

FIAMA

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001



MANUEL D'INSTRUCTION ET D'ENTRETIEN

**CONTRÔLES DE NIVEAU A MEMBRANE
"SM85.ATEX"**



But du manuel

Ce manuel a été réalisé par le Constructeur afin de fournir toutes les informations nécessaires aux opérateurs qui, sont autorisés à effectuer en toute sécurité les interventions d'installation, d'entretien, de démontage et d'écoulement. Toutes les informations nécessaires aux acheteurs et aux projeteurs, sont reportées dans le catalogue de vente. Outre à adopter les règles d'une bonne technique de construction, les informations doivent être lues attentivement et appliquées de manière rigoureuse. Une mauvaise exécution de ces informations peut causer des risques pour la santé et pour la sécurité des personnes outre à des dommages économiques. Ces informations, réalisées par le Constructeur dans sa langue d'origine (italien), peuvent être disponibles dans d'autres langues afin de satisfaire les exigences législatives et/ou commerciales. La documentation doit être conservée par le responsable des opérations, dans un endroit approprié afin de sauvegarder son intégrité et d'être toujours disponible pour une consultation rapide. En cas de perte ou de détérioration de ce manuel, une copie pourra être demandée directement au Constructeur en mentionnant le code reporté sur ce manuel. Ce manuel reflète l'état de l'instrument au moment de sa diffusion sur le marché. Le constructeur se réserve la faculté d'apporter des modifications, intégrations ou améliorations en préservant toutefois la validité de cette publication.

Identification de l'appareillage

La plaque d'identification représentée par la suite est appliquée sur l'instrument. Pour l'interprétation du code, consulter le catalogue de vente.

**Conditions d'environnement**

Température d'exercice : min. -10°C max. + 80°C. (à l'intérieur du réservoir ou du silo, zone 20)

Stockage

Ci-après sont reportées quelques-unes des recommandations à suivre pour le stockage. Éviter des ambiances à humidité excessive et exposées à des intempéries (exclure les emplacements en plein air). Éviter le contact direct avec le sol. Replacer l'appareil dans son emballage d'origine.

Déclaration de conformité et marquage CE

L'unité est conforme aux directives Communautaires suivantes:

2014/34/UE : appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères potentiellement explosives (ATEX).

CE 2460  II 1/2 D Ex ia IIC T85°C Da IP65 -10°C < Tamb < +80°

Utilisation en zone 20, mode de protection par SÉCURITÉ INTRINSÈQUE "ia", température maximale de surface 85°C, température ambiante de fonctionnement de -10°C à +80°C.

Certificat: EUM1 13 ATEX 0930 X – Notification: Presafe 15 ATEX 187658Q.

2014/30/UE Compatibilité électromagnétique

2011/65/EU RhOS

Inspections, l'entretien, l'assistance technique

L'instrument ne nécessite pas un étalonnage périodique, mais nécessite une vérification du bon fonctionnement, au moins annuellement. Vérifier l'intégrité de la structure, la mobilité de la membrane, la commutation du micro-interrupteur et le bon fonctionnement d'ensemble.

Éviter l'accumulation de poussière sur le boîtier de l'appareil : une couche de poussière supérieure à 50 mm n'est pas autorisée.

Entretien

L'appareillage ne requiert pas d'interventions d'entretien particulières à excepter le nettoyage qui doit être effectué exclusivement en utilisant un chiffon souple et imbibé d'alcool éthylique ou simplement d'eau. Ne pas utiliser de solvants dérivés d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, diluant, etc..) : l'usage de ces produits compromettrait irrémédiablement le fonctionnement.

Les réparations doivent être effectuées exclusivement par le centre d'assistance technique FIAMA.

Responsabilité du constructeur

Le Constructeur décline toute responsabilité en cas de:

- Usage contraire aux lois nationales sur la sécurité et sur les accidents du travail ;
- Installation erronée ou mauvaise exécution des instructions fournies dans ce manuel ;
- Défauts d'alimentation électrique;
- Modifications ou manœuvres erronées;
- Opérations effectuées par des ouvriers non qualifiés;

La sécurité de l'appareil dépend également de l'exécution scrupuleuse des prescriptions indiquées dans ce manuel, et il est particulièrement important d'opérer dans les limites d'emploi et d'effectuer avec soin l'entretien ordinaire.

