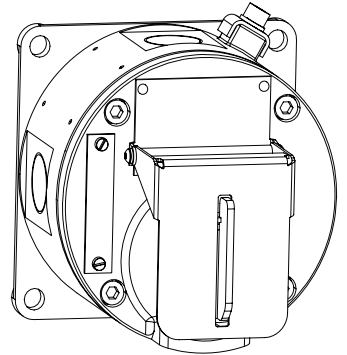
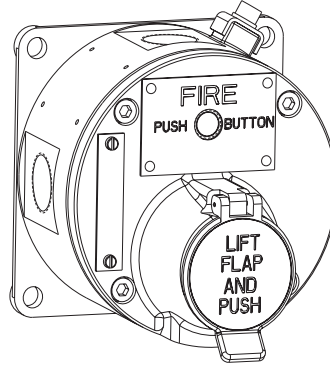
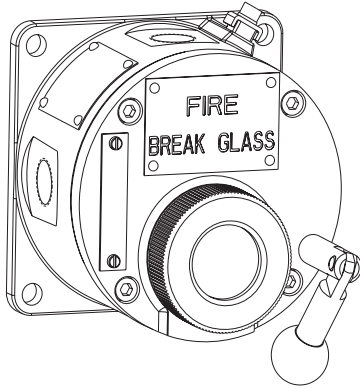


Call points SM87BG/PB



DISCLAIMER OF WARRANTIES AND LIMITATION OF LIABILITY

The information, recommendations, descriptions and safety notations in this document are based on Eaton Corporation's ("Eaton") experience and judgment and may not cover all contingencies. If further information is required, an Eaton sales office should be consulted. Sale of the product shown in this literature is subject to the terms and conditions outlined in appropriate Eaton selling policies or other contractual agreement between Eaton and the purchaser.

THERE ARE NO UNDERSTANDINGS, AGREEMENTS, WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, OTHER THAN THOSE SPECIFICALLY SET OUT IN ANY EXISTING CONTRACT BETWEEN THE PARTIES. ANY SUCH CONTRACT STATES THE ENTIRE OBLIGATION OF EATON. THE CONTENTS OF THIS DOCUMENT SHALL NOT BECOME PART OF OR MODIFY ANY CONTRACT BETWEEN THE PARTIES.

In no event will Eaton be responsible to the purchaser or user in contract, in tort (including negligence), strict liability or other-wise for any special, indirect, incidental or consequential damage or loss whatsoever, including but not limited to damage or loss of use of equipment, plant or power system, cost of capital, loss of power, additional expenses in the use of existing power facilities, or claims against the purchaser or user by its customers resulting from the use of the information, recommendations and descriptions contained herein. The information contained in this manual is subject to change without notice.

Contents

1.0 INTRODUCTION	1
2.0 INSTALLATION	1
General	1
Cable termination	1
3.0 OPERATION	2
4.0 MAINTENANCE	4
5.0 CERTIFICATION/APPROVALS	4
IECEx units	4
ATEX units	4
6.0 FUNCTIONAL SAFETY	4
Introduction	4
Assessment of functional safety	4
Conditions of Safe use	5

1.0 Introduction

These manual fire alarm, emergency shutdown breakglass and pushbutton units have been designed for the most arduous environmental conditions. The units are both easy to install and maintain. A choice of either stainless steel or alloy makes the range suitable for both the offshore and onshore industries.

The units are available with the following options and features:

- Lift flap
- Duty label
- Tag label
- Earth continuity via internal/external earth studs
- LED
- End of Line and Series resistors and diodes
- Switches (two switches, four poles maximum)
- M20 or M25 gland entries in a range of positions, with a maximum of four
- Optional momentary or latching with key reset actions

2.0 Installation

General

A red high intensity LED can be fitted for alarm indication when ordered from MEDC. As standard the LED is not provided with over current protection. The forward current (If) should be limited to 20mA.

When installing and operating explosion-protected equipment, requirements for selection, installation and operation should be referred to e.g. IEE Wiring Regulations and the 'National Electrical Code' in North America. Additional national and/or local requirements may apply.

Ensure that all nuts, bolts and fixings are secure.

Ensure that only the correct listed or certified stopping plugs are used to blank off unused gland entry points and that the NEMA/IP rating of the unit is maintained. MEDC recommend the use of a sealing compound such as HYLOMAR PL32 on the threads of glands and stopping plugs in order to maintain the IP rating of the unit.

These alarm call points are designed to be directly mounted using the 4 off 9mm holes in the base of the unit.

Units may be mounted to vertical, horizontal or angled surfaces.

The holes have been designed to accept an M8 screw or bolt. MEDC recommend the use of stainless steel screws.

A red high intensity LED can be fitted for alarm indication when ordered from MEDC. As standard the LED is not provided with over current protection. The forward current (If) should be limited to 20mA.

Cable termination

CAUTION: Before removing the cover assembly, ensure that the power to the unit is isolated.

Unscrew and remove the 4 off M6 screws (5.0mm A/F hexagon key) holding the cover assembly to the base. Keep in a safe, accessible location.

Twist the cover assembly gently clockwise and anti-clockwise, whilst pulling it away from the base. Remove to gain access to the interior.

Cable termination should be in accordance with specifications applying to the required application. MEDC recommends that all cables and cores should be correctly identified. Please refer to the wiring diagram provided with the product.

Ensure that only the correct listed or certified cable glands are used and that the assembly is shrouded and correctly earthed.

All cable glands should be of an equivalent NEMA/IP rating to that of the call point and integrated with the unit such that this rating is maintained.

The internal earth terminal, where fitted, must be used for the equipment grounding connection and the external terminal is for a supplementary bonding connection where local codes or authorities permit or require such a connection.

Once termination is complete, carefully push the cover assembly back onto the base, avoiding damage to the mating surfaces. Ensure that the retaining strap is not trapped between the mating surfaces and that the o-ring is correctly seated in its groove. Ensure the retaining strap and wires are clear of the microswitch actuator and operating mechanism. Replace the 4 off M6 screws (5.0mm A/F hexagon key) into the holes in the cover assembly and tighten evenly. Ensure the maximum gap of 0.15mm is maintained between the cover and the base once assembled.

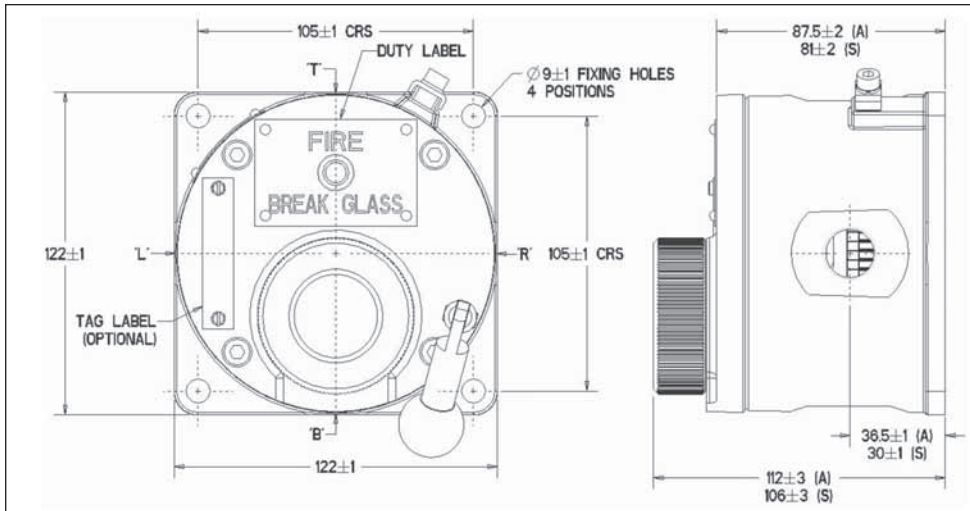
Purchaser/Customer should make Eaton aware of any external effects or aggressive substances that the equipment may be exposed to.

Ensure equipment is protected from direct dust laden airflow which may cause charge transfer.

3.0 Operation

The operating voltage of the unit is stated on the unit label.

SM87BG General arrangement



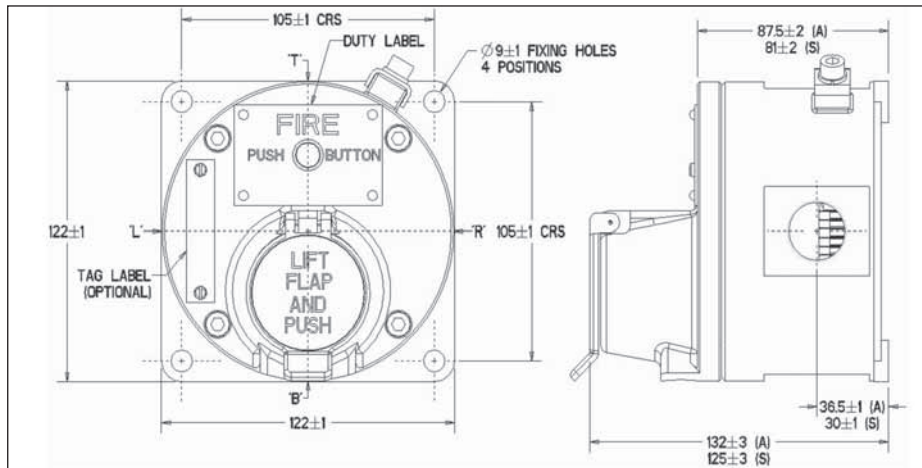
SM87BG units - operation

The unit is operated by breaking the glass element in the front of the cover using the hammer attached to the unit. If a lift flap has been specified, this will need to be raised first to gain access to the glass element.

SM87BG unit - resetting procedure

- a. To replace the glass, a kit containing O-rings and glass is provided.
- b. Unscrew and remove the circular bezel on the front of the unit.
- c. Remove the original O-rings and glass and ensure the grooves in the bezel and cover are clean.
- d. Fit the larger O-ring into the groove on the cover.
- e. Fit the smaller O-ring into the groove on the underside of the bezel:-
 - I. Offer the O-ring up to the groove.
 - II. Place thumbs of both hands side by side onto the O-ring.
 - III. Press the O-ring down into the groove circumference maintaining even pressure, forcing the O-ring into the groove.
 - IV. The O-ring should be fully seated in the groove and not fall out when fitting the bezel to the cover.
 - V. Centralise the new glass element on the cover
 - f. Place the new glass element into position on the cover and assemble the bezel over the top of the glass element.
 - g. Ensure the glass element stays central on the cover by holding down the glass with thumb through the hole in the centre of the bezel.
 - h. Carefully use the glass element to depress the plunger until the glass is in full contact with the cover O-ring. Ensure there is an even gap around the glass. Without allowing the glass element to move, screw down the bezel until the bottom of the bezel is tightened against the cover.

SM87PB General arrangement



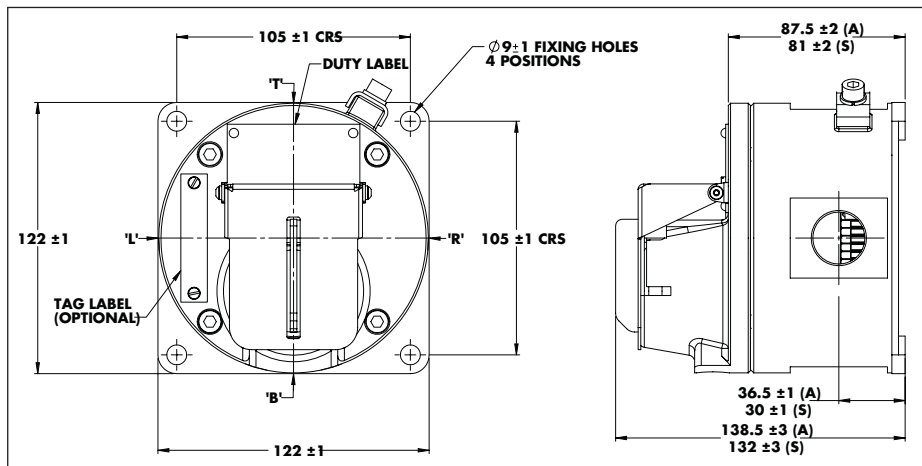
SM87PB units - operation

The unit is operated by lifting the flap on the front of the cover, then depressing the steel actuator underneath. Depending on the unit type ordered, the actuator will either remain in its depressed position (latching versions) or return to its original position (momentary versions).

SM87PB units - resetting procedure

On units with a latching mechanism, once operated, the actuator remains in its depressed position. To reset the call point, lift the flap on the front of the cover and insert the key (provided with the unit) into the slot in the front face of the actuator. The key should be turned slightly to locate it in the actuator and pulled back to the initial position. The key can then be removed and the flap lowered.

SM87PB Turn and push general arrangement



SM87PB Turn & push - operation

The unit is operated by lifting the flap on the front cover, then turning the actuator clockwise 90° and depressing the actuator. The actuator will remain in its depressed position.

SM87PB Turn & push – resetting procedure

Once operated the actuator remains in its depressed position. To reset the call point, lift the flap on the front cover and pull the actuator out from its depressed position. Turn the actuator anti-clockwise 90° . The lift flap can then be lowered.

4.0 Maintenance

During the working life of the unit, it should require little or no maintenance. However, if abnormal or unusual environmental conditions occur due to plant damage or accident etc., then visual inspection is recommended. If the unit requires cleaning, then only clean exterior with a damp cloth to avoid electro-static charge build up. If a unit fault should occur, then the unit can be repaired by MEDC. All parts of the unit are replaceable. If you acquired a significant quantity of units, then it is recommended that spares are also made available. Please discuss your requirements with the Technical Sales Engineers at MEDC.

SM87PB spares

Description	Part No.
2 Pole Microswitch	PX99900457
3 Pole Microswitch	PX99900477
Cover O-ring	PX99900233
Lift flap and pin kit	Contact MEDC
Cover screw for st. steel unit (4 off required)	PX99900584
Cover screw for alloy unit (4 off required)	PX99900818
Reset key (Not shown)	PX99900108

5.0 Certification/approvals

IECEX units

Certified to IEC 60079-0, IEC 60079-1 and IEC 60079-31

Ex d unit (IEC certification No. IECEX BAS 09.0060)

Ex d IIC T6 (-55°C to +55°C) Gb

Ex tb IIIC T85°C (-55°C to +55°C) Db IP66/IP67

or

Ex d IIC T5 (-55°C to +70°C) Gb

Ex tb IIIC T100°C (-55°C to +70°C) Db IP66/IP67

The IECEX certificate and product label carry the IECEX equipment protection level marking

Gb

Db

Where:

Gb signifies suitability for use in a Zone 1 surface industries area in the presence of gas.

Db signifies suitability for use in a Zone 21 surface industries area in the presence of dust

ATEX units

Certified to EN60079-0, EN60079-1 and EN60079-31

Ex d unit (ATEX certification No. Baseefa03ATEX0075)

Ex d IIC T6 (-55°C to +55°C) Gb

Ex tb IIIC T85°C (-55°C to +55°C) Db IP66/IP67

or

Ex d IIC T5 (-55°C to +70°C) Gb

Ex tb IIIC T100°C (-55°C to +70°C) Db IP66/IP67

The ATEX certificate and product label carry the ATEX group and category marking:

 II 2 GD

Where:

 Signifies compliance with ATEX

II Signifies suitability for use in surface industries

2 Signifies suitability for use in a zone 1 area

G Signifies suitability for use in the presence of gases

D Signifies suitability for use in the presence of dust

DNV Type approved (SM87PB only). Approved according to IEC60945: Maritime navigation and radio communication equipment and systems.

