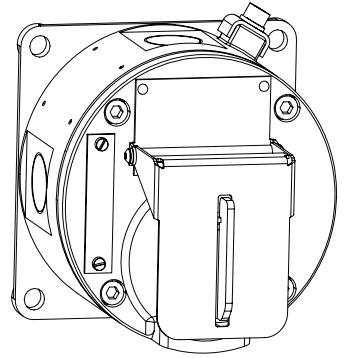
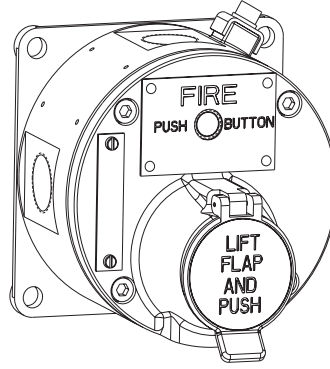
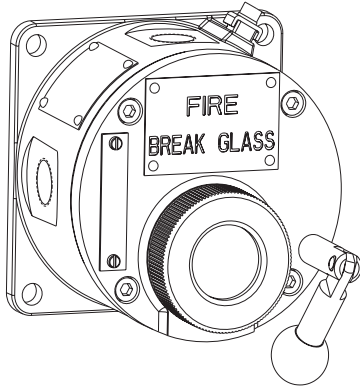


报警装置 SM87BG/PB



免责声明和责任限制

本文档中的信息、建议、说明和安全符号基于伊顿公司（以下简称“伊顿”）的经验和判断，可能无法包括所有意外情况。如果需要更多信息，应咨询伊顿销售办事处。本文档中所示产品的销售受相应的伊顿销售政策或伊顿与买方之间的其他合约协议所规定的条款和条件的约束。

除双方之间的任何现有合同中明确规定的内容外，不存在任何明示或暗示的谅解、协议或担保，包括对特定用途适用性或适销性的担保。任何此类合同都规定了伊顿的全部义务。本文档的内容不应成为双方之间任何合同的一部分，也不应对这些合同进行修改。

在任何情况下，对于任何特殊、间接、附带或从属损害或损失，包括但不限于设备、工厂或电力系统的损坏或丧失使用价值、资本成本、电力丧失、使用现有电力设施的额外费用、或客户因使用此处所含信息、建议和说明而向买方或用户提出的索赔，伊顿都不对买方或用户承担合同责任、侵权责任（包括过失）、严格责任或其他责任。本手册中包含的信息如有更改，恕不另行通知。

目录

1.0 简介	1
2.0 安装	1
概述	1
电缆端接	1
3.0 操作	2
4.0 维护	3
5.0 认证/批准	4
IECEX 装置	4
ATEX 装置	4
6.0 功能安全	4
简介	4
功能安全评估	4
安全使用条件	5

1.0 简介

这些手动火警、紧急停机玻璃和按钮装置专为非常恶劣的环境条件而设计。这些装置易于安装和维护。不锈钢或合金选材使该系列既适合海上也适合陆上工业应用场合。

这些装置具有以下选件和功能：

提拉活门

负荷标签

标签

通过内部/外部接地螺柱实现接地导通性

LED

线端和串联电阻器及二极管

开关（两个开关，最多四极）

一系列位置（最多四个）中的 M20 或 M25 接头入口

可选瞬时或闭锁功能，具有钥匙重置操作

2.0 安装

概述

在安装和操作防爆设备时，应参阅有关的选择、安装和操作要求，如《IEE 布线规则》和北美《国家电气规范》。其他国家和/或地区的要求可能也适用。

确保所有螺母、螺栓和紧固件均已固定到位。

确保仅使用正确列名或认证的堵头来封住未使用的接头入口点，并保持装置的 NEMA/IP 防护等级。MEDC 建议在接头和堵头的螺纹上使用密封剂，如 HYLOMAR PL32，以保持装置的 IP 防护等级。

