

# EB3C型 继电器安全栅 (本质安全型防爆设备)

输入触点可用于各种爆炸性气体及 0 区特殊型危险区域。

|      |                                       |   |
|------|---------------------------------------|---|
| 防爆标志 | 继电器安全栅<br>开关 (EB9Z-A)<br>开关 (EB9Z-A1) | (Exia) II C<br>Exia II CT6<br>Exia II BT6 |
|------|---------------------------------------|---|

- 符合校准国际标准的防爆指针 2008Ex<sup>1</sup> 以及 IEC60079 标准。
- 具备 1 电路用至 16 电路用丰富的种类。
- 具备 8 电路和 16 电路 COM 接线型 (接线螺丝型) 最适合与 PLC 连接的产品。另具备连接器型 16 电路产品也可对应 PLC 连接。
- 无需接地。
- 端子台为 IDEC 独创的自动弹升端子可大幅度缩短接线时间。
- 国际通用。  
国际: IEC Ex; 美国: FM、UL; 欧洲: CE、ATEX;  
中国: CQST; 韩国: KCS (申请中);  
日本: TIIS (产业安全技术协会)
- 船舶标准: NK (日本海事协会); KR (韩国船级) (申请中)



\* 1: 校准国际标准的防爆指针 2008Ex 为, 在 2006 年日本国内发布的对应技术性基准的“工场电气设备防爆指针 (校准国际标准的基准 2006)”基础上, 又针对最新 IEC 标准校准对应后发行的指针。



### □型号

| 电源电压          | 与非本质安全型电路的连接   | 可连接的电路数  | 输入接线方法      | 输出           | 型号 (订购型号)    | 重量 (约) | 销售单位 |
|---------------|----------------|----------|-------------|--------------|--------------|--------|------|
| 100 ~ 240V AC | 接线螺丝           | 1        | 单独 / COM 接线 | 继电器          | EB3C-R01AN   | 150g   | 1 个  |
|               |                | 2        |             |              | EB3C-R02AN   | 180g   | 1 个  |
|               |                | 3        |             |              | EB3C-R03AN   | 190g   | 1 个  |
|               |                | 5        |             |              | EB3C-R05AN   | 260g   | 1 个  |
|               |                | 6        |             |              | EB3C-R06AN   | 270g   | 1 个  |
|               |                | 8        |             |              | EB3C-R08AN   | 300g   | 1 个  |
|               |                | 8        |             |              | EB3C-R08CAN  | 280g   | 1 个  |
|               |                | 10       |             |              | EB3C-R10AN   | 380g   | 1 个  |
|               |                | 1        | 单独 / COM 接线 | 晶体管 (沉 / 源)  | EB3C-T01AN   | 140g   | 1 个  |
|               |                | 2        |             |              | EB3C-T02AN   | 170g   | 1 个  |
|               |                | 3        |             |              | EB3C-T03AN   | 180g   | 1 个  |
|               |                | 5        |             |              | EB3C-T05AN   | 250g   | 1 个  |
|               |                | 6        |             |              | EB3C-T06AN   | 260g   | 1 个  |
|               |                | 8        |             |              | EB3C-T08AN   | 320g   | 1 个  |
|               |                | 8        |             |              | EB3C-T10AN   | 340g   | 1 个  |
|               |                | 10       |             |              | EB3C-T08CKAN | 260g   | 1 个  |
| 24V DC        | 接线螺丝           | 1        | 单独 / COM 接线 | 继电器          | EB3C-R01DN   | 130g   | 1 个  |
|               |                | 2        |             |              | EB3C-R02DN   | 170g   | 1 个  |
|               |                | 3        |             |              | EB3C-R03DN   | 180g   | 1 个  |
|               |                | 5        |             |              | EB3C-R05DN   | 250g   | 1 个  |
|               |                | 6        |             |              | EB3C-R06DN   | 260g   | 1 个  |
|               |                | 8        |             |              | EB3C-R08DN   | 260g   | 1 个  |
|               |                | 8        |             |              | EB3C-R08CDN  | 270g   | 1 个  |
|               |                | 10       |             |              | EB3C-R10DN   | 360g   | 1 个  |
|               |                | 16       | EB3C-R16CDN | 390g         | 1 个          |        |      |
|               |                | 1        | 单独 / COM 接线 | 晶体管 (沉 / 源)  | EB3C-T01DN   | 120g   | 1 个  |
|               |                | 2        |             |              | EB3C-T02DN   | 160g   | 1 个  |
|               |                | 3        |             |              | EB3C-T03DN   | 170g   | 1 个  |
|               |                | 5        |             |              | EB3C-T05DN   | 240g   | 1 个  |
|               |                | 6        |             |              | EB3C-T06DN   | 250g   | 1 个  |
|               |                | 8        |             |              | EB3C-T08DN   | 250g   | 1 个  |
|               |                | 8        |             |              | EB3C-T10DN   | 320g   | 1 个  |
| 10            | EB3C-T08CKDN   | 250g     |             |              | 1 个          |        |      |
| 连接器           | 16             | 仅 COM 接线 | 晶体管 (沉)     | EB3C-T16CKAN | 260g         | 1 个    |      |
|               |                |          |             | EB3C-T16CKDN | 350g         | 1 个    |      |
|               |                |          | 晶体管 (源)     | EB3C-T08CSAN | 260g         | 1 个    |      |
|               |                |          |             | EB3C-T08CSDN | 250g         | 1 个    |      |
| 晶体管 (沉)       | EB3C-T16CKD-CN | 330g     | 1 个         |              |              |        |      |
|               | EB3C-T16CSD-CN | 330g     | 1 个         |              |              |        |      |