The equipment is classed as exposed.

Minimum compass safe distance is 5m.

6.0 Functional safety

Introduction

The SM87PB Call Point has been designed for use in potentially explosive atmospheres and harsh environmental conditions. The marine grade alloy or stainless enclosures are for use offshore or onshore, where light weight combined with corrosion resistance and strength is required.

The function of the call point is to raise an alarm manually once verification of a fire or emergency condition exists, by pushing the button.

The safety function of the SM87PB Call Point is to raise the alarm when the Button is pressed.

Under No fault (Normal) Operating conditions the SM87PB Push Button Unit will raise the alarm upon operating the switch via pushing the button.

Under fault conditions the failure mode of the Push Buttons is a failure to raise the alarm. For the failure rate associated with this failure mode please refer to the table below.

Assessment of functional safety

The SM87PB Call Point is intended for use in a safety system conforming to the requirements of IEC61508.

UL has conducted a Failure Modes Effect and Diagnostic Analysis (FMEDA) of the SM87PB Push Button unit against the requirements of IEC61508-2 using a proof test interval of 8760hrs.

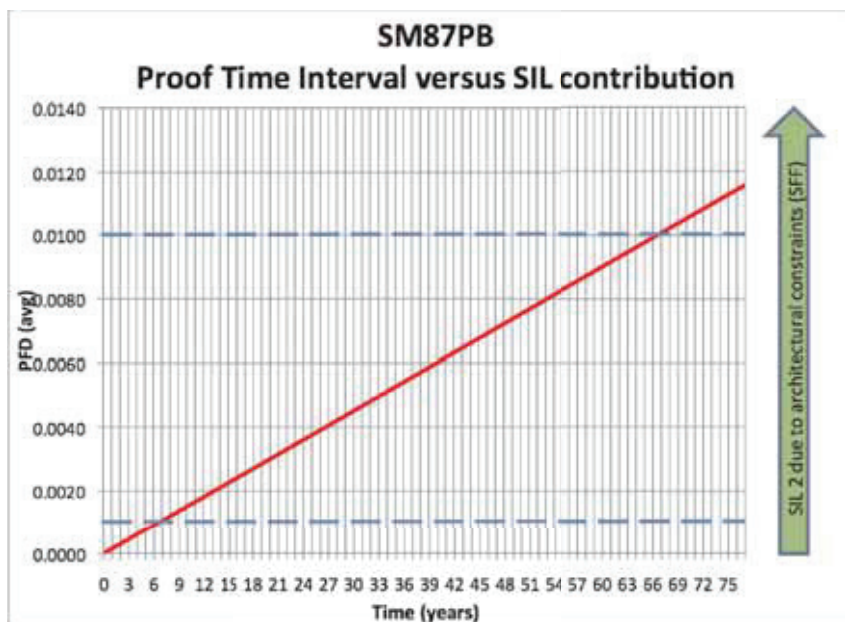
The results are shown below and are based on Route 1_H.

The Call Point is classed as a Type A device.

SM87PB Pushbutton

Safety Function of SM87PB Push Button:
'To raise the alarm upon pushing the button'

Architectural constraints:	Type A HFT= 0 SFF= 79.7%	Proof Test Interval =8760Hrs MTTR = 8 Hrs	SIL2
Random hardware failures:	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 3.43E-08$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 1.34E-07$	
Probability of failure on demand:	PFD _{AVG} = 1.50E-04 (Low Demand Mode)		SIL3
Probability of Dangerous failure on safety function:	PFH = 3.43E-08 (High Demand Mode)		SIL3
Hardware safety integrity compliance ⁽¹⁾		Route 1 _H	
Systematic safety integrity compliance		Route 1 _S	
Systematic Capability		SC2	
Overall SIL-capability achieved		SIL 2 (Low Demand)* SIL 2 (High Demand)* *Limited to SIL 2 due to SFF value	



Conditions of Safe use

The following conditions apply to the installation, operation and maintenance of the assessed equipment. Failure to observe these may compromise the safety integrity of the assessed equipment:

1. The user shall comply with the requirements given in the manufacturer's user documentation (This Safety Manual and Technical manual) in regard to all relevant functional safety aspects such as application of use, installation, operation, maintenance, proof tests, maximum ratings, environmental conditions, repair, etc;
2. Selection of this equipment for use in safety functions and the installation, configuration, overall validation, maintenance and repair shall only be carried out by

competent personnel, observing all the manufacturer's conditions and recommendations in the user documentation.

3. **All information associated with any field failures of this product should be collected under a dependability management process (e.g., IEC 60300-3-2) and reported to the manufacturer.**
4. The unit should be tested at regular intervals to identify any malfunctions; in accordance with this safety manual.

Contents

1.0 ВВЕДЕНИЕ	7
2.0 УСТАНОВКА	7
Общая информация	7
Кабельный ввод	7
3.0 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	8
4.0 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	9
5.0 СЕРТИФИКАЦИЯ/АТТЕСТАЦИЯ	10
Устройства класса 1ЕСЕх	10
Устройства к асса АТЕХ:	10

1.0 Введение

Настоящие устройства ручной пожарной сигнализации, предусматривающие разбивание стекла и нажатие кнопки аварийного выключения, разработаны для самых тяжелых условий окружающей среды. Эти устройства легко и устанавливаются, и обслуживаются. Возможность выбора в качестве конструкционного материала нержавеющей стали или сплава позволяет использовать их в отраслях промышленности, где работы могут производиться как в морских условиях, так и на суше.

Устройства выпускаются со следующими возможностями и функциями:

Подъемный щиток

Ярлык с рабочими характеристиками

Этикетка с маркировкой

Заземление при помощи внутренних/наружных заземляющих штырей

СИД

Конечные и добавочные резисторы и диоды

Переключатели (два переключателя с числом полюсов до четырех)

Сальниковые вводы размером M20 или M5 в положениях, максимальное число которых не превышает четырех

Предусмотренные отдельным заказом кратковременные или фиксируемые действия с возвратом в исходное состояние с помощью ключа

2.0 Установка

Общая информация

Требования, предъявляемые к выбору, установке и эксплуатации взрывозащищенного оборудования, должны соответствовать «Нормативным требованиям к монтажу электрических схем Института инженеров-электриков (IEE)» и «Национальным электротехническим нормативам» для Северной Америки. Необходимо учитывать также наличие дополнительных федеральных и (или) местных требований.

Проследите, чтобы все гайки, болты и крепления были надежно затянуты.

Проследите, чтобы для заглушки неиспользуемых сальниковых вводов использовались только правильно каталогизированные или сертифицированные заглушки и чтобы был выдержан класс защиты NEMA/IP устройства. Компания MEDC рекомендует нанести герметик NYLONAR PL32 на резьбу сальников и заглушек с целью сохранения класса защиты IP устройства. Данные тревожные извещатели рассчитаны на установку с использованием 4 отверстий размером 9 мм в базовой части устройства.

Устройства могут монтироваться на вертикальных, горизонтальных поверхностях, а также на поверхностях, расположенных под углом к вертикали.

Отверстия рассчитаны под винты или болты размером M8. MEDC рекомендует использовать винты из нержавеющей стали.

Кабельный ввод

ОСТОРОЖНО! Перед снятием узла крышки убедитесь в том, что питание устройства отключено.

Выверните 4 винта M6 (размер зева шестигранного ключа — 5,0мм), удерживая крышку в сборе на установочной поверхности. Храните их в безопасном, легкодоступном месте. Осторожно поворачивайте крышку в сборе по часовой стрелке и против нее, при этом вытаскивая ее из базовой части. Удалите ее, чтобы получить доступ к внутреннему пространству.

Кабельный ввод должен соответствовать спецификациям, разработанным для конкретной прикладной задачи. MEDC рекомендует, чтобы все кабели и жилы кабелей были должным образом идентифицированы. См. схему электропроводки, поставляемую вместе с изделием. Проследите, чтобы использовались только правильно каталогизированные или сертифицированные кабельные уплотнения и чтобы узел был экранирован и правильно заземлен.

Все кабельные уплотнения должны соответствовать классу защиты NEMA/IP извещателя и быть встроены в устройство, как того требует этот класс.

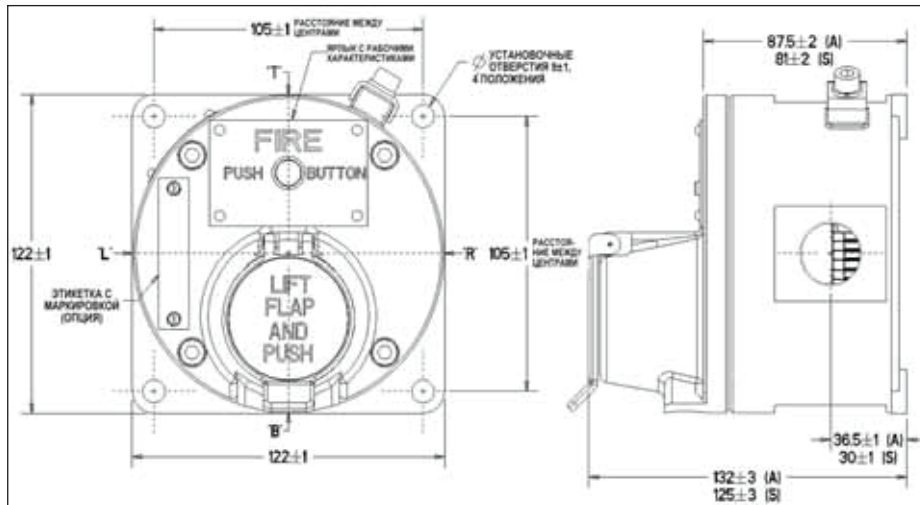
Внутренняя клемма заземления там, где она установлена, должна использоваться для заземления оборудования, а внешняя клемма — для дополнительного заземления там, где местные законы или власти позволяют или требуют наличия такого соединения.

По завершении заделки с большой осторожностью поместите крышку в сборе обратно на основание, стараясь не повредить сопрягающиеся поверхности. Проследите, чтобы фиксирующая скоба не попала между сопрягающимися поверхностями и чтобы кольцевое уплотнение правильно село в свою канавку. Проследите, чтобы фиксирующая скоба и провода не задевали привод микропереключателя и управляющий механизм. Установите 4 винта размером M6 (размер зева шестигранного ключа — 5,0мм) обратно в отверстия узла крышки и равномерно их затяните. Проследите, чтобы между крышкой и основанием был выдержан зазор величиной не более 0,15мм.

Покупатель/заказчик обязан проинформировать Eaton обо всех внешних воздействиях и агрессивных веществах, которым оборудование будет подвергаться во время эксплуатации.

Убедитесь, что оборудование защищено от насыщенного пылью потока воздуха, который может привести к переносу заряда.

Общая компоновка SM87PB



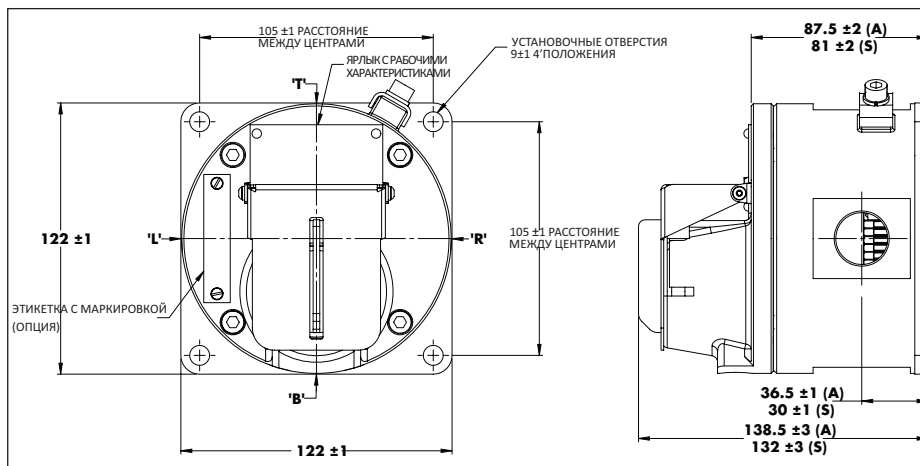
Устройства SM87PB — эксплуатация

Для управления устройством необходимо поднять щиток, расположенный перед крышкой, и нажать на стальной пускатель, находящийся под ним. В зависимости от типа заказанного устройства пускатель либо останется в нажатом положении (версии с фиксацией пускателя), либо вернется в исходное (версии с кратковременным нажатием).

Устройства SM87PB — процедура сброса

В устройствах с механизмом фиксации нажатый пускатель остается в нажатом положении. Чтобы восстановить готовность извещателя, поднимите щиток на передней крышке и вставьте ключ (поставляется вместе с устройством) в щель на передней стороне пускателя. Ключ следует слегка повернуть, чтобы установить его в пускателе, затем потянуть назад и вернуть в исходное положение. Затем можно извлечь ключ и опустить щиток.

Общая компоновка SM87PB поворотно - нажимного типа



Извещатель SM87PB поворотно-нажимного типа- Включение

Для того чтобы включить устройство, поднимите откидную крышку на передней панели, после чего поверните рукоятку по часовой стрелке на 90° и утопите ее. Рукоятка останется в нажатом положении.

Извещатель SM87PB поворотно-нажимного типа- Сброс

После включения рукоятка останется в нажатом положении. Для того чтобы выполнить сброс ручного извещателя, поднимите откидную крышку на передней панели и потяните рукоятку, чтобы вернуть ее в исходное положение. Поверните рукоятку против часовой стрелки на 90°. Опустите откидную крышку.

4.0 Техобслуживание

В течение всего срока службы устройству необходимо минимальное техобслуживание или вообще не требуется никакого техобслуживания. Однако, если, например, из-за повреждения или аварии установки возникают аномальные или необычные условия окружающей среды, рекомендуется производить визуальный осмотр.

Если устройство нуждается в очистке, производите ее только для внешней его поверхности, используя для этого кусок влажной ткани во избежание накопления электростатического заряда.

Если в работе устройства происходят сбои, его можно отремонтировать в компании MEDC. Может быть заменена любая деталь устройства.

Если вы приобретаете большое количество устройств, рекомендуется иметь необходимый доступ к соответствующим запасным частям. Обсудите свои требования с инженерами службы сбыта компании MEDC.

5.0 Сертификация/аттестация

Устройства класса 1EEx

Сертифицированы на соответствие стандартам IEC 60079-0, IEC 60079-1 и IEC 60079-31

Устройство Ex d (сертификация IEC № IECEx BAS 09.0060)

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

ИЛИ

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

В сертификате IECEx и на этикетке изделия содержится маркировка IECEx уровня защиты оборудования

Gb
Db

Где:

Gb означает возможность применения в наземных промышленных условиях Зоны 1 в присутствии газа.

Db означает возможность применения в наземных промышленных условиях Зоны 21 в присутствии пыли.

