



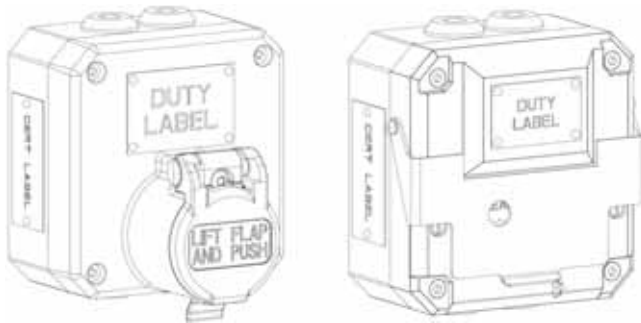
Technical Manual for the Manual Call Point
PBI/BGI & PBW/BGW

Manuel Technique – Déclencheur à Bouton Poussoir/Boîtier bris
de glace PBI/BGI & PBW/BGW

Technische Anleitung für den Manuellen Feuermelder
PBI/BGI & PBW/BGW

Manual Técnico para a botoeira PBI/BGI & PBW/BGW

Техническое руководство по ручному
извещателю PBI/BGI и PBW/BGW



Please note that every care has been taken to ensure the accuracy of our technical manual. We do not, however, accept responsibility for damage, loss or expense resulting from any error or omission. We reserve the right to make alterations in line with technical advances and industry standards.

Toutes les précautions ont été prises pour garantir la précision de cette notice technique. Toutefois, nous ne saurions accepter de responsabilité à l'égard des dégâts, pertes ou frais résultant d'une quelconque erreur ou omission. Nous nous réservons le droit d'apporter d'éventuelles modifications pouvant résulter de progrès techniques ou de l'évolution des normes industrielles.

Wir möchten Sie darauf hinweisen, dass wir große Sorgfalt darauf verwendet haben, die Richtigkeit unserer technischen Anleitung zu gewährleisten. Wir übernehmen jedoch keine Verantwortung für Schäden, Verluste oder Kosten, die sich aus einem etwaigen Fehler oder einem Versäumnis ergeben. Änderungen die dem technischen Fortschritt bzw. neusten Industrienormen entsprechen, behalten wir uns vor.

Observe que todos os cuidados foram tomados para assegurar a exatidão de nosso manual técnico. No entanto, não nos responsabilizamos por danos, perdas ou despesas resultantes de qualquer erro ou omissão. Reservamo-nos o direito de efetuar alterações em linha com os avanços tecnológicos e as normas da indústria.

Для обеспечения точности информации, приведенной в данном техническом руководстве, были приложены все усилия. Однако компания не несет ответственности за ущерб, потери и затраты, которые могут возникнуть в результате ошибки или недосмотра. Компания MEDC сохраняет за собой право внесения изменений в соответствии с техническими усовершенствованиями и требованиями отраслевых стандартов.

1. INTRODUCTION

These manual fire alarm call points have been designed for use in flammable atmospheres and harsh environmental conditions. The GRP enclosures are suitable for use offshore or onshore where light weight combined with a high level of corrosion resistance is required.

2. INSTALLATION

General

The unit should not be installed where it may be subjected to mechanical and thermal stresses or where it may be attacked by existing or foreseeable aggressive substances.

The unit has been designed such that:

- It DOES NOT give rise to physical injury or other harm due to contact.
- It DOES NOT produce excessive surface temperature, infrared, electromagnetic or ionising radiation.
- It DOES NOT have any non-electrical dangers.

When installing and operating explosion-protected equipment, requirements for selection, installation and operation should be referred to eg. IEC 60079-14 worldwide 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.

The unit should be mounted on a vertical surface using the four fixing holes in the base.

MEDC recommend the use of M5 stainless steel screws.

Cable Termination

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

Unscrew the 4 off M5 (4.0mm A/F hexagon key) captive screws holding the lid to the base.

Lift the lid away from the base.

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 manual 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.

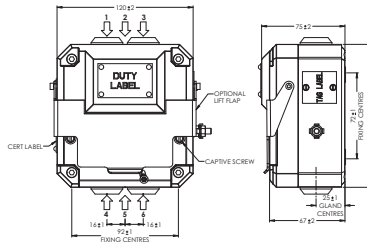
Once termination is complete, carefully replace the lid back onto the base, avoiding damage to the mating surfaces. Ensure the retaining strap is not trapped between the mating surfaces and that the O-ring is correctly seated in its groove. Ensure the retaining strap and wires are clear of the microswitch actuator and operating mechanism. Tighten the 4 off M5 (4.0mm A/F hexagon key) screws evenly.

3. OPERATION

The operating voltage of the unit is stated on the unit label. Please see the reference drawing supplied with each unit for details of wiring and any fitted internal component values.

BGI/BGW:

The unit is operated by the breaking of the glass. The operator is protected from the broken glass by the vinyl glass label.



Replacement of the glass:

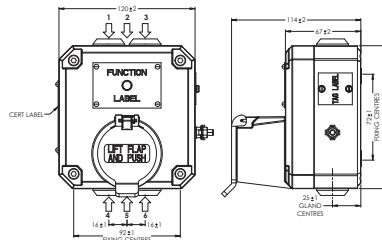
To replace the glass after operation of the unit, remove the small cover held in place by the 2 slotted screws. Take out the glass and remove any broken fragments from the unit. Place the new glass into the unit and replace the cover, then test the unit as described below.

Testing the unit:

Using the test key provided, insert the key into the test hole (situated on bottom right hand side of the glass cover) and engage into test cam. Turn the key in a clockwise direction (approx. 60°). This will simulate the breaking of the glass. Release the key to reset the callpoint.

NOTE: MEDC *DO NOT* recommend forcing the test key further than 80° clockwise or 0° anti-clockwise as this may lead to premature failure of the test cam.

PBI/PBW:



The unit is operated by lifting the flap and pressing the plunger. This will either:

1. Remain in its actuated position (the plunger can be reset by using the key supplied) – latching type.
2. Return to its original position on release - spring return

Note: On the turn and push units, there is no lift flap fitted and the plunger must be rotated through 90° prior to actuation.

Testing the unit:

To test the unit, press the plunger as explained above.

4. 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 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.

REF	Description	Part Number
10	Single pole switch (PBI/W)	PX99900324
20	Cover O-ring	PX99902200
30	Cover assembly	Contact MEDC
40	Cover screws (4 off required)	PX99901000
50	Lift flap	Contact MEDC
60	Reset key (Not shown)	PX99900157

5. SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

1. The apparatus has a plastic enclosure which must only be cleaned with a damp cloth to avoid the danger of ignition due to a build up of an electrostatic charge
2. the apparatus must only be fitted with approved Ex e glands and blanking plugs that will maintain the ingress protection to at least IP6X

6. CERTIFICATION/APPROVALS

IECEx units

Certified to IEC60079-0 & IEC60079-11

Ex ia unit (IEC certification No. IECEx BAS 12.0093X)

Ex ia IIC T4 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

Ex ia IIIC T1 35°C Da (-40° ≤ Ta ≤ +70°C)

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

Ga
Da

Where Ga signifies suitability for use in a Zone 0 surface industries area in the presence of gas
Da signifies suitability for use in a Zone 20 surface industries area in the presence of dust

ATEX units

Certified to EN60079-0 & EN60079-11

Ex ia unit (ATEX certification No. Baseefa03ATEX0084X)


Ex ia IIC T4 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

Ex ia IIIC T1 35°C Da (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

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

 II 1 GD

Where

-  signifies compliance with ATEX
- II signifies suitability for use in surface industries
- 1 signifies suitability for use in a zone 0 area
- G signifies suitability for use in the presence of gases
- D signifies suitability for use in the presence of dust

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

The equipment is classed as exposed.

Minimum compass safe distance is 5m.

7.0 Functional Safety-BG

Introduction

The BG Call Point has been designed for use in potentially explosive atmospheres and harsh environmental conditions. The glass reinforced polyester enclosures are suitable for use offshore or onshore, where light weight combined with corrosion resistance is required.

The function of the BG is to raise an alarm manually once verification of a fire or emergency condition exists, by breaking the Glass.

The BG Break glass Unit is configured with either a single series Resistor (R1) or an R1 and end of line resistor known as R2. No Current passes through R1 in either configuration until the glass has been broken and the switch contacts have closed. Upon closure of the switch the current is then sent through R1 and hence changes the resistive value in the circuit which triggers the alarm. The R2 resistor always has a current flowing through which provides the reference resistive value for the circuit. The circuit can diagnose an open circuit failure in R1 without having to trigger the system via a continuity check which is a form of diagnostics for determining if an R1 resistor has failed Open Circuit. This form of diagnostics does however require a proof test to be conducted in order to identify the failure and depending on the set up of the system the defective Resistor may not be easily traceable if there are several BGI break glass Units in the system. The end of line resistor R2 is used for the purpose of detecting an open or short circuit in the supply conductors.

The safety function of the Call Point is to raise the alarm when the Glass is Broken

Under No fault (Normal) Operating conditions the BG Break Glass Unit will raise the alarm upon operating the switch via breaking the glass.

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

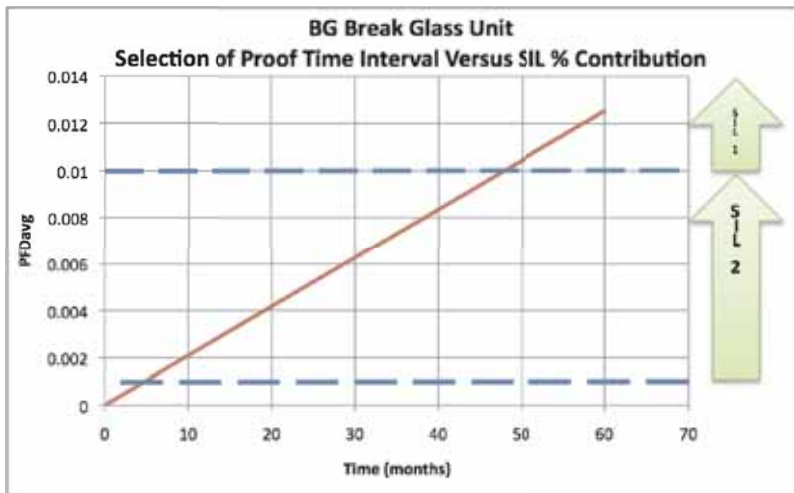
Assessment of Functional Safety

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

Sira Test & certification Ltd has conducted a Failure Modes Effect and Diagnostic Analysis (FMEDA) of the BG Break Glass unit against the requirements of IEC61508-2 using a proof test interval of 8760hrs.