- Les phases d'inspection et d'entretien doivent être effectuées par des ouvriers qualifiés;
- Les configurations prévues sur ce manuel sont les seules admises;
- Ne pas tenter d'utiliser l'appareil en désaccord avec les indications fournies;
- Les instructions reportées dans ce manuel ne remplacent pas mais complètent les obligations de la législation en vigueur sur les normes de sécurité.

Description

SM85.ATEX est un appareil simple et économique apte au contrôle de niveau minimum et maximum en silos ou trémies contenant matériaux, non gluants, en poudre ou granulés, tels que le riz, les céréales, les matières plastiques, le café, le sable, la chaux, etc.

Le fonctionnement est très simple: la pression exercée par le produit sur la membrane fait actionner un micro-interrupteur à déclenchement rapide.

La sensibilité du déclenchement est réglable au moyen d'une vis placée sur le couvercle de l'appareil.

Des variations d'humidité et de température n'influencent pas le fonctionnement; la membrane est résistante aux chocs et aux vibrations.

Le montage est effectué sur la paroi externe du silo au moyen de 3 trous placés sur la bride de fixation.

Le boîtier de l'appareil est monté sur la paroi **extérieure** du réservoir, soit latéralement, soit en partie basse, tandis que la membrane est située à l'intérieur du silo en contact avec le produit.

Le produit appartient au Groupe II, catégorie 1/2, avec une zone d'installation 20.

Le mode de protection utilisé est la sécurité intrinsèque "ia", qui implique l'utilisation d'une barrière de sécurité intrinsèque externe à l'appareil.

Cette barrière n'est généralement pas fournie par FIAMA et doit être sélectionnée et acquise par l'utilisateur.

La température ambiante maximale de fonctionnement autorisée est de +80°C.

Installation

L'instrument est adapté à une utilisation dans des environnements où **une atmosphère potentiellement explosive sous forme de nuage de poussières combustibles dans l'air est présente en permanence ou durant de longues périodes**, à l'intérieur de réservoirs ou de silos (**zone 20**).

L'installation du SM85-ATEX doit **obligatoirement** être effectuée en combinaison avec **une barrière de sécurité intrinsèque** capable d'assurer la séparation adéquate entre la zone sûre et la zone dangereuse.

Analyse de risque – sécurité intrinsèque – EN 60079-11

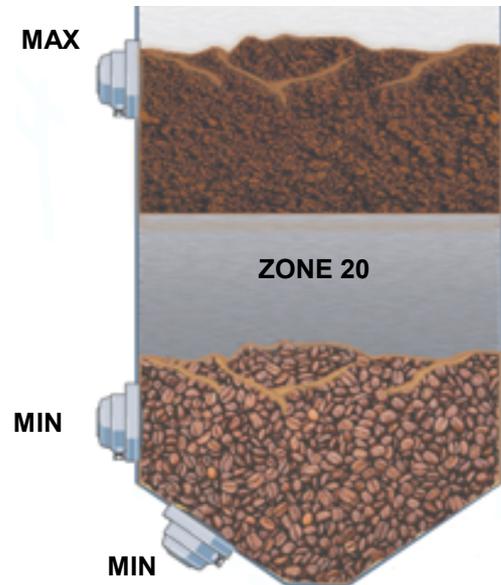
La sécurité de l'appareil, objet de cette évaluation, repose sur les principes fondamentaux du mode de protection par sécurité intrinsèque. Cette protection consiste à limiter l'énergie électrique dans les circuits situés en zone dangereuse dans les conditions de fonctionnement normal, de panne prévisible ou rare, ainsi que dans les instruments interconnectés en zone sûre, afin d'éviter la formation d'arcs, d'étincelles ou de températures de surface élevées pouvant déclencher une atmosphère explosive.

L'appareil en zone dangereuse, tout comme l'équipement électrique associé (barrière de sécurité intrinsèque), doivent être conçus de manière à réduire la tension en circuit ouvert (Voc) et le courant de court-circuit (Isc) à des valeurs que ne pouvant pas provoquer l'inflammation du mélange explosif, même en cas d'ouverture, de court-circuit, de mise à la terre ou d'échauffement de tout composant du circuit.

La mise en œuvre de ce mode de protection est la seule méthode acceptée pour protéger les équipements électriques pouvant fonctionner dans les zones les plus dangereuses (zone 20).

