

EB3N 型 安全继电器安全栅 (本质安全型防爆设备) 和泉电气

适用于在爆炸性环境中构建安全系统。

防爆标志	安全继电器安全栅	Ex ia Ga II C	安全性能	性能指数 e 安全类别 4
	开关 (EB9Z-A)	Exia IICT6		
	开关 (EB9Z-A1)	Exia IIBT6		

- 实现了爆炸性环境的防爆安全和机械安全。
- 可构建 ISO13849-1 安全类别 4、性能指数 e 的机械安全系统。
- 连接的安全输入设备有可在各种爆炸性瓦斯、所有危险场所 (区域 0~2) 使用的机种。
- 具备可监控安全输入设备动作状态附带 5 点辅助输入的机种。
- 无需接地。
- 备有已取得 TIIS (日本防爆检定) 的品种丰富的紧急停止开关以及安全开关。
- 国际通用

防爆安全认证

国际: IECEx; 北美: FM、UL、c-UL;
欧洲: CE·ATEX、UKCA; 中国: Ex-CCC;
韩国: KCS; 台湾: TS; 日本: DEKRA

机械安全认证

TÜV Rheinland



认证详细, 请联系 IDEC.



□型号

安全输入点数	安全输出点数	辅助输入点数 (注 1)	辅助输出点数 (继电器输出)	复位 (启动) 的种类 (注 2、3)	订购型号	最小起订数量
2	2NO	无	无	自动复位 (自动启动)	EB3N-A2ND	1 个
				手动复位 (手动启动)	EB3N-M2ND	1 个
2	2NO	5 (1COM)	5NO (1COM)	自动复位 (自动启动)	EB3N-A2R5D	1 个
				手动复位 (手动启动)	EB3N-M2R5D	1 个

注 1: 辅助输入最大可连接 5 点安全输入设备的监控触点。另, 也可连接与非安全相关部输入设备连接使用。

注 2: 自动复位 (自动启动) 的机种, 在安全条件成立时 (安全输入 2 点呈 ON 状态), 则自动输出安全输出。

复位 (启动) 输入端子 (Y1-Y2) 间, 在以下场合以外, 请将其短路后使用。

安全继电器安全栅的安全输出与接触器或强制导向式继电器连接时, 请将其 NC 触点作为内部检测输入信号, 在安全继电器安全栅的复位 (启动) 输入端子 (Y1-Y2) 间进行连接。

注 3: 手动复位 (手动启动) 的机种, 在安全条件成立时 (安全输入 2 点呈 ON 状态), 则在复位开关 (启动开关) 下降动作 (OFF → ON → OFF) 时输出安全输出。

手动复位机种具备复位开关的触点监控功能 (触点熔接检测功能)。复位 (启动) 输入, 请使用瞬时型开关的 NO 触点。

安全继电器安全栅的安全输出与接触器或强制导向式继电器连接时, 请将其 NC 触点作为内部检测输入信号, 在安全继电器安全栅的复位 (启动) 输入端子 (Y1-Y2) 间进行连接。

□机种选定说明

1. 选择复位 (启动) 功能的要点

自动复位 (自动启动) 的机种: 在安全继电器安全栅的安全输出上, 连接安全继电器模块或控制器等安全控制设备构建安全系统, 利用安全控制设备的复位 (启动) 功能时。

在安全继电器安全栅的安全输出上, 连接接触器或强制导向式继电器构建安全系统, 对系统整体实施安全评估的结果, 自动复位 (自动启动) 动作在安全上无问题时。

手动复位 (手动启动) 的机种: 在安全继电器安全栅的安全输出上, 连接接触器或强制导向式继电器构建安全系统, 对系统整体实施安全评估的结果, 必须要手动复位 (手动启动) 动作时。