The Call Point is classed as a Type A device.

BGI BREAKGLASS UNIT			
Safety Function of BG Break Glass Unit: <i>'To raise the alarm upon breaking the glass'</i>			
Architectural constraints:	Type A HFT=0 SFF= 97%	Proof Test Interval =8760Hrs MTTR = 8 Hrs	SIL3
Random hardware failures:	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 5.72E-07$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 2.04E-05$	
Probability of failure on demand:	$PFD_{AVG} = 2.51E-03$ (Low Demand Mode)		SIL2
Probability of Dangerous failure on safety function:	$PFH = 5.72E-07$ (High Demand Mode)		SIL2
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)	



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.

8.0 Functional Safety - PB

Introduction

The PB Call Point has been designed for use in potentially explosive atmospheres and harsh environmental conditions. The glass reinforced polyester enclosures are suitable for use offshore or onshore, where light weight combined with corrosion resistance 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 PB Call Point is to raise the alarm when the Button is pressed

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

Under fault conditions the failure mode of the Push Button 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

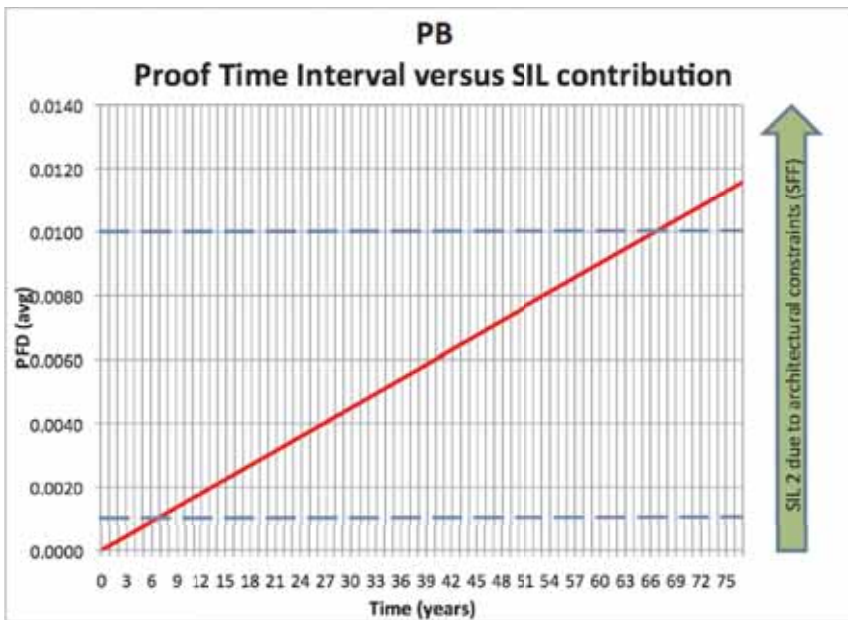
The PB Call Point is intended for use in a safety system conforming to the requirements of IEC61508.

UL has conducted a Failure Modes Effect and Diagnostic Analysis (FMEDA) of the PB 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.

PB Pushbutton			
Safety Function of PB Push Button: <i>'To raise the alarm upon pushing the button'</i>			
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.

1. INTRODUCTION

Ces déclencheurs ont été spécialement conçus pour une utilisation dans une atmosphère inflammable et des conditions environnementales rigoureuses. Les boîtiers en plastique renforcé à la fibre de verre sont adaptés à une utilisation off-shore et à terre où légèreté et résistance à la corrosion sont deux qualités requises.

2. INSTALLATION

Généralités

Cet équipement ne doit pas être installé dans un endroit où il pourrait être soumis à des contraintes mécaniques et thermiques ou être attaqué par des substances agressives.

Cet équipement a été conçu de façon à :

- NE PAS PROVOQUER d'accident corporel ou d'autre dommage par contact ;
- NE PAS PRODUIRE une température superficielle excessive, des rayons infrarouges, des parasites ou une radiation ionisante ;
- NE PAS PRÉSENTER de dangers non électriques.

Le choix, l'installation et l'utilisation d'un équipement antidéflagrant doivent se faire conformément aux directives de la norme IEC 60079-14 et du National Electric Code pour l'Amérique du Nord. S'appliquent également les prescriptions nationales et/ou locales pertinentes.

Vérifier que les écrous, boulons et fixations sont correctement serrés.

Vérifier que les points d'entrée non utilisés sont obturés par des bouchons certifiés du type correct et que la classification NEMA/IP est maintenue. MEDC recommande l'utilisation de la pâte HYLOMAR PL32 sur le filetage de tous les bouchons et presse-étoupes afin de maintenir la classification IP de l'appareil.

Le boîtier doit être installé sur une surface verticale en utilisant les quatre trous de fixation prévus à cet effet.

MEDC recommande l'utilisation de vis M5 en acier inoxydable.

Éléments de connexion des câbles

ATTENTION : Avant de procéder à la dépose du couvercle, vérifier que l'équipement est hors circuit.

Dévisser les quatre vis captives M5 (avec une clé hexagonale A/F de 4,0mm) maintenant le couvercle en place. Eloigner le couvercle du boîtier.

La connexion des câbles doit se faire conformément aux spécifications pertinentes. MEDC recommande d'identifier clairement tous les câbles et fils. Se référer au schéma de câblage fourni.

Vérifier que les presse-étoupe du type correct sont utilisés et que l'ensemble est protégé et correctement relié à la terre.

Tous les presse-étoupe doivent avoir un indice NEMA/IP équivalent à celui du déclencheur et être intégrés à l'équipement de façon à assurer le maintien de sa classification.

La borne interne de mise à la terre (si installée) doit être utilisée pour mettre le déclencheur à la terre. La borne externe de mise à la terre est destinée à des connexions supplémentaires et doit être utilisée lorsque la réglementation locale ou les autorités autorisent ou requièrent de telles connexions.

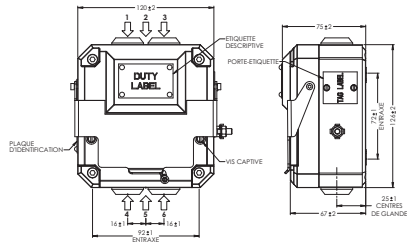
Une fois les raccordements effectués, remettre soigneusement le couvercle sur la base, en évitant d'endommager les surfaces de jointement. Assurez-vous que la sangle de maintien n'est pas coincée entre les surfaces de jointement et que le joint torique est correctement placé dans son logement. Assurez-vous que la sangle de maintien et les câbles sont bien écartés du déclencheur du micro-rupteur et du mécanisme de fonctionnement. Resserrer uniformément les quatre vis M5 (avec une clé hexagonale A/F de 4,0mm).

3. FONCTIONNEMENT

Veuillez consulter le schéma de référence fourni avec chaque déclencheur pour les détails de câblage et les caractéristiques de ses composants internes.

BGI/BGW :

Le bris de la vitre actionne l'interrupteur. L'opérateur est protégé contre les éclats de verre par la protection en vinylo.



Remplacement de la vitre

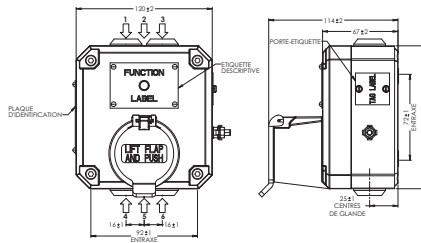
En cas de bris, démonter les deux vis de fixation du couvercle, le retirer et enlever tous les débris du boîtier. Installer la nouvelle vitre et remettre l'ensemble sur le boîtier. Tester son fonctionnement (voir ci-dessus).

Test:

Insérer la clé de test fournie dans le trou prévu à cet effet à droite et en bas de la vitre. Tourner la clé dans le sens des aiguilles d'une montre (environ 60°) afin de simuler le bris de la vitre. Retirer la clé pour réarmer l'interrupteur.

Remarque: MEDC recommande de ne pas forcer la clé au-delà de 80° dans le sens des aiguilles d'une montre ou 0° dans le sens inverse sous peine de provoquer la défaillance prématurée de la came.

PBI/PBW:



Le déclencheur est actionné en soulevant le capot de protection et en appuyant sur le bouton poussoir qui :

1. reste dans sa position d'activation (pour réarmer le bouton poussoir, utiliser la clé fournie) – type à verrouillage
2. revient à sa position d'origine lorsqu'il est relâché – type à ressort

Remarque : Le type de déclencheur « tourner et pousser » ne comporte pas de capot de protection et le bouton doit être tourné de 90° avant de pouvoir être actionné.

Test:

Pour tester le déclencheur, appuyer sur le bouton poussoir comme il est expliqué ci-dessus.

4. MAINTENANCE

Durant toute sa durée de vie, l'équipement ne nécessite aucune ou peu de maintenance. Toutefois, lorsque les conditions environnementales peuvent avoir un effet sur l'équipement (machine endommagée, accident, etc.), il est recommandé de procéder à une inspection visuelle.

En cas de défaillance de l'équipement, la réparation doit être effectuée par MEDC. Toutes les pièces sont remplaçables.

Lorsqu'un certain nombre d'unités ont été acquises, il est recommandé de disposer d'unités de rechange. Les technico-commerciaux de MEDC sont à la disposition de la clientèle pour toute étude des besoins.