### □附件

| 名称            | 型号      | 订购型号        | 销售单位       | 说明                   |
|---------------|---------|-------------|------------|----------------------|
| 35mm 宽 DIN 导轨 | BAA1000 | BAA1000PN10 | 1 盒 (10 根) | 铝 (1 米长)             |
|               | BAP1000 | BAP1000PN10 | 1 盒 (10 根) | 钢 (1 米长)             |
| 固定夹           | BNL6    | BNL6PN10    | 1 盒 (10 个) | 用于将 EB3C 固定在 DIN 导轨。 |

|                  |
|------------------|
| Flush Silhouette |
| 开关·指示灯 (圆孔)      |
| 电气控制箱            |
| 开关·指示灯 (方孔)      |
| 表面安装型 LED 指示灯    |
| LUMIFA LED 照明单元  |
| 组合式数字显示器         |
| 安全元器件 1          |
| 安全元器件 2          |
| 端子台              |
| 继电器·定时器·插座       |
| 电路保护器            |
| 开关电源             |
| PLC·SmartRelay   |
| 人机界面             |
| 传感器              |
| 防爆设备             |
| 各种资料             |
| 一览               |
| EB3C 安全栅         |
| EB3L             |
| EC2A 电气控制箱       |

# EB3C型继电器安全栅（本质安全型防爆设备）

## □防爆标志及电气规格

|                    |                          |   |                       |   |
|--------------------|--------------------------|---|-----------------------|---|
| 防爆标志               | 本质安全型                    |   |                       |   |
| 保护等级               | IP20 (IEC60529)          |   |                       |   |
| 安装位置               | 继电器安全栅<br>安全的室内环境（非危险区域） |   |                       |   |
| 开关                 | 特殊型危险场所至第二类危险场所（0、1、2区）  |   |                       |   |
| 非本质安全型电路的最大电压 (Um) | 250V                     |   |                       |   |
| 本质安全型电路            | 接线方法                     | 各电路单独接线   COM 接线                            |                       |   |
|                    | 额定使用电压                   | 12V DC ± 10%                                |                       |   |
|                    | 额定使用电流                   | 10mA DC ± 20%                               |                       |   |
|                    | 最大输出电压 (Uo)              | 13.2V DC                                    |                       |   |
|                    | 最大输出电流 (Io)              | 14.2mA   227.2mA                            |                       |   |
|                    | 最大输出功率 (Po)              | 46.9mW   750mW                              |                       |   |
|                    | 最大外部电感 (Lo) (注)          | 87.5(87.5)mH   0.425(0.6)mH                 |                       |   |
|                    | 最大外部电容 (Co) (注)          | 470(470)nF   365(490)nF                     |                       |   |
|                    | 最大外部电阻 (Rw)              | 300Ω   600/(n+1) Ω<br>(n = 可连接的 COM 接线的电路数) |                       |   |
|                    | COM 接线可连接的电路数            | 8 电路（最大 16 电路）                              |                       |   |
| 非本质安全型电路           | 继电器输出                    | 触点  | 1NO                   |   |
|                    |                          | 额定绝缘电压 (Ui)                                 | 250V AC, 125V DC      |   |
|                    |                          | 额定通电流 (Ith)                                 | 3A (COM 端子: 8A)       |   |
|                    |                          | 触点允许功率                                      | 电阻性负载                 | AC: 750 VA, DC: 72W                                     |
|                    |                          |   | 感性负载                  | AC: 750 VA (cosφ = 0.3 ~ 0.4)<br>DC: 48W (L/R = 7 ms)   |
|                    |                          | 额定负载  | 电阻性负载                 | 250V AC 3A, 24V DC 3A                                   |
|                    |                          |   | 感性负载                  | 250V AC 3A (cosφ = 0.3 ~ 0.4)<br>24V DC 2A (L/R = 7 ms) |
|                    |                          | 最小适用负载                                      | 0.1V DC, 0.1 mA (参考值) |   |
|                    |                          | 接触电阻  | 50 mΩ 以下 (初始值)        |   |
|                    |                          | 启动时间  | 12 ms 以下 (额定电源电压)     |   |
|                    | 释放时间                     | 10 ms 以下 (额定电源电压)                           |                       |   |
|                    | 机械性使用寿命                  | 20,000,000 次以上 (18,000 次 / 小时, 无负载)         |                       |   |
|                    | 电气性使用寿命                  | 100,000 次以上 (1,800 次 / 小时, 额定负载)            |                       |   |
|                    | 短路保护                     | 无   |                       |   |
|                    | 晶体管输出                    | 额定电压  | 24V DC                |   |
| 最大电压               |                          | 30V DC                                      |                       |   |
| 最大电流 (电阻负载)        |                          | 100 mA (连接器型: 15 mA)                        |                       |   |
| 泄漏电流               |                          | 0.1 mA 以下                                   |                       |   |
| 电压下降               |                          | 1.5V 以下                                     |                       |   |
| 箝位电压               |                          | 33V (1W)                                    |                       |   |
| 冲击电流               |                          | 0.5A 以下 (1s 以下)                             |                       |   |
| 启动时间               |                          | 0.1 ms 以下 (电阻性负载)                           |                       |   |
| 释放时间               | 0.4 ms (Typ.) (电阻性负载)    |   |                       |   |
| 短路保护               | 无                        |   |                       |   |

注: ( ) 中的值为 TIIS 以外的认证值。且, 最大外部电容 (Co) 的值为代表值。  
\* TIIS 以外的认证, 因认证值为数个, 所以仅记载代表值。请使用代表值计算可接线距离, 但若需更详细的计算, 请参照使用说明书。