Dans une application à sécurité intrinsèque, trois éléments doivent être considérés:

- l'appareil en zone dangereuse : capteur à membrane avec micro-interrupteur
- l'interface de sécurité : barrières de sécurité intrinsèque
- les câbles d'interconnexion



Les équipements composés d'interrupteurs peuvent être considérés comme des appareils simples s'ils ne génèrent ni ne stockent plus de 1,5 V, 100 mA, 25 mW. Ces appareils, lorsqu'ils sont alimentés via une interface de sécurité respectant les paramètres électriques requis, ne sont pas capables de générer une étincelle susceptible d'enflammer des gaz ayant une énergie minimale d'inflammation (MIE) supérieure à l'énergie libérée lors de la commutation du contact.

Équipements associés

Les interfaces entre le terrain et la salle de contrôle sont communément appelées « barrières ». Celles-ci protègent les circuits en zone dangereuse en limitant la tension et le courant, aussi bien en fonctionnement normal qu'en cas de défaillance.

Il existe deux types d'interfaces à sécurité intrinsèque :

- Barrières Zener
- Barrières à isolation galvanique

Ces deux types se distinguent principalement par le mode de dérivation de l'énergie potentiellement dangereuse provenant de la salle de contrôle, empêchant son passage vers les circuits en zone dangereuse. Les barrières doivent être conçues et certifiées conformément aux exigences de la Directive ATEX 2014/34/UE, en portant la marque suivante :

II (1) D [Ex ia]

Câbles d'interconnexion

Les faibles valeurs de tension et de courant dans un circuit à sécurité intrinsèque permettent l'utilisation de câbles standards pour instrumentation, à condition que la capacité (C) et l'inductance (L) soient prises en compte dans les calculs de sécurité du système.

Les paramètres des câbles sont rarement problématiques pour les distances typiques, notamment lorsque l'on utilise des Barrières à Isolation Galvanique.

Circuits résistifs

Un circuit est considéré comme résistif lorsque les éléments réactifs (inductance et capacité) sont nuls ou négligeables, comme dans le cas présent.

L'énergie libérable par un tel circuit dépend essentiellement de la tension d'alimentation (V) et de la limitation de courant par une résistance (R).

Dans ce cas, il est difficile de relier les valeurs minimales d'énergie d'inflammation MIE (Minimum Ignition Energy), à la configuration du circuit produisant l'étincelle.

Les courbes d'inflammation pour circuits résistifs sont indiquées dans la figure ci-jointe.

Elles montrent que plus la tension à circuit ouvert (Voc) est faible, plus la puissance utilisable en toute sécurité est élevée. Cette caractéristique permet aux instruments de process, fonctionnant avec des tensions de l'ordre de 20V à 30V, d'être utilisés dans des applications à sécurité intrinsèque.

Coordination intrinsic safety loop

La coordination doit respecter la relation suivante :

$$\begin{aligned}
 U_o &\leq U_i \\
 I_o &\leq I_i \\
 P_o &\leq P_i \\
 C_i + C_c &\leq C_o \\
 L_i + L_c &\leq L_o
 \end{aligned}$$

définitions :

U_o : tension maximale en sortie (valeur crête AC ou DC) fournie par la barrière en circuit ouvert alimentée au tension primaire U_m

I_o : courant maximal en sortie (valeur crête AC ou DC) fourni par la barrière sécurité intrinsèque en court-circuit

P_o : puissance électrique maximale délivrée par la barrière sécurité intrinsèque.

C_o : capacité maximale connectable à la barrière sécurité intrinsèque.