Запчасти SM87

Описание	Деталь №
2-полюсный микропереключатель	PX99900457
3-полюсный микропереключатель	PX99900477
Уплотнительное кольцо крышки	PX99900233
Откидная заслонка и комплект контактов	Контакт MEDC
Винт крышки для блока из нерж. стали (требуется 4)	PX99900584
Винт крышки для блока из сплава (требуется 4)	PX99900818
Кнопка сброса (Не показано)	PX99900108

Устройства к асса ATEX:

Сертифицированы на соответствие стандартам EN60079-0, EN60079-1 и EN60079-31

Устройство Ex d (сертификация ATEX № Baseefa03ATEX0075)

Ex d IIC T6 (от -55 °C до +55 °C) Gb
Ex tb IIIC T85 °C (от -55 X до +55 °C) Db IP66/IP67


ИЛИ

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

В сертификате ATEX и на этикетке изделия содержится маркировка, характеризующая группу и категорию ATEX:

 II 2 GD

Где:

 означает соблюдение требований ATEX
II означает возможность использования в наземных промышленных условиях
2 означает возможность использования в условиях Зоны 1
G означает возможность использования в присутствии газов
D означает возможность использования в присутствии пыли

Сертификат типовых испытаний DNV (SM87PB).
Сертификат соответствия IEC6945:

Оборудование для морской навигации и радиосвязи

Оборудование классифицируется как открытое.

Минимальное безопасное расстояние до компасов составляет 5 м.

Введение

Ручной извещатель SM87PB предназначен для использования в потенциально взрывоопасных средах и тяжелых условиях окружающей среды. Корпус из морского сплава или нержавеющей стали пригоден для использования как на море, так и на суше, в условиях, где требуется малый вес в сочетании с устойчивостью к коррозии и прочностью.

Ручной извещатель предназначен для подачи аварийного сигнала вручную при подтверждении возгорания или аварийной ситуации путем нажатия кнопки. Функция обеспечения безопасности, выполняемая ручным извещателем SM87PB, заключается в подаче аварийного сигнала при нажатии кнопки.

В безотказном (нормальном) рабочем состоянии кнопочный извещатель SM87PB подаст аварийный сигнал при срабатывании выключателя после нажатия кнопки. Режим отказа кнопочного выключателя означает отсутствие подачи аварийного сигнала после нажатия кнопки. Частота отказов, соответствующих этому режиму отказов, указана в приведенной ниже таблице.

Оценка функциональной безопасности

Ручной извещатель SM87PB предназначен для использования в системах безопасности, отвечающих требованиям стандарта IEC61508.

Компания UL провела анализ последствий и диагностики режимов отказов (FMEDA) кнопочного извещателя SM87PB в соответствии с требованиями стандарта IEC 61508-2 с интервалом контрольных испытаний 8760 часов.

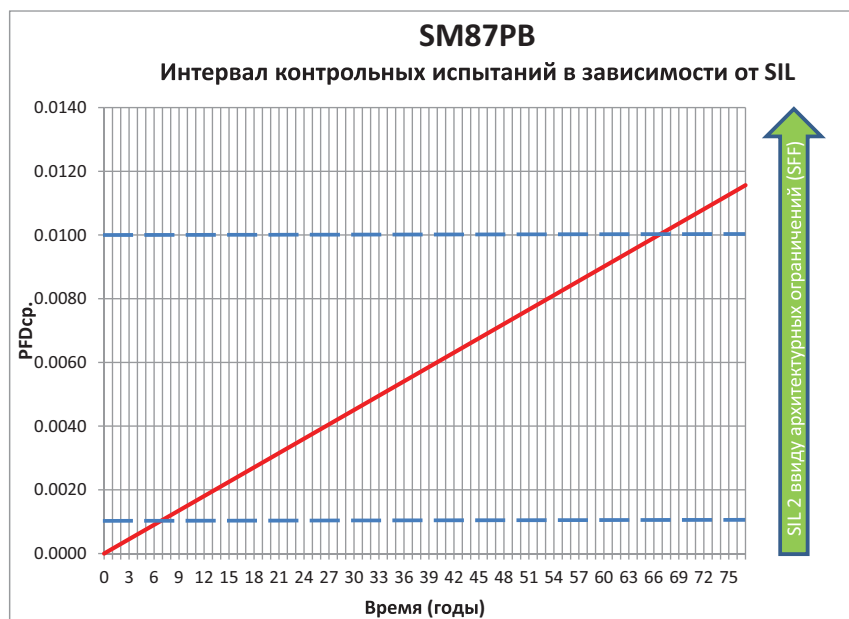
Результаты испытаний, основанные на методе 1_н, представлены ниже.

Ручной извещатель классифицирован как устройство типа А.

Кнопочный извещатель SM87PB

Функция безопасности кнопочного извещателя SM87PB:
«Подача аварийного сигнала при нажатии кнопки»

Архитектурные ограничения:	Тип А HFT (отказоустойчивость) = 0 SFF (доля безопасных отказов) = 79,7 %	Интервал между контрольными испытаниями 8760 ч MTTR (средняя наработка до ремонта) = 8 ч	SIL2
Случайные отказы оборудования:	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 3,43E-08$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 1,34E-07$	
Вероятность отказа по запросу:	$PFD_{AVG} = 1,50E-04$ (РЕЖИМ РЕДКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ЗАПРОСОВ)		SIL3
Вероятность опасного отказа функции безопасности:	$PFH = 3,43E-08$ (Режим частой интенсивности запросов)		SIL3
Соответствие уровню безопасности оборудования ^[1]	Сценарий 1 _n		
Соответствие уровню безопасности системы	Способ 1 _s		
Систематическая способность	SC2		
Общий достигнутый SIL	SIL 2 (Редкое использование)* SIL 2 (Частое использование)* *Ограничено SIL 2 из-за значения SFF.		



Условия безопасной эксплуатации

Следующие требования применяются к установке, эксплуатации и техническому обслуживанию описанного оборудования. Несоблюдение данных указаний может привести к снижению безопасности рассматриваемого оборудования.

1. Пользователь обязан соблюдать все требования, изложенные в пользовательской документации, предоставленной изготовителем (данное руководство по безопасности и техническое руководство), связанные с Функциональной безопасностью: к области применения, установке, эксплуатации, обслуживанию, контрольным испытаниям, максимально допустимым значениям, условиям окружающей среды, ремонту и т.д.
2. Выбор данного оборудования для реализации защитных Функций, а также установка, конфигурация, общая проверка соответствия, обслуживание и ремонт должны осуществляться исключительно компетентным персоналом с учётом всех условий и рекомендаций изготовителя, указанных в пользовательской документации.
3. **Вся информация, связанная с любыми эксплуатационными отказами данного изделия, должна собираться в рамках процесса управления надежностью (например, МЭК 60300-3-2) и передаваться изготовителю.**
4. Для обнаружения неисправностей необходимо регулярно проводить испытания данного устройства в соответствии с данным руководством по безопасности.

Contents

1.0 INTRODUCTION	13
2.0 INSTALLATION	13
Généralités	13
Terminaisons des câbles	13
3.0 FONCTIONNEMENT	14
4.0 ENTRETIEN	15
5.0 CERTIFICATION/HOMOLOGATIONS	15
Unités IECEx	15
Unités ATEX	16

1.0 Introduction

Ces alarmes incendie, brise-vitres d'arrêt d'urgence et boutons d'arrêt manuels ont été conçus pour fonctionner dans les conditions environnementales les plus extrêmes. Ces unités sont faciles à installer et à entretenir. Un choix entre un alliage en aluminium de catégorie marine ou en acier inoxydable rendent la gamme appropriée pour l'usage en mer ou sur terre.

Les unités sont disponibles avec les options et fonctionnalités suivantes :

Volet soulevable

Étiquette de fonction

Étiquette d'identification

Continuité de mise à la masse à travers des bornes internes et externes

DEL

Résistances et diodes Fin de Ligne et Série

Commutateurs (deux commutateurs, quatre pôles maximum)

Entrées de presse-étoupes M20 ou M5 dans une série de positions, au maximum 4

Loquet ou verrou facultatif avec réinitialisation par clé

2.0 Installation

Généralités

Lors de l'installation et de la mise en service d'un appareil protégé contre les explosions, les spécifications de sélection, d'installation et de fonctionnement doivent être consultées, par exemple les règlements de IEE Wiring Regulations (réglementation IEE du câblage) en matière de câblage et le National Electrical Code («code électrique national») en Amérique du Nord. Des spécifications nationales et/ou locales additionnelles peuvent s'appliquer.

Assurez-vous que tous les écrous, les boulons et les attaches sont bien fixés.

Assurez-vous que seuls les bouchons listés ou certifiés sont utilisés pour neutraliser les presse-étoupes inutilisés, et que l'indice NEMA/IP de l'unité est maintenu. MEDC recommande l'application d'un composé d'étanchéité tel que le HYLOMAR PL32 sur les fils des presse-étoupes et des bouchons afin de maintenir l'indice IP de l'unité.

Ces points de déclenchement d'alarme sont conçus pour être directement montés via 4 trous de fixation de 9 mm à la base de l'unité.

Les unités peuvent être montées sur des surfaces verticales, horizontales ou inclinées.

Les trous ont été conçus pour accepter une vis ou un boulon M8. MEDC recommande l'usage de vis en acier inoxydable.

Terminaisons des câbles

AVERTISSEMENT : Avant d'enlever le couvercle, assurez-vous que l'alimentation est débranchée.

Dévissez et enlevez les 4 vis M6 (clé hexagonale A/F de 5,0mm) retenant le couvercle à la base. Gardez les vis dans un endroit accessible et sûr.

Tournez doucement le couvercle dans les deux sens tout en l'éloignant de la base du boîtier. Soulevez-le pour accéder à l'intérieur.

Les terminaisons des câbles doivent être conformes aux spécifications relatives au domaine d'application voulu.

MEDC recommande que tous les câbles et les âmes soient correctement identifiés. Veuillez vous référer au schéma de câblage fourni avec le produit.

Assurez-vous que seuls les presse-étoupes correctement listés ou certifiés sont utilisés et que l'ensemble est fermé et correctement relié à la masse.

Tous les presse-étoupes doivent posséder un indice NEMA/IP équivalent à celui du point de déclenchement et doivent être intégrés à l'unité d'une manière qui maintienne cet indice.

La borne de masse interne, lorsqu'elle est installée, doit être utilisée pour la connexion à la masse de l'appareil, et la borne externe sert de connexion de liaison supplémentaire lorsque les règlements ou les autorités locales permettent ou exigent une telle connexion.

Une fois que les terminaisons ont été installées, replacez doucement le couvercle sur le boîtier en évitant d'abîmer les surfaces de contact. Assurez-vous que la lanière de fixation n'est pas bloquée entre les surfaces de contact et que le joint torique est correctement positionné dans sa cannelure. Assurez-vous que la lanière de fixation et les câbles sont dégagés de la commande de micro contact et du dispositif de fonctionnement. Replacez les 4 vis M6 (clé hexagonale A/F de 5,0mm) dans les trous du couvercle et resserrez de manière égale. Assurez-vous que l'écart maximal de 0,15mm entre le couvercle et la base est maintenu après l'assemblage.

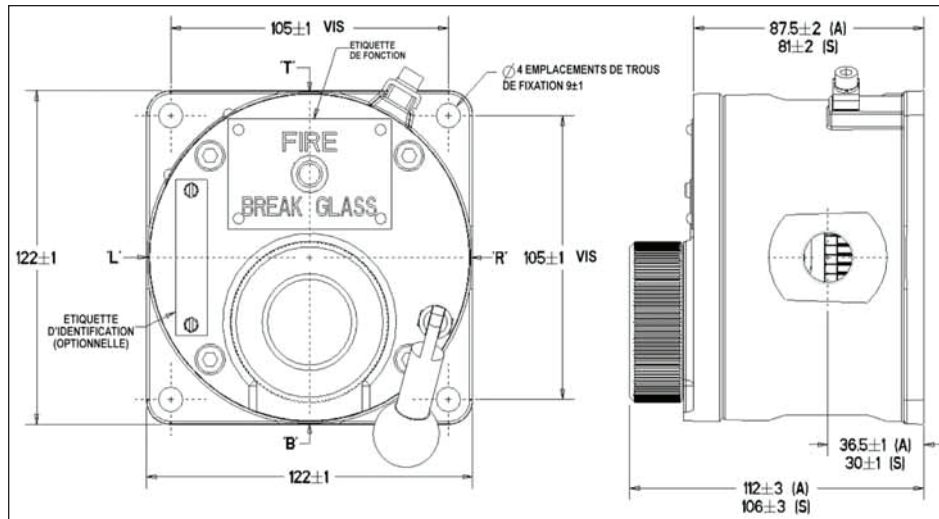
L'acheteur/client doit informer Eaton de tout impact externe ou de toute substance agressive auxquels l'appareil peut être exposé.

Assurez-vous que l'appareil est protégé des débits d'air directs chargés de poussière qui peuvent provoquer un transfert de charge.

3.0 Fonctionnement

La tension nominale de l'unité est indiquée sur l'étiquette.

Disposition generale SM87BG



Unités SM87BG- fonctionnement

L'unité fonctionne en brisant la vitre sur la face avant du couvercle au moyen du marteau attaché à l'unité. Si un volet soulevable a été spécifié, celui-ci devra être soulevé pour pouvoir accéder à la vitre.

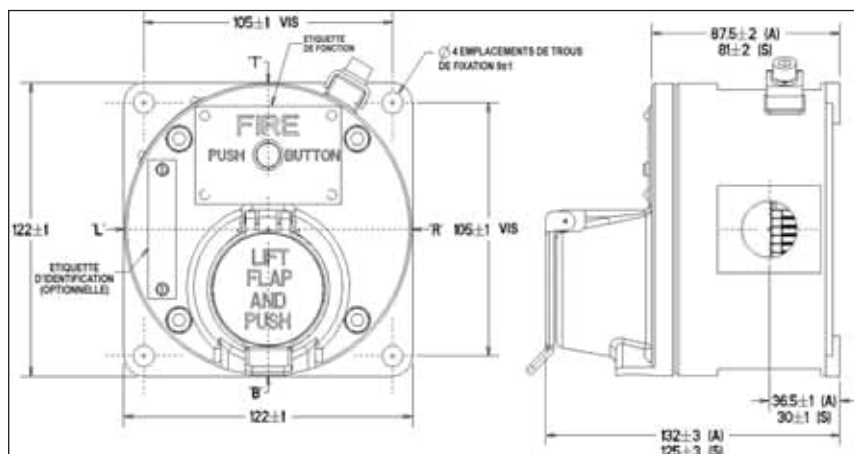
Unités SM87BG- procédure de réinitialisation

- Pour remplacer la vitre, une trousse est fournie, contenant des joints toriques et des vitres.
- Dévissez et enlevez le panneau circulaire sur la face avant de l'unité.
- Enlevez les joints toriques et la vitre d'origine et assurez-vous que les rainures du panneau et du couvercle sont propres.
- Placez le joint torique le plus large dans la rainure sur le couvercle.
- Placez le joint torique le plus petit dans la rainure sur la face interne du panneau :
- Positionnez le joint torique dans la rainure.