## □对应标准

| 认证机关                          | 防爆标志   | 认证编号                                      |
|-------------------------------|--|---|
| FM                            | I、II、III类1级<br>A、B、C、D、E、F、G组  | 3047250                                   |
|                               | I类, 0区 AEx[ia] II C  |   |
| UL                            | I、II、III类1级<br>A、B、C、D、E、F、G组  | 申请中                                       |
|                               | I类, 0区 AEx[ia] II C  |   |
| PTB (ATEX)                    | [Exia] II C: 瓦斯、蒸汽<br>[Exia] III C: 粉尘                                       | PTB09 ATEX2046                            |
| PTB (IECEx)                   | [Exia] II C: 瓦斯、蒸汽<br>[Exia] III C: 粉尘                                       | IECEx PTB10.0015                          |
| CQST                          | [Exia Ga] II C   | CNEx 14.0047                              |
| KCS                           | [Exia] II C  | 申请中                                       |
| TIIS<br>(国际校准防爆<br>指针 2008Ex) | 继电器安全栅: [Exia] II C<br>开关 (EB9Z-A): Exia II CT6<br>开关 (EB9Z-A1): Exia II BT6 | 第 TC20539 号<br>第 TC15758 号<br>第 TC15961 号 |
| NK                            | [Exia] II C  | TYPE TEST No.13T606                       |
| KR                            | [Exia] II C  | 申请中                                       |

注 1: 开关的详细资料, 请参照本页“开关防爆规格”及 1257 页的“3. 爆炸性危险区域内的开关”。

注 2: 检定、认证机关、防爆性能的标志、合格编号 / 认证编号均为 2014 年 07 月的内容。因对应标准的改订或认证手续更新等, 会出现相关变更。最新认证信息, 请咨询 IDEC。

## □一般规格

|                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| 电源电压类型             | AC 电源型  | DC 电源型   |
| 额定电源电压             | 100 ~ 240V AC   | 24V DC   |
| 允许电压范围             | 85 ~ 264V AC  | 21.6 ~ 26.4V DC  |
| 额定功率               | 50/60 Hz<br>(允许范围: 47 ~ 63 Hz)  | -  |
| 冲击电流               | 10A (100V AC)<br>20A (200V AC)  | 10A  |
| 耐电压<br>(1 分钟, 1mA) | 本质安全型与非本质安全型电路间: 1,526.4V AC<br>AC 电源与输出端子间: 1,500V AC<br>DC 电源与晶体管输出端子间: 1,000V AC<br>但, 不包括连接器连接型的 DC 电源与连接器间 |  |
| 使用环境温度             | - 20 ~ + 60°C (无结冰)   |  |
| 保存温度               | - 20 ~ + 60°C (无结冰)   |  |
| 使用环境湿度             | 45 ~ 85% RH (无结露)   |  |
| 气压                 | 800 ~ 1,100 hPa   |  |
| 污染等级               | 2 (IEC60664)  |  |
| 绝缘电阻               | 10 MΩ 以上 (500V DC 兆欧表, 与耐电压同极间)   |  |
| 耐振动                | 耐久性   | 面板安装: 10 ~ 55 Hz, 单振幅 0.75 mm<br>DIN 导轨安装: 10 ~ 55 Hz, 单振幅 0.35 mm                           |
|                    |   | 抗冲击性   |
| 端子形状               | M3 接线螺丝   | 面板安装: 500 m/s <sup>2</sup> (X、Y、Z 方向各 3 次)<br>DIN 导轨安装: 300 m/s <sup>2</sup> (X、Y、Z 方向各 3 次) |
|                    |   | 安装方式   |
| 消耗电力 (约)           | 9.6 VA (EB3C-R10AN, 200V AC 时)<br>4.8 W (EB3C-R16CDN, 24V DC 时)   |  |

## □危险区域内的开关防爆规格（日本 TIIS 认证）

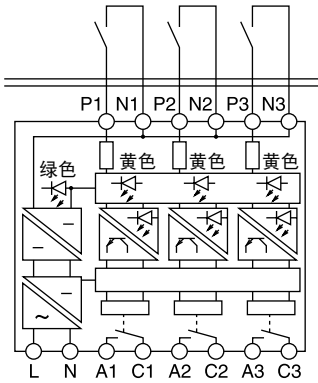
|            |  |             |
|------------|--|-------------|
| 开关型号       | EB9Z-A   | EB9Z-A1     |
| 防爆标志       | Exia II CT6  | Exia II BT6 |
| 使用环境温度     | - 20 ~ + 60°C (无结冰)  |             |
| 使用环境湿度     | 45 ~ 85% RH (无结露)  |             |
| 保护等级       | IP20 以上  |             |
| 耐电压        | 500V AC、1 mA   |             |
| 本质安全额定值及参数 | 各电路单独接线<br>本质安全电路允许电压 (Ui): 13.2V<br>本质安全电路允许电流 (Ii): 14.2 mA<br>本质安全电路允许功率 (Pi): 46.9 mW<br>最大输入内部电感 (Li): ≤ 5 μH<br>最大输入内部电容 (Ci): ≤ 2 nF                        |             |
|            | COM 接线<br>本质安全电路允许电压 (Ui): 13.2V<br>本质安全电路允许电流 (Ii): 227.2 mA<br>本质安全电路允许功率 (Pi): 750 mW<br>最大输入内部电感 (Li): ≤ 80 μH<br>最大输入内部电容 (Ci): ≤ 32 nF                       |             |
| 容器材料       | 金属制: 含镁量必须小于 7.5% (亦可使用钢板和铝材)<br>塑料制: II C 的表面积为 20cm <sup>2</sup> 以上以及 II B 的表面积为 100cm <sup>2</sup> 以上时, 需显示下列注意事项。<br>· 防止静电<br>· 运转时, 切勿擦拭<br>· 清扫时, 使用含水分的清洁剂 |             |
| 开关额定值      | 接触额定值: Ui、Ii 以上<br>接触电阻: 0.5Ω 以下<br>电线断面积: 0.000962 mm <sup>2</sup> 以上<br>PCB: 厚度 0.5 mm 以上<br>铜箔宽度 0.15 mm 以上<br>单 / 双面厚度 18 μm 以上                                |             |