这些报警装置设计为使用装置底座中的 4 个 9mm 孔直接安装。

装置可以安装在垂直、水平或倾斜表面上。

这些孔设计用于安装 M8 螺钉或螺栓。MEDC 建议使用不锈钢螺钉。

电缆端接

注意：在拆下盖板组件之前，请确保装置的电源已断开。

旋开并拆下将盖板组件固定到底座的 4 颗 M6 螺钉（使用 5.0mm A/F 六角扳手）。将这些螺钉保存在安全的便利位置。

顺时针和逆时针轻轻转动盖板组件，同时将其从底座中拉出。拆下底座以便接近内部。

电缆端接应符合所需应用场合的特定规格。MEDC 建议应正确地识别所有电缆和线芯。请参阅产品随附的接线图。

确保仅使用正确列名或认证的电缆接头，并且组件有护套且正确接地。

所有电缆接头的 NEMA/IP 防护等级均应与报警装置的等级相同，并与装置集成，以保持此防护等级。

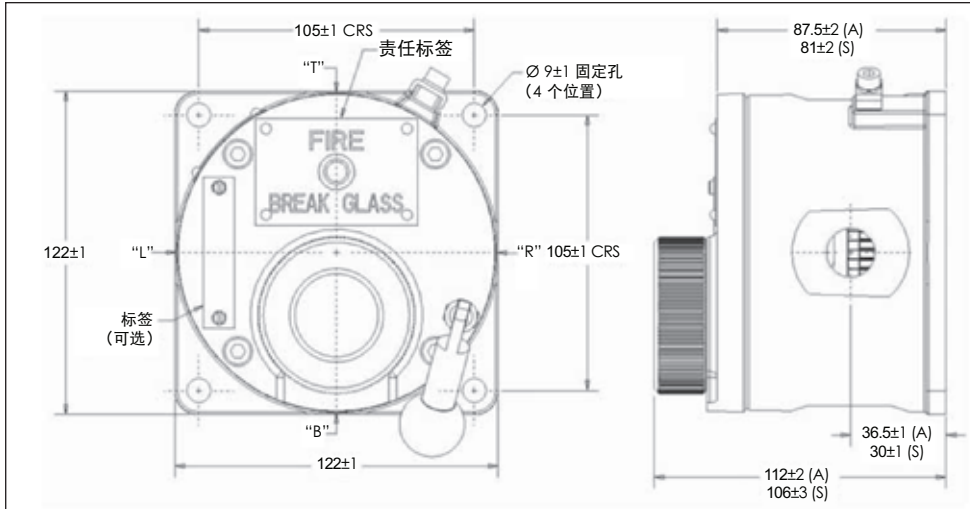
内部接地端子（如已安装）必须用于设备接地连接，而外部端子则用于补充性搭接（如果当地规范或主管部门允许或要求此类连接）。

端接完成后，小心地将盖板组件推回到底座上，避免损坏配合面。确保固定带未卡在配合面之间，并且 O 型圈已正确安装在其凹槽中。确保固定带和导线远离微动开关执行器和操作机构。将 4 颗 M6 螺钉（使用 5.0mm A/F 六角扳手）装回到盖板组件的孔中，并均匀地拧紧。装配后，确保盖板和底座之间保持不超过 0.15mm 的间隙。

3.0 操作

装置的工作电压标在装置标签上。

SM87BG 总体布置



SM87BG 装置 - 运行

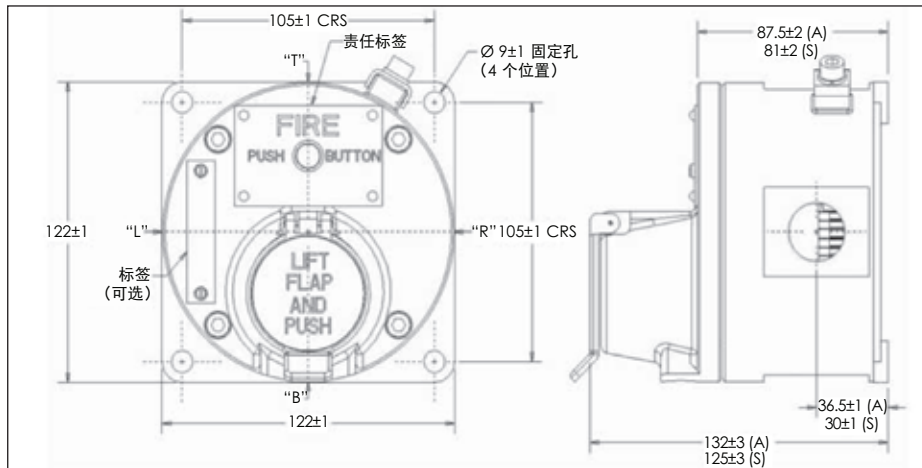
使用固定在装置上的锤子，通过打破盖板前部的玻璃元件来操作装置。如果指定了提拉活门，则需要先拉起活门，以便接触到玻璃元件。