RÉF.	Description	N° COMPOSANT
10	Interrupteur unipolaire (PBI/W)	PX99900324
20	Joint torique de couvercle	PX99902200
30	Assemblage de couvercle	Contacteur MEDC
40	Vis de couvercle (x 4 requises)	PX99901000
50	Rabat de relevage	Contacteur MEDC
60	Clé de réinitialisation (non représentée)	PX99900157

5. CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SECURITE

1. Cet équipement est doté d'un boîtier en plastique qui ne doit être nettoyé qu'en utilisant un chiffon humide pour éviter tout danger d'inflammation pouvant résulter de l'accumulation d'électricité statique.
2. Cet équipement ne doit être équipé que de presse-étoupe et bouchons Ex e permettant de maintenir le niveau de protection IP6X.

6. CERTIFICATION

IECEx units

Certifications IEC60079-0 & IEC60079-11

Ex ia (certificat IEC n° IECEx BAS 12.0093X)

Ex ia IIC T4 G_a (-40°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Ex ia IIIC T1 35°C D_a (-40° ≤ T_a ≤ +70°C)

G_a signifie adapté à une utilisation dans une industrie de surface de Zone 0 en présence de gaz.

D_a signifie adapté à une utilisation dans une industrie de surface de Zone 20 en présence de poussière.

ATEX units

Certifications EN60079-0 & EN60079-11

Ex ia (certificat ATEX n° Baseefa03ATEX0084X)

Ex ia IIC T4 G_a (-40°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Ex ia IIIC T1 35°C D_a (-40°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Le certificat ATEX et l'étiquette du produit portent le label ATEX:

 II 1 GD

dans lequel :

 conformité avec la norme ATEX

II signifie 'pertinence à des fins d'utilisation dans l'industrie des surfaces'

1 équipement adapté à une utilisation en zone 0

G équipement adapté à une utilisation en présence de gaz

D équipement adapté à une utilisation en présence de poussière

Homologation de type DNV. Certifié conforme à la norme IEC 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.

7.0 Sécurité fonctionnelle

Introduction

La borne d'appel manuelle BG a été conçue pour être utilisée dans des atmosphères gazeuses potentiellement explosives et des conditions environnementales difficiles. Les boîtiers en polyester renforcé de fibre de verre sont adaptés pour l'utilisation en mer et à terre, où un poids léger allié à la résistance à la corrosion sont nécessaires.

La fonction du BG est de donner l'alerte manuellement en brisant le verre, une fois vérifiée l'existence d'un incendie ou d'une situation d'urgence.

La borne d'appel manuelle BG est configurée avec soit une seule résistance série (R1) soit un R1 avec résistance en fin de ligne appelé R2. Dans ces configurations, aucun courant ne traverse jusqu'à ce que le verre ait été rompu et que les contacts de l'interrupteur se soient fermés. Lors de la fermeture de l'interrupteur, le courant est envoyé à travers R1 et modifie donc la valeur résistive dans le circuit, ce qui déclenche l'alarme. Il circule toujours dans la résistance R2 un courant à travers lequel la valeur résistive de référence du circuit est donnée. Le circuit peut diagnostiquer une panne de circuit ouvert dans R1 sans avoir à déclencher le système via une vérification de continuité qui est une forme de diagnostic permettant de déterminer si une résistance R1 a échoué à circuit ouvert. Cette forme de diagnostic nécessite cependant qu'un test preuve soit mené afin d'identifier l'erreur et, en fonction de la mise en place du système, la résistance défectueuse peut ne pas être facilement détectée s'il y a plusieurs bornes d'appel manuelles BG dans le système. La résistance R2 de fin de ligne est utilisée pour la détection d'un courant ouvert ou d'un court-circuit dans les conducteurs d'alimentation.

La fonction de sécurité du poste d'alarme incendie est de donner l'alerte lorsque le verre est brisé.

Dans des conditions de fonctionnement sans faille (Normal) la borne d'appel manuelle BG déclenchera l'alarme lors de l'actionnement de l'interrupteur en brisant la glace.

Dans des conditions de faille le mode de défaillance de la borne d'appel manuelle BG est de ne pas déclencher l'alarme. Pour le taux d'échec associé à ce mode de défaillance, veuillez vous reporter au tableau ci-dessous.

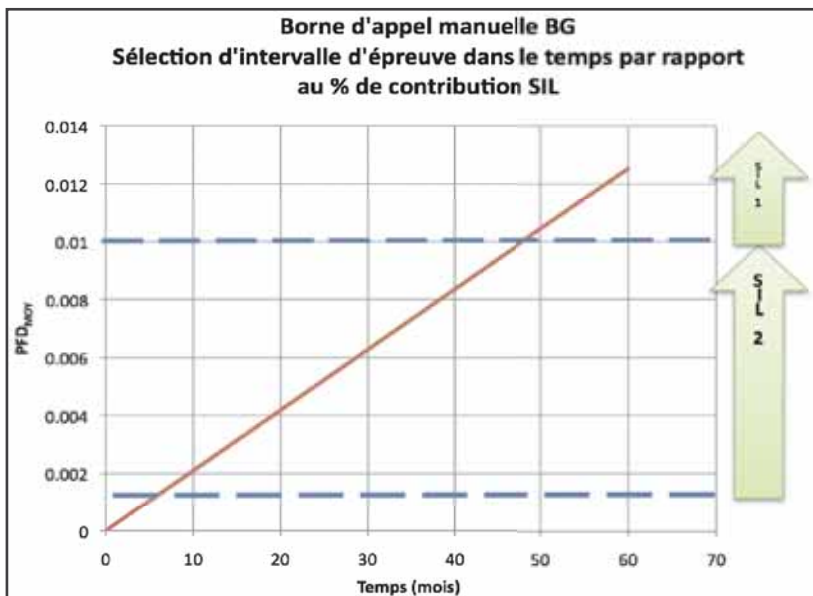
Évaluation de la sécurité fonctionnelle

La borne d'appel manuelle BG est conçue pour être utilisée dans un système de sécurité conforme aux dispositions de la norme IEC 61508.

Sira Test & certification Ltd a réalisé une analyse FMEDA (analyse des modes, des effets et du diagnostic des défaillances) de la borne d'appel manuelle BGI selon les dispositions de la norme IEC 61508-2 en utilisant un intervalle d'épreuves de 8760 heures.

La borne d'appel manuelle BG est classé comme un appareil de type A.

BORNE D'APPEL MANUELLE BG			
Fonction de sécurité de la borne d'appel manuelle BG « Déclencher l'alarme en brisant la glace »			
Contraintes architecturales :	Type A HFT=0 SFF = 97%	Intervalle d'épreuves =8760 heures MTTR = 8 heures	SIL3
Faillles aléatoires de matériel :	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 5,72E-0$	$\Lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 2,04E-05$	
Probabilité d'échec sur demande :	$PF_{D_{WOY}} = 2,51E-03$ (Mode de faible sollicitation)		SIL2
Probabilité de défaillance dangereuse de la fonction de sécurité :	$PFH = 5,72E-07$ (Mode de grande sollicitation)		SIL2
Conformité d'intégrité de sécurité du matériel ^[1]	Route 1 _H		
Conformité d'intégrité de sécurité systématique	Route 1 _S		
Capacité systématique	SC2		
SIL-globale - capacité réalisée	SIL 2 (Faible sollicitation) SIL 2 (Grande sollicitation)		



Conditions d'utilisation en toute sécurité

Les conditions suivantes s'appliquent à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien de l'équipement évalué. Ne pas les observer peut compromettre l'intégrité de la sécurité de l'équipement évalué :

1. L'utilisateur respectera les conditions stipulées dans la documentation d'utilisateur du fabricant (Le manuel technique et de sécurité ci-contre) au regard de toutes les conditions de sécurité fonctionnelles appropriées telles que l'application, l'installation, le fonctionnement, l'entretien, les épreuves des tests, les estimations maximum, les conditions environnementales, la réparation, etc. ;
2. Le choix de cet équipement pour un usage à des fins sécuritaires et l'installation, la configuration, la validation générale, l'entretien et la réparation sera uniquement effectué par le personnel compétent, observant toutes les conditions et les recommandations du fabricant exposées dans la documentation de l'utilisateur.
3. **Toute information associée à quelque défaillance que ce soit de ce produit doit être compilée selon un processus de gestion de fiabilité (par exemple, le IEC 60300-3-2) et rapportée au fabricant.**
4. L'appareil doit être testé régulièrement pour identifier toute faille de fonctionnement éventuelle ; selon ce manuel de sécurité.

8.0 Sécurité Fonctionnelle - PB

Introduction

Le déclencheur d'alarme PB a été conçu pour être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives et des conditions environnementales sévères. Les boîtiers en polyester renforcé de fibres de verre sont adaptés à une utilisation off-shore ou on-shore, où un poids léger et un haut niveau de résistance à la corrosion 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 PB veille à déclencher l'alarme lorsque le bouton-poussoir est enclenché.

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

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

Évaluation de sécurité fonctionnelle

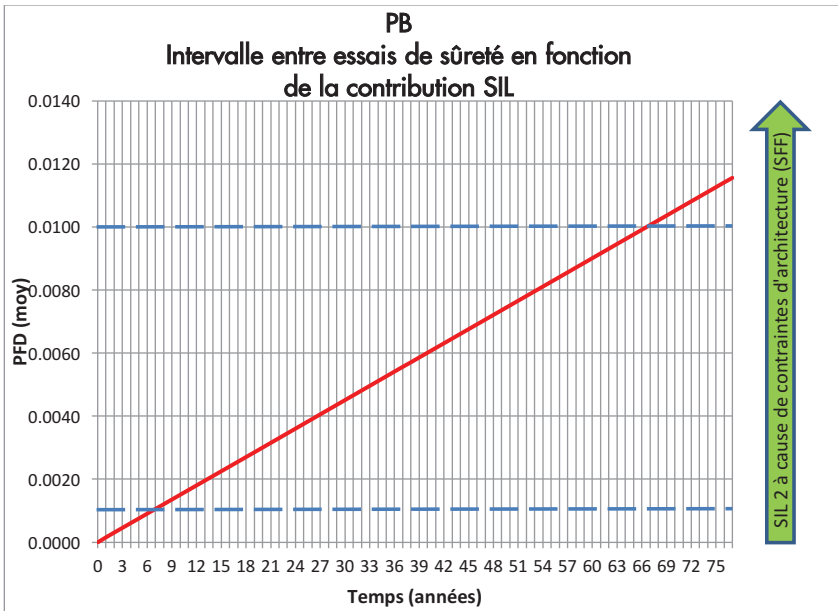
Le déclencheur d'alarme PB est destiné à être utilisé dans un système de sécurité conforme aux exigences IEC61508.