注: 详情请参照 1257 页的“3. 爆炸性危险区域内的开关”。

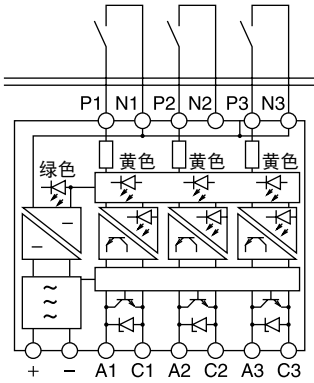
# EB3C型继电器安全栅（本质安全型防爆设备）

## 内部电路方块图

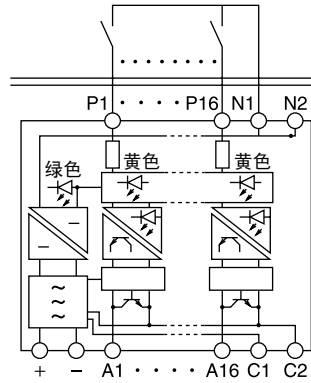
• AC 电源，继电器输出型



• DC 电源，晶体管输出型



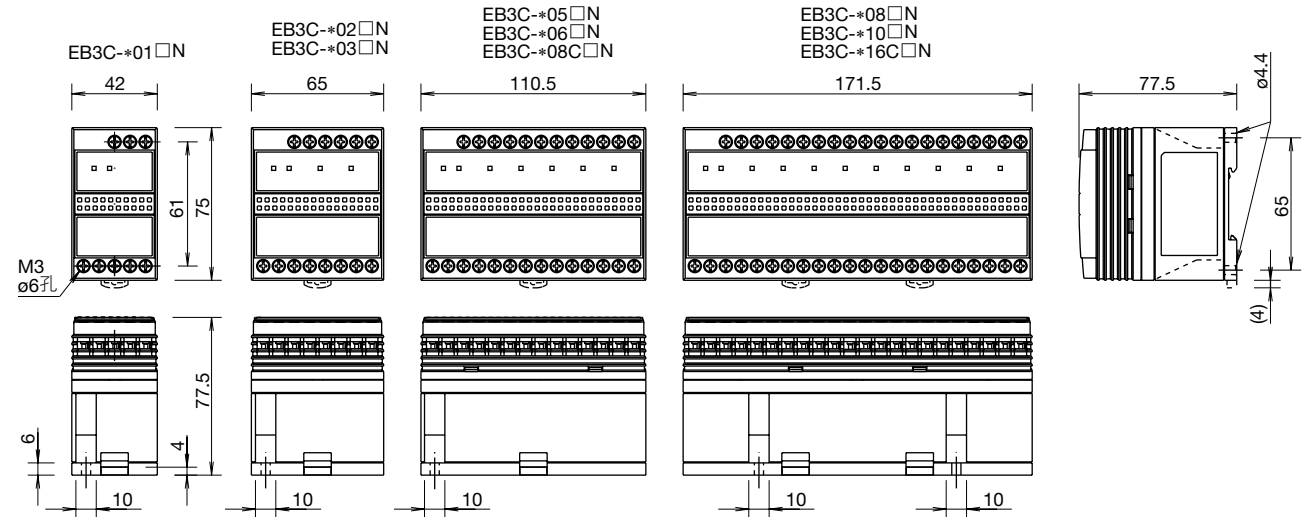
• 连接器连接，沉输出型



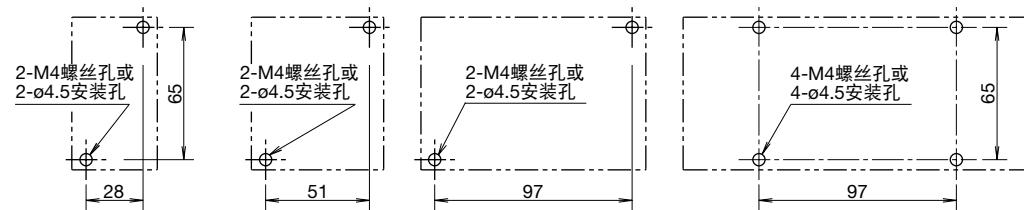
危险区域  
非危险区域  
(安全场所)

## 外形尺寸图 (mm)

• 接线螺丝型

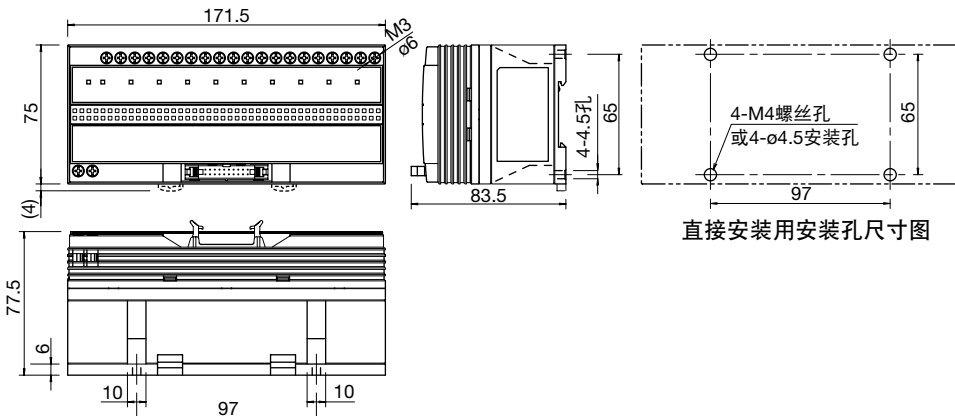


## 安装孔尺寸图(直接安装)



• 连接器型

EB3C-T16C□-CN

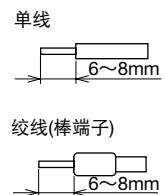


直接安装用安装孔尺寸图

• 对应压接端子



• 电线端未处理



|                  |
|------------------|
| Flush Silhouette |
| 开关·指示灯 (圆孔)      |
| 电气控制箱            |
| 开关·指示灯 (方孔)      |
| 表面安装型 LED 指示灯    |
| LUMIFA LED 照明单元  |
| 组合式 数字显示器        |
| 安全元器件 1          |
| 安全元器件 2          |
| 端子台              |
| 继电器·定时器·插座       |
| 电路保护器            |
| 开关电源             |
| PLC·SmartRelay   |
| 人机界面             |
| 传感器              |
| 防爆设备             |
| 各种资料             |