SM87BG 装置 - 重置程序

- a. 为了更换玻璃，提供了一个包含 O 型圈和玻璃的套件。
- b. 旋开并拆下装置前部的圆形座圈。
- c. 拆下原来的 O 型圈和玻璃，并确保座圈和盖板中的凹槽干净。
- d. 将较大的 O 型圈装入盖板上的凹槽中。
- e. 将较小的 O 型圈装入座圈底侧的凹槽中： -
- l. 将 O 型圈向上放到凹槽中。
- ll. 将两手的拇指并排放在 O 型圈上。

- lii. 将 O 型圈向下压入凹槽圆周中，保持均匀压力，将 O 型圈压入凹槽中。
 - liii. 将座圈安装到盖板时，O 型圈应完全在凹槽中就位而不应掉落。
 - lv. 将新玻璃元件放在盖板上的中央位置
 - lv. 将新的玻璃元件放在盖板上的适当位置，然后将座圈装配到玻璃元件的顶部上方。
 - lv. 通过用拇指穿过座圈中央的孔按住玻璃，确保玻璃元件保持在盖板上的中央位置。
 - lv. 小心地使用玻璃元件压下柱塞，直到玻璃完全接触盖板 O 型圈。确保玻璃周围有均匀的间隙。
- 在不允许玻璃元件移动的情况下，拧紧座圈，直至座圈底部紧固到盖板上。

SM87PB 总体布置



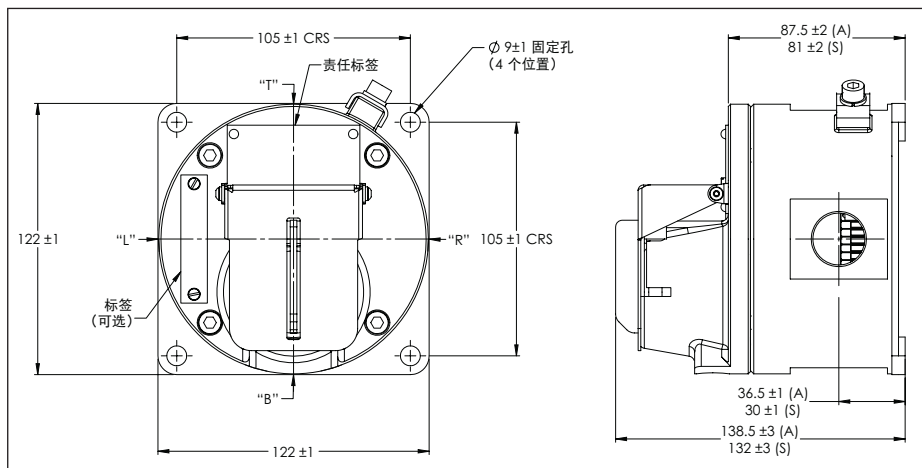
SM87PB 装置 - 运行

通过提拉盖板前部的活门，然后按下下方的钢制执行器来操作报警装置。根据订购的装置类型，执行器将保持在按下位置（闭锁型）或返回到原始位置（瞬时型）。

SM87PB 装置 - 重置程序

在配有闭锁机构的装置上，一旦开始操作，执行器就会保持在其按下位置。要重置报警装置，请提拉盖板前部的活门，然后将钥匙（随装置提供）插入执行器正面的插槽中。应稍微转动钥匙以将其定位在执行器中，并将其拉回到初始位置。然后可以拔下钥匙并降低活门。

