



Flameproof enclosure Explosion-proof Batch Controller

EL7320-abc-defghijklmnop-qrCt

本书是耐压防爆结构的批量计数器EL73xx的使用说明书。

耐压防爆结构的电气产品在可能发生爆炸的危险场所使用时，要充分注意，在施工前请仔细阅读本使用说明书，确保正确使用。

另外，本使用说明书以操作、安装设置、进行电气工程施工的本产品的人以及进行维护检查的人等具有电气专业知识以及防爆专业知识的人为对象进行了说明。

使用方面注意事项

使用(操作、安装、维护、点检等)本产品前,请务必认真阅读本使用说明书和其他参考文件资料。

阅读完成后,请务必保管在使用人员随时都能看到的地方。

本使用说明书将安全注意事项的等级区分为「警告」「注意」两种。

警告

操作不当的话,可能会导致人员死亡或重伤(触电、火灾、爆炸)。

注意

操作错误的话,可能会造成人员重伤或发生物性障碍(触电、火灾、爆炸)。

另外、 注意 中记载的事项内容,根据情况也有可能导致非常严重的后果。因为里面记录了很重要的内容,所以请一定要遵照执行。

警告

(全部)

- 请使用符合危险场所(可能存在气体或蒸汽爆炸性环境的场所)使用的防爆电气设备。
- 可安装设置的危险场所为 zone1区及 Zone2区。
- 在安装、拆卸、配线作业及维护、点检时,请务必必要切断电源后再进行。
- 所有搬运、安装、配管、运行、操作、维护、点检作业等方面,请由掌握各种防爆构造、电气设备施工、相关法规等原理及专业知识并具备相应技能的人员实施。
- 请用户自己千万不要对本产品进行改造。

(配管·配线)

- 在实施与外部配线进行接线时,请按照交货规格书实施。
- 外部导线的引入口为M32x1.5。连接外部接线部分的电缆密封套请使用“CCCEx组件产品”,并自行准备。请将接地端子切实接地
- 请勿坐在或悬吊在该产品上。否则,可能会造成重大事故。
- 请切实安装在牢固的地方。请勿安装在柔软的场所或移动用架台等上面。
- 请勿用布、纸等易燃物品覆盖,也不能将物品插入本产品的缝隙中。

(运行)

- 在运行过程中,请不要打开盖。

(维护、检查)

- 测量绝缘电阻时,请确认周围没有气体或蒸汽的爆炸性环境。
- 在实施维护、点检时,请务必必要切断电源,确认周围没有气体或蒸汽的爆炸性环境。
- 关于维护、点检方面的详细内容,请参照IEC60079-17。GB/T3836.16(最新版为2022)

⚠ 注意**(全部)**

- 请勿在防爆电气产品参数规格范围之外使用。
- 请勿使用损坏的防爆电气产品。
- 请勿在铭牌前放置障碍物。
- 请勿拆下铭牌。
- 请勿在经常发生振动、冲击的场所使用或保管。
- 当安装设置在高温、低温、高湿、强风、振动剧烈的场所、盐害严重的场所、粉尘较多的场所、产生腐蚀性气体的场所等特殊环境中时，需采取适当的措施。
- 在因配线及维护、检查需要打开盖子时，请施工时一定要防止垃圾、粉尘、金属粉末等异物进入产品内部。

(运输 · 搬运)

- 在搬运时，如果出现掉落或倒下的情况是非常危险的，请一定要小心。

(开 箱)

- 请确认上、下面后再开箱。
- 请确认现货是否与订单型号相符。

(配管 · 配线)

- 外部导线，请使用截面为圆形且电缆内部间隙小的导线。
- 测量绝缘电阻时，请勿触摸端子。

(运行)

- 如果发生异常的话，请立刻停止运行。
- 请使用铭牌上标注的电源电压。

(维护 · 检查)