□一般规格

额定电源电压	24V DC (UL: 使用 Class2 电源)			
电源电压允许变动率	-15 ~ +10%			
使用环境温度	-20 ~ +60°C (无结冰) (UL: -20 ~ +40°C)			
使用相对湿度	45 ~ 85% RH (无结露)			
消耗电流	无辅助输出	5.5W 以下		
	有辅助输出	7.0W 以下		
安全输出额定	触点结构	13-14, 23-24	2NO	
	额定负载	电阻负载	30V DC 1A	
		电感负载	DC-13 24V 1A	
	响应时间 (施加额定电压时)	OFF → ON	100ms 以下	
	ON → OFF	20ms 以下		
辅助输出额定	触点结构	A* - C1 间	5NO/1COM	
	额定负载	电阻负载	24V DC 3A、COM 端子最大 5A	
	响应时间 (施加额定电压时)	OFF → ON	15ms 以下	
		ON → OFF	10ms 以下	
安装方法	DIN 导轨安装 / 直接安装			

注: * 为 Ch No. 1 ~ 5。

□防爆标志能以及容量

防爆标志	Ex ia Ga II C
非本质安全电路的最大电压 (Um)	250V (UL: 125V)
本质安全电路的最大电压 (Uo)	13.2V
本质安全电路的最大电流 (Io)	227.2mA
本质安全电路的最大电力 (Po)	750mW
本质安全电路允许电容 (Co)	0.49μF
本质安全电路允许电感 (Lo)	0.60mH

• UL、c-UL 认证型号的末尾添加 "-2"。订购型号不带 "-2"。UL、c-UL 认证型号示例: EB3N-A2ND-2 订购型号: EB3N-A2ND

□安全性能

对应安全类别	4
对应安全性能 (PL)	e
平均危险端故障时间 (MTTF _d)	100 年 (n _{op} =5,500)
诊断范围	99% 以上

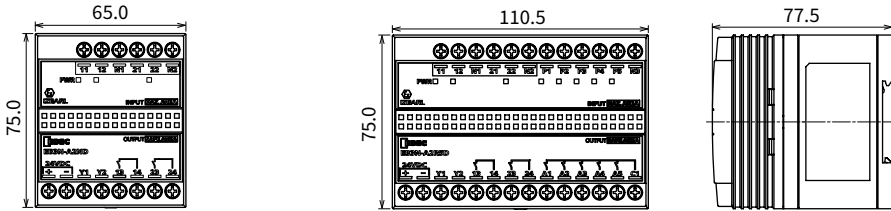
MTTF_d 的试算条件
 n_{op} : 每年的平均运转时间 ($n_{op}=n_{op} \times d_{op} \div t_{cycle}$)
 t_{cycle} : 平均动作间隔
 h_{op} : 每天的平均运转时间
 d_{op} : 每年的平均运转日数

注: MTTF_d 会因 n_{op} 的数值而变动。估算方法请参阅使用说明书。

外形尺寸图 (mm)

□主体

- EB3N-A2ND/EB3N-M2ND 型
- EB3N-A2R5D/EB3N-M2R5D 型

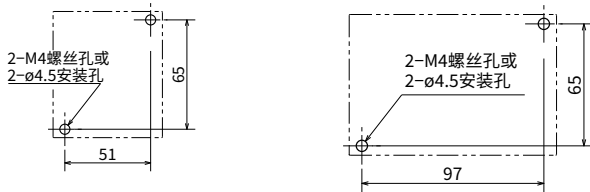


□端子功能

24V DC	电源
Y1-Y2	复位 (启动) 输入
11-12	安全输入 1
21-22	安全输入 2
N1, N2	信号接地
P*-N3	辅助输入 (* : 1 ~ 5)
13-14	安全输出 1
23-24	安全输出 2
A*-C1	辅助输出

