器存在。
触发器 在动作距离的极限附近动作	ON	OFF	闪烁 (1Hz)	24V 脉冲动作	24V	与触发器的距离在极限附近。请在安全输出关闭且设备停止之前调整位置。
错误警告、开关动作	OFF	闪烁	ON	0V	24V	如果错误警告的原因未在30分钟内解决，安全输出将变为OFF。
错误	OFF	闪烁	ON	0V	0V	参考表3
触发器的示教	OFF	ON	闪烁	0V	0V	安全门开关处于示教模式
激活禁止时间 *1	闪烁	OFF	OFF	0V	0V	重新示教后10分钟内中断
输入回路X1、X2的错误	闪烁 (1Hz)	OFF	OFF	0V	0V	例：开门时
输入回路X1、X2的错误	闪烁 (1Hz)	OFF	ON	24V	0V	例：关门时

\*1. 请参考示教项目。

## 注意事项

关于安全产品的安全注意事项，请参考本公司网站（[www.fa.omron.com.cn/](http://www.fa.omron.com.cn/)）。

### ● 警告标识的含义

 <b>警告</b>	操作不当时可能导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能导致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。
<b>安全注意事项</b>	表示为了安全使用，应该实施或避免的行为。
<b>使用注意事项</b>	表示为了避免产品无法操作、误操作，或者对产品性能、功能产生不良影响而应当采取或避免的事项。

### ● 图号的含义

	一般指示 表示不特定的一般行为的通知
	一般禁止 表示不特定的一般禁止的通知

### 警告

否则有可能因人身伤害而导致死亡。

对于与本产品连接的、与安全功能有关的设备和部件，请根据要求的安全等级和安全类别，使用适当的标准产品。系统的安全性及安全类别的适用性，需对整个系统进行评估。有关安全类别是否适用的判定，请与相关第三方认证机构具体商议。



否则有可能因人身伤害而导致死亡。

切勿将额定值以上的DC电源输出端或AC电源输出端接入本产品的电源输入端。



否则有可能因人身伤害而导致死亡。

请将开关和触发器安装在安全距离内可以检测到防护门开口处的位置。



否则有可能因人身伤害而导致死亡。

要符合安全标准时，请考虑作业人员可能将产品禁用的风险，并根据ISO14119以正确的方式进行安装。



否则有可能因人身伤害而导致死亡。

DC电源装置请满足以下项目。

- 满足IEC 60204-1中定义的PELV的要求
- 满足UL 508中定义的Class 2回路的要求



### 安全注意事项

- (1) 请务必在切断电源的状态下进行接线。否则设备上连接的外部设备可能会出现意外动作。
- (2) 请正确连接输入输出端子，并在开启前进行动作确认。接线错误可能会影响安全功能。
- (3) 本体和触发器必须按指定的方向使用。
- (4) 请按照各国的法律法规废弃产品。