- 测量绝缘电阻时，请勿触摸端子。
- 防爆电气产品的表面可能会出现高温，因此在维护、检查时请不要用手触摸。
- 清洁防爆电器产品的表面、铭牌、旋钮时，应用湿布擦拭。
- 关于维护、检查的详细内容，请参照IEC60079-17。GB/T3836.16（最新版为2022）
- 关于火焰路径的详细情况，请向制造商确认。
- 请使用特定等级 A2-70 的钩扣。

(报废)

- 报废时，请按照相关法律、法规执行。

1 产品规格

主要规格

- 品名 防爆批量控制器
- 型号 EL7320-abc-defghijklmnop-qrCt
- 防爆构造 Ex db IIB T4 Gb
- 安装场所 Zone1、 Zone2
- 电压规格 AC100V to AC220V 50/60Hz 23VA
- 环境温度 -20℃ ～ +50℃
- 安装方式 墙面安装
- 制造商 OVAL Corporation

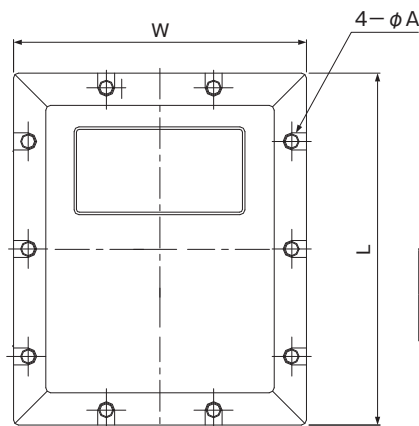
2 在使用方面

2.1 安装场所

- (1) 可安装设置的危险场所是Zone1 及Zone2 的危险场所，Zone1 及Zone2 可能存在可供设备分类「组ⅡA 及ⅡB」、「温度等级T1 ～ T4」的防爆设备使用的爆炸性气体。请不要安装在Zone0区上。
- (2) 请在产品的使用温度范围内使用。当处于直射日光下使用时，容器的表面温度，如果可能超过使用温度范围的话，请采取相关措施。
- (3) 危险场所分类标准IEC 60079-10-1对应GB/T3836.14 (最新版为2014)

2.2 产品安装

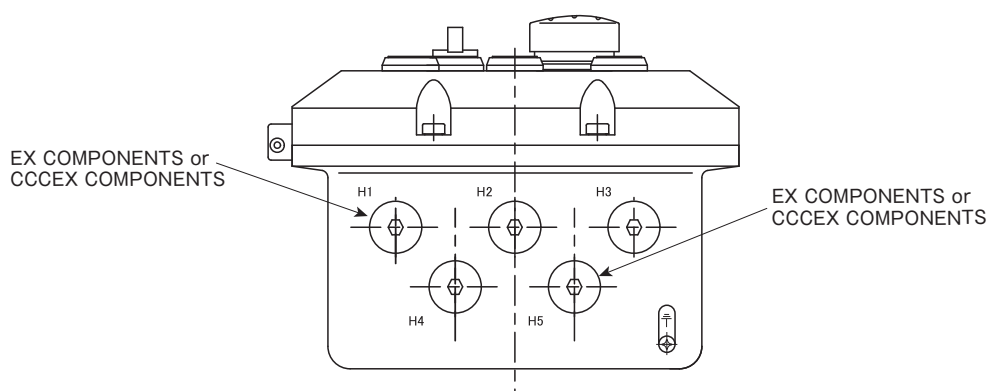
- (1) 安装产品时，请用4根螺栓牢固地固定好。
 - (2) 安装时请使用平垫圈、弹簧垫圈。
 - (3) 安装脚的孔径、安装孔间距请参照下述 内容。
- 推荐拧紧扭矩 5 ～ 6.9N·m



W	L	φ A	推荐螺栓直径
270	260	8×10 长孔	M6

2.3 配线

- (1) 使用附带的六角棒扳手，拆下盖的紧固螺栓(M8)共10处，打开容器的盖。
 - ※请保管好拆下的螺栓，以免丢失。
 - ※请确认周围没有爆炸性环境。
- (2) 容器的盖子上有铰链，请拿着铰链的另一侧慢慢打开。另外，请注意不要对铰链施加过大的力。
- (3) 请从电缆接头处将电源线引入内部，使用耐压密封式引入器具。
 - ※电缆接头和盲塞使用 CCCEx 认证产品。不包含在内，请自行准备。