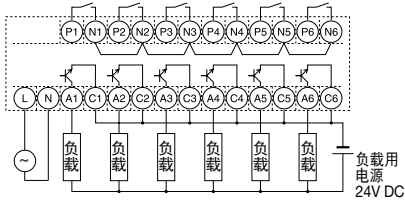
|            |
|------------|
| 一览         |
| EB3C 安全栅   |
| EB3L       |
| EC2A 电气控制箱 |

# EB3C型继电器安全栅（本质安全型防爆设备）

## □外部接线例

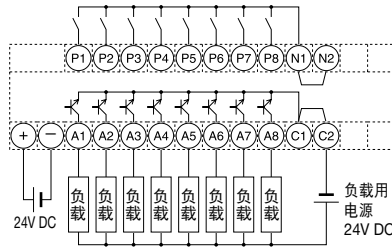
### •晶体管输出型

（例：EB3C-T06AN型）



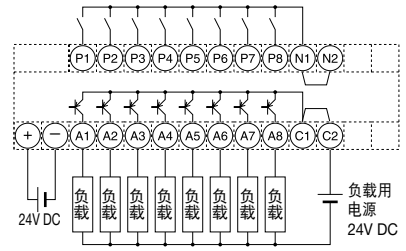
### •晶体管沉输出 COM 接线型

（例：EB3C-T08CKDN型）



### •晶体管源输出 COM 接线型

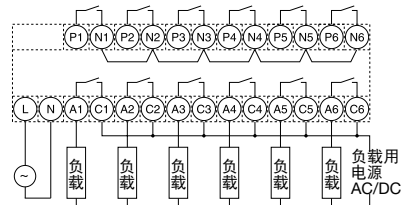
（例：EB3C-T08CSDN型）



注：沉/源兼用型中 A 端子可作为 + COM 线使用。

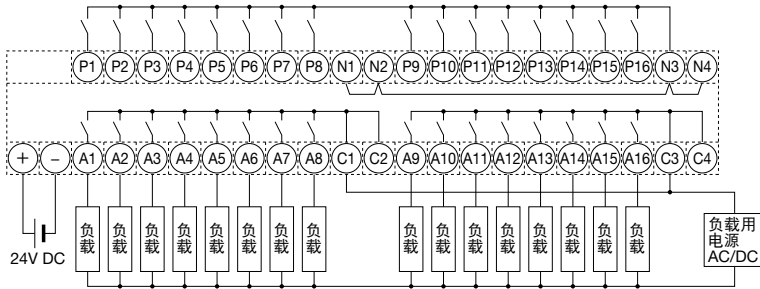
### •继电器输出型

（例：EB3C-R06AN型）



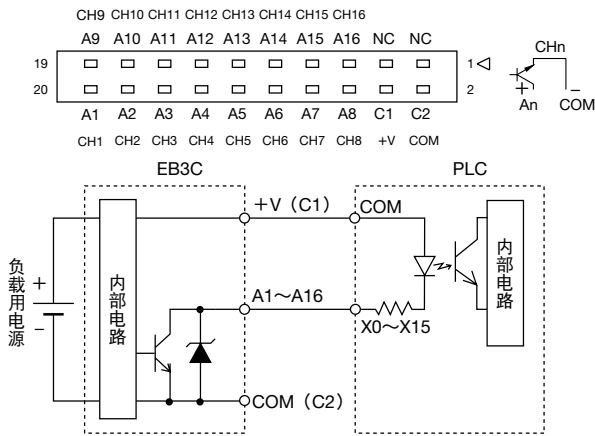
### •继电器输出 COM 接线型

（例：EB3C-R16CDN型）

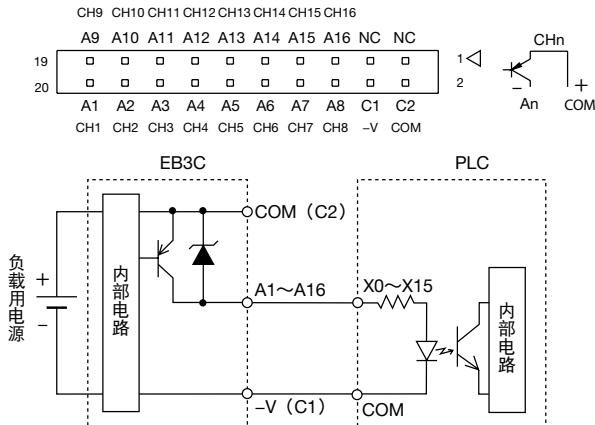


## □连接器连接型端子排列图

### •EB3C-T16CKD-CN型



### •EB3C-T16CSD-CN型



## [与 IEC 制 PLC (FC4A 型 I/O 模块) 的接线例]

| EB3C-T16CKD-CN |               | FC4A-N16B3 |               | EB3C-T16CSD-CN |               | FC4A-N16B3 |               |
|----------------|---------------|------------|---------------|----------------|---------------|------------|---------------|
| 端子名            | 信号名<br>(输出号码) | 端子名        | 信号名<br>(输入号码) | 端子名            | 信号名<br>(输出号码) | 端子名        | 信号名<br>(输入号码) |
| 20             | A1            | X0         | 20            | 20             | A1            | X0         | 20            |
| 19             | A9            | X10        | 19            | 19             | A9            | X10        | 19            |
| 18             | A2            | X1         | 18            | 18             | A2            | X1         | 18            |
| 17             | A10           | X11        | 17            | 17             | A10           | X11        | 17            |
| 16             | A3            | X2         | 16            | 16             | A3            | X2         | 16            |
| 15             | A11           | X12        | 15            | 15             | A11           | X12        | 15            |
| 14             | A4            | X3         | 14            | 14             | A4            | X3         | 14            |
| 13             | A12           | X13        | 13            | 13             | A12           | X13        | 13            |
| 12             | A5            | X4         | 12            | 12             | A5            | X4         | 12            |
| 11             | A13           | X14        | 11            | 11             | A13           | X14        | 11            |
| 10             | A6            | X5         | 10            | 10             | A6            | X5         | 10            |