### 使用注意事项

- (1) 请勿使产品掉落或施加超出规格的振动、冲击。否则会导致故障、误动作。
- (2) 由于可能导致故障或误动作，因此请勿保管或安装在下列场所。
  - 在-25℃ ~ +65℃以外的温度下使用
  - 在-25℃ ~ +85℃以外的温度下保管
  - 在湿度93%以上的环境中使用
  - 在日光直射的环境中使用
  - 温度变化剧烈的场所
  - 湿度高，有可能结露的场所
- (3) 请勿使油或溶剂附着到产品上。如果有油或溶剂附着，可能导致标志消失、部件老化。
- (4) 请勿在有腐蚀性气体的环境中使用。
- (5) 由于周围有 RFID 系统、接近传感器、电动机、变频器和开关电源等产生强无线电波或磁场的设备，可能无法正常动作。在这些设备附近使用时，请在使用前事先确认其影响。
- (6) 将开关和触发器安装到金属部位时，可能会影响动作距离。安装到金属部位时，请在使用前事先确认其影响。
- (7) 请以规定的紧固转矩安装。
- (8) 接线用电线请使用本公司指定的电线。  
(参考第9页的“连接”)
- (9) 连接时，不可超出本产品的延长规格。此外，请按照接线示例接线，且必须进行动作确认。
- (10) 安装时，请确认产品和触发器不会因门的位置偏差而发生接触。(否则可能因门开闭产生的撞击而导致产品性能降低。)
- (11) 请勿过度拉扯或弯曲电缆。否则可能因断线而引起故障。
- (12) 风险时间不会因串联连接的数量而变化，请根据接线示例进行接线。
- (13) 请务必进行日常检查和每6个月一次的检查。否则系统可能异常动作，甚至导致人员重伤。
- (14) 确定安全距离时，请考虑响应时间对应的本产品输出的延迟。否则作业人员可能会在危险源停止之前抵达危险源，并受到重伤。
- (15) 安装时，请尽量确保能看到安全门开关的显示部。否则可能因误判安全门开关的状态而发生危险。
- (16) 请勿在海拔2000m以上的地方使用。
- (17) 请勿串联连接与本产品不同的产品。否则输入输出波形可能会受到干扰，安全功能可能受到影响。
- (18) 请勿在水中或经常暴露于水的环境中使用。否则产品可能进水。(保护等级不能保证长期在该环境中的性能。)
- (19) 请勿使用备用或更换用触发器将其禁用。请将备用触发器存放在安全的地方，防止随意获取。
- (20) 请同时使用 OSSD1 及 OSSD2 两个输出，构建安全系统。如果仅连接一个，可能因单个故障而导致安全功能受到影响。
- (21) 接线应符合 IEC60204-1 第9.4.3 节中指定的要求，以防止 OSSD 输出线的接地引起的误动作。
- (22) 请勿将本产品与安全控制器的输入并联连接。
- (23) 请勿进行分解、修理、改造。否则原本的安全功能可能受到影响。
- (24) 请勿在有引火性、爆炸性气体的环境中使用。
- (25) 请“责任人”务必确认本产品的安装、检查、维护是否正确实施。“责任人”即在机械的设计、安装、运行、维护、废弃的各个阶段，为了确保安全，拥有资格、责任和权限的相关人员。
- (26) 辅助输出非安全输出。请勿将辅助输出单独作为安全功能使用。否则在本产品或周围设备发生故障时可能会影响安全功能。
- (27) 更换产品时，请务必在关闭电源后再作业。否则可能因意外动作而发生危险。
- (28) 由于接线错误、设定错误、开关故障等原因，导致安全功能无法正常动作，但设备仍继续运行时，可能导致人身事故。请务必在开始运行前确认安全功能可以正常动作。
- (29) 请勿将本产品作为门的挡块使用。否则可能会影响安全功能。

## 试运行、设置及维护、拆卸及废弃

### 试运行、设置及维护

#### ● 功能测试

必须对安全组件的安全功能进行测试。请事先确认已满足以下条件。

- (1) 确认安全门开关和触发器是否已牢固安装。
- (2) 电源电缆已正确安装，没有故障。
- (3) 系统内没有杂物（特别是金属片等）。

#### ● 维护

维护频率

SIL3/Plc为每月至少1次

SIL2/PLd为每年至少1次

(日常检查)

- 请对每个安全防护门确认安全防护装置打开后设备会停止。

(每6个月检查)

建议定期进行目视检查和功能检查，包括以下步骤：

- (1) 确认安全门开关和触发器已正确安装，没有故障。
- (2) 去除金属片。
- (3) 电缆已正确连接，没有故障。

### 拆卸及废弃

#### ● 拆卸

请务必在关闭电源后拆卸产品。

#### ● 废弃

请按照各国的法律法规废弃产品。



## 承诺事项

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。

如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。

请在充分了解这些注意事项基础上订购。

### 1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA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”:是指在“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、运行环境、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”:是指客户使用“本公司产品”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”:是指在“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种条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“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) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“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,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (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(ii)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、(iii)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) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。  
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。除“本公司”已表明可用于特殊用途的,或已经与客户有特殊约定的情形外,若客户将“本公司产品”直接用于以下用途的,“本公司”无法作出保证。
  - (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
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(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 自购买之日起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”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
  - (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、结构部件不提供维修服务。)
  - (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) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
  - (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) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
  - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
  - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

### 5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

### 6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。