- Placez les deux pouces de chaque côté du joint.
- Pressez le joint vers l'intérieur de la rainure en maintenant une pression égale.
- Le joint doit être complètement encastré et ne pas tomber lors du positionnement du panneau sur le couvercle.
- Centrez la nouvelle vitre sur le couvercle.
- Placez la nouvelle vitre en position sur le couvercle et assemblez le panneau par dessus la vitre.
- Assurez-vous que la vitre reste au centre du couvercle en maintenant celle-ci avec le pouce passé à travers le trou au centre du panneau.
- Utilisez la vitre avec précaution pour dépressuriser le piston jusqu'à ce qu'elle soit en contact complet avec le joint torique du couvercle. Assurez-vous qu'il y a un écart égal tout autour de la vitre.

Sans laisser la vitre bouger, vissez le panneau jusqu'à ce que sa partie inférieure soit resserrée contre le couvercle.

Disposition generale SM87PB



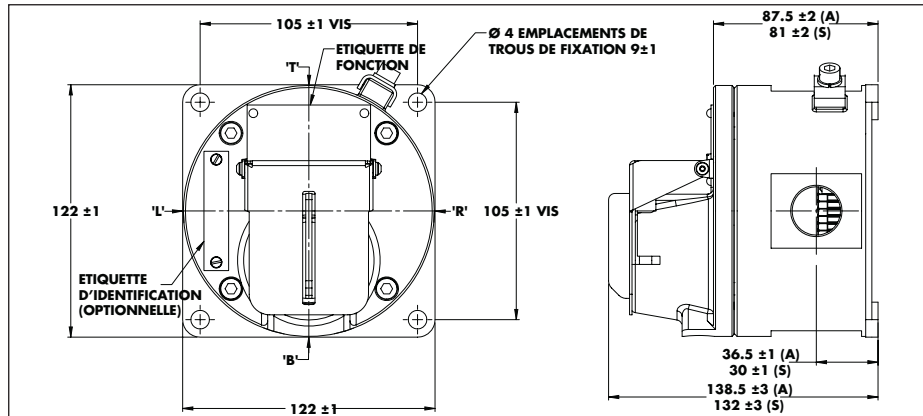
Unités SM87PB- fonctionnement

L'unité fonctionne suite au soulèvement du couvercle et à la dépressurisation de l'actionneur en acier situé dessous. Selon le type d'unité commandé, l'actionneur restera en position dépressurisée (versions avec loquet) ou retournera à sa position initiale (versions avec momentum).

Unités SM87PB- procédure de réinitialisation

Sur les unités possédant un mécanisme de verrouillage, l'actionneur reste en position une fois actionné. Pour réinitialiser le point de déclenchement, soulevez le couvercle de la face avant de l'unité et insérez la clé (fournie avec l'unité) dans la fente de la face avant de l'actionneur. La clé doit être tournée légèrement pour la loger dans l'actionneur, puis remise dans sa position initiale. La clé peut ensuite être retirée et le volet rabassé.

Disposition generale SM87PB torner & appuyer



SM87PB Tourner & appuyer- fonctionnement

L'appareil se met en marche en soulevant le volet du couvercle avant, puis en tournant le commutateur d'activation jusqu'à 90 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre et en appuyant sur le commutateur d'activation. Le commutateur d'activation restera appuyé.

SM87PB Tourner & Appuyer- procédure de réarmement

Après chaque utilisation, le commutateur d'activation reste appuyé. Pour réarmer l'appareil, soulevez le volet du couvercle avant et tirez le commutateur d'activation hors de sa position appuyée. Tournez le commutateur d'activation dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre jusqu'à 90 degrés. Le volet soulevé peut alors être baissé et ramené à sa position initiale.

4.0 Entretien

L'unité ne devrait exiger que très peu, ou pas, d'entretien au cours de sa durée de vie. Toutefois, si des conditions environnementales anormales ou inhabituelles se produisent suite à un accident d'usine etc., une inspection visuelle de l'appareil est recommandée.

Si l'unité doit être nettoyée, ne nettoyez que l'extérieur avec un chiffon humide pour éviter le développement de charges électrostatiques.

Si une unité tombe en panne, celle-ci pourra être réparée par MEDC. Tous les composants de l'unité sont remplaçables.

Si vous avez acquis de nombreuses unités, il est recommandé de commander des pièces de rechange. Veuillez faire part de vos spécifications aux ingénieurs technico-commerciaux de MEDC.

Pièces détachées SM87

Description	N° Composant
Micro-interrupteur bipolaire	PX99900457
Micro-interrupteur tripolaire	PX99900477
Joint torique de couvercle	PX99900233
Ensemble rabat et broche de relevage	Contacteur MEDC
Vis de couvercle pour unité en inox (x 4 requises)	PX99900584
Vis de couvercle pour unité en alliage (x 4 requises)	PX99900818
Clé de réinitialisation (non représentée)	PX99900108

5.0 Certification/homologations

Unités IECEx

Certifiées aux normes IEC 60079-0, IEC 60079-1 et IEC 60079-31

Unité Ex d (n° de certification IEC IECEx BAS 09.0060)

Ex d IIC T6 (-55°C à +55°C) Gb
Ex tb IIIC T 85°C (-55°C à +55°C) Db IP66/IP67

ou

Ex d IIC T5 (-55°C à +70°C) Gb
Ex tb IIIC T 100°C (-55°C à +70°C) Db IP66/IP67

Le certificat IECEx et l'étiquette de produit indiquent le niveau de protection IECEx de l'appareil

Gb
Db

Où :

Gb indique l'aptitude de l'appareil à un usage dans les industries à ciel ouvert de type Zone 1 avec présence de gaz.

Db indique l'aptitude à un usage dans les industries à ciel ouvert de type Zone 21 avec présence de poussière.

Unités ATEX

Certifiées aux normes EN 60079-0, EN 60079-1 et EN 60079-31

Unité Ex d (n° de certification ATEX Baseefa03ATEX0075)

Ex d IIC T6 (-55°C à +55°C) Gb
Ex tb IIIC T 85°C (-55°C à +55°C) Db IP66/IP67


ou

Ex d IIC T5 (-55°C à +70°C) Gb
Ex tb IIIC T 100°C (-55°C à +70°C) Db IP66/IP67

Le certificat ATEX et l'étiquette de produit indiquent le groupe et la catégorie ATEX :

 II 2 GD

Où :

-  indique la conformité de l'appareil aux normes ATEX
- II indique l'aptitude de l'appareil à un usage dans les industries à ciel ouvert
- 2 indique l'aptitude de l'appareil à un usage dans un secteur de type zone 1
- G indique l'aptitude de l'appareil à un usage en présence de gaz
- D indique l'aptitude de l'appareil à un usage en présence de poussière

Homologation de type DNV (seulement SM87PB). Certifié conforme à la norme CEI 60945 :

équipement et systèmes de navigation et de radiocommunication maritimes.

L'équipement appartient à la catégorie des matériels exposés.

La distance minimale de sécurité du compas est de 5 m.

Introduction

Le déclencheur d'alarme SM87PB a été conçu pour être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives

et des conditions environnementales sévères. Les boîtiers en alliage de catégorie marine ou inoxydable sont conçus pour être utilisés off-shore ou on-shore, où un poids léger et un haut niveau de résistance à la corrosion et de résistance mécanique sont nécessaires.

La fonction du déclencheur d'alarme est de déclencher une alarme manuellement lorsqu'une condition d'incendie ou d'urgence est constatée, en enclenchant le bouton-poussoir.

La fonction de sécurité du déclencheur d'alarme SM87PB veille à déclencher l'alarme lorsque le bouton-poussoir est enclenché.

Dans des conditions de fonctionnement sans défaillance (normales), l'unité de bouton-poussoir SM87PB déclenche l'alarme une fois le commutateur activé en enclenchant le bouton-poussoir.

En cas de panne/défaillance, le mode échec des boutons-poussoirs signifie l'échec du déclenchement de l'alarme. Pour de plus amples détails sur le taux d'échec/défaillance associé à ce mode de panne, voir le tableau ci-dessous.

Évaluation de sécurité fonctionnelle

Le déclencheur d'alarme SM87PB est destiné à être utilisé dans un système de sécurité conforme aux exigences IEC61508.

UL a procédé à une étude « Effet des modes de panne et analyse du diagnostic » (FMEDA-Failure Modes Effect and Diagnostic Analysis) sur l'unité de bouton-poussoir SM87PB par rapport aux exigences IEC61508 2, avec un intervalle entre essais de sûreté de 8 760 heures.

Les résultats sont présentés ci-dessous et sont basés sur la Route 1_H.

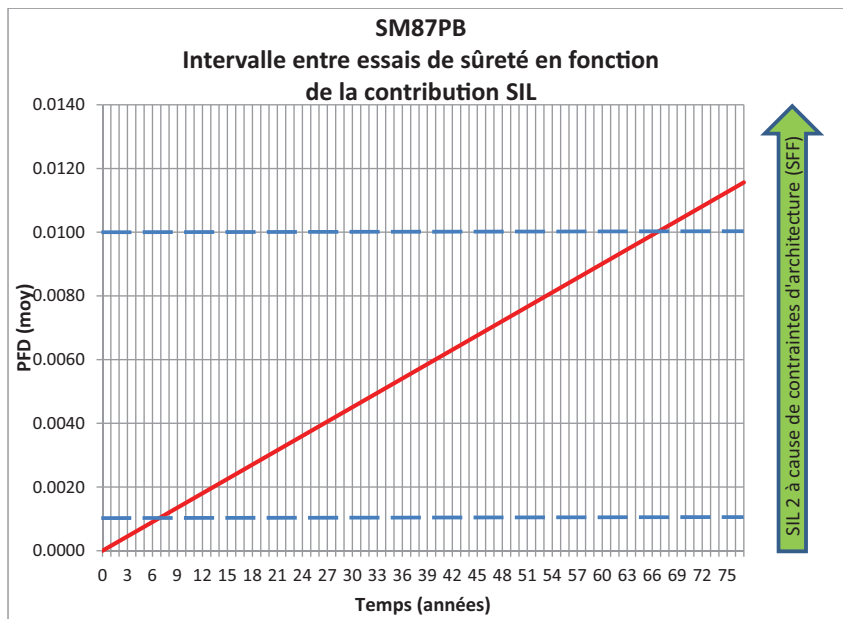
Le déclencheur d'alarme fait partie des appareils de classe A.

Bouton-poussoir SM87PB

Fonction de sécurité du bouton-poussoir SM87PB :
'Déclencher l'alarme lorsque le bouton-poussoir est enclenché'

Contraintes architecturales :	Type A HFT = 0 SFF = 79,7 %	Intervalle entre essais de sûreté = 8 760 heures MTTR (moyenne des temps techniques de réparation) = 8 heures	SIL 2
Défaillances de matériel aléatoires :	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 3,43E-08$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 1,34E-07$	
Probabilité de défaillance sur demande :	$PFD_{AVG} = 1,50E-04$ (mode demande faible)		SIL3
Probabilité de défaillance dangereuse sur fonction de sécurité :	$PFH = 3,43E-08$ (mode demande élevée)		SIL3
Conformité d'intégrité de sécurité du matériel ^[1]		Route 1 _H	
Conformité d'intégrité de sécurité systématique		Route 1 _S	
Capacité systématique		SC2	
Capacité SIL globale atteinte		SIL 2 (demande faible)* SIL 2 (demande élevée)*	

*Limitée à SIL 2 en raison de la valeur SFF



Conditions d'utilisation sécurisée

Les conditions suivantes s'appliquent à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien de l'équipement évalué. Le non respect de ces conditions peut compromettre l'intégrité de sécurité de l'équipement évalué:

1. L'utilisateur est tenu de se conformer aux exigences énoncées dans la documentation utilisateur fournie par le fabricant (ce Manuel de sécurité et Manuel technique) concernant tous les aspects appropriés de fonctionnement sécurisé, tels que les applications d'utilisation, l'installation, le fonctionnement, l'entretien, les essais de sûreté, les taux maximum, les conditions environnementales, les réparations, etc.;
2. Le choix de cet équipement en vue d'une utilisation de ses fonctions de sécurité, ainsi que son installation, sa configuration, sa validation globale, son entretien et toutes réparations, ne doit être effectué que par du personnel compétent dans le respect des conditions et recommandations émises par le fabricant dans la documentation utilisateur.
3. **Toutes les informations relatives à une quelconque défaillance de fonctionnement de ce produit doivent être collectées dans le cadre d'un processus de gestion de la fiabilité (par ex. : IEC 60300-3-2) et transmises au fabricant.**
4. L'unité doit être testée à intervalles réguliers afin d'identifier tout dysfonctionnement, conformément à ce manuel de sécurité.

Contents

1.0 EINFÜHRUNG	19
2.0 INSTALLATION	19
Allgemeines	19
Kabelendverschluss	19
3.0 BETRIEB	20
4.0 INSTANDHALTUNG	21
5.0 ZERTIFIZIERUNG/GENEHMIGUNGEN	22
IECEx Einheiten	22
ATEX Einheiten	22
Einführung	22
Bewertung der funktionalen sicherheit	22
Bedingungen für einen sicheren betrieb	23

1.0 Einführung

Diese manuellen Glasbruch- und Drucktaster-Handfeuermelder zur Notabschaltung wurden für den Einsatz unter schwierigsten Umgebungsbedingungen entwickelt. Die Geräte sind einfach zu installieren und wartungsfreundlich. Hergestellt aus beständigen Legierungen oder Edelstahl, ist diese Serie sowohl für den Einsatz an Land als auch auf See geeignet.

Die Geräte sind mit folgenden Optionen und Funktionsmerkmalen erhältlich:

- Klappe zum Anheben
- Betriebsartetikett
- Typenschild
- Erdverbindung über interne/externe Erdstifte
- LED
- Abschluss- und Reihenwiderstände und -dioden
- Schalter (zwei Schalter, vier Pole max.)
- M20 oder M5 Anschlussstutzen-Öffnungen in verschiedenen Positionen, max. 4 Stück
- Optionaler Tast- oder Einrast-Mechanismus für Drucktaste; Rückstellung erfolgt über Schlüssel

2.0 Installation

Allgemeines

Bei Installation und Betrieb explosionsgeschützter elektrischer Einrichtungen sind die entsprechenden landesspezifischen Regelungen betreffs Auswahl, Installation und Betrieb (z. B.: „IEE Wiring Regulations“ [Installationsvorschriften der Vereinigung Britischer Elektroingenieure] und die NEC-Vorschriften in Nordamerika) zu beachten. Zusätzlich können auch nationale und/oder lokale Bestimmungen Anwendung finden.

Stellen Sie sicher, dass alle Muttern, Schrauben und Befestigungselemente fest sitzen.

Stellen Sie sicher, dass nur die korrekt gelisteten oder zertifizierten Verschlussstopfen zum Verschließen unbenutzter Anschlussstutzen-Öffnungen verwendet werden, und dass die IP-/NEMA-Schutzklasse der Einheit erhalten bleibt. Um die IP-Schutzklasse der Einheit zu erhalten, empfiehlt MEDC, an den Gewinden der Anschlussstutzen und Verschlussstopfen eine Dichtmasse wie HYLOMAR PL32 zu verwenden.

Diese Feuermelder wurden so konstruiert, dass sie mithilfe der 4 9mm-Bohrungen im Unterteil der Einheit montiert werden können.

Die Geräte können an waagrechten, senkrechten oder abgeschrägten Oberflächen montiert werden.