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 PB 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 PB			
Fonction de sécurité du bouton-poussoir PB : <i>'Déclencher l'alarme lorsque le bouton-poussoir est enclenché'</i>			
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)		SIL 3
Probabilité de défaillance dangereuse sur fonction de sécurité :	$PFH = 3,43E-08$ (mode demande élevée)		SIL 3
Conformité d'intégrité de sécurité du matériel ^[1]	Route 1 _H		
Conformité d'intégrité de sécurité	Route 1 _S		
systématique			
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.

1. EINFÜHRUNG

Diese manuellen Feuermelder wurden für eine Anwendung in entzündlichen Atmosphären und unter rauen Umgebungsbedingungen entwickelt. Die Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff eignen sich zur Verwendung auf See und an Land, wenn ein geringes Gewicht gepaart mit Korrosionsbeständigkeit und Festigkeit gefragt ist.

2. INSTALLATION

Allgemeines

Das Gerät darf nicht an Plätzen installiert werden, wo es mechanischen und thermischen Belastungen ausgesetzt ist oder von bereits vorhandenen oder vorhersehbaren aggressiven Substanzen angegriffen werden könnte.

Das Gerät ist folgendermaßen ausgelegt:

- Es verursacht bei Berührung KEINE Verletzungen oder andere Schäden.
- Es erzeugt KEINE übermäßig hohen Oberflächentemperaturen und keine infrarote, elektromagnetische oder ionisierende Strahlung.
- Es birgt KEINE nicht-elektrischen Gefahren.

Bei Installation und Betrieb explosionsgeschützter Ausrüstungsgegenstände sind die Anforderungen an Auswahl, Installation und Betrieb, z.B. IEC 60079-14 international und NEC-Vorschriften in Nordamerika zu beachten. Manchmal sind zusätzlich nationale und/oder regionale Anforderungen zu beachten.

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

Stellen Sie sicher, dass zum Verschließen unbenutzter Anschlussstutzen-Öffnungen nur entsprechend zugelassene oder zertifizierte Verschlussstopfen verwendet werden und die IP-/NEMA-Klasse des Geräts erhalten bleibt.

MEDC empfiehlt die Verwendung einer Dichtmasse wie HYLOMAR PL32 am Gewinde der Verschraubungen und Verschlussstopfen, um die IP-Schutzart des Geräts zu erhalten.

Das Gerät ist mit Hilfe der vier Befestigungsbohrungen im Unterteil auf einer senkrechten Fläche zu montieren. MEDC empfiehlt die Verwendung von M5 Edelstahlschrauben.

Kabelendverschluss

VORSICHT: Vor der Entfernung des Deckels sicherstellen, dass das Gerät von der Spannungsversorgung isoliert ist.

Lösen Sie die 4 unverlierbaren M5-Schrauben (4.0mm-Inbusschlüssel), mit denen der Deckel am Unterteil befestigt ist.

Heben Sie den Deckel vom Unterteil ab.

Der Kabelendverschluss ist in Übereinstimmung mit den für die gewünschte Anwendung geltenden Spezifikationen durchzuführen. MEDC empfiehlt, alle Kabel und Adern ordnungsgemäß zu kennzeichnen. Bitte orientieren Sie sich am Schaltplan, der mit dem Produkt geliefert wird.

Stellen Sie sicher, dass nur entsprechend zugelassene oder zertifizierte Anschlussstutzen benutzt werden und die Baugruppe ummantelt und richtig geerdet ist.

Alle Anschlussstutzen müssen über die gleiche NEMA-/IP-Schutzklasse wie der manuelle 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.

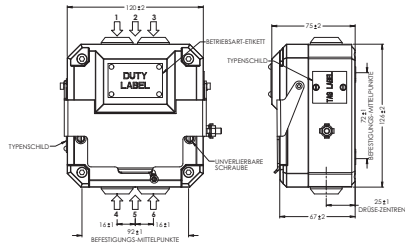
Setzen Sie den Deckel nach dem Anschluss wieder vorsichtig auf das Unterteil. Vermeiden Sie dabei Beschädigungen der Berührungsf Flächen. Vergewissern Sie sich, dass das Halteband nicht zwischen die Berührungsf Flächen gerät und dass der O-Ring richtig in seiner Rille sitzt. Vergewissern Sie sich, dass das Halteband und die Drähte den Mikroschalter und den Antriebsmechanismus nicht berühren. Ziehen Sie die 4 gelösten M5-Schrauben (4.0mm-Inbusschlüssel) gleichmäßig an.

3. BETRIEB

Einzelheiten zur Verdrahtung und die Werte aller inneren Komponenten entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Referenzdarstellung.

BGI/BGW:

Das Gerät wird durch Einschlagen der Glasscheibe betätigt. Das Vinyletikett schützt den Bediener vor gebrochenem Glas.



Erneuerung der Glasscheibe

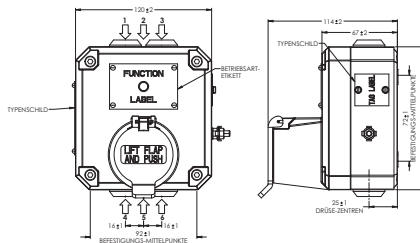
Zur Erneuerung der Glasscheibe nach einem Einsatz des Melders nehmen Sie zuerst den kleinen Deckel ab, der mit den beiden Schlitzschrauben befestigt ist. Nehmen Sie die Glasscheibe heraus und entfernen Sie alle Glasscherben aus dem Gerät. Setzen Sie die neue Glasscheibe in das Gerät ein und bringen Sie den Deckel wieder an. Testen Sie das Gerät anschließend wie unten beschrieben.

Test des Geräts

Nehmen Sie den mitgelieferten Testschlüssel, führen Sie ihn in das Testloch ein (unten rechts auf dem Glasdeckel) und bringen Sie ihn in Eingriff mit dem Testnocken. Drehen Sie den Schlüssel im Uhrzeigersinn (um etwa 60°). Dadurch wird ein Glasbruch simuliert. Lösen Sie den Schlüssel, um den Melder rückzusetzen.

HINWEIS: MEDC empfiehlt, den Testschlüssel NICHT WEITER ALS 80° im Uhrzeigersinn oder 0° gegen den Uhrzeigersinn zu drehen, da dies zu einem vorzeitigen Versagen des Testnockens führen kann.

PBI/PBW:



Das Gerät wird betätigt, indem Sie die Klappe anheben und den Kolben drücken. Der Kolben verhält sich je nach Kolbenart unterschiedlich:

1. Einrastender Kolben: verbleibt in Betätigungsstellung (der Kolben kann mit dem mitgelieferten Schlüssel zurückgesetzt werden)
 2. Kolben mit Federrückstellung: kehrt in seine Originalstellung zurück
- Hinweis: Bei Dreh-Drück-Geräten muss der Kolben um 90° gedreht werden, bevor er auslöst.

Test des Geräts

Drücken Sie den Kolben wie oben beschrieben, um das Gerät zu testen.

4. INSTANDHALTUNG

Während des Arbeitslebens des Geräts sollte es wenig oder keinen Instandhaltungsbedarf geben. Wenn allerdings aufgrund eines Anlagenschadens oder Unfalls etc. ungewöhnliche Umgebungsbedingungen auftreten, wird eine Sichtprüfung empfohlen.

Sollte ein Fehler auftreten, kann das Gerät von MEDC instandgesetzt werden. Alle Teile des Geräts können ersetzt werden.

Wenn Sie größere Stückzahlen dieser Geräte erworben haben, wird die Lagerhaltung von Ersatzaggregaten empfohlen. Bitte besprechen Sie Ihren Ersatzteilbedarf mit den technischen Verkaufingenieuren bei MEDC.

POS	BESCHREIBUNG	TEIL-Nr.:
10	Schalter, einpolig (PBI/W)	PX99900324
20	O-Ring f. Abdeckung	PX99902200
30	Abdeckungsbaugruppe	MEDC kontaktieren
40	Schrauben f. Abdeckung (4 Stück erforderlich)	PX99901000
50	Klappdeckel	MEDC kontaktieren
60	Reset-Taste (ohne Abbildung)	PX99900157

5. BESONDERE BEDINGUNGEN FÜR EINE SICHERE NUTZUNG

- Das Gerät befindet sich in einem Kunststoffgehäuse, das nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden darf, damit keine Zündgefahr durch elektrostatische Aufladung entsteht.
- Das Gerät darf nur mit zugelassenen Ex e Anschluss-stutzen und Verschlussstopfen ausgestattet werden, die mindestens die Schutzklasse IP6X aufrechterhalten.

IECEx units

Zertifiziert gemäß IEC60079-0 & IEC60079-11

Ex ia (IEC Zertifikat Nr. IECEx BAS 12.0093X)

Ex ia IIC T4 G_a (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

Ex ia IIIC T135°C D_a (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

G_a kennzeichnet die Eignung zur Verwendung in Bereichen der Zone 0 in Übertagebetrieben bei Auftreten von Gas.

D_a kennzeichnet die Eignung zur Verwendung in Bereichen der Zone 20 in Übertagebetrieben bei Auftreten von Staub.