SM87PB 旋按装置总体布置



SM87PB 旋按装置 - 操作

通过提拉前盖板上的活门，然后顺时针转动执行器 90° 并按下执行器来操作该装置。执行器将保持在按下位置。

SM87PB 旋按装置 - 重置程序

一旦开始操作，执行器就会保持在其按下位置。要重置报警装置，请提拉前盖板上的活门，然后将执行器从其按下位置拉出。逆时针转动执行器 90°。然后可以降低活门。

4.0 维护

在装置的工作寿命期间，应当只需要很少维护或根本不需要维护。但是，如果由于设备损坏或事故等原因而出现异常或不寻常的环境条件，则建议进行目视检查。如果装置需要清洁，则只能用湿布清洁外部，以避免静电电荷积聚。如果装置出现故障，则可以通过 MEDC 维修该装置。该装置的所有部件均可更换。如果您购买了大量装置，则建议还要备好备件。请与 MEDC 的技术销售工程师讨论您的要求。

SM87PB 备件

说明	部件号
2 极微动开关	PX99900457
3 极微动开关	PX99900477
盖板 O 型圈	PX99900233
提拉活门和销子套件	请联系 MEDC
不锈钢装置的盖板螺钉（需要 4 颗）	PX99900584
合金装置盖板螺钉（需要 4 颗）	PX99900818
重置钥匙（未显示）	PX99900108

5.0 认证/批准

IECEX 装置

获得 IEC 60079-0、IEC 60079-1 和 IEC 60079-31 认证

Ex d 装置（IEC 认证编号 IECEX BAS 09.0060）

Ex d IIC T6 (-55°C 至 +55°C) Gb
Ex tb IIIC T85°C (-55°C 至 +55°C) Db IP66/IP67
或

Ex d IIC T5 (-55°C 至 +70°C) Gb
Ex tb IIIC T100°C (-55°C 至 +70°C) Db IP66/IP67

IECEX 认证和产品标签上带有 IECEX 设备防护级别标志

Gb
Db

其中：

Gb 表示适合在存在气体的表面技术行业区域 1 中使用。

Db 表示适合在存在灰尘的表面技术行业区域 21 中使用

ATEX 装置

获得 EN60079-0、EN60079-1 和 EN60079-31 认证


Ex d 装置（ATEX 认证编号 Baseefa03ATEX0075）

Ex d IIC T6 (-55°C 至 +55°C) Gb
Ex tb IIIC T85°C (-55°C 至 +55°C) Db IP66/IP67
或
Ex d IIC T5 (-55°C 至 +70°C) Gb
Ex tb IIIC T100°C (-55°C 至 +70°C) Db IP66/IP67

ATEX 认证和产品标签带有 ATEX 分组和类别标志：

 II 2 GD

其中：

 表示符合 ATEX 标准
II 表示适合在表面技术行业中使用
2 表示适合在区域 1 中使用
G 表示适合在存在气体的情况下使用
D 表示适合在存在灰尘的情况下使用

