

Matériel à sécurité augmentée «e»

Définition

Mode de protection applicable à des matériels électriques tels que les boîtes de jonction et certains appareils d'éclairage, consistant à rendre impossible toute apparition accidentelle d'une source d'inflammation.

Les principes de construction du matériel à sécurité augmentée « e » sont :

- Emploi de matériaux isolants de qualité.
- Distances dans l'air et lignes de fuite spécialement dimensionnées.
- Raccordement électrique sans possibilité d'autodesserrage.
- Étanchéité de l'enveloppe IP 54 mini,
- Respect des classes de température.
- Conformité des entrées de câble.
- Marquage.

Emploi

Tous les matériels à sécurité augmentée « e » n'engendrent, par conception, ni arc, ni échauffement susceptible d'enflammer une atmosphère explosible. Ils conviennent donc pour toutes les subdivisions de gaz (A, B et C). Ces subdivisions n'apparaissent pas sur le marquage des appareils.

Classe de température

Pour les matériels à sécurité augmentée « e », la température à prendre en compte est celle du point le plus chaud de l'appareil complet et non la température extérieure.

Il existe six classes de température : T1, T2, T3, T4, T5 et T6 (voir « marquage »).

Marquage

Le matériel à sécurité augmentée « e » doit porter sur son marquage des indications imposées par la Directive 94/9CE ATEX pour l'Europe et CEI 60079-0 sur le plan international • Ces indications sont, par exemple :

I I 2 G EEx e II T6

- I I** Industrie de surface
 - 2** Catégorie 2 correspondant à la zone 1
 - G** Gaz
 - EEx** Matériel conçu pour fonctionner en atmosphères explosibles.
- On marque EEx pour les produits certifiés ATEX et Ex pour les produits certifiés CEI.

e Désigne le mode de protection à sécurité augmentée.

II C'est le groupe de matériel électrique, suivant sa destination.

On distingue deux groupes :

Groupe I

- Matériel électrique destiné aux travaux souterrains dans des mines grisouteuses.

Groupe II

- Matériel électrique destiné aux travaux de surface.

Type FLe		0 9 6 5 5 5
Nolsy le sec - FRANCE	N° 03123456	2 x 36 W (CEI 61-1)
Ex eds IIC T4 LCIE Ex 98.012	220/240 V 50/60 Hz - 0.35 A CLASS 1	
DIP A21 Ta = 85°C	IP 66/67 - 20°C Ta 55°C	

Exemple de marquage d'un produit conforme à la directive européenne 94/9/CE, obligatoire depuis le 1^{er} juillet 2003, concernant un luminaire dont le mode de protection principal est "e".

T6 C'est la classe de température de l'appareil. Elle indique la température maximale atteinte en service (en respectant une marge de sécurité en cas d'accident de climatisation ou de ventilation).

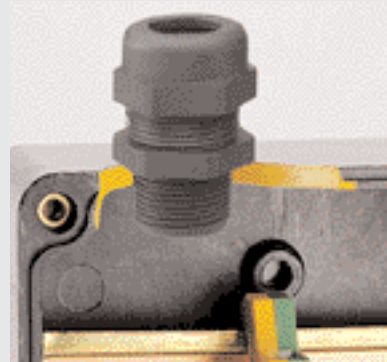
On distingue six classes de températures, selon le tableau ci-dessous :

Classe de température	Température maximale
T1	450 °C
T2	300 °C
T3	200 °C
T4	135 °C
T5	100 °C
T6	85 °C

Entrées de câble

Elles se font par vissage direct sur l'enveloppe, ou par blocage à l'aide d'un écrou dans le cas d'un trou lisse.

Les orifices non utilisés doivent être obturés par des bouchons adaptés.

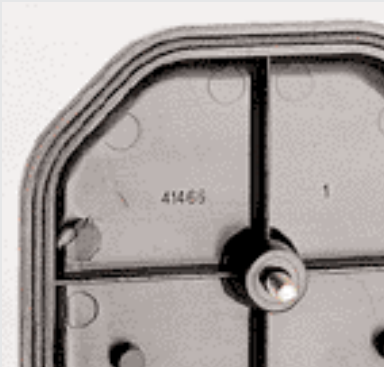


Entrée de câble par vissage direct.

Joint d'étanchéité

Les appareils possèdent un indice de protection minimum IP 54 ; il est donc important de bien faire attention au bon état du joint d'étanchéité lorsque l'on installe le produit.

Les joints défectueux doivent être systématiquement remplacés.



Joint d'étanchéité.

Bornes de raccordement

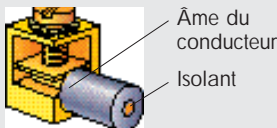
Le raccordement doit être fait selon la réglementation en vigueur et les indications éventuelles portées sur la notice telles que :

- densité de courant maxi.
- capacité de raccordement maxi.

Dénudage et raccordement

Le dénudage des conducteurs doit être limité au ras de la partie métallique de raccordement de la borne, afin de garantir les conditions d'isolement.

Dénudage correct



Dénudages incorrects



Maintenance

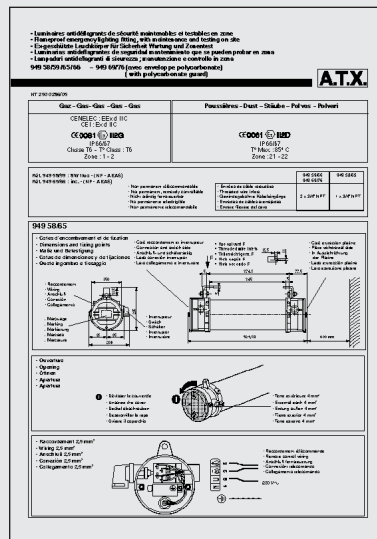
Trop court

Trop long

(en France)

Extrait de l'article 4 de l'arrêté du 20 décembre 1988, modifié par l'arrêté du 10 janvier 1999 :

« La périodicité des vérifications est fixée à un an dans les locaux et emplacements de travail où existent des risques de dégradation, d'incendie ou d'explosion... »



Notice technique fluo "d"

Cas des appareils marqués « ed » ou « de »

Certains appareils comme les prises de courant, les interrupteurs, etc., qui du fait de leur conception créent des arcs et des étincelles en service normal, ne peuvent être réalisés avec le seul mode de protection « e ».

Il faut alors associer des modes de protection. Les technologies « d » et « e » sont le plus fréquemment utilisées.

- 1) La partie où se produit l'arc électrique est enfermée dans une enceinte antidéflagrante de volume restreint.
- 2) Les bornes de raccordement sont à sécurité augmentée « e ».
- 3) L'ensemble est monté dans une enveloppe à sécurité augmentée « e » et fait l'objet d'un certificat de conformité aux normes CENELEC (EN50 014/18/19).
- 4) Le marquage des appareils « ed » ou « de » fait apparaître la subdivision de gaz (A, B, ou C) qui est liée à la partie « d » du matériel.

Le conseil ATX

- Avant toute installation, bien lire la notice de montage et d'utilisation livrée avec l'appareil.
- Pour toute réparation, afin de maintenir le bon état de fonctionnement et le mode de protection, n'utiliser que des pièces de rechange d'origine ATX.
- Conserver les notices pour une bonne maintenance ainsi que les déclarations de conformité CE.