□安装孔加工图

- EB3N-A2ND/EB3N-M2ND 型
- EB3N-A2R5D/EB3N-M2R5D 型

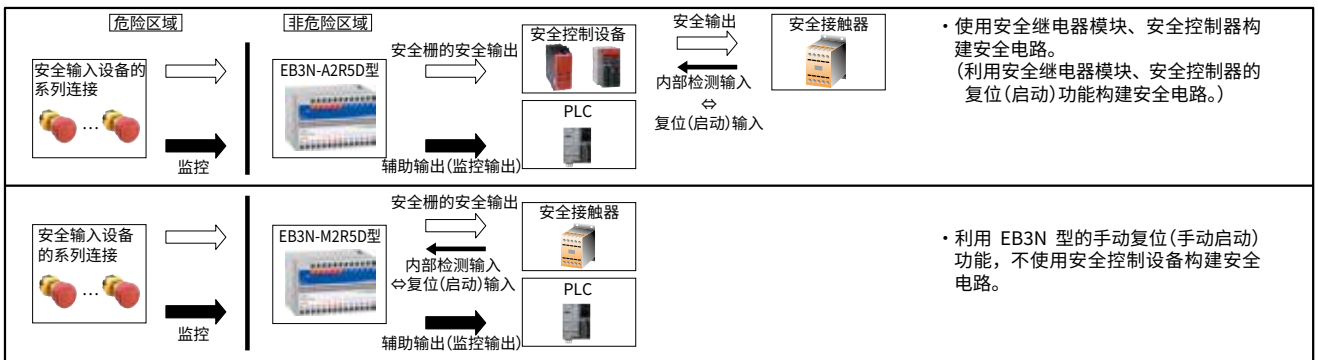


□使用 EB3N 型的配线示意图

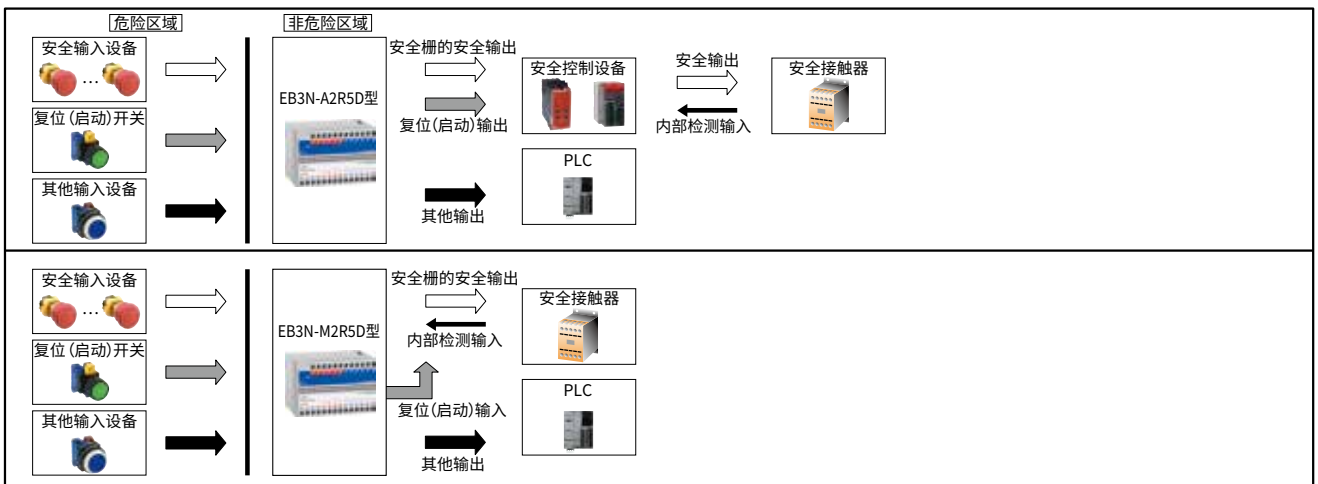
- 与安全输入设备呈 1: 1 连接可对安全类别 4。



- 安全输入设备与复数个系列连接时, 最大可监控 5 点安全输入设备的触点动作, 对应安全类别 3。
- 分别监控危险区域内安全输入设备的动作状态时。



- 利用辅助输入输出将复位开关设置在危险区域时。



□可连接安全输入端子的安全输入设备的代表机种以及型号例

- 紧急停止开关：XW1E-BV402MRH 型、XN4E-BL412MRH 型
- 安全开关：HS5L-KVD 型、HS5L-KXH 型、HS5D-02ZRN 型、HS6B-02B05 型、HS1B-02R 型