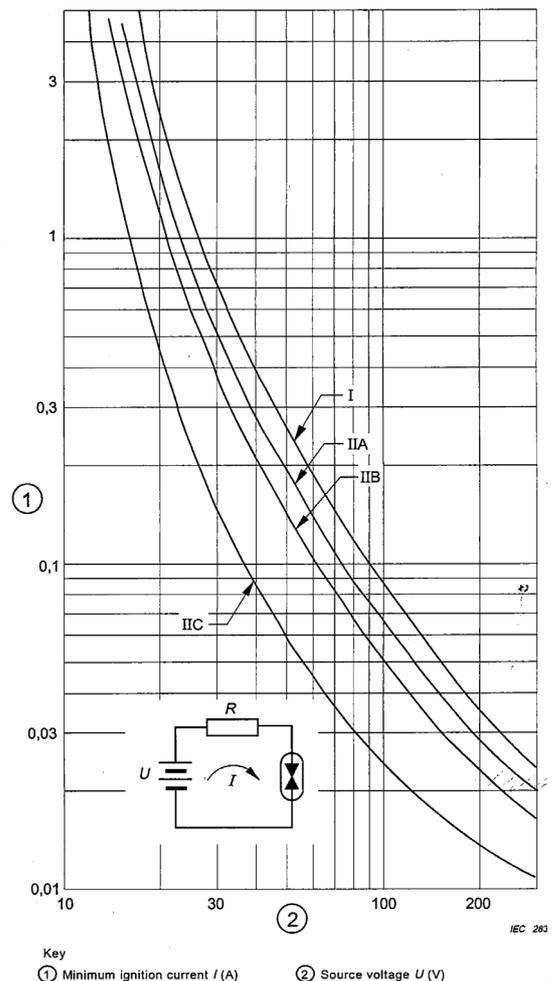


Figure A.1 – Resistive circuits

L_o : inductance maximale connectable à la barrière sécurité intrinsèque.

U_i : tension maximale (valeur crête AC ou DC) applicable au capteur au sécurité intrinsèque. en zone dangereuse

I_i : courant maximal (valeur crête AC ou DC) applicable au capteur au sécurité intrinsèque en zone dangereuse

P_i : puissance maximale applicable au capteur au sécurité intrinsèque en zone dangereuse

C_i : capacité totale interne équivalente du capteur au sécurité intrinsèque

L_i : inductance totale interne équivalente du capteur au sécurité intrinsèque

C_c : capacité du câble [F/m]

L_c : inductance du câble [H/m]

Marquage de l'équipement:



2460



II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C Da IP65 -10°C < Tamb < +

$U_i = 30V$

$I_i = 100mA$

$P_i = 3W$

$C_i = \text{trascurabile}$

$L_i = \text{trascurabile}$

Dimensions

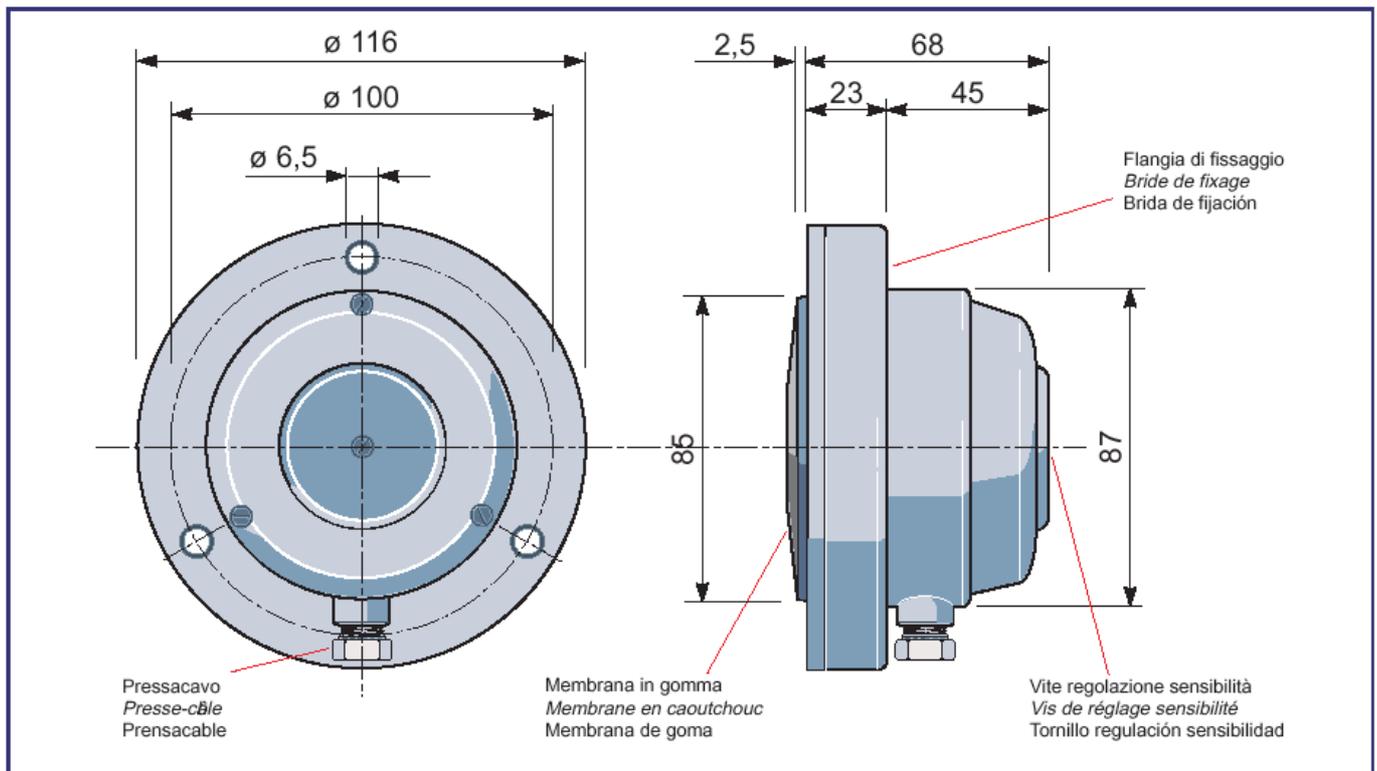
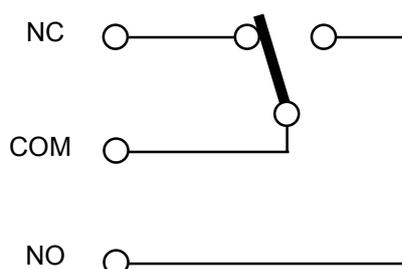