Die Befestigungsbohrungen wurden für M8 Schrauben oder -Bolzen konstruiert. MEDC empfiehlt die Verwendung von Edelstahlschrauben.

Kabelendverschluss

VORSICHT: Stellen Sie vor Entfernung des Deckels sicher, dass das Gerät von der Spannungsversorgung isoliert ist.

Lösen und entfernen Sie die vier M6 Schrauben (5mm A/F Sechskantstiftschlüssel), mit denen die Deckel-Baugruppe am Unterteil befestigt ist. Bewahren Sie die Schrauben sicher und leicht erreichbar auf.

Drehen Sie den Deckel vorsichtig im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn und ziehen ihn gleichzeitig vom Unterteil weg, bis er sich löst. Entfernen Sie den Deckel, um das Geräteinnere freizulegen.

Der Kabelendverschluss ist in Übereinstimmung mit den für die entsprechende Anwendung geltenden Spezifikationen durchzuführen. MEDC empfiehlt, alle Kabel und Adern ordnungsgemäß zu kennzeichnen. Nutzen Sie dazu den mit dem Produkt gelieferten Schaltplan.

Stellen Sie sicher, dass nur korrekt gelistete oder zertifizierte Anschlussstutzen benutzt werden, und dass die Baugruppe ummantelt und ordnungsgemäß geerdet ist.

Alle Anschlussstutzen müssen über die gleiche IP-/NEMA-Schutzklasse wie der Feuermelder verfügen und so in das Gerät integriert werden, dass diese Klasse aufrechterhalten wird.

Falls eingebaut, muss die interne Erdungsklemme zur Erdung des Ausrüstungsgegenstands verwendet werden, und die externe Klemme ist für eine zusätzliche Masseverbindung bestimmt, die dort verwendet wird, wo die örtlichen Vorschriften oder Behörden diese Verbindung zulassen oder vorschreiben.

Nach dem Kabelendverschluss drücken Sie den Deckel wieder auf das Unterteil. Gehen Sie dabei vorsichtig vor, um Schäden an den Kontaktflächen zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass das Halteband nicht zwischen den Kontaktflächen liegt, und dass der O-Ring korrekt in seiner Nut sitzt. Stellen Sie weiterhin sicher, dass die internen Leitungen und das Halteband nicht das Mikroschalter-Stellglied und -Betätigungselement berühren. Setzen Sie die vier M6 Schrauben (5mm A/F Sechskantstiftschlüssel) in die Bohrlöcher der Deckel-Baugruppe ein, und ziehen Sie sie dann gleichmäßig an. Stellen Sie sicher, dass nach dem Zusammenbau ein Abstand von maximal 0,15 mm zwischen Deckel und Unterteil beibehalten wird.

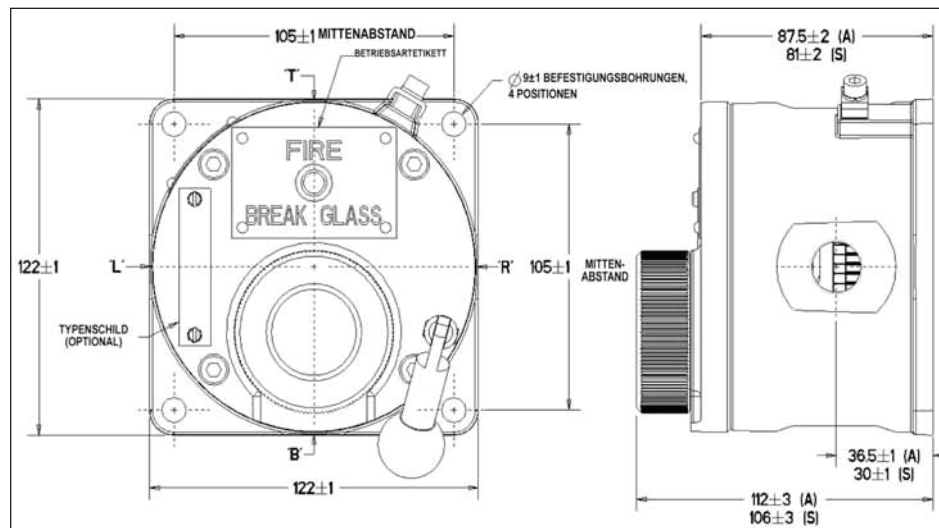
Der Käufer/Kunde sollte Eaton auf mögliche externe Einflüsse oder aggressive Substanzen hinweisen, denen das Gerät ausgesetzt sein könnte.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor direktem, staubbelastetem Luftstrom geschützt ist, der eine Ladungsübertragung verursachen kann.

3.0 Betrieb

Die Betriebsspannung des Geräts ist auf dem Geräteetikett vermerkt.

SM87BG Übersichtszeichnung



Betrieb des Geräts SM87BG

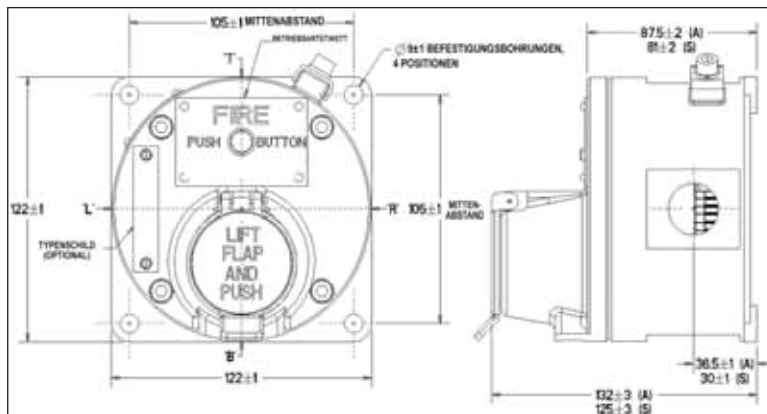
Das Gerät wird durch Einschlagen der Glasscheibe auf der Vorderseite des Deckels betätigt. Dazu wird der am Gerät befestigte Hammer benutzt. Wenn das Gerät mit einer Klappe zum Anheben ausgestattet ist, muss diese erst angehoben werden, um an die Glasscheibe zu gelangen.

Rückstellung des Geräts SM87BG

- a. Zur Erneuerung der Glasscheibe nach einem Einsatz des Melders, benutzen Sie das mitgelieferte Set aus O-Ringen und neuer Glasscheibe.
- b. Lösen Sie die Schrauben des Deckelrings an der Vorderseite des Geräts, und nehmen Sie den Deckelring ab.
- c. Entfernen Sie die originalen O-Ringe und das Glas und stellen Sie sicher, dass die Nuten in Blende und Deckel sauber sind.
- d. Legen Sie den größeren O-Ring in die Deckelnut ein.
- e. Legen Sie den kleineren O-Ring in die Nut auf der Unterseite des Deckelrings ein:
 - I. Legen Sie den kleineren O-Ring auf die Nut.
 - II. Legen Sie beide Daumen nebeneinander auf den O-Ring.

- III. Drücken Sie den O-Ring mit gleichmäßigem Druck ringsum in die Nut.
 - IV. Der O-Ring muss vollständig in der Nut sitzen und darf nicht herausfallen, wenn der Deckelring auf den Deckel gelegt wird.
 - V. Zentrieren Sie die neue Glasscheibe auf dem Deckel.
 - f. Setzen Sie die neue Glasscheibe in den Deckel ein und montieren Sie den Deckelring über der Glasscheibe.
 - g. Stellen Sie sicher, dass die Glasscheibe mittig auf dem Deckel bleibt, indem Sie sie mit dem durch den Deckelring gestreckten Daumen an ihrem Platz halten.
 - h. Benutzen Sie dann vorsichtig die Glasscheibe, um den Kolben so weit hineinzudrücken, dass die Glasscheibe vollständigen Kontakt mit dem Deckel-O-Ring hat. Stellen Sie sicher, dass ringsum um die Glasscheibe ein gleich großer Zwischenraum frei bleibt.
- Schrauben Sie den Deckelring fest, ohne der Glasscheibe eine Bewegung zu ermöglichen, bis das Unterteil des Deckelrings am Deckel fest anliegt.

SM87PB Übersichtszeichnung



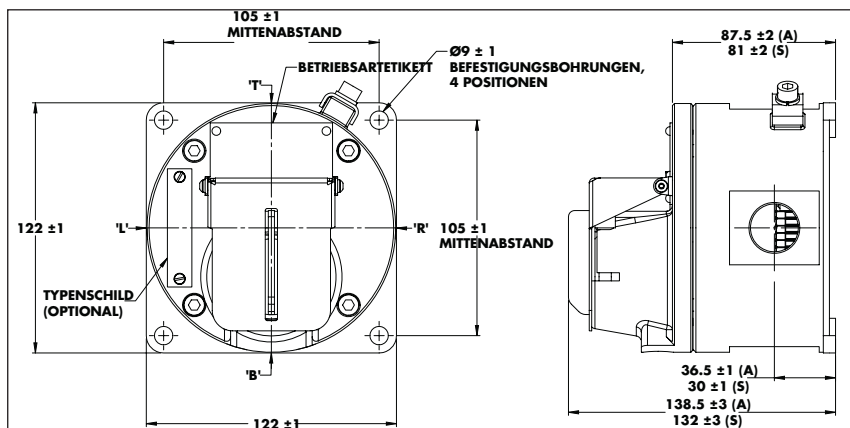
Betrieb des Geräts SM87PB

Man benutzt das Gerät, indem die Klappe an der Vorderseite des Deckels angehoben und dann das darunter befindliche Stellglied aus Stahl betätigt wird. Je nach bestellter Ausführung bleibt das Stellglied entweder in seiner aktivierten/niedergedrückten Stellung (Einrast-Version) oder kehrt in seine Ausgangsstellung zurück (Tast-Version).

Rückstellung des Geräts SM87PB

Bei den Geräten mit Einrast-Mechanismus verbleibt das Stellglied nach Betätigung in der aktivierten/niedergedrückten Stellung. Um den Feuermelder zurückzustellen, heben Sie die Klappe an der Vorderseite des Deckels an und stecken den Schlüssel (mit dem Gerät geliefert) in den Schlitz an der Vorderseite des Stellglieds. Der Schlüssel sollte leicht gedreht werden, um ihn ins Stellglied zu stecken. Dann kann es in die Ausgangsposition zurückbewegt werden. Danach kann der Schlüssel wieder herausgezogen und die Klappe heruntergeklappt werden.

SM87PB DREH- UND Drückausführung übersichtszeichnung



SM87PB Dreh- und Drückausführung - Bedienung

Das Gerät wird betrieben, indem der Klappdeckel auf der vorderen Abdeckung angehoben und der Auslöser im Uhrzeigersinn um 90° gedreht und dann heruntergedrückt wird. Der Auslöser verbleibt in der heruntergedrückten Position.

SM87PB Dreh- und Drückausführung – Zurücksetzen

Nach dem Einsatz verbleibt der Auslöser in seiner heruntergedrückten Position. Um den Feuermelder wieder zurückzustellen, heben Sie den Klappdeckel auf der vorderen Abdeckung hoch und ziehen Sie den Auslöser aus seiner heruntergedrückten Position nach oben. Drehen Sie den Auslöser um 90° gegen den Uhrzeigersinn. Anschließend kann der Klappdeckel wieder geschlossen werden.

4.0 Instandhaltung

Während des Arbeitslebens des Geräts sollten nur geringe oder gar keine Instandhaltungsarbeiten erforderlich sein. Wenn allerdings aufgrund eines Anlagenschadens oder Unfalls etc. ungewöhnliche Umgebungsbedingungen auftreten, wird eine Sichtprüfung empfohlen.

Wenn das Gerät gereinigt werden muss, reinigen Sie es nur von außen mit einem feuchten Tuch, um eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden.

Sollte ein Fehler im Gerät auftreten, kann es von MEDC instandgesetzt werden. Alle Bauteile können ersetzt werden. Wenn Sie größere Stückzahlen erworben haben, wird die Lagerhaltung von Ersatzaggregaten empfohlen. Bitte besprechen Sie Ihren Ersatzteilbedarf mit den Vertriebsingenieuren von MEDC.

Ersatzteile SM87

Beschreibung	Teil-Nr.
Mikroschalter, 2-polig	PX99900457
Mikroschalter, 3-polig	PX99900477
O-Ring f. Abdeckung	PX99900233
Klappdeckel und Stift (Set)	MEDC kontaktieren
Schraube für Abdeckung, Edelstahl (4 Stück erforderlich)	PX99900584
Schraube für Abdeckung, Legierung (4 Stück erforderlich)	PX99900818
Reset-Taste (ohne Abbildung)	PX99900108

5.0 Zertifizierung/genehmigungen

IECEX Einheiten

Zertifiziert gemäß IEC 60079-0, IEC 60079-1 und IEC 60079-31

Ex d Einheit (IEC-Zertifizierungsnummer IECEX BAS 09.0060)

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

oder

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

Das IECEX-Zertifikat und das Produktetikett tragen die IECEX-Kennzeichnung zum Geräte-Schutzniveau:

Gb
Db

Dabei steht:

Gb für die Eignung zur Verwendung in einem Bereich der „Zone 1“, Übertageindustrien in gashaltigen Bereichen.

Db für die Eignung zur Verwendung in einem Bereich der „Zone 21“, Übertageindustrien in staubhaltigen Bereichen.

ATEX Einheiten

Zertifiziert gemäß EN 60079-0, EN 60079-1 und EN 60079-31

Ex d Einheit (ATEX-Zertifizierungsnummer Baseefa03ATEX0075)

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


oder

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

Das ATEX-Zertifikat und das Produktetikett tragen die ATEX-Gruppen und -Kategoriekennzeichnung:

 II 2 GD

Dabei steht:

 für die Einhaltung der ATEX-Vorschriften,
II für die Eignung zur Verwendung in Übertageindustrien,
2 für die Eignung zur Verwendung in einem Bereich der „Zone 1“,

- G für die Eignung zur Verwendung in gashaltigen Bereichen,
- D für die Eignung zur Verwendung in staubhaltigen Bereichen.

DNV-Bauart zugelassen (SM87 nur). Zugelassen nach IEC60945: Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und-systeme für die Seeschifffahrt

Die Geräte sind für Umweltexpositionen klassifiziert.

Der Mindest-Sicherheitsabstand zum Kompass beträgt 5 m.

Einführung

Der SM87PB-Feuermelder wurde für eine Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen und unter rauen Umgebungsbedingungen entwickelt. Die Gehäuse aus Edelstahl oder seewasserbeständiger Legierung eignen sich für eine Verwendung auf See und an Land, wenn ein geringes Gewicht gepaart mit Korrosionsbeständigkeit und Festigkeit gefragt ist.

Funktion des Melders ist es, einen Alarm von Hand auszulösen, sobald eine Brand oder eine Notfallsituation verifiziert wurde, indem die Taste gedrückt wird.

Die Sicherheitsfunktion des SM87PB-Feuermelders ist es, den Alarm auszulösen, wenn der Taster betätigt wird.

Unter störungsfreien (normalen) Betriebsbedingungen löst die SM87PB-Druckastereinheit den Alarm aus, nachdem der Taster betätigt wurde.