| 9              | A14           | X15        | 9             | 9              | A14           | X15        | 9             |
| 8              | A7            | X6         | 8             | 8              | A7            | X6         | 8             |
| 7              | A15           | X16        | 7             | 7              | A15           | X16        | 7             |
| 6              | A8            | X7         | 6             | 6              | A8            | X7         | 6             |
| 5              | A16           | X17        | 5             | 5              | A16           | X17        | 5             |
| 4              | +V            | COM        | 4             | 4              | -V            | COM        | 4             |
| 3              | NC            | COM        | 3             | 3              | NC            | COM        | 3             |
| 2              | COM(-)        | NC         | 2             | 2              | COM(+)        | NC         | 2             |
| 1              | NC            | NC         | 1             | 1              | NC            | NC         | 1             |

注 1：虚线的接线对 PLC 的操作无影响。

注 2：适用连接器为 IEC 制 JE1S-201 型。

注 3：PLC 的输入电源由继电器安全栅提供，所以 PLC 无需连接电源。



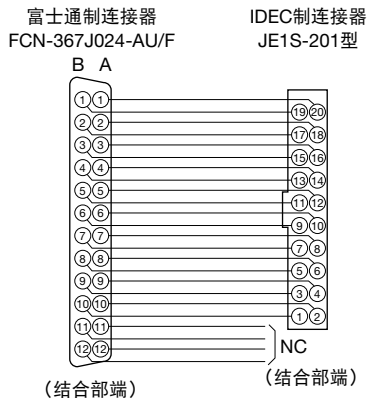


# EB3C型继电器安全栅（本质安全型防爆设备）

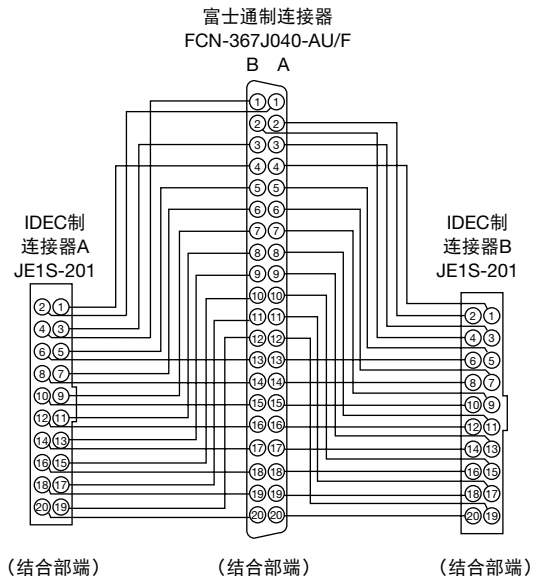
## □连接器连接型的推荐连接器电缆

| 说明                 | 电极数 | 长度 (m) | 型号 (订购型号)    | 外观 (mm) | 对应设备  |
|--------------------|-----|--------|--------------|---------|---|
| O/I<br>端子电缆<br>有屏蔽 | 20  | 0.5    | FC9Z-H050A20 |         | FC4A/5A 型 I/O 模块                              |
|                    |     | 1      | FC9Z-H100A20 |         |   |
|                    |     | 2      | FC9Z-H200A20 |         |   |
|                    |     | 3      | FC9Z-H300A20 |         |   |
| 无屏蔽                | 20  | 0.5    | FC9Z-H050B20 |         | FC4A/5A 型 I/O 模块                              |
|                    |     | 1      | FC9Z-H100B20 |         |   |
|                    |     | 2      | FC9Z-H200B20 |         |   |
|                    |     | 3      | FC9Z-H300B20 |         |   |
| 压接端子型电缆            | 20  | 1      | BX9Z-H100E4  |         | 接线螺丝型设备                                       |
|                    |     | 2      | BX9Z-H200E4  |         |   |
|                    |     | 3      | BX9Z-H300E4  |         |   |
| 对应 PLC 的 40 芯电缆    | 20  | 1      | BX9Z-H100L   |         | 三菱 A, Q 系列输入模块<br>(沉型)<br>↓<br>EB3C-T16CKD-CN |
|                    |     | 2      | BX9Z-H200L   |         |   |
|                    |     | 3      | BX9Z-H300L   |         |   |