Cable entry: Max. 5 部位, M32x1.5

- (4) 请在接线端子台上进行配线。布线时，请剪断多余的线。
 - ※在进行端子台的电缆或绝缘电线连接时，请将圆形的裸压接端子用绝缘软管或标记软管进行绝缘保护后，再使用，或直接使用带绝缘保护的圆形压接端子。
 - ※在端子部进行配线时，请避免直接施加外力。
 - ※在同一端子上的连接线，请限为2根以下。
- (5) 盖上容器的盖。
 - A) 注意结合面上是否有异物。
 - B) 请确认防水用的垫片是否切实安装在沟槽内。
 - C) 确认是否有夹住电线等危险后，慢慢地盖上盖子，拧紧拆下的螺栓。

使用的盖紧固螺栓的规格如下。

种类 : 内六角螺栓(带平垫圈、弹性垫圈)、M8 x 25

材质 : SUS304

推荐拧紧扭矩 : 11 ~ 14.7N · m

下屈服点 : 450N/mm²

该紧固螺栓为本公司指定的螺栓，因此请勿使用该指定螺栓以外的紧固螺栓。

3 接地保护

- (1) 容器内部有接地端子。接地时，接地电阻值要确保在100Ω以下。电缆配线时，请将1根芯线作为接地线使用。
- (2) 请使用容器内部的接地端子，在无法使用内部接地端子的情况下，请使用容器外部的接地端子。
- (3) 接地使用的电线，请使用与600V乙烯绝缘电线具有同等以上绝缘性能的电线，使用能够安全流过预想的最大接地电流的粗细电线。
- (4) 接地端子在容器内外均为M5。
可与外部接地端子使用的压接端子连接的导线尺寸: AWG12 ~ AWG10 (4.0 ~ 5.5mm²)
可与内部接地端子使用的压接端子连接的导线尺寸: AWG22 ~ AWG16 (0.3 ~ 1.25mm²)

4 外部导线引入方法

- 使用的电缆，除要考虑绝缘体和护套的最高使用温度及耐药性能等以外，还应选择电缆内部间隙少、爆炸性气体难以流入的产品、选择电缆表面平坦、无凹凸、截面为圆形的电缆。另外,请考虑到电缆温度上升等因素来决定电缆的尺寸、绝缘材料等。
- 电缆要使用金属穿线管，要预先考虑到外伤等因素，使用强度足够的金属穿线管。
- 拉入电缆时，请按照客户准备的电缆密封套 (CCCEx 组件)的说明进行操作。
接线口螺丝为“M32×1.5”。
- 对于不使用的外部导线入口，请使用Ex component 堵头。

防爆批量控制器

型 式	
序列号 No.	
流量输入	
日 期	

认证编号



Ex db II B T4 Gb -20℃ ≤ Tamb ≤ +50℃
额定功率 AC100V to 220V 23VA
50/60Hz

⚠ 注意

1. 有关安装和接线的详细信息，请参阅使用说明书
2. 當存在爆炸性氣體環境或通電時請勿打開

〒236-8645 日本 神奈川縣横浜市金澤區福浦1-9-5

OVAL Corporation

MADE IN JAPAN

5 维护・检查

5.1 维护・检查操作时的注意点

- (1) 在通电过程中的检查作业时，请勿打开盖子。
- (2) 用于维护、点检的工具，请使用不会产生冲击火花的工具。
- (3) 使用电气测量仪时，请使用防爆构造的产品。
- (4) 分解操作如果需要伴随 组装作业、修理等情况时，请与本公司联系。
- (5) 作业后，请主要确认以下几点。