Unter Störbedingungen ist der Fehlermodus des Drucktasters ein Fehler, um den Alarm auszulösen. Den Fehlerwert dieses Fehlermodus entnehmen Sie bitte der untenstehenden Tabelle.

Bewertung der funktionalen sicherheit

Der SM87PB Feuermelder wurde für die Einbindung in ein Sicherheitssystem entwickelt, das die Anforderungen der Norm IEC 61508 erfüllt.

UL hat mit der SM87PB-Druckastereinheit eine Auswirkungsanalyse („Failure Modes Effect and Diagnostic Analysis“ – FMEDA) gemäß den Anforderungen der Norm IEC 61508-2 mit einem Abnahmeprüfungsintervall von 8760 Std. durchgeführt.

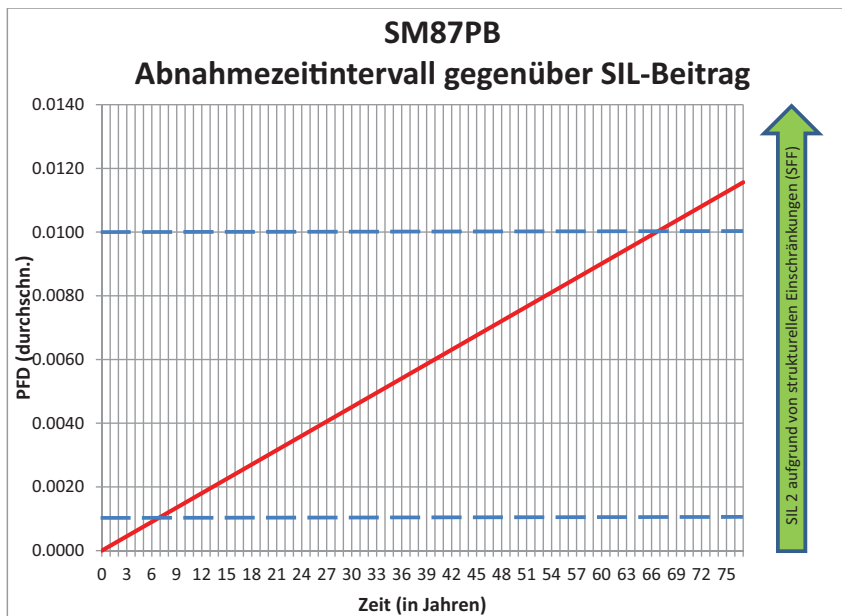
Die Ergebnisse sind unten aufgeführt und basieren auf Strecke 1_H.

Der Feuermelder wurde als Typ A Gerät eingestuft.

SM87PB-Drucktaster

**Sicherheitsfunktion des SM87PB-Drucktasters:
„Auslösen des Alarms nach Betätigen des Tasters“**

Strukturelle Einschränkungen:	Typ A HFT=0 SFF= 79,7%	Abnahmeprüfungsintervall = 8760 Std. MTTR = 8 Std.	SIL2
Zufällige Ausfälle der Hardware:	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 3,43E-08$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 1,34E-07$	
Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls bei Anforderung:	$PF_{AVG} = 1,50E-04$ (Geringer Anforderungsmodus)		SIL3
Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls der Sicherheitsfunktion:	$PFH = 3,43E-08$ (Starker Anforderungsmodus)		SIL3
Einhaltung der Sicherheitsintegrität der Hardware ¹⁾		Route 1 _H	
Einhaltung der Sicherheitsintegrität des Systems		Route 1 _S	
Systemische Fähigkeit		SC2	
Allgemeine SIL-Fähigkeit erreicht		SIL 2 (Geringe Anforderung)* SIL 2 (Starke Anforderung)* *Beschränkt auf SIL 2 aufgrund von SFF-Wert.	



Bedingungen für einen sicheren betrieb

Folgende Bedingungen beziehen sich auf die Installation, den Betrieb und die Wartung des beurteilten Geräts. Die Nichtbefolgung kann die Sicherheitsintegrität des beurteilten Geräts beeinträchtigen:

1. Der Benutzer hat sich bezüglich aller wichtigen funktionalen Sicherheitsaspekte, wie Anwendung, Installation, Betrieb, Wartung, Abnahmeprüfungen, Höchstleistungen, Umgebungsbedingungen, Reparatur usw. an die Anforderungen in der Herstelldokumentation (dieses Sicherheitshandbuch und das technische Handbuch) zu halten.
2. Die Wahl dieses Geräts für die Verwendung in Sicherheitsfunktionen sowie die Installation, Konfiguration, Gesamtvalidierung, Wartung und

Reparatur dürfen nur von entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden, das alle Bedingungen und Empfehlungen des Herstellers in der Benutzerdokumentation befolgt.

3. **Alle Informationen zu Felddausfällen dieses Produktes müssen unter einem Zuverlässigkeitsmanagementprozess (z. B. IEC 60300-3-2) gesammelt und dem Hersteller mitgeteilt werden.**
4. Das Gerät sollte im Einklang mit diesem Sicherheitshandbuch in regelmäßigen Abständen überprüft werden, um Fehlfunktionen aufzufinden.

Contents

1.0 INTRODUCCIÓN	25
2.0 INSTALACIÓN	25
General	25
Caja terminal	25
3.0 FUNCIONAMIENTO	26
4.0 MANTENIMIENTO	27
5.0 CERTIFICACIÓN/APROBACIONES	28
Unidades IECEx	28
Unidades ATEX	28
Introducción	28
Evaluación de seguridad funcional	28
Condiciones de uso seguro	29

1.0 Introducción

Estas unidades de alarma contra incendios manual, desconexión de emergencia rompiendo un vidrio y botón pulsador han sido diseñadas para enfrentar las condiciones ambientales más arduas. Las unidades son fáciles de instalar y de mantener. La opción de acero inoxidable o aleación ofrece una variedad apta para el uso en industrias en tierra firme o en alta mar.

Las unidades están disponibles con las siguientes opciones y características:

Pestaña que se puede levantar

Etiqueta de funciones

Marbete

Puesta a tierra a través de clavijas de conexión a tierra internas/externas

LED

Final de línea y resistencias eléctricas y diodos de serie
Interruptores (dos interruptores, cuatro postes como máximo)

Entradas de collarines M20 o M5 en varias posiciones, con un máximo de cuatro

Acciones de reinicio opcionales momentáneas o de cerrojo con llave

2.0 Instalación

General

Al instalar y poner en funcionamiento equipos con protección contra explosiones, se deberán consultar los requisitos para la selección, instalación y funcionamiento, por ejemplo, las normas de cableado del Instituto de Ingenieros Eléctricos (IEE, por sus siglas en inglés) y el Código Eléctrico Nacional (NEC, por sus siglas en inglés) de Norteamérica. Es posible que se apliquen otros requisitos nacionales o locales.

Asegúrese de que todas las tuercas, los pernos y las fijaciones estén firmemente ajustados.

Asegúrese de utilizar solamente los tapones de sellado correctos, enumerados o certificados, para obturar los puntos de entrada de los collarines que no se usen y también de que se mantenga la calificación NEMA/IP de la unidad. MEDC recomienda el uso de un compuesto sellador como HYLOMAR PL32 en las roscas de los collarines y en los tapones de sellado, para así mantener la calificación IP de la unidad.

Estos pulsadores de alarma están diseñados para ser montados directamente a través de los 4 orificios de 9 mm que se encuentran en la base de la unidad.

Las unidades se pueden montar en superficies verticales, horizontales o en ángulo.

Los orificios han sido diseñados para aceptar pernos o tornillos M8. MEDC recomienda utilizar tornillos de acero inoxidable.

Caja terminal

PRECAUCIÓN: Antes de quitar la tapa, asegúrese de que la alimentación a la unidad esté aislada.

Desatornille y quite los 4 tornillos M6 (5,0mm de cabeza hexagonal A/F) mientras sostiene la tapa sobre la base. Guárdelos en un lugar seguro y accesible.

Gire suavemente la tapa en sentido horario y antihorario, mientras tira de ella para sacarla de la base. Quítela para acceder al interior.

La caja terminal debe cumplir con las especificaciones correspondientes a la aplicación solicitada. MEDC recomienda que todos los cables y conductores estén identificados correctamente. Consulte el diagrama de conexiones suministrado con el producto.

Asegúrese de utilizar sólo los collarines correctos, enumerados o certificados y de que la unidad esté oculta y puesta a tierra correctamente.

Todos los collarines de cables deben ser de una calificación NEMA/IP equivalente a la del pulsador y deben estar integrados con la unidad, de manera de mantener la calificación.

El borne de puesta a tierra interno, cuando esté fijado, se debe utilizar para la conexión a tierra del equipo y el borne externo, para un empalme adicional, donde los códigos o autoridades locales permitan o exijan ese tipo de conexiones.

Una vez finalizada la terminación, presione cuidadosamente la tapa sobre la base y evite dañar las superficies de acoplamiento. Asegúrese de que la correa de retención no quede atrapada entre las superficies de acoplamiento y de que la junta tórica esté apoyada correctamente sobre la ranura. Asegúrese de que la correa de retención y el cableado estén lejos del accionador del microinterruptor y del mecanismo de funcionamiento. Vuelva a colocar los 4 tornillos M6 (5,0mm de cabeza hexagonal A/F) en los orificios de la tapa y ajústelos firme y uniformemente. Una vez armada, asegúrese de mantener el espacio máximo de 0,15 mm entre la tapa y la base.

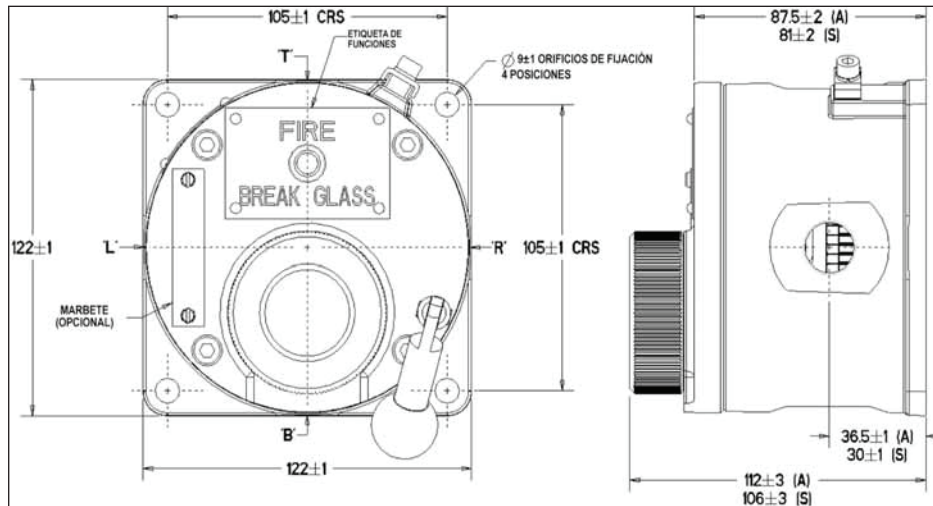
El comprador/cliente debe informar a Eaton de cualquier efecto externo o sustancia agresiva a la que se pueda exponer el equipo.

Asegúrese de que el equipo está protegido contra flujos de aire cargados de polvo directos que puede provocar la transferencia de carga.

3.0 Funcionamiento

El voltaje de funcionamiento de la unidad se indica en la etiqueta.

Disposición general SM87BG



DISPOSICIÓN GENERAL SM87BG

Funcionamiento de unidades SM87BG

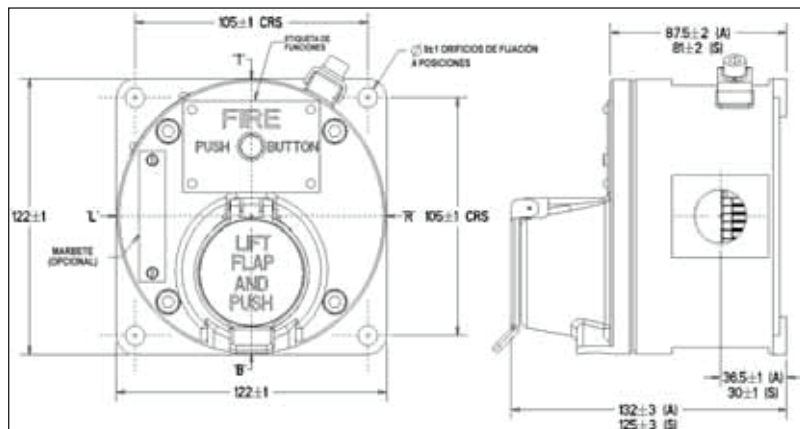
La unidad se pone en funcionamiento rompiendo el vidrio que se encuentra frente a la tapa, con el martillo adosado. Si se ha especificado una pestaña que se puede levantar, primero deberá levantar la pestaña para poder acceder al vidrio.

Procedimiento de reinicio de la unidad SM87BG

- a. Para cambiar el vidrio, se suministra un kit que contiene juntas tóricas y vidrio.
- b. Desatornille y quite el bisel circular que se encuentra en el frente de la unidad.
- c. Quite la junta tórica y el vidrio originales y asegúrese de que las ranuras del bisel y la tapa estén limpias.
- d. Coloque la junta tórica más grande en la ranura que está sobre la tapa.
- e. Coloque la junta tórica más pequeña sobre la ranura que se encuentra en la parte inferior del bisel:
- l. Presente la junta tórica sobre la ranura.

- II. Coloque ambos pulgares juntos sobre la junta tórica.
 - III. Presione la junta tórica para que entre en la circunferencia de la ranura y mantenga una presión uniforme.
 - IV. La junta tórica debe estar completamente apoyada en la ranura y no debe salirse cuando coloque el bisel a la tapa.
 - V. Centre el vidrio nuevo sobre la tapa.
 - f. Coloque el vidrio nuevo sobre la tapa y coloque el bisel sobre la parte superior del vidrio.
 - g. Asegúrese de que el vidrio permanezca centrado en la tapa presionándolo con el pulgar a través del orificio que se encuentra en el centro del bisel.
 - h. Con cuidado, use el vidrio para bajar el pistón hasta que el vidrio esté completamente en contacto con la junta tórica de la tapa. Asegúrese de que haya un espacio parejo alrededor del vidrio.
- Sin permitir que se mueva el vidrio, atornille el bisel hasta que el fondo quede presionado contra la tapa.

Disposición general SM87PB



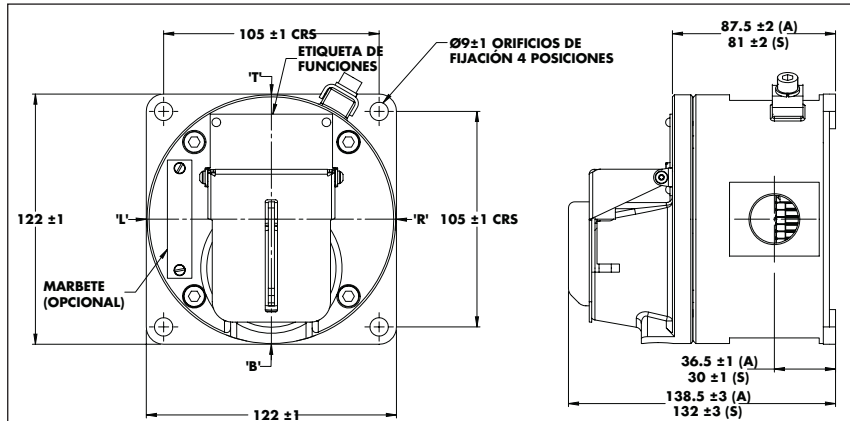
Funcionamiento de unidades SM87PB

La unidad se pone en funcionamiento levantando la pestaña que se encuentra en el frente de la tapa y luego presionando el accionador de acero que se encuentra debajo. Según el tipo de unidad solicitada, el accionador se mantendrá en la posición presionada (versiones de cerrojo) o volverá a su posición inicial (versiones momentáneas).