### • FC9Z-H\*\*\*A 型、FC9Z-H\*\*\*B 型接线图



### • BX9Z-H\*\*\*L 型接线图



### • BX9Z-H\*\*\*E4 型接线图



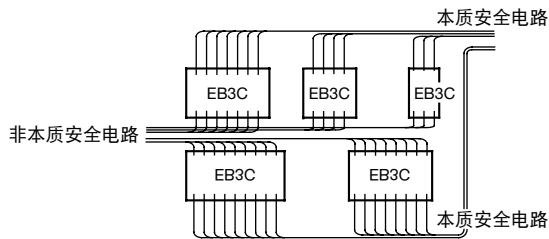
\* BX9Z-H\*\*\*E 型为散线压接端子的标记管的编号

# EB3C型继电器安全栅（本质安全型防爆设备）

## 使用注意事项

### 1. 安装

- EB3C型继电器安全栅可以从任意方向安装。
- 请根据本质安全的额定值及参数将EB3C型继电器安全栅安装在安全区域内（非危险区域）。为避免机械震动，请将EB3C型继电器安全栅安装在可减震的容器内。
- 安装或连接EB3C型继电器安全栅时，应防止本质安全型电路中产生电磁感应或静电感应。也应防止本质安全型电路与另一个本质安全型电路或其他电路接触。  
在本质安全型电路和非本质安全型电路之间，请保持50mm以上的间隙。若间隙不足50mm，请用金属隔离板将本质安全与非本质安全电路分开，并保持2者间的最大间隙小于1.5mm。  
当附近有动力电路或高压电路时，请参照5（3）“本质安全型电路和其他电路之间的最小平行距离”选择大于50mm的间隙。
- 为防止本质安全型电路和非本质安全型电路接触，请按同一方向排列EB3C型继电器安全栅各电路的端子。



- 在本质安全型电路端子和金属容器的接地金属部间，及在本质安全型电路的中继端子台与金属容器的接地金属部间应保留6mm以上的距离。
- 可将EB3C型继电器安全栅安装至35mm宽的DIN导轨或用螺丝直接安装至面板，应确保安装牢固，可承受振动。安装在DIN导轨上时，应将固定卡钩完全推入，并用固定夹将继电器安全栅的两侧固定，防止其向两侧移动。
- 过大的外部噪音可能会造成EB3C型继电器安全栅无法正常动作甚至损坏。外部噪音引起电压限制电路（晶闸管）动作时，请将噪音源移走后，再接通电源。

### 2. 端子接线

- 用直径为 $\phi 5.5$ mm以下的螺丝刀，将接线螺丝（包括未使用的接线螺丝）以 $0.6 \sim 1.0 \text{ N} \cdot \text{m}$ （推荐值）的扭矩拧紧。
- 接线时应确保符合IP20标准。裸露的压接端子需套上绝缘管。
- 为防止本质安全型电路中脱落的电线与其他本质安全型电路接触，请将电线与该本质安全型电路中的电线捆在一起。
- 当邻近的端子连接至另一个本质安全型电路时，请保持6mm以上的绝缘距离。

### 3. 爆炸性危险区域内的开关

- 开关（EB9Z-A型，EB9Z-A1型）包括触点、安装容器和内部接线。开关的触点指仅由触点组成的普通开关，如按钮开关。请参阅下表。

#### • 适用开关一览

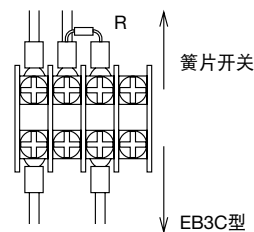
|      |         |                        |
|------|---------|------------------------|
| 控制开关 | 压入拉出型开关 | 按钮、踏板、触发器、摇杆、手握式开关     |
|      | 旋转型开关   | 旋转、选择器、凸轮、鼓形、数字开关      |
|      | 摇杆和滑动开关 | 杠杆、多向、摆动杆、摇杆、滑动开关      |
| 传感开关 | 位移开关    | 微动开关、极限、磁簧近接、门、簧片、水银开关 |
|      | 液位开关    | 液位开关                   |
|      | 其他开关    | 压力、温度开关                |

注：在爆炸性危险区域安装及连接EB3C型继电器安全栅时，请根据各国的相关标准规定使用经过认证、批准或被视为简单设备的开关。

- 当开关附带内部接线或导线时，请确保内部电感（Li）和电容（Ci）的值在允许范围内。
- 请将开关（EB9Z-A型，EB9Z-A1型）触点的裸露部分封闭在保护等级IP20以上的密封容器内。
- 请将EB3C型继电器安全栅附属的认证标签贴于醒目的位置。
- 金属容器的镁含量不可超过7.5%（可用钢或铝）。
- 根据日本TIS规定的防爆性能规格，塑料开关操作部的表面积限制如下：
  - Exia II CT6（EB9Z-A型）：20 cm<sup>2</sup>以下
  - Exia II BT6（EB9Z-A1型）：100 cm<sup>2</sup>以下
 若超过上述限制时，需显示以下注意事项。
  - 防止静电
  - 操作过程中请勿擦拭开关表面
  - 清洁时，请用沾水的软布擦拭
- 对于1个单独接线的电路，用于防止簧片开关触点焊接的电阻器或LED小型指示灯可与开关触点串连。参阅下表。端子使用M3以上的接线螺丝。

#### • 对应电阻

|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| 电阻   | 100Ω以下                             |
| 额定功率 | 0.5 ~ 3W                           |
| 类型   | 金属（氧化）膜电阻                          |
| 型号   | ERG12SJ*** ~ ERG3SJ***（Panasonic制） |



#### • 对应LED

IDEC的IPL1系列LED小型指示灯（请参照1261、1264页）。

### 4. 输出规格

- 从EB3C型继电器安全栅连接输出线时，请将非本质安全型电路连接至端子A和端子C。而且EB3C型继电器安全栅输出电路无短路保护，请根据需要，在外部电路添加保护设备。
- 继电器输出，根据负载的类型会产生反电动势或引起较大的突波电流，故缩短了输出继电器触点的使用寿命。可通过二极管、RC或变阻器防止反电动势，或用电阻或RL抑制突波电流以延长触点的使用寿命。  
触点使用包金的银制成。在小电流和低电压下使用时（参考值：0.1 mA, 0.1V），请预先在实际电路上进行触点测试后再使用。

|                  |
|------------------|
| Flush Silhouette |
| 开关·指示灯 (圆孔)      |
| 电气控制箱            |
| 开关·指示灯 (方孔)      |
| 表面安装型 LED 指示灯    |
| LUMIFA LED 照明单元  |
| 组合式 数字显示器        |
| 安全元器件 1          |
| 安全元器件 2          |
| 端子台              |
| 继电器·定时器·插座       |
| 电路保护器            |
| 开关电源             |
| PLC·SmartRelay   |
| 人机界面             |
| 传感器              |
| 防爆设备             |
| 各种资料             |