ATEX units

Zertifiziert gemäß EN60079-0 & EN60079-11

Ex ia (ATEX Zertifikat Nr. Baseefa03ATEX0084X)


Ex ia IIC T4 G_a (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

Ex ia IIIC T135°C D_a (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

Das ATEX-Zertifikat und das Produktetikett tragen die ATEX-Gruppen und -Kategoriekenn-zeichnung:

 II 1 GD

Dabei steht

 für die Einhaltung der ATEX-Vorschriften,

- II steht für die Eignung zur Verwendung im übertägigen Industriebereich
- 1 für die Eignung zur Verwendung in einem Bereich der "Zone 0",
- G für die Eignung zur Verwendung in gashaltigen Bereichen,
- D für die Eignung zur Verwendung in staub-haltigen Bereichen.

DNV-Bauart zugelassen (PB 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.

7.0 FUNKTIONSSICHERHEIT

Einleitung

Die Bruchglaseinheit BG wurde für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen und unter rauen Umgebungsbedingungen entwickelt. Die Gehäuse aus glasfaserverstärktem Polyester sind für Offshore- oder Onshore-Einsätze geeignet, bei denen sowohl ein geringes Gewicht als auch Korrosionsbeständigkeit erforderlich sind.

Das BG dient dazu, nach Zerschlagen des Glases manuell einen Alarm auszulösen, sobald eine Feuer- oder Notfallsituation festgestellt wurde.

Die Bruchglaseinheit BG wird entweder mit einem einzelnen Vorschaltwiderstand (R1) oder einem R1 mit Endwiderstand mit der Bezeichnung R2 konfiguriert. In beiden Konfigurationen fließt erst Strom durch R1, wenn das Glas zerschlagen und die Schalterkontakte geschlossen wurden. Nach Schließen des Schalters fließt Strom durch R1, der den Widerstandswert in der Schaltung verändert und auf diese Weise den Alarm auslöst. Durch den Widerstand R2 fließt permanent Strom, durch den sich der Widerstands-Referenzwert für den Schaltkreis ergibt. Der Schaltkreis kann einen Fehler durch einen unterbrochenen Stromkreis in R1 erkennen, ohne das System auslösen zu müssen, indem es eine Durchgangsprüfung durchführt. Es handelt sich dabei um eine Diagnoseform, mit der sich feststellen lässt, ob ein R1-Widerstand einen unterbrochenen Schaltkreis aufweist. Diese Form der Diagnose setzt jedoch die Durchführung eines Prüfstests voraus, um die Störung zu erkennen. Je nach Einrichtung des Systems lässt sich der defekte Widerstand nicht problemlos nachverfolgen, wenn mehrere Bruchglaseinheiten BG im System vorhanden sind. Der Endwiderstand R2 wird verwendet, um einen unterbrochenen Stromkreis oder einen Kurzschluss in den Versorgungsleitern zu erkennen.

Die Sicherheitsfunktion des Notrufpunkts besteht darin, einen Alarm auszulösen, wenn das Glas zerschlagen wurde.

Unter normalen Betriebsbedingungen (Kein Fehler) löst die Bruchglaseinheit BG den Alarm aus, nachdem der Schalter durch Zerschlagen des Glases betätigt wurde.

Treten Störungen auf, kann der Fehlermodus des Bruchglases keinen Alarm auslösen. Die mit diesem Fehlermodus verbundene Ausfallrate finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

Bewertung der Funktionssicherheit

Die Bruchglaseinheit BG ist für den Einsatz in einem Sicherheitssystem vorgesehen, das den Anforderungen der Norm IEC 61508 entspricht.

Die britische Zertifizierungsstelle „Sira Test & Certification Ltd.“ hat für den Bruchglaseinheit BG über ein Prüfintervall von 8.760 Stunden eine FMEDA-Analyse (Failure Modes Effect and Diagnostic Analysis) durchgeführt, um die Einhaltung der Anforderungen gemäß IEC 61508-2 zu prüfen.

Die Bruchglaseinheit BG wurde als Gerät des Typs A eingestuft.

BRUCHGLASEINHEIT BG			
Sicherheitsfunktion der Bruchglaseinheit BG: 'Auslösung eines Alarms nach Zerschlagen des Glases'			
Architektonische Beschränkungen:	Typ A HFT = 0 SFF = 97%	Prüfintervall = 8760 Std. MTTR = 8 Std.	SIL3
Zufällige Hardware-Ausfälle:	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 5,72E-07$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 2,04E-05$	
Ausfallwahrscheinlichkeit im Anforderungsfall:	PFD _{durchschnittl.} = 2,51E-03 (Bei niedriger Anforderungsrate)		SIL2
Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls der Sicherheitsfunktion:	PFH = 5,72E-07 (Bei hoher Anforderungsrate)		SIL2
Sicherheits-Integritätslevel – Hardware ^[1]	Route 1 _H		
Sicherheits-Integritätslevel – System	Route 1 _S		
Systemfähigkeit	SC2		
Erreichte SIL-Fähigkeit insgesamt	SIL 2 (Niedrige Anforderungsrate) SIL 2 (Hohe Anforderungsrate)		



Bedingungen für eine sichere Verwendung

Für Installation, Betrieb und Wartung des bewerteten Geräts gelten die folgenden Bedingungen. Werden diese Vorschriften nicht beachtet, kann die Sicherheitsintegrität des bewerteten Geräts beeinträchtigt werden:

1. Der Benutzer muss die Anforderungen in der Benutzerdokumentation des Herstellers (das vorliegende technische Handbuch mit Informationen zur sicheren Verwendung) im Hinblick auf alle relevanten funktionalen Sicherheitsaspekte wie beispielsweise Einsatzbereiche, Installation, Betrieb, Wartung, Abnahmeprüfung, maximale Leistung, Umgebungsbedingungen, Reparatur usw. beachten.
2. Die Auswahl dieses Geräts für den Einsatz in Sicherheitsfunktionen und die Installation, die Konfiguration, die Validierung, die Wartung und die Reparatur darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Hierbei müssen sämtliche in diesem Dokument enthaltenen Empfehlungen und Vorschriften des Herstellers eingehalten werden.
3. **Sämtliche Informationen, die im Zusammenhang mit Betriebsfehlern des Produkts stehen, sollten in einem Zuverlässigkeitsmanagementprozess (z. B. gemäß IEC 60300-3-2) gesammelt und an den Hersteller weitergeleitet werden.**
4. Das Gerät sollte regelmäßig gemäß diesem Sicherheitshandbuch geprüft werden, um etwaige Störungen zu ermitteln.

8.0 FUNKTIONSSICHERHEIT - PB

Einführung

Der PB-Feuermelder wurde für eine Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen und unter rauen Umgebungsbedingungen entwickelt. Die Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff eignen sich zur Verwendung auf See und 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 PB-Feuermelders ist es, den Alarm auszulösen, wenn der Taster betätigt wird.

Unter störungsfreien (normalen) Betriebsbedingungen löst die PB-Druckstereinheit 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

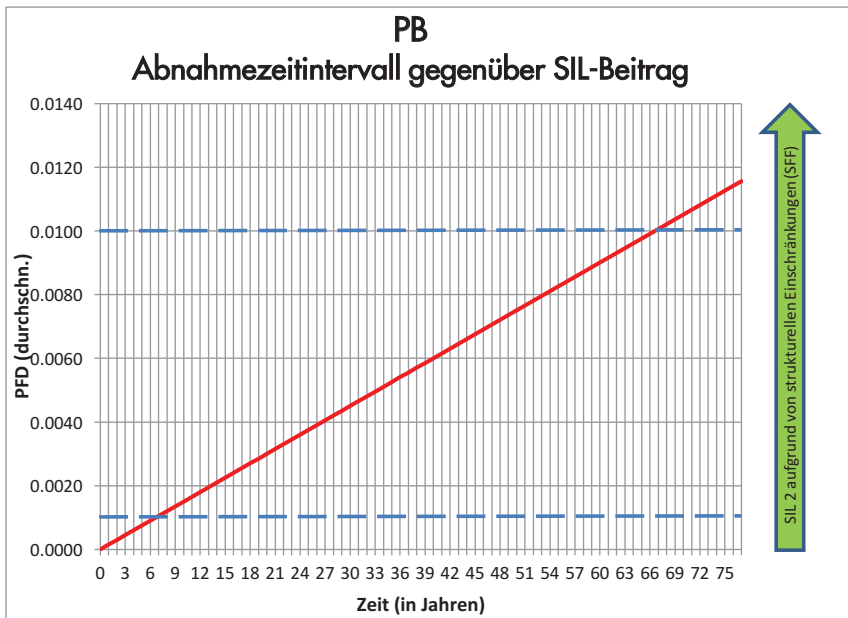
Der PB-Feuermelder wurde für die Einbindung in ein Sicherheitssystem entwickelt, das die Anforderungen der Norm IEC 61508 erfüllt.

UL hat mit der PB-Druckstereinheit eine Auswirkungsanalyse („Failure Modes Effect and Diagnostic Analysis“ – FMEA) 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.

PB-Drucktaster			
Sicherheitsfunktion des PB-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:	$PFD_{AVG} = 1,50E-04$ (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 Herstellerdokumentation (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 Feldausfällen 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.

1. INTRODUÇÃO

Estas botoeiras foram protegidas para uso em atmosferas inflamáveis e condições ambientais severas. Os gabinetes de plástico reforçado com fibra de vidro (GRP) são apropriados para uso marítimo e terrestre, onde é exigido peso leve em combinação com um alto nível de resistência à cor-rosão.

2. INSTALAÇÃO

Geral

A unidade não deve ser instalada onde ela possa estar sujeita a esforços mecânicos e térmicos ou onde ela possa sofrer o ataque de substâncias agressivas existentes ou previsíveis.

A unidade foi concebida de forma a:

- NÃO provocar ferimentos físicos ou outros danos devido a contactos
- NÃO produzir uma temperatura de superfície excessiva, infravermelhos, eletromagnética ou radiação ionizante
- NÃO representar nenhum perigo não elétrico

Ao instalar e operar equipamentos protegidos contra explosões, devem ser observadas as exigências para seleção, instalação e operação referentes, por exemplo, à IEC 60079-14 no mundo inteiro e ao 'Código Elétrico Nacional' na América do Norte. As exigências nacionais e/ou locais adicionais podem ser aplicáveis.