详细机种、型号请参阅《EB3N 型安全继电器安全栅 用户手册》。

⚠ 安全注意事项

□机械安全注意事项

- (1) 在使安全输入设备运作时，请务必对本产品实施每日一次的动作检测。
- (2) 与本产品连接的安全开关及紧急停止开关、安全限位开关等安全输入设备请使用具有直接开路动作功能和 2NC (2b) 触点的符合标准产品。
- (3) 请勿将辅助输入作为安全输入使用。
- (4) 与本产品连接的安全控制设备，请使用取得机械安全标准认证且具备不一致检测功能的产品。
- (5) 安全输入以及安全输出的电路构成，请使用对应安全要求的电路。
- (6) 请考虑本产品，与本产品连接的安全设备等，以及构成系统的所有设备的响应时间，计算出安全距离。
- (7) 输入以及输出的接线，请将其与电源线、动力线分离。
- (8) 使用复数个本产品时，同一开关不能向 EB3N 型安全继电器安全栅进行输入，请分别对其使用各自独立的开关。
- (9) 为确保耐电磁环境性，请使用屏蔽电缆连接安全输入以及辅助输入。屏蔽电缆请连接至安装本产品的控制盘的 FG。
- (10) 安全输出电子为了对过电流实施保护，请插入对应 IEC60127-2 的 2A (5×20mm) 的速断保险丝。
- (11) ISO 13849-1 的安全类别、安全性能请对系统整体进行评估。

□防爆安全注意事项

- (1) 请根据本质安全额定值以及参数，将其安装于设置在非危险环境且能够防止机械性冲击的容器内。
- (2) 请将其配置在不受电磁 / 静电感应影响，不与其他电路混触的位置进行接线。
例如：本质安全 - 非本质安全电路间隔开 50mm 以上。或者，本质安全 - 非本质安全电路间的隔离板与容器的间隙为 1.5mm 以下。
另外，若附近存在动力电路或高压电路，请参照各国的 [工厂防爆电气设备指南]，将本质安全 - 非本质安全电路的接线间隔开足够的距离。
- (3) 本质安全电路端子以及本质电路的中转连接端子台与金属制容器等的接地金属部之间的间隔，请隔开 3mm 以上。
- (4) 请将确保端子连接具备 IP20 保护等级。
- (5) 请在接线末端将其捆束，以免接线脱落时与其他本质安全电路混触。

- (6) 与非本质安全电路连接设备的电源电压或设备内部的电压，不论在正常或异常状态，均不能超过 250V AC · 50-60Hz、250V DC。
- (7) 本质安全电路的接线，会因与其他电路混触、电磁感应 / 静电电感引发危险状态，在接线施工时请务必注意。
- (8) 本质安全电路的识别通过颜色区别，端子台或电缆等，请使用亮蓝色。
- (9) 本质安全的接线，请根据以下接线参数实施。
 - a) 接线电感 (Lc) : $Lc \leq Lo - Li$
Lo : 本质安全电路允许电感
Li : 开关内部电感
 - b) 接线电容 (Cc) : $Cc \leq Co - Ci$
Co : 本质安全电路允许电容
Ci : 开关内部电容
 - c) 接线电阻 : Rc 以下

□安装在危险区域内的开关

- (1) 开关包括触点、安装箱以及内部接线。开关的触点部指仅由触点部构成的开关。
- (2) 开关有内部接线 (含引出线) 时，内部电感和内部电容，请在取得检定合格的 Li 和 Ci 以内使用。
- (3) 请将开关的裸露部设置在保护等级 IP20 以上的容器内，并依准产品的个别使用说明方法。
- (4) 与本产品连接设置在危险区域的开关，请使用取得日本国内防爆检定，对应本产品的开关。
例如：

检定合格编号	防爆标志	裸露的树脂表面积
第 TC15758 号	Ex ia IIC T6	20cm ² 以下
第 TC15961 号	Ex ia IIB T6	100cm ² 以下