获得 DNV 型式验证（仅限 SM87PB），依据“IEC60945：海上导航和无线电通信设备及系统”。

设备被归类为暴露设备。

最小罗经安全距离为 5m。

6.0 功能安全

简介

SM87PB 报警装置设计用于潜在爆炸性气氛和恶劣环境条件。船用级合金或不锈钢外壳适合在需要轻质、耐腐蚀和高强度的海上或陆上应用场合中使用。

报警装置的功能是：在确认存在火灾或紧急情况时，立即通过按下按钮手动发出报警。

SM87PB 报警装置的安全功能是在按下按钮时发出报警。

在无故障（正常）运行条件下，SM87PB 按钮装置将在通过按下按钮来操作开关时立即发出报警。

在故障条件下，按钮的故障模式是无法发出报警。有关与此故障模式相关的故障率，请参阅下表。

功能安全评估

SM87PB 报警装置旨在用于符合 IEC61508 要求的安全系统中。

UL 已根据 IEC61508-2 的要求，采用 8760 小时的验证测试间隔，对 SM87PB 按钮装置进行了“故障模式影响和诊断分析”(FMEDA)。

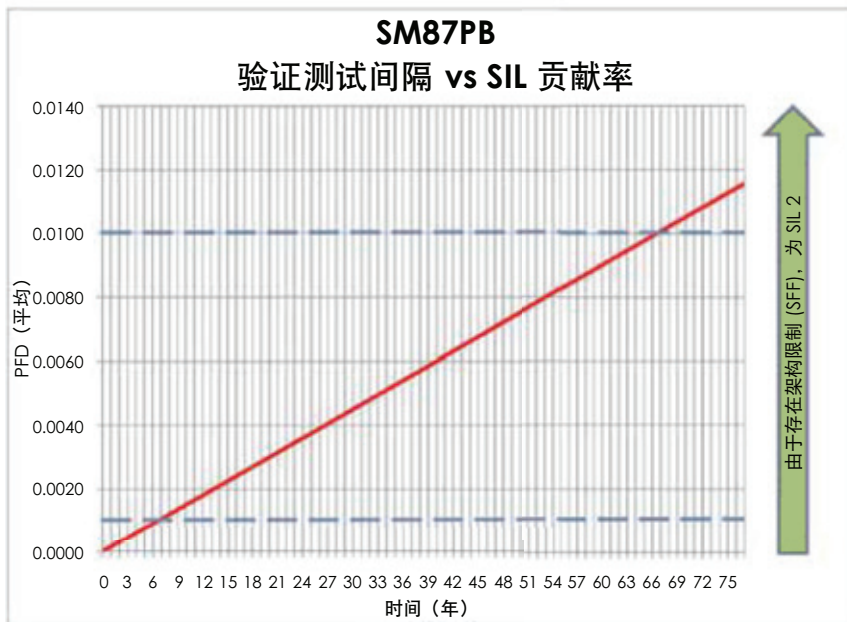
结果如下所示，并基于 Route 1_H。

报警装置被归类为 A 类设备。

SM87PB 按钮

SM87PB 按钮的安全功能：
“在按下按钮时发出报警”

架构限制:	A 类 HFT = 0 SFF= 79.7%	验证测试间隔 = 8760 小时 MTTR = 8 小时	SIL2
随机硬件故障:	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 3.43E-08$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 1.34E-07$	
不同需求下故障概率:	PFDAVG = 1.50E-04 (低需求模式)		SIL3
安全功能危险故障的概率:	PFH = 3.43E-08 (高需求模式)		SIL3
硬件安全完整性合规 ^[1]		Route 1 _H	
系统安全完整性合规		Route 1 _S	
系统能力		SC2	
达到的整体 SIL 能力		SIL 2 (低需求) * SIL 2 (高需求) * *根据 SFF 值, 限制为 SIL 2	



安全使用条件

以下条件适用于被评估设备的安装、操作和维护。未能遵守这些规定可能会损害被评估设备的安全完整性:

1. 用户应遵守制造商用户文档 (本《安全手册》和《技术手册》) 中关于所有相关功能安全方面的要求, 如使用、安装、操作、维护、验证测试、最高额定值、环境条件、维修等;
2. 在选择此设备用于实现安全功能以及进行安装、配置、整体验证、维护和维修时, 应当仅由合格人员执行这些操作, 并遵守制造商在用户文档中给出的所有条件和建议。

3. 与本产品的任何现场故障相关的所有信息都应按照可靠性管理流程 (例如 IEC 60300-3-2) 进行收集并报告给制造商。
4. 应按照本安全手册定期测试装置, 以确定是否存在任何故障。

报警装置 SM87BG/PB

简体中文

保留对产品、本文档中所含信息和价格的更改；错误和遗漏之处也是如此。只有伊顿的订单确认和技术文档具有约束力。照片和图片也不是对特定布局或功能的保证。以任何形式使用这些信息都需要获得伊顿的事先批准。这同样适用于商标（特别是 Eaton、Moeller 和 Cutler-Hammer）。伊顿的“条款和条件”在此适用，请参照伊顿互联网页面和伊顿订单确认。

伊顿
欧洲、中东和非洲总部
Route de la Longeraie 7
1110 Morges, Switzerland
Eaton.eu

© 2020 伊顿
保留所有权利
出版编号 TM392
2020 年 8 月

伊顿为注册商标。

所有商标均为其各自所有者的财产。