Assegure-se de que todas as porcas, parafusos e elementos de fixação estejam devidamente apertados.

Assegure-se de que sejam utilizados somente os tampões obturadores corretamente listados ou certificados para fechar os pontos de entrada não utilizados do prensa-cabo, mantendo-se a classificação NEMA/IP da unidade.

A MEDC recomenda o uso de um composto de selagem, como por exemplo, o HYLOMAR PL32 nas roscas de juntas e tampões obturadores para manter a classificação IP da unidade.

A unidade deve ser montada em uma superfície vertical utilizando-se os quatro furos de fixação na base.

A MEDC recomenda o uso de parafusos M5 de aço inoxidável.

Terminação dos cabos

CUIDADO: Antes de remover o conjunto da tampa, assegure-se de que a unidade não esteja energizada.

Desaperte os 4 parafusos fixos M5 (chave hexagonal A/F de 4,0mm) que prendem a tampa à base.

Levante e remova a tampa da base.

A terminação dos cabos deve estar de acordo com as especificações referentes à aplicação exigida. A MEDC recomenda que todos os cabos e condutores sejam corretamente identificados. Consulte o diagrama de fiação fornecido com o produto.

Assegure-se de que sejam utilizados somente os prensa-cabos corretamente listados ou certificados e que o conjunto esteja blindado e devidamente aterrado.

Todos os prensa-cabos devem possuir uma classificação de proteção NEMA/IP equivalente àquela do ponto de alarme manual de incêndio, sendo integrados com a unidade de tal maneira que esta classificação seja mantida.

O terminal terra interno, onde for instalado, deverá ser utilizado para conectar o cabo de aterramento do equipamento, deixando o terminal externo disponível para eventual conexão suplementar, caso seja exigida pelos códigos ou pelas autoridades locais.

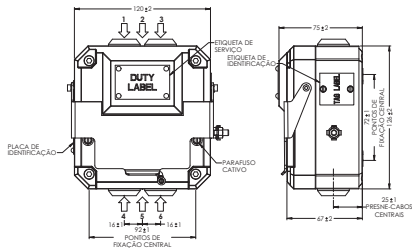
Quando a terminação estiver completa, coloque cuidadosamente a cobertura na base de novo, evitando danos nas superfícies conjugadas. Assegure-se de que a fita de retenção não está entalada entre as superfícies conjugadas e que o anel em O está corretamente encaixado na sua ranhura. Assegure-se de que a fita de retenção e os cabos estão longe do atuador de microcomputador e mecanismo de operação. Aperte os 4 parafusos M5 (chave hexagonal A/F de 4,0mm) uniformemente.

3. OPERAÇÃO

Por favor, consulte o desenho de referência fornecido com cada unidade para obter detalhes da cablagem e quaisquer valores de componentes internos incorporados.

BGI/BGW:

A unidade é operada quebrando-se o vidro. O operador é protegido do vidro quebrado através do adesivo de vinil para vidros.



Substituição do vidro:

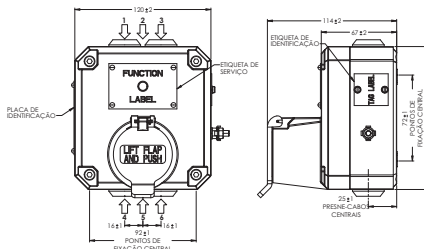
Para substituir o vidro após a operação da unidade, remova a tampa pequena mantida fixa pelos 2 parafusos de fenda. Retire o vidro e remova todos os cacos de vidro da unidade. Coloque o vidro novo na unidade e recoloque a tampa, em seguida, teste a unidade conforme descrito abaixo.

Teste da unidade:

Utilizando-se a chave de teste fornecida, introduza a chave no furo de teste (situado no lado direito inferior da tampa de vidro) e acople-a ao came de teste. Gire a chave no sentido horário (aproximadamente 60°). Isto irá simular a quebra do vidro. Solte a chave para restabelecer a unidade.

OBSERVAÇÃO: A MEDC recomenda **NÃO** forçar a chave de teste mais do que 80° no sentido horário ou 0° no sentido anti-horário, uma vez que isto poderá causar uma falha prematura do came de teste.

PBI/PBW:



A unidade é operada levantando a aba e premindo o êmbolo. Este vai:

1. Permanecer na sua posição acionada (o êmbolo pode ser reposto usando a tecla fornecida) – tipo patilha
2. Voltar à sua posição original aquando a libertação – retorno por mola

Nota: Nas unidades de rotação e empurrão, não há aba de levantamento e o êmbolo deve ser rodado a 90° antes do acionamento

4. MANUTENÇÃO

Durante a vida útil da unidade por quebra de vidro, deve haver pouca ou nenhuma necessidade de manutenção. No entanto, caso ocorram condições ambientais anormais ou incomuns em decorrência de danos na instalação ou acidente, etc., recomenda-se uma inspeção visual.

Se ocorrer uma falha na unidade, nesse caso, ela poderá ser reparada pela MEDC. Todas as peças da unidade são substituíveis.

Se tiver adquirido uma quantidade significativa de unidades, nesse caso, recomenda-se que peças de reposição também sejam colocadas à disposição. Converse sobre as suas necessidades de reposição com os Engenheiros de Vendas Técnicas na MEDC.

Teste da unidade:

Para testar a unidade, pressione o êmbolo como explicado acima.

REF.	DESCRIÇÃO	Nº da peça
10	Chave de polaridade simples (PBI/W)	PX99900324
20	Anel em O da cobertura	PX99902200
30	Conjunto da cobertura	Entre em contato com a MEDC
40	Parafusos de cobertura (necessários 4 disponíveis)	PX99901000
50	Aba de elevação	Entre em contato com a MEDC
60	Chave de redefinição (não exibida)	PX99900157

5. CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA UTILIZAÇÃO SEGURA

1. O aparelho possui um gabinete de plástico que deve ser limpo somente com um pano úmido, para evitar o perigo de ignição em decorrência do acúmulo de carga eletrostática.

2. O aparelho deve ser equipado somente com prensa-cabos e tampões obturadores aprovados pela Ex e, que irão manter a proteção contra ingresso no mínimo de acordo com a IP6X.

6. CERTIFICAÇÃO/APROVAÇÕES

Unidades IECEx

Certificado conforme IEC60079-0 & IEC60079-11

Ex ia (Certificado IEC N° IECEx BAS 12.0093X)

Ex ia IIC T4 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

Ex ia IIIC T135°C Da (-40° ≤ Ta ≤ +70°C) (Somente IECEx)

Ga significa adequabilidade para uso numa área industrial de superfície de Zona 0 na presença de gás

Da significa adequabilidade para uso numa área industrial de superfície de Zona 20 na presença de poeira

Unidades ATEX

Certificado conforme EN60079-0 & EN60079-11

Ex ia (Certificado ATEX N° Baseefa03ATEX0084X)


Ex ia IIC T4 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

Ex ia IIIC T135°C Da (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

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

 II 1 GD

Onde

-  significa o atendimento às especificações da ATEX
- II significa adequabilidade para uso em indústrias de superfície
- 1 significa a adequação para uso em uma área da zona 0.
- G significa a adequação para uso na presença de gases.
- D significa a adequação para uso na presença de pó.

Do tipo DNV aprovado. 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.

7.0 SEGURANÇA FUNCIONAL

Introdução

A Vidro Quebrável BG foi concebida para usar em atmosferas potencialmente explosivas e condições ambientais agressivas. As estruturas de poliéster reforçado de vidro são adequadas para usar offshore ou onshore, onde é necessário o peso leve combinado com a resistência à corrosão.

A função do BG é activar manualmente um alarme na existência de um incêndio ou de uma situação de emergência, quebrando o vidro.

A Unidade de Vidro Quebrável BG foi concebida com uma resistência simples em série (R1) ou uma R1 e uma resistência de fim de linha, conhecida como R2. Não passa corrente através de R1 em qualquer das configurações até o vidro ter sido quebrado e os contactos do interruptor terem fechado. Quando os contactos do interruptor fecham, a corrente é enviada através de R1 e, a partir desse momento, muda o valor de resistência no circuito, o que acciona o alarme. Através da resistência R2 passa sempre corrente, o que fornece o valor de resistência de referência do circuito. O circuito pode diagnosticar uma falha relativa a circuito aberto na R1, sem ter de activar o sistema através de uma verificação de continuidade, que é uma forma de diagnóstico para determinar se uma resistência R1 falhou o Circuito Aberto. Esta forma de diagnóstico requer, contudo, a realização de um teste de verificação para identificar a falha e, dependendo da configuração do sistema, a Resistência com defeito pode ser difícil de detectar, se existirem várias Unidades de Vidro Quebrável BG no sistema. A resistência de fim de linha R2 é utilizada para detectar um circuito aberto ou curto-circuito nos condutores de alimentação.

A função de segurança do Ponto de Chamada consiste em activar o alarme quando o vidro é quebrado

Em condições de funcionamento sem anomalia (Normal), a Unidade de Vidro quebrável BG irá activar o alarme ao accionar o interruptor através da quebra do vidro.

Em condições de anomalia, o modo de falha do Vidro quebrável não funciona para activar o alarme. Para informações sobre a taxa de falha associada a este modo de falha, consulte o quadro abaixo.

Avaliação de Segurança Funcional

A Vidro Quebrável BG destina-se a um uso num sistema de segurança conforme os requisitos da IEC 61508.

A Sira Test & Certification Ltd realizou uma Análise de Diagnóstico e Efeito de Modos de Falha (FMEDA) à unidade da Vidro Quebrável BG contra os requisitos da IEC 61508-2 usando um intervalo de teste de 8760h

A Vidro Quebrável BG está classificada como um dispositivo do Tipo A.