- (5) 请在安全输入设备及开关的显眼位置粘贴 EB3N 型安全继电器安全栅所附带的检定合格标识。
- (6) 连接到 EB3N 型安全继电器安全栅的开关 (EB9Z-A、EB9Z-A1) 触点部及接线针对危险场所的接地必须具有 500V 以上的绝缘性能。

使用注意事项

- (1) 请勿对本产品进行分解、修理以及改造，以免损害产品的安全性能。
- (2) 请在本产品的规格范围内使用。
- (3) 本产品的无安装方向指定。
- (4) 可安装在 35mm 宽 DIN 导轨或用螺丝直接安装，但，请将其确实固定，以免振动等引起松弛。
- (5) 过大的外部噪音可能会造成安全栅无法正常动作甚至损坏。外部噪音引起电压极限电路 (晶闸管) 动作时，所有 LED 熄灭，输出关闭。电压极限电路动作时将不会自动恢复，因此请采

- 取相应的对策，比如在切断安全栅的电源后，再将噪音源移走。清除噪音再重新接通安全栅的电源，即会恢复正常动作。
- (6) 电源电路部内置过电流防止用电子保险丝。若电子保险丝启动，请一旦将电源切断，清除异常故障后，再接通电源。
- (7) 请使用具备绝缘包裹的压接端子连接端子。请使用 $\phi 5.5$ 以下的螺丝刀。螺丝 (含未使用的接线用端子螺丝) 的推荐拧紧扭矩为 0.6 ~ 1.0N · m。
- (8) 在检查 · 交换本产品时，请务必将电源切断后再实施。

在安装、接线、操作、维护或检查 EB3N 型之前，请仔细阅读使用说明书。

关于安装、接线和维护的更多信息，请参阅以下 URL 的使用说明书。
URL : <https://product.idec.com/?product=EB3N>



订购以及使用时的同意事项

感谢您对本公司产品一贯以来的支持与厚爱。

在您订购记载于本公司的产品选型样本、规格书等资料（以下统称为“产品样本等资料”）的产品时，将适用以下同意事项中所述条件等的规定。请在确认并同意以下内容后订购。

1. 产品选型样本等资料的记载内容的相关注意事项

- (1) 本选型样本中记载的本公司产品的额定值、性能值、规格值为单独检查的各条件下得到的数值，在组合条件下，并不保证该数值。此外，耐久性也因使用环境、使用条件而异。
- (2) 产品选型样本等资料中记载的参考数据、参考值仅供参考，并不表示在该范围内即可保证正常动作。
- (3) 因产品改良或其他事由，产品选型样本等资料中记载的本公司产品的规格、外观及附件发生变更或停止销售时，恕不事先通知。
- (4) 产品选型样本等资料的记载内容如有变更，恕不事先通知。

2. 用途相关注意事项

- (1) 如需将本公司产品与其他公司产品组合使用，请确认其所对应的法律法规或标准。
此外，关于顾客所使用的系统、设备、装置等与本公司产品的兼容性，请顾客根据实际使用条件自行进行确认。对于上述系统、设备、装置等与本公司产品的兼容性，本公司不承担任何责任。
- (2) 产品选型样本等资料中记载的使用案例、应用案例仅供参考。因此，采用产品时请确认机器、装置等的性能和安全性后使用。此外，对于该类事例并不代表本公司允许顾客使用本公司产品的权利，本公司对顾客拥有知识产权和不侵犯第三方的知识产权不提供任何保证。
- (3) 使用本公司产品时，请充分注意下述事项。
 - ① 需对额定值及性能值保持充足余量的条件下使用本公司产品；
 - ② 采用冗余设计、误动作预防设计等安全设计，以确保本公司产品发生故障时不会造成其他危险和损害；
 - ③ 需对用于顾客的系统、设备、装置等的本公司产品，应进行适当的配电及安装，以确保产品可发挥符合规格的性能及功能。
- (4) 如果在产品性能劣化的状态下继续使用，绝缘特性劣化等可能引发异常发热、冒烟、着火等情况。请定期对本公司产品及采用该产品的系统、设备、装置等进行维护。
- (5) 本公司产品是为一般工业产品研发、制造的通用产品，其预期用途不包括下述使用方法。若顾客将本公司产品使用于该类用途，除顾客与本公司之间另有协议的情况之外，本公司对本公司产品将不提供任何保证。
 - ① 核能控制设备、运输设备（铁路、航空、船舶、汽车、乘用车等）、宇航设备、升降设备、医疗器械、安全装置、其他可能危及生命、人体的设备、机器等要求高安全性能用途；
 - ② 煤气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运转系统、结算系统等要求高信赖性的用途；
 - ③ 在可能超出产品选型样本等资料中记载的规格和条件、环境的范围下管理和使用（室外的设备、在可能受到化学性污染或电磁波影响的环境中的使用等）；若顾客希望在上述用途中使用本公司产品，请务必咨询本公司的销售窗口。