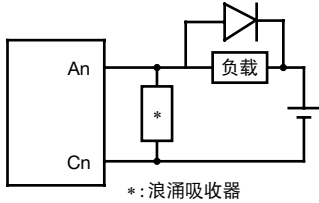
|            |
|------------|
| 一览         |
| EB3C 安全栅   |
| EB3L       |
| EC2A 电气控制箱 |

# EB3C型继电器安全栅（本质安全型防爆设备）

## 使用注意事项

### (3)晶体管输出

连接至微小负载时，由于存在漏电流，可能会产生即使关闭了晶体管的输出，而负载仍呈开路的情况。若出现此情况，请在负载上并联一个电阻，以防止漏电流。  
输出端子被施加过高的电压（箝位为 33V, 1W）或反电压时，箝位电路或输出晶体管可能会被损坏。  
驱动感性负载时，请务必在负载上连接二极管以吸收反电动势。



过电压吸收电路的示例

- (4)仅在 COM 接线类型中，输出端子间彼此无需绝缘。  
(5)在并列连接连接器型 EB3C 型继电器安全栅时，务必使用同一电源进行供电。请勿将任一接线连接至 C1 和 C2 端子。

### 5. 本质安全型接线

- (1)任何情况下，连接至 EB3C 型继电器安全栅上非本质安全型电路端子的适用电压均不可超过 250V AC, 50/60 Hz 或 250V DC, 包括输入电源电压和内部电路的电压。  
(2)接线时，应考虑防止本质安全型电路产生电磁感应或静电感应，也应防止本质安全型电路与其他电路接触。  
(3)本质安全型电路必须与非本质安全型电路隔离。请将本质安全型电路放在钢管或钢制输送管中，或参照下表将本质安全型电路分开。

注：带磁性屏蔽的屏蔽电线（含金属外层），可起到防止电磁感应或静电感应的作用，而不带磁性屏蔽的电线仅可防止静电感应，对于不带磁性屏蔽的电线，应采取防止电磁感应的措施。

双绞线防电磁感应性能极佳，给双绞线加屏蔽可防止静电感应。  
本质安全型电路与其他电路间的最小平行距离（mm）

| 其他电路的电压和电流        | 100A 以上<br>(不含 100A) | 100A 以下 | 50A 以下 | 10A 以下 |
|-------------------|----------------------|---------|--------|--------|
| 440V 以上 (不含 440V) | 2,000                | 2,000   | 2,000  | 2,000  |
| 440V 以下           | 2,000                | 600     | 600    | 600    |
| 220V 以下           | 2,000                | 600     | 600    | 500    |
| 110V 以下           | 2,000                | 600     | 500    | 300    |
| 60V 以下            | 2,000                | 500     | 300    | 150    |

- (4)以颜色识别本质安全型电路时，请使用浅蓝色端子台和电线。  
(5)COM 接线，若使用数个 EB3C 型继电器安全栅建立本质安全型电路时，请将相邻接的继电器安全栅的 N 端子的 2 根独立的电线进行并列连接。  
(6)检查和置换前，请务必先关闭 EB3C 型继电器安全栅及触点部的电源。

(7)本质安全电路的接线，请按以下接线参数进行，单独接线和 COM 接线的参数各异，请注意。

(a)接线电感 ( $L_w$ ) :  $L_w \leq L_o - (L_i + n \times 5 \mu H)$

$L_o$  : 安全栅的最大外部电感

$L_i$  : 开关的内部电感

$n$  : 追加的串联并联数 (数量无限制)

(b)接线电容 ( $C_w$ ) :  $C_w \leq C_o - (C_i + n \times 2nF)$

$C_o$  : 安全栅的最大外部电容

$C_i$  : 开关的内部电容

$n$  : 追加的串联并联数 (数量无限制)

(c)接线电阻 :  $R_w$  以下

(d)可接线距离 ( $T$  [km])为电感、电容以及电阻计算结果的最小值。

$T \leq L_w/L$   $L$  [mH/km] : 每电缆单位长的电感

$T \leq C_w/C$   $C$  [nF/km] : 每电缆单位长的电容

$T \leq R_w/2R$   $R$  [ $\Omega$ /km] : 每电缆单位长的电阻

(8)对应电线尺寸 :

2 根 0.5 ~ 2.0mm<sup>2</sup> (AWG20 ~ 14)

或 1 根 2.0mm<sup>2</sup> (AWG14)

注：关于本质安全型电路接线的详细情况，请根据各国相关的电气设备的防爆电控设备测试指导方针。

## 安装用互换部件介绍

利用旧产品 (IBRC 型触点信号变换器、IBPL 型指示灯点灯装置、IBZ 型蜂鸣器警报装置) 的安装孔，设置 EB3C 型继电器安全栅、EB3L 形指示灯安全栅时的安装工具。

| 种类     | 型号<br>(订购型号) | 尺寸 (mm) |       |       |
|--------|--------------|---------|-------|-------|
|        |              | A       | B     | C     |
| 1 电路用  | EB9Z-K01     | 20.8    | 44.0  | 61.0  |
| 2 电路用  | EB9Z-K02     | 51.0    | 59.5  | 76.0  |
| 3 电路用  | EB9Z-K03     | 51.0    | 75.0  | 91.5  |
| 5 电路用  | EB9Z-K05     | 97.0    | 105.0 | 122.0 |
| 6 电路用  | EB9Z-K06     | 97.0    | 120.0 | 137.0 |
| 10 电路用 | EB9Z-K10     | 97.0    | 181.0 | 198.0 |

### • 外形尺寸图 (mm)