UNIDADE DE VIDRO QUEBRÁVEL BG

Função de Segurança da Unidade de Vidro Quebrável BG:
Activar o alarme ao quebrar o vidro'

Restrições arquiteturais:	Tipo A HFT=0 SFF = 97%	Intervalo de Teste de Verificação =8760H MTTR = 8H	SIL3
Falhas de hardware aleatórias:	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 5,72E-07$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 2,04E-05$	
Probabilidade de falha a pedido:	PFD _{AVG} =2,51E-03 (Modo de Pedido Baixo)		SIL2
Probabilidade de falha perigosa na função de segurança:	PFH = 5,72E-07 (Modo de Pedido Elevado)		SIL2
Conformidade com a integridade de segurança do hardware		Rota 1 _H	
Conformidade com a integridade de segurança sistemática		Rota 1 _S	
Capacidade Sistemática		SC2	
Capacidade total SIL alcançada		SIL 2 (Pedido Baixo) SIL 2 (Pedido Elevado)	



Condições de uso seguro

As seguintes condições aplicam-se à instalação, operação e manutenção do equipamento avaliado. O não cumprimento destas condições pode comprometer a integridade de segurança do equipamento avaliado:

1. O utilizador deverá cumprir os requisitos indicados na documentação do fabricante para o utilizador (Este Manual de Segurança e o Manual Técnico) em relação a todos os aspectos de segurança funcional, tais como aplicações de uso, instalação, operação, manutenção, testes, classificações máximas, condições ambientais, reparação, etc.;
2. A selecção deste equipamento para usar em funções de segurança e a instalação, configuração, validação geral, manutenção e reparação só deverão ser levadas a cabo por pessoal competente, cumprindo as condições e recomendações do fabricante indicadas na documentação para o utilizador.
3. **Todas as informações associadas a qualquer falhas neste produto deverão ser recolhidas segundo um processo de gestão de fiabilidade (e.g., IEC 60300-3-2) e reportadas ao fabricante.**
4. A unidade deve ser testada em intervalos regulares para identificar qualquer mau funcionamento; de acordo com este manual de segurança.

8.0 SEGURANÇA FUNCIONAL - PB

Introdução

O ponto de chamada PB foi projetado para a utilização em atmosferas potencialmente explosivas e em condições ambientais adversas. Os invólucros de poliéster com vidro reforçado são adequados para a utilização marítima ou terrestre, onde são requeridas características de leveza combinadas com resistência à corrosão.

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 PB é acionar o alarme quando o Botão é pressionado

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

Sob condições de avaria, o modo de falha do Botão 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

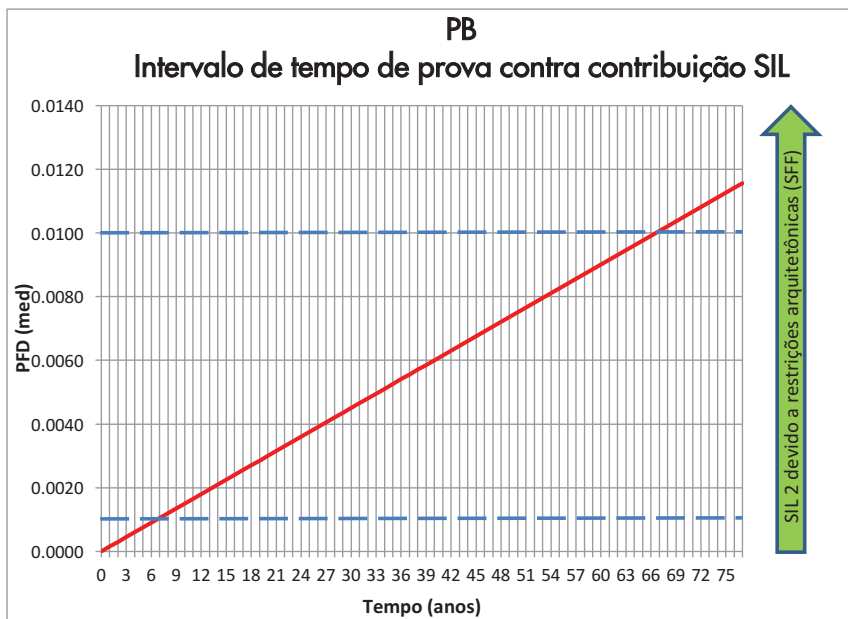
O ponto de chamada PB destina-se a uso em um sistema de segurança em conformidade com os requisitos da norma IEC61508.

A UL conduziu uma análise de diagnóstico e efeitos de modos de falha (FMEDA) na unidade do Botão PB 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 PB			
Função de segurança do Botão PB: <i>'Acionar o alarme ao pressionar o botão'</i>			
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.

Caso haja algum problema com o produto e quiser fazer uma reclamação, por favor contacte-nos em MEDCAftersales@eaton.com

Русский

1. ОПИСАНИЕ

Данные ручные пожарные извещатели предназначены для использования во взрывоопасных средах и суровых условиях окружающей среды. Корпус из армированного стеклопластика пригоден для использования как в море, так и на суше, в условиях, где требуется малый вес в сочетании с высокой устойчивостью к коррозии.

2. УСТАНОВКА

Общая информация

Устройство не должно находиться под воздействием механических и тепловых нагрузок, запрещено устанавливать в присутствии агрессивной среды, или если ее возникновение потенциально возможно.

Устройство сконструировано таким образом, что:

- при контакте с устройством НЕ повышается опасность телесных повреждений или другого вреда;
- поверхность устройства НЕ перегревается, НЕ испускает инфракрасного, электромагнитного или ионизирующего излучения;
- НЕ представляет дополнительных опасностей, не связанных с работой электроприбора.

При установке и эксплуатации взрывозащищенного оборудования необходимо следовать требованиям по выбору, установке и эксплуатации, изложенным, например, в документах МЭК 60079-14 и «National Electrical Code» (Национальном своде законов и стандартов США по электротехнике) в Северной Америке. Также могут применяться дополнительные требования национальных нормативных документов.

Убедитесь в том, что все гайки, болты и крепежные приспособления надёжно закреплены и затянуты.

Убедитесь в том, что заглушки для неиспользуемых вводов подобраны правильно, являются сертифицированными, и что номинальный ток/мощность устройства соответствует требованиям NEMA/IP.

Для обеспечения заявленной степени защиты IP компания MEDC рекомендует наносить на резьбу кабельных вводов и заглушек герметик типа NYLONAR PL32.

Устройство крепится на вертикальной поверхности через четыре крепежных отверстия в основании. Компания MEDC рекомендует использовать винты М5 из нержавеющей стали.

Подключение

ВНИМАНИЕ: Перед снятием крышки убедитесь в том, что устройство отсоединено от электрической сети.

Выкрутите 4 невыпадающих винта М5 (шестигранный ключ на 4 мм), которыми крышка крепится к основанию. Снимите крышку с основания.

Подключение кабеля должно выполняться в соответствии с требованиями действующих норм. Компания MEDC рекомендует промаркировать все жилы и кабели. См. электрическую схему, поставляемую в комплекте с изделием.

Убедитесь в том, что используются только подходящие и сертифицированные кабельные вводы, устройство закрыто и заземлено надлежащим образом.

Все кабельные вводы должны иметь степень защиты NEMA/IP, эквивалентную степени защиты ручного извещателя, и должны быть встроены в устройство таким образом, чтобы обеспечивалось соблюдение данной степени защиты.

Для заземления устройства следует использовать внутреннюю клемму заземления, если таковая имеется. Наружная клемма предназначена для выравнивания потенциалов в случае, когда такое подключение требуется положениями местного законодательства.

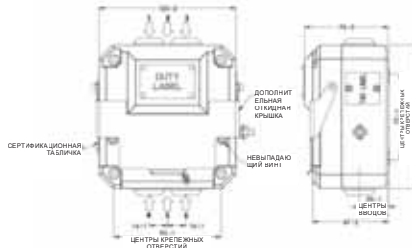
По завершении концевой заделки кабелей аккуратно установите крышку на основание, чтобы не повредить контактные поверхности. Убедитесь, что ремешок не попал между контактными поверхностями, а кольцевое уплотнение правильно установлено в канавке. Убедитесь, что ремешок и провода не касаются привода микровыключателя или рабочего механизма. Равномерно затяните 4 винта М5 (шестигранный ключ на 4 мм).

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Рабочее напряжение указано на табличке на устройстве. Схема электрических подключений и данные по внутренним компонентам приводятся на справочном чертеже, который входит в комплект поставки устройства.

BGI/BGW

Чтобы привести устройство в действие, необходимо разбить стекло. В силу особенности конструкции устройства необходимость в использовании молотка отпадает, а оператор защищен от осколков стекла благодаря виниловой пленке на стекле.



Замена стекла

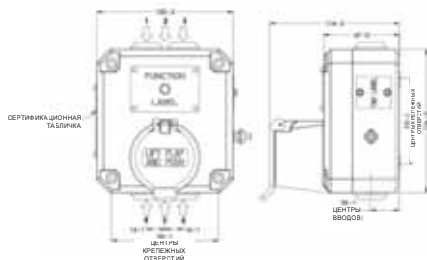
Для замены стекла после использования устройства снимите маленькую наружную крышку, закрепленную двумя винтами со шлицами. Извлеките стекло и осколки из устройства. Вставьте новое стекло в устройство и установите крышку на место, затем проведите испытание устройства, как описано ниже.

Испытания устройства

Вставьте предоставленный в комплекте испытательный ключ в испытательное отверстие (расположенное в правом нижнем углу стеклянной перегородки) до сцепления с испытательным кулачком. Поверните ключ по часовой стрелке (примерно на 60°). Это действие симулирует разбивание стекла. Извлеките ключ, чтобы сбросить настройки извещателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Компания MEDC **НЕ РЕКОМЕНДУЕТ** с силой поворачивать ключ далее 80° по часовой стрелке или 0° против часовой, т.к. это может привести к преждевременному отказу испытательного кулачка.