En las unidades que tienen un mecanismo de cerrojo, una vez puestas en funcionamiento, el accionador se mantiene en la posición presionada. Para reiniciar el pulsador, levante la pestaña que se encuentra en el frente de la tapa e inserte la llave (suministrada con la unidad) en la ranura que se encuentra en el frente del accionador. Se debe girar la llave suavemente para colocarla en el accionador y retirarla a la posición inicial. Entonces podrá quitar la llave y bajar la pestaña.

Procedimiento de reinicio de la unidad SM87PB

Disposición general SM87PB - girar y presionar



Funcionamiento de la unidad SM87PB – girar y presionar.

La unidad se pone en funcionamiento levantando la pestaña que se encuentra en el frente de la tapa y luego girando el accionador 90° en el sentido de las agujas del reloj y presionando el accionador. Se mantendrá en la posición presionada.

Si la unidad necesita limpieza, limpie solamente el exterior con un paño húmedo para evitar la acumulación de cargas electrostáticas.

Procedimiento de reinicio de la unidad SM87PB – girar y presionar.

Si se presenta una falla en la unidad, MEDC puede repararla. Todas las piezas de la unidad son reemplazables.

Una vez puesto en funcionamiento, el accionador se mantiene en la posición presionada. Para reiniciar el pulsador, levante la pestaña que se encuentra en el frente de la tapa y retire el accionador a la posición inicial. Luego gire el accionador 90° en el sentido contrario a las agujas del reloj. Luego se puede bajar la pestaña.

Si adquirió una cantidad importante de unidades, le recomendamos que tenga disponibles unidades de repuesto. Los ingenieros de Ventas Técnicas de MEDC podrán asesorarlo según sus requisitos.

4.0 Mantenimiento

Durante su vida útil, la unidad necesitará poco o ningún tipo de mantenimiento. Sin embargo, si se presentan condiciones ambientales anormales o poco frecuentes, debido a una avería o accidente en la planta, se recomienda efectuar una inspección visual.

Unidades de repuesto para SM87

Descripción	Nº. de la pieza
Microinterruptor de dos polos	PX99900457
Microinterruptor de tres polos	PX99900477
Junta tórica de la tapa	PX99900233
Pestaña de levantamiento y conjunto de pernos	Póngase en contacto con MEDC
Tornillo de la tapa para la unidad de acero inoxidable (necesarios 4)	PX99900584
Tornillo de la tapa para la unidad de aleación (necesarios 4)	PX99900818
Tecla de reinicio (no se muestra)	PX99900108

5.0 Certificación/aprobaciones

Unidades IECEx

Certificadas con IEC 60079-0, IEC 60079-1 e IEC 60079-31

Unidad Ex d (N.º de certificación IEC IECEx BAS 09.0060)

Ex d IIC T6 (-55 °C a +55 °C) Gb

Ex tb IIIC T 85 °C (-55 °C a +55 °C) Db IP66/IP67

o

Ex d IIC T5 (-55 °C a +70 °C) Gb

Ex tb IIIC T 100°C (-55 °C a +70 °C) Db IP66/IP67

El certificado IECEx y la etiqueta del producto indican la marca del nivel de protección IECEx del equipo

Gb

Db

Donde:

Gb significa que es apto para el uso en el área de industrias de superficie de Zona 1, en presencia de gas.

Db significa que es apto para el uso en el área de industrias de superficie de Zona 21, en presencia de polvo.

Unidades ATEX

Certificadas con EN 60079-0, EN 60079-1 y EN 60079-31

Unidad Ex d (N.º de certificación ATEX Baseefa03ATEX0075)

Ex d IIC T6 (-55 °C a +55 °C) Gb

Ex tb IIIC T 85 °C (-55 °C a +55 °C) Db IP66/IP67

o


Ex d IIC T5 (-55 °C a +70 °C) Gb

Ex tb IIIC T 100°C (-55 °C a +70 °C) Db IP66/IP67

El certificado y la etiqueta de producto ATEX indican las marcas de grupo y categoría ATEX:

 II 2 GD

Donde:

 Significa que cumple con ATEX

II Significa que es apto para el uso en industrias de superficie

2 Significa que es apto para su uso en un área de Zona 1

G Significa que es apto para el uso en presencia de gases

D Significa que es apto para el uso en presencia de polvo

Del tipo DNV aprobado (Solo SM87PB). Aprobado de acuerdo con la IEC60945: Equipos y sistemas de navegación marítima y comunicación por radio El equipo está clasificado como adecuado para la exposición. La distancia mínima segura de brújula es de 5 metros

Introducción

El pulsador SM87PB ha sido diseñado para ser utilizado en atmósferas potencialmente explosivas y condiciones ambientales difíciles. Los cerramientos de acero inoxidable o de aleación de grado marino pueden utilizarse en alta mar o en tierra firme, donde se requiere una combinación de fuerza, resistencia a la corrosión y ligereza.

La función del pulsador es activar manualmente una alarma pulsando el botón, una vez que se haya verificado la existencia de un incendio o de una condición de emergencia.

La función de seguridad del pulsador SM87PB es activar la alarma cuando se pulse el botón.

Bajo condiciones de funcionamiento (normal) sin fallos, el botón SM87PB activará la alarma una vez se haya activado el interruptor mediante el botón de pulsación.

Bajo condiciones de fallo, el modo de fallo de los botones indica un error a la hora de activar la alarma. Para consultar los índices de fallo asociados con este modo de fallo, véase la siguiente tabla.

Evaluación de seguridad funcional

El pulsador SM87PB está diseñado para ser utilizado en un sistema de seguridad que cumpla con los requisitos de la norma IEC61508.

UL ha llevado a cabo un análisis de efecto y diagnóstico de los modos de fallo (FMEDA) del pulsador SM87PB con relación a los requisitos de la norma IEC61508-2 mediante un intervalo de prueba de calidad de 8760 horas.

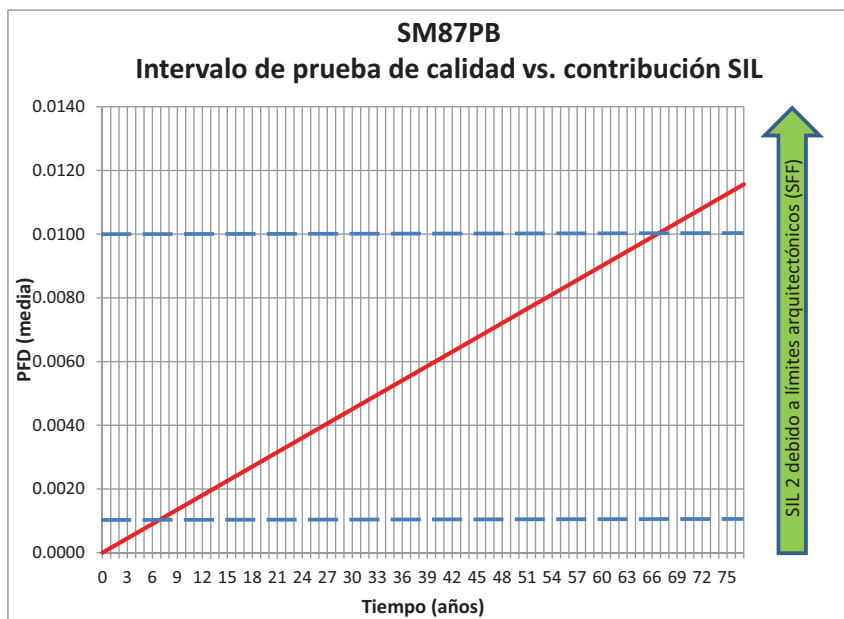
Los resultados se muestran a continuación y están basados en la Ruta 1_H.

El pulsador está clasificado como dispositivo Tipo A.

Pulsador SM87PB

Función de seguridad del pulsador SM87PB:
'Activar la alarma tras haberse pulsado el botón'

Límites arquitectónicos:	Tipo A HFT=0 SFF= 79,7 %	Intervalo de prueba de calidad = 8760 horas MTTR = 8 horas	SIL2
Fallos aleatorios del hardware:	$\lambda_{OD} = 0$ $\lambda_{OU} = 3,43E-08$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 1,34E-07$	
Probabilidad de fallo bajo demanda:	$PF_{MEDI} = 1,50E-04$ (Modo de baja demanda)		SIL3
Probabilidad de fallo peligroso en la función de seguridad:	$PFH = 3,43E-08$ (Modo de alta demanda)		SIL3
Cumplimiento con la integridad de la seguridad del hardware ^[1]		Ruta 1 _H	
Cumplimiento con la integridad de la seguridad del hardware		Ruta 1 _S	
Capacidad sistemática		SC2	
Capacidad SIL total alcanzada		SIL 2 (Demanda baja)* SIL 2 (Demanda alta)* *Limitado a SIL 2 debido al valor SFF	



Condiciones de uso seguro

Las siguientes condiciones son aplicables a la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del equipo evaluado. En caso de no respetarlas, podría estar poniendo en peligro la integridad y la seguridad del equipo evaluado:

1. El usuario deberá cumplir los requisitos detallados en la documentación del usuario redactada por el fabricante (este Manual de seguridad y el Manual técnico) en relación con todos los aspectos relevantes sobre la seguridad funcional tales como la aplicación de uso, la instalación, el funcionamiento, el mantenimiento, las pruebas de calidad, los índices máximos, las condiciones medioambientales, las reparaciones, etc.
2. Solo el personal competente deberá llevar a cabo la selección del equipo que vaya a utilizarse en las funciones de seguridad, la instalación, la configuración, la validación general, el mantenimiento y las reparaciones, y dicha selección deberá realizarse cumpliendo las condiciones y las recomendaciones del fabricante detalladas en la documentación para el usuario.
3. **Toda la información asociada con los fallos de campo de este producto deberá recopilarse con arreglo al proceso de gestión de dependencia (p. ej., IEC 60300-3-2) y enviarse al fabricante.**
4. De conformidad con este manual de seguridad, esta unidad deberá probarse a intervalos regulares con el fin de identificar cualquier malfuncionamiento.

Contents

1.0 INTRODUÇÃO	31
2.0 INSTALAÇÃO	31
Geral	31
Terminação dos cabos	31
3.0 FUNCIONAMENTO	32
4.0 MANUTENÇÃO	33
5.0 CERTIFICAÇÃO/APROVAÇÕES	34
Unidades INMETRO	34
Unidades IECEX	34
Unidades ATEX	34
Introdução	34
Avaliação da segurança funcional	34
Condições de uso seguro	35

1.0 Introdução

Estes alarmes de incêndio manuais, unidades de botões e vidros para desligamento de emergência foram projetados para as condições ambientais mais árduas. Estas unidades são de fácil instalação e manutenção. Um escolha de aço inoxidável ou liga metálica torna a variedade adequada para a indústria offshore e em terra.

As unidades estão disponíveis com as seguintes opções e funções:

Aba de levantamento

Etiqueta de serviço

Etiqueta de identificação

Continuidade do terra via pinos de terra internos/externos LED

Fim de Linha e resistores e diodos de Série

Interruptores (dois interruptores, máximo de quatro pólos)

Entradas glandulares M20 ou M25 em várias posições, com um máximo de quatro

Opcional momentâneo ou travamento com ações de reinicialização da chave

2.0 Instalação

Geral

Ao instalar e utilizar equipamentos à prova de explosão, é necessário consultar os requisitos para a seleção, instalação e funcionamento, tais como, por exemplo, as normas de cabeamento do IEE (Instituto Americano de Engenheiros Eletricistas) e o 'National Electrical Code' (Código Elétrico Nacional americano). Podem ser aplicáveis outros requisitos nacionais e/ou locais.

Certifique-se de que todas as porcas, parafusos e elementos de fixação sejam apertados corretamente.

Certifique-se de que sejam utilizados exclusivamente tampões obturadores corretos, enumerados ou certificados, para vedar os pontos de entrada não utilizados do prensa-cabos e que a classificação NEMA/IP da unidade seja mantida. A MEDC recomenda a aplicação de um produto selante, como o HYLOMAR PL32, nas roscas de prensa-cabos e tampões obturadores, para manter a classificação IP da unidade.

Estes pontos de chamada de alarme são projetados para ser diretamente montados usando os 4 furos externos de 9mm na base da unidade.

As unidades podem ser montadas nas posições vertical, horizontal ou em superfícies inclinadas.

Os furos foram projetados para aceitar parafusos de rosca M8. A MEDC recomenda a utilização de parafusos de aço inox.

Terminação dos cabos

CUIDADO: Antes de remover a tampa para montagem, certifique-se de que a alimentação elétrica para a unidade esteja isolada.

Desaperte e remova os 4 parafusos M6 (chave hexagonal A/F de 5,0mm) que fixam o conjunto da tampa na base. Mantenha em um local seguro e acessível.

Gire delicadamente o conjunto da tampa no sentido horário e anti-horário enquanto puxa a mesma para fora da base. Remova para ter acesso ao interior.

A terminação dos cabos deve estar em conformidade com as especificações referentes à aplicação em questão. A MEDC recomenda que todos os cabos e condutores sejam identificados corretamente. Consulte o esquema elétrico fornecido com o produto.

Certifique-se de que sejam utilizados exclusivamente prensa-cabos corretos, enumerados ou certificados, e que o conjunto fique blindado e aterrado corretamente.

Todos os prensa-cabos devem ter classificação NEMA/IP equivalente à do ponto de chamada e devem ficar integrados na unidade, de forma a manter esta classificação.

O terminal de terra interno, quando presente, deve ser utilizado para a conexão de terra do equipamento e o terminal externo destina-se a uma conexão suplementar, se a mesma for permitida ou exigida pela legislação ou autoridades locais.

Ao concluir a terminação, empurre cuidadosamente a tampa sobre a base, evitando danificar as superfícies de acoplamento. Certifique-se de que a lâmina de fixação não fique presa entre as superfícies de acoplamento e que a guarnição O-ring assenta corretamente em seu sulco. Certifique-se de que a lâmina de fixação e os fios fiquem afastados do atuador do micro interruptor e do mecanismo de operação. Recoloque os 4 parafusos M6 (chave hexagonal de 5,0mm A/F) nos furos presentes na tampa e aperte-os uniformemente. Certifique-se de que a folga máxima de 0,15mm seja mantida entre a tampa e a base depois de montada.