3. 检查

请对您所购买的本公司产品及时进行检查。除此之外，在检查前和检查过程中，请充分注意产品的管理和保护。

4. 质保内容

- (1) 质保期
本公司产品的质保期为购买后或发货至指定地点后1年内。但是，产品选型样本等资料中如有其他标注，或顾客与本公司之间另有协议，不在此限。
- (2) 质保范围
在上述质保期中，若本公司产品发生归责于本公司的故障，将在该产品的购买地点、收货地点或本公司服务网点无偿提供该产品的更换或维修服务。
但是，下述故障原因不属于质保范围。
 - ① 产品的保管和使用超出产品选型样本等资料中注明的条件、环境范围；
 - ② 本公司产品之外的原因；
 - ③ 非本公司实施的改装或修理；
 - ④ 非本公司提供的软件；
 - ⑤ 非本公司产品的预期使用方法；
 - ⑥ 未根据使用说明书、产品选型样本等资料中记载的内容正确地更换维护零配件或安装附件等；
 - ⑦ 以本公司发货时的科学、技术水平未能预测到的故障原因；
 - ⑧ 不属于本公司责任的原因（包括天灾、灾害等不可抗力的原因）。此外，此处的质保指单件本公司产品的质保，本公司产品的故障所引发的损害不属于质保范围。

5. 免责条款

本同意事项中所述的质保为本公司产品相关的所有质保内容。对于由本公司产品引发的特殊损害、间接损害、附带损害或消极损害，本公司不承担任何责任。

6. 服务范围

本公司产品的价格中未包含技术人员派遣等服务费用，如有以下需要，将产生另外的费用。

- (1) 安装调节指导及试运转见证检查（包括应用所需软件的制作、运行试验等）；
- (2) 维护检查、调节及修理；
- (3) 技术指导及技术培训；
- (4) 顾客所指定的产品试验或检查。

7. 出口管理

若需将本公司产品或技术资料出口到国外，或者提供给非中国境内居民，请遵守中国及各相关国家的安全贸易管制相关法律法规。

上述内容以在中国境内进行买卖及使用为前提。若需在中国境外的国家和地区进行买卖及使用，请咨询本公司的销售窗口。此外，对于仅在中国境外的国家和地区销售的本公司产品，本公司在中国境内不提供任何保证。

IDEC株式会社

日本大阪府大阪市淀川区西宫原 2-6-64



IDEC China Apps



更多产品信息请扫描二维码

爱德克电气贸易(上海)有限公司

北京分公司

广州分公司

香港和泉电气有限公司

 idecchina.cn

200040 上海市静安区共和路 209 号 企业中心第二座 8 楼
电话: 021-6135-1515 传真: 021-6135-6225/6226

100026 北京市朝阳区光华路甲 8 号 和乔大厦 B 座 310 室
电话: 010-6581-6131 传真: 010-6581-5119

510610 广州市天河区林和西路 157 号 保利中汇广场 A 栋 907 号
电话: 020-8362-2394 传真: 020-8362-2394

香港九龙观塘观塘道 370 号 创纪之城 3 期 16 楼 01 室
电话: 852-2803-8989 传真: 852-2565-0171/2561-8732

- 本资料内所记载的公司名称以及商品名称，为各公司的注册商标。
- 本资料中的规格及其他说明若有改变，恕不另行通知。

IDEC