PBI/PBW



Чтобы привести устройство в действие, необходимо поднять крышку и нажать на плунжер. После этого произойдет одно из двух:

1. Плунжер останется во включенном положении (плунжер можно сбросить с помощью предоставленного в комплекте ключа) - версия с защелкой.
2. Плунжер возвратится в исходное положение после отпускания - пружинный возврат

Примечание: Конструкция, предусматривающая поворот с нажатием, не оснащена откидной крышкой, а плунжер перед активацией необходимо повернуть на 90°.

Испытания устройства

Чтобы проверить устройство, нажмите на плунжер, как описано выше.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Данное устройство в течение своего срока эксплуатации практически или совершенно не требует технического обслуживания. Однако при возникновении аномальных или необычных условий окружающей среды в связи с произошедшей аварией, чрезвычайным происшествием и т. п., рекомендуется провести контрольный осмотр.

В случае отказа устройство можно отправить на ремонт в компанию MEDC. Все детали устройства являются заменяемыми.

При приобретении значительного количества данных устройств рекомендуется приобрести и запасные части к ним. Конкретные требования следует обсуждать с инженерами отдела продаж компании MEDC.

REF	Описание	№ детали
10	Однополюсный переключатель (PBI/W)	PX99900324
20	Кольцевое уплотнение крышки	PX99902200
30	Крышка в сборе	Свяжитесь с компанией MEDC.
40	Винты крышки (требуется 4 шт.)	PX99901000
50	Откидная крышка	Свяжитесь с компанией MEDC.
60	Клавиша сброса (не показана)	PX99900157

5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Пластиковый корпус устройства можно очищать только влажной тканью, чтобы не допустить воспламенения в результате накопления электростатического заряда
2. Устройство должно быть оснащено кабельными вводами и заглушками Ex e, которые обеспечивают степень защиты оболочки не ниже IP6X

6. СЕРТИФИКАЦИЯ/РАЗРЕШЕНИЯ

Устройства с сертификацией IECEx

Соответствует требованиям МЭК 60079-0 и МЭК 60079-11

Устройство Ex ia (Сертификат МЭК № IECEx BAS 12.0093X)

Ex ia IIC T4 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

Ex ia IIIC T135°C Da (-40° ≤ Ta ≤ +70°C)

В сертификате IECEx и на паспортной табличке изделия указывается уровень защиты оборудования согласно IECEx

Ga

Da

- Где Ga означает пригодность для использования в наземных промышленных зонах категории 0 в присутствии газов.
Db означает пригодность для использования в наземных промышленных зонах категории 20 в присутствии пыли.

Устройства с сертификацией ATEX

Сертифицированы на соответствие EN60079-0 и EN60079-11

Устройство Ex ia (Сертификат ATEX № Baseefa03ATEX0084X)

Ex ia IIC T4 Ga (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

Ex ia IIIC T135°C Da (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C)

В сертификате ATEX и на паспортной табличке изделия указывается группа и категория ATEX:

 II 1 GD

Где



означает соответствие требованиям стандарта ATEX

II означает пригодность для применения в наземных промышленных условиях

1 означает пригодность для применения в зонах категории 0

G означает пригодность для применения в присутствии газов

D означает пригодность для применения в присутствии пыли

(PB) Сертификат типовых испытаний DNV. Сертификат соответствия МЭК 60945: Оборудование для морской навигации и радиосвязи

Оборудование классифицируется как открытое.

Минимальное безопасное расстояние до компасов составляет 5 м.

7.0 Функциональная безопасность

Описание - BG

Извещатель BG предназначен для использования в потенциально взрывоопасных средах и сырых условиях окружающей среды. Корпуса из полиэфира, армированного стекловолокном, пригодны для использования в континентальном и морском климате, где требуется сочетание малого веса и высокой коррозионной стойкости.

Модель BG предназначена для подачи аварийного сигнала вручную при подтверждении возгорания или аварийной ситуации путем разбивания стекла.

Устройство BG с разбиваемой стеклянной перегородкой оснащается либо одним последовательным резистором (R1), либо одним R1 и одним оконечным резистором, именуемым R2. Ни в одной из конфигураций ток не проходит через R1 до тех пор, пока не разбито стекло и контакты выключателя не замкнуты. При замыкании выключателя ток начинает проходить через R1 и, как следствие, изменяет коэффициент сопротивления в цепи, что приводит к срабатыванию аварийной сигнализации. Через резистор R2 ток проходит всегда, что позволяет определить эталонный коэффициент сопротивления для цепи. Цепь может диагностировать отказ при разрыве цепи в R1 без запуска системы посредством проверки целостности цепи, что является одним из способов диагностики для определения того, является ли резистор R1 причиной разрыва цепи. Этот способ диагностики, тем не менее, требует проведения контрольных испытаний для определения неисправности, и, в зависимости от настроек системы, неисправный резистор может быть нелегко отследить, если в системе присутствует несколько устройств BGI с разбиваемой стеклянной перегородкой. Оконечный резистор R2 используется для определения разорванной или короткозамкнутой цепи в проводах питания.

Функция обеспечения безопасности, выполняемая ручным извещателем, заключается в подаче аварийного сигнала при разбивании стекла.

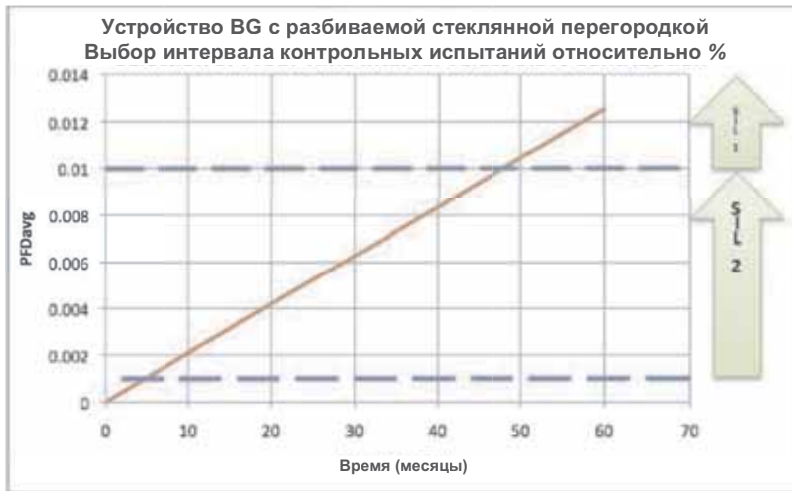
В безотказных (нормальных) условиях работы устройство BG подаст аварийный сигнал, когда при разбивании стекла сработает выключатель.

В условиях неисправности режим отказа означает, что устройство с разбиваемой стеклянной перегородкой не смогло подать аварийный сигнал. Частота отказов указана в таблице ниже.

Оценка функциональной безопасности

Извещатель BG предназначен для использования в системах безопасности, отвечающих требованиям стандарта МЭК 61508. Компания Sira Test & certification Ltd провела анализ последствий и диагностики режимов отказов (FMEDA) устройства версии BG в соответствии с требованиями стандарта МЭК 61508-2 с интервалом контрольных испытаний 8760 часов. Ручной извещатель классифицирован как устройство типа A.

УСТРОЙСТВО BGGI С РАЗБИВАЕМОЙ СТЕКЛЯННОЙ ПЕРЕГОРОДКОЙ			
Функция обеспечения безопасности, выполняемая устройством BG с разбиваемой стеклянной перегородкой: <i>"Подача аварийного сигнала при разбивании стекла"</i>			
Архитектурные ограничения:	Тип A HFT = 0 SFF (доля безопасных отказов) = 97%	Интервал контрольных испытаний =8760 ч MTTTR = 8 ч	SIL3
Случайные отказы оборудования:	$\lambda_{DD} = 0$ $\lambda_{DU} = 5,72E-07$	$\lambda_{SD} = 0$ $\lambda_{SU} = 2,04E-05$	
Вероятность отказа по требованию:	PFD _{AVG} =2,51E-03 (Режим редкого использования)		SIL2
Вероятность опасного отказа защитной функции:	PFFH = 55,772E-07 (Режим частого использования)		SIL2
Соответствие уровню безопасности оборудования [1]	Способ 1H		
Соответствие уровню безопасности системы	Способ 1S		
Систематическая способность	SC2		
Общий достигнутый SIL	SIL 2 (низкая частота запросов) SIL 2 (высокая частота запросов)		



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 соответствующими аспектами функциональной безопасности, такими как сфера применения, установка, эксплуатация, обслуживание, контрольные испытания, максимально допустимые значения, условия окружающей среды, ремонт 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.

8.0 Функциональная безопасность - РВ

Введение - РВ

Ручной извещатель РВ предназначен для использования в потенциально взрывоопасных средах и тяжелых условиях окружающей среды. Корпуса из полиэфира, армированного стекловолокном, пригодны для использования в континентальном и морском климате, где требуется сочетание малого веса и высокой коррозионной стойкости.

Ручной извещатель предназначен для подачи аварийного сигнала вручную при подтверждении возгорания или аварийной ситуации путем нажатия кнопки.

Функция обеспечения безопасности, выполняемая ручным извещателем РВ, заключается в подаче аварийного сигнала при нажатии кнопки

В безотказном (нормальном) рабочем состоянии кнопочный извещатель РВ 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 РВ предназначен для использования в системах безопасности, отвечающих требованиям стандарта IEC61508.

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

Результаты испытаний? основанные на методе 1_{Hr} , представлены ниже

Ручной извещатель классифицирован как устройство типа А.

Кнопочный извещатель РВ			
Функция безопасности кнопочного извещателя РВ: «Подача аварийного сигнала при нажатии кнопки»			
Архитектурные ограничения:	Тип А НФТ (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_H		
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.

Cooper MEDC Ltd, Unit B, Sutton Parkway, Oddicroft Lane, Sutton in Ashfield NG17 5FB
Tel: +44 (0)1623 444444 Fax: +44 (0)1623 444531
Email: MEDCSales@Eaton.com MEDCOrders@Eaton.com
Web: www.medc.com

MEDC Stock No:
TM130-ISS.H