Schéma des connexions**Caractéristiques techniques**

Conteneur	bride en aluminium boîtier : polyamide antistatique membrane : silicone antistatique
Degré de protection	IP65
Contcts électriques	30V -100mA (valeurs imposées par le circuit à sécurité intrinsèque)
Température de fonctionnement	-10° + 80°C
Entrée câbles	Presse-câbles PG7
Humidité relative	10-90%
Pression de travail	Pression atmosphérique
Directives	Compatibilité electromagnétique 2014/30/EU RoHS 2011/65/EU
N° certificat	EUM1 13 ATEX 0930 X – notification: Presafe 15 ATEX 187658Q
Marquage de l'équipement	CE 2460 Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C Da IP65 -10°C < Ta < +80°

Constructeur

Pour toutes communications s'adresser directement au Constructeur:

FIAMA s.r.l., Via G. de Vittorio, 5/A - 43016 San Pancrazio (Parma) - Italia

Tel. (+39) 0521.672.341 - Fax. (+39) 0521.672.537 - e.mail: info@fiama.it - www.fiama.it

FIAMA srl n'est aucunement responsable des dégâts à personnes ou choses causées par des manoeuvres erronées ou par un usage incorrect et en tous cas non conforme aux caractéristiques de l'instrument.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ EU

EU Declaration of Conformity

FABBRICANTE / Manufacturer : **F.I.A.M.A. s.r.l.**

DESCRIZIONE PRODOTTO / Description of the equipment :

SEGNALATORE DI LIVELLO A MEMBRANA MODELLO SM85-ATEX
Membrane Level Switch model SM85-ATEX

DIRETTIVA 2014/34/EU ATEX
2014/34/EU "Atex" Directive



Organismo Notificato :
Notified Body :



DNV Product Assurance AS
Veritasveien 3
1363 Høvik, Norway

Num. identificazione: 2460
Identification number :

Certificato Sistema Qualità Produzione n°: **PRESAFE 15 ATEX 187658Q**
Certificate Production Quality System n°

Certificato Mod. B n°: **EUM1 13 ATEX 0930 X**
Certificate MOD B n°:

Marcatura:
Marking



2460



II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C Da IP65 -10°C < Tamb < +80°

Norme Armonizzate
Harmonized Standards

EN 1127-1:2019, CEI EN IEC 60079-0:2018, CEI EN IEC 60079-11:2025

DIRETTIVA 2014/30/EU "Compatibilità elettromagnetica" 
2014/30/EU "Electromagnetic Compatibility" Directive

Norme Armonizzate
Harmonized Standards

CEI EN IEC 61326-1:2022

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante. L'oggetto della dichiarazione di cui sopra è conforme alla pertinente norma EU armonizzata (Vedi ns. Relazione Tecnica 2025-01-31-rel-tec-prod-SM85ATEX.doc)
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described is in conformity with the relevant harmonised EU standard (Ref. FIAMA file: 2025-01-31-rel-tec-prod-SM85ATEX.doc)

Data / Date :

31/01/2025

Posizione / Qualification :

Amministratore Delegato

Nome / Name :

Barbieri Maria Carla

Firma / Signature :