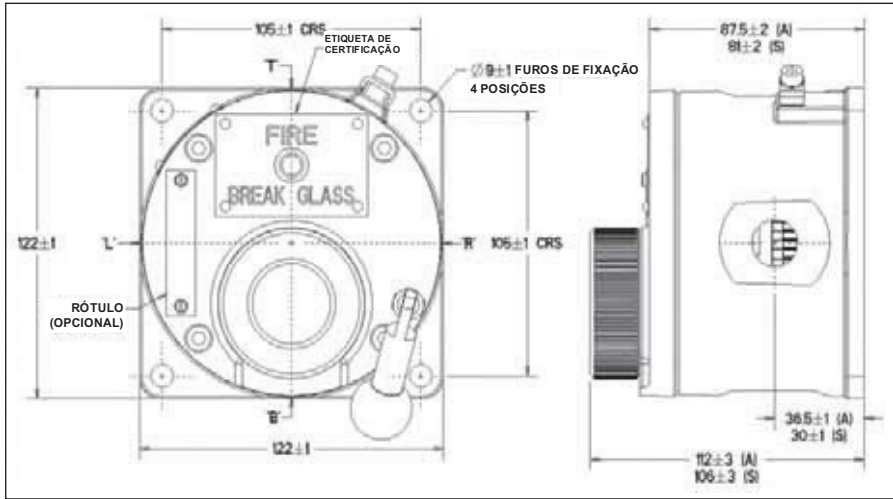
O comprador/cliente deve informar a Eaton sobre quaisquer efeitos externos ou substâncias agressivas aos quais o equipamento possa estar exposto.

Certifique-se de que o equipamento está protegido contra o fluxo de ar com carga direta de poeira que possa provocar a transferência de carga

3.0 Funcionamento

A tensão de funcionamento da unidade está indicada na respectiva etiqueta.

Arranjo geral DA unidade SM87BG



Unidades SM87BG - Operação

A unidade é operada quebrando-se o elemento de vidro na frente da tampa usando-se o martelo anexado à unidade. Se uma aba de levantamento foi especificada, esta precisará ser levantada primeiro para se ganhar acesso ao elemento de vidro

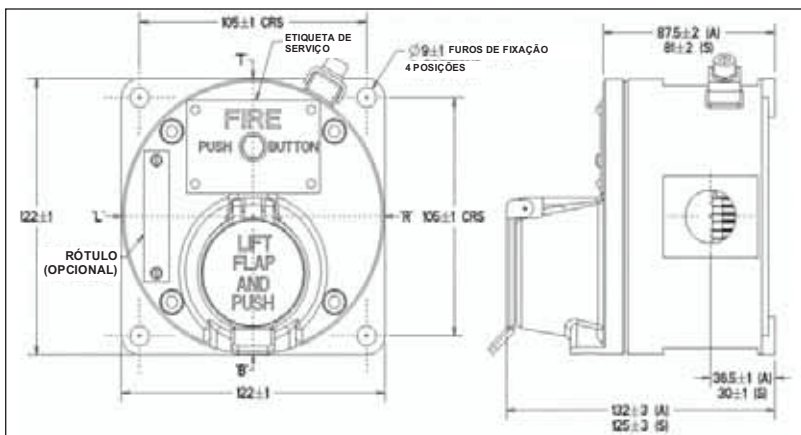
Unidade SM87BG - procedimento de reinicialização

- a. Para substituir o vidro, é fornecido um kit contendo anéis-O.
- b. Desparafuse e remova o bisel circular na frente da unidade.
- c. Remova os anéis-O originais e o vidro e assegure que as ranhuras no bisel e na tampa estejam limpos.
- d. Encaixe o anel-O maior na ranhura da tampa.
- e. Encaixe o anel-O menor na ranhura da parte inferior do bisel:-
- I. Insira o anel-O na ranhura.
- II. Posicione os polegares de ambas as mãos lado a lado sobre o anel-O.

- III. Pressione o anel-O para dentro da circunferência da ranhura mantendo pressão uniforme, forçando o anel-O para dentro da ranhura.
- IV. O anel-O deve ser totalmente assentado na ranhura e não cair para fora quando se encaixa o bisel na tampa.
- V. Centralize o novo elemento de vidro na tampa
- f. **Posicione um novo elemento de vidro na tampa e monte o bisel sobre a parte superior do elemento de vidro.**
- g. Assegure que o elemento de vidro permaneça centralizado na tampa segurando-o o vidro com o polegar através do furo no centro do bisel.
- h. Use o elemento de vidro cuidadosamente para pressionar o êmbolo até que o vidro esteja em contato total com o anel-O da tampa. Assegure que há um intervalo uniforme em torno do vidro.

Sem permitir que o elemento de vidro se mova, aparafuse o bisel até que a parte inferior do mesmo seja apertada contra a tampa.

Arranjo geral DA unidade SM87PB



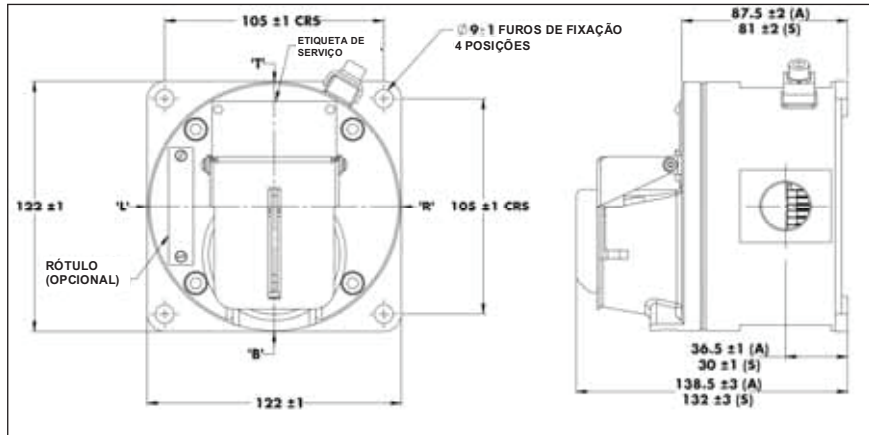
Unidades SM87PB - operação

A unidade é operada levantando-se a aba na frente da tampa, então pressionando-se o atuador de aço sob ela. Dependendo do tipo de unidade encomendada, o atuador permanecerá em sua posição pressionada (versões com ferrolho) ou retornar para sua posição original (versões momentâneas).

Unidades SM87PB - procedimento de reinicialização

Em unidades com mecanismo de trava, uma vez operado, o atuador permanece em sua posição pressionada. Para reinicializar o ponto de chamada, levante a aba na frente da tampa e insira a chave (fornecida com a unidade) na fenda da frente do atuador. A chave de ser girada ligeiramente para localizá-la dentro do atuador e puxada de volta para a posição inicial. A chave pode então ser removida e a aba baixada.

Arranjo geral DA unidade DE giro E pressionamento SM87PB



SM87PB Girar & Pressionar - operação

A unidade é operada levantando-se a portinhola da tampa dianteira, e então girando-se o atuador 90° no sentido horário e pressionando-se o atuador. O atuador permanecerá em sua posição pressionada.

SM87PB Girar & Pressionar – procedimento de reinicialização

Quando operado, o atuador permanece em sua posição pressionada. Para reinicializar o ponto de chamada, levante a portinhola da tampa dianteira e puxe o atuador para fora da sua posição pressionada.

Gire o atuador 90° no sentido anti-horário. A portinhola pode ser baixada então.

4.0 Manutenção

Durante a sua vida útil, a unidade necessita de pouca ou nenhuma manutenção. Todavia, recomenda-se uma inspeção visual caso aconteçam condições ambientais anormais ou incomuns decorrentes de danos na instalação ou acidentes, etc. Se a unidade precisar de limpeza, limpe apenas a parte externa utilizando um pano úmido para evitar o acúmulo de cargas eletrostáticas. Se ocorrer uma falha da unidade, esta poderá ser reparada pela MEDC. Todas as peças da unidade são substituíveis.

Se tiver adquirido uma quantidade significativa de unidades, recomendamos que também tenha as peças de reposição disponíveis. Entre em contato com os Engenheiros de Vendas Técnicas da MEDC para discutir com eles as suas necessidades.

5.0 Certificação/aprovações

Unidades INMETRO

Certificado No. UL-BR 15.0940

Modelo SM87BGLD, SM87PBLD e SM87PBMD

Marcação Ex d IIC Tx Gb (Tamb.)
Ex tb IIIC Tx Db (Tamb.) IP66/IP67

Normas ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011
Aplicáveis ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Errata 1:2011
ABNT NBR IEC 60079-31: 2011

Programa de Portaria no. 179, de 18 de maio de 2010 do
certificação ou INMETRO
Portaria

Classe de temperatura (Tx)	Máxima temperatura de superfície (Tx)	Faixa de temperatura ambiente (Tamb.)
T5	T100°C	(-55°C a +70°C)
T6	T85°C	(-55°C a +55°C)

Unidades IECEX

Certificadas segundo IEC 60079-0, IEC 60079-1 e IEC 60079-31

Unidade Ex d (Nº de certificação IEC IECEX BAS 09.0060)

Ex d IIC T6 (-55°C to +55°C) Gb
Ex tb IIIC T85°C (de -55°C a +55°C) Db IP66/IP67

ou

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

O certificado IECEX e a etiqueta de produto contêm a marcação Gb do nível de proteção IECEX do equipamento Db

Onde:

Gb significa adequação para uso em áreas de indústrias de superfície de Zona 1 na presença de gases.

Db significa adequação para uso em áreas de indústrias de superfície de Zona 21 na presença de poeira.

Unidades ATEX

Certificado segundo EN60079-0, EN60079-1 e EN60079-31
Ex d unit (Certificado ATEX No.

Baseefa03ATEX0075) Ex d IIC Tx T6 (-55°C to +55°C) Gb
Ex tb IIIC T85°C (de -55°C a +55°C) Db IP66/IP67


ou

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

O certificado ATEX e a etiqueta de produto contêm a marcação do grupo e da categoria ATEX:

 II 2 GD

Onde:

 Significa a conformidade com as normas ATEX
II Significa adequação para uso em indústrias de superfície
2 Significa adequação para uso em áreas de Zona 1
G Significa adequação para uso na presença de gases
D Significa adequação para uso na presença de poeira

Do tipo DNV aprovado (SM87). Aprovado em conformidade com a IEC60945: Equipamentos e sistemas de navegação marítima e comunicação via rádio

O equipamento é classificado como adequado para exposição.

A distância mínima segura de bússola é de 5m.

Introdução

O ponto de chamada SM87PB foi projetado para a utilização em atmosferas potencialmente explosivas e em condições ambientais adversas. As caixas feitas em liga de qualidade naval ou inoxidável são destinadas para a utilização marítima ou terrestre, onde são necessárias características de leveza combinadas com resistência à corrosão e robustez.

A função do ponto de chamada é ativar manualmente um alarme quando se verifica um incêndio ou uma condição de emergência ao pressionar o botão.

A função de segurança do ponto de chamada SM87PB é acionar o alarme quando o Botão é pressionado

Em condições operacionais sem falha (normais), a unidade do botão SM87PB acionará o alarme com a operação do interruptor ao pressionar o botão.

Sob condições de avaria, o modo de falha dos Botões é uma falha em acionar o alarme. Para obter a taxa de falha associada a este modo de falha, consulte a tabela abaixo.

Avaliação da segurança funcional

O ponto de chamada do SM87PB destina-se a uso em um sistema de segurança em conformidade com os requisitos da norma IEC61508.

A UL conduziu uma análise de diagnóstico e efeitos de modos de falha (FMEDA) na unidade do Botão SM87PB em relação aos requisitos da norma IEC61508-2 usando um intervalo de teste de prova de 8760 horas.

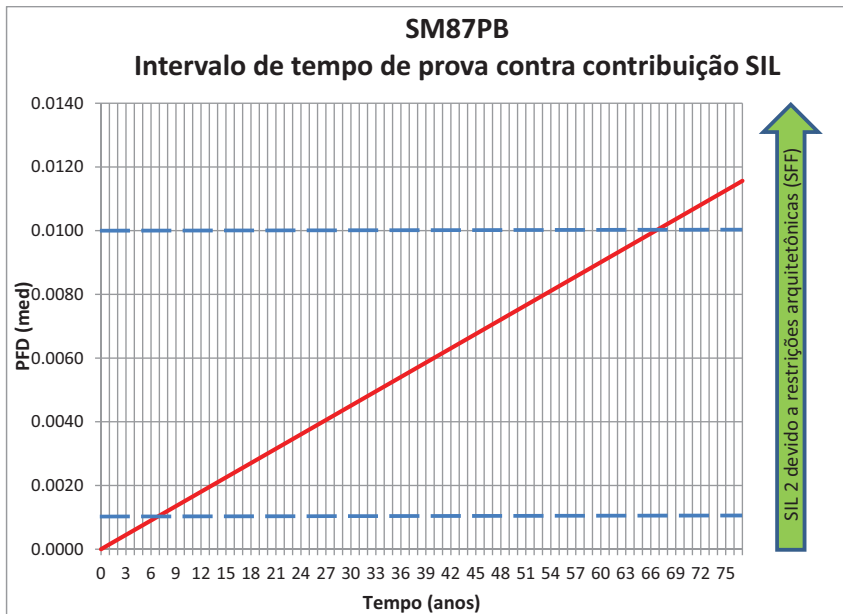
Os resultados são mostrados abaixo e baseados na Rota 1_H.

O ponto de chamada está classificado como um dispositivo Tipo A.

Botão SM87PB

Função de segurança do Botão SM87PB:
'Acionar o alarme ao pressionar o botão'

Limitações arquitetônicas:	Tipo A HFT=0 SFF= 79,7%	Intervalo de teste de prova = 8.760 horas MTTR = 8 horas	SIL2
Falhas aleatórias do hardware:	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 3,43E-08$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 1,34E-07$	
Probabilidade de falha em uso (PFD):	PFD _{MED} = 1,50E-04 (modo de baixa demanda)		SIL3
Probabilidade de falha perigosa em função de segurança (PFH):	PFH = 3,43E-08 (modo de alta demanda)		SIL3
Conformidade de integridade de segurança do hardware ^[1]		Rota 1 _H	
Conformidade de integridade sistemática de segurança		Rota 1 _S	
Capacidade sistemática		SC2	
Capacidade global SIL obtida		SIL 2 (baixa demanda)* SIL 2 (alta demanda)* *Limitado a SIL 2 devido ao valor SFF	



Condições de uso seguro

As condições seguintes se aplicam à instalação, operação e manutenção do equipamento avaliado. A falha em observá-las pode comprometer a integridade de segurança do equipamento avaliado:

1. O usuário deverá cumprir com os requisitos fornecidos na documentação do usuário do fabricante (este manual de segurança e manual técnico) relativos a todos os aspectos relevantes de segurança funcional, como a aplicação de uso, a instalação, a operação, a manutenção, os testes de prova, as especificações máximas, as condições ambientais, reparos, etc.;
2. A seleção deste equipamento para uso em funções de segurança e a instalação, a configuração, a validação total, a manutenção e os reparos serão realizados apenas por pessoal competente, observando-se todas as condições e recomendações do fabricante incluídas na documentação do usuário.
3. **Todas as informações associadas a quaisquer falhas deste produto no campo deverão ser coletadas com um processo de gerenciamento confiável (por exemplo, norma IEC 60300-3-2) e comunicadas ao fabricante.**
4. A unidade deverá ser testada a intervalos regulares para identificar quaisquer avarias; de acordo com este manual de segurança.