容器的接合面不能有损伤。

接合面的宽度及间隙 (W) 必须确保满足必要的数值。

容器上无损伤、龟裂等。

紧固螺钉时，必须均匀且适当地拧紧。

为防止生锈，应充分实施防腐蚀处理。

5.2 维护・检查内容

耐压防爆构造的电气设备，关于容器的强度，接合面的间隙，以及容器外表面的温度上升情况等，请参照表1，实施日常及定期的点检。

- (1) 电气配线 除了需要在非危险场所实施的检查外，为了维持防爆性能，请参照表1，实施日常及定期的检查。
- (2) 电气配线容易受到外部影响，因此对外观进行日常检查、维护很重要。

5.3 其他

关于维护・检查，请参照 IEC60079-17 GB/T3836.16 (最新版为2022)

表 1 仪器的检查、维护项目例

检查项目	方法	检查内容	处置
容器	目視	无生锈、损伤现象	清扫 防腐处理
拧紧螺栓	目視、 触感	没有松动、生锈现象	拧紧 清扫
垫圈	目視	无龟裂 无显著变形	更换
引込部	目視	无损伤・老化现象	更换
连接部	目視、 触感	链接不无松动 绝缘物无污渍	拧紧 清扫
温度上升	溫度計	要在規定值以下	查找原因
接合面	目視	无损伤、生锈现象 确保涂 抹防锈黄油	清扫 混入异物 涂 抹黄油

6 产品使用注意事项

- (1) 产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
- (2) 安装现场不存在对铝合金有腐蚀作用的有害气体。
- (3) 现场使用和维护时必须严格遵守“严禁带电开盖”的原则。
- (4) 当产品安装于爆炸性气体环境时，其电缆引入口须配用经国家授权的检验机构认可的、符合国家标准GB/T 3836.1-2021和GB/T 3836.2-2021规定的、防爆等级为Ex db IIB Gb的、螺纹规格(M32X1.5)与电缆引入口螺纹相适应的电缆引入装置或封堵件，最小啮合扣数为5扣，方可用于爆炸性危险场所；
- (5) 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
- (6) 用户在安装、使用和维护产品时，须同时严格遵守产品使用说明书和下列标准：
GB/T 3836.13-2021 爆炸性环境 第13部分：设备的修理、检修、修复和改造
GB/T 3836.15-2017 爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装
GB/T 3836.16-2022 爆炸性环境 第16部分：电气装置的检查与维护、
GB 50257-2014 电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范

7 特殊使用条件

- (1) 该产品的使用环境温度范围为 $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 。
- (2) 用于固定隔爆壳体的特殊紧固件性能等级 A2-70，屈服强度 450N/mm^2 。
- (3) 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。

产品型号及差异说明

EL7320-abc-defghijklmnop-qrCt

a: 電源 E:100VAC F:110VAC G:200VAC H:220VAC b: 流量輸入 B: Voltage pulse 12V C: Voltage pulse 12V(PG30) D: Current pulse 24V (4/20mA) G: Open collector pulse 12V K: Current pulse 12V c: 溫度輸入 B: 1~5V E: 4-20mA F: Pt100 G: JPt100 N: Non de: 脈衝輸出 B1: Pulse width 1ms B5: Pulse width 50ms B9: pulse width other than above SY: Input synchronizing output f: Non gh: 泵輸出 CC: C contact i: Non jk: 輸出項目 3 1V: Same as supply power 2C: Contact output l: Non	m: 輸出項目 4 N: Without output P: Flow adjustment PID, 4-20mA n: Non o: 通訊功能 R: RS-485 p: 版本 B: Version B q: 標準 N: Non 1: Required r: 配件 N: Non 1: Cover 2: Hood 3: Push button rubber cover 4: Cover + hood 5: Cover + push button rubber cover 6: Hood + push button rubber cover 7: Cover + hood + push button rubber cover C: 防爆 0: non J: TIIS C: CCC t: 特徵 Z: Standard 0: Others
---	---

本使用说明书中记载的内容可能会因性能及品质的改良，而在未通知用户的情况下进行更改。

2023.12 初版
E-235EX-1-C



株式会社 奥 巴 尔

总公司：10-8, Kamiochiai 3-chome, Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

Phone: 81-3-3360-5121

FAX: 81-3-3365-8605