

Equivalences entre normes

Normes

NF EN IEC

RESISTANCE AU FEU

| | | | | |
|--|----------|-------|----------------------|--|
| Intégrité des circuits | | | 60331-1 | Méthode d'essai au feu avec chocs pour les câbles de tension assignée au plus égale à 0,6/1,0 kV et de diamètre externe supérieur à 20 mm, à une température d'au moins 830 °C |
| | | | 60331-2 | Méthode d'essai au feu avec chocs pour les câbles de tension assignée au plus égale à 0,6/1,0 kV et de diamètre externe inférieur ou égal à 20 mm, à une température d'au moins 830 °C |
| | | | 60331-3 | Méthode d'essai au feu pour les câbles de tension assignée au plus égale à 0,6/1,0 kV, essayés sous conduit métallique avec chocs, à une température d'au moins 830 °C |
| | | | 60331-11 | Appareillage - Incendie seul avec flamme à une température d'au moins 750 °C |
| | | | 60331-21 | Procédures et prescriptions - Câbles de tension assignée jusque et y compris 0,6/1,0 kV |
| | | | 60331-23 60331-25 | Procédures et prescriptions - Câbles électriques de données Procédures et prescriptions - Câbles à fibres optiques |
| Essai CR1 | C 32-070 | | | Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu - |
| Essai sur conducteur de petite dimension | C 32-076 | 50200 | | Méthode d'essai de résistance au feu des câbles de petites dimensions sans protection pour utilisation dans les circuits de secours |
| Essai sur conducteur de grande dimension | C 32-077 | 50362 | | Méthodes d'essai de résistance au feu des câbles de contrôle et d'énergie de grandes dimensions non protégés pour utilisation dans les circuits de secours |

PROPAGATION DE LA FLAMME

Câble seul :

| | | | | |
|------------------|---|--------------|-----------|--|
| Flamme verticale | C 32-078-1-1 | 60332-1-1 | 60332-1-1 | Essai de propagation verticale de la flamme sur conducteur ou câble isolé - Appareillage d'essai |
| | C 32-078-1-2 | 60332-1-2 | 60332-1-2 | Essai de propagation verticale de la flamme sur conducteur ou câble isolé - Procédure pour flamme à prémélange de 1 Kw |
| | C 32-078-1-3 | 60332-1-3 | 60332-1-3 | Essai de propagation verticale de la flamme sur conducteur ou câble isolé - Procédure pour la détermination des particules/gouttelettes enflammées |
| Essai C2 | C 32-070 | | | Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu - |
| | Flamme verticale sur conducteur de petite section | C 32-078-2-1 | 60332-2-1 | 60332-2-1 |
| | C 32-078-2-2 | 60332-2-2 | 60332-2-2 | Essai de propagation verticale de la flamme sur conducteur ou câble isolé de petite section - Procédure pour flamme de type à diffusion |

Câble en nappe :

| | | | |
|---------------|------------|------------|---|
| C 32-078-3-10 | 60332-3-10 | 60332-3-10 | Essai de propagation verticale de la flamme des fils ou câbles montés en nappes en position verticale - Appareillage |
| C 32-078-3-21 | 60332-3-21 | 60332-3-21 | Essai de propagation verticale de la flamme des fils ou câbles montés en nappes en position verticale - Catégorie A F/R |
| C 32-078-3-22 | 60332-3-22 | 60332-3-22 | Essai de propagation verticale de la flamme des fils ou câbles montés en nappes en position verticale - Catégorie A |
| C 32-078-3-23 | 60332-3-23 | 60332-3-23 | Essai de propagation verticale de la flamme des fils ou câbles montés en nappes en position verticale - Catégorie B |
| C 32-078-3-24 | 60332-3-24 | 60332-3-24 | Essai de propagation verticale de la flamme des fils ou câbles montés en nappes en position verticale - Catégorie C |
| C 32-078-3-25 | 60332-3-25 | 60332-3-25 | Essai de propagation verticale de la flamme des fils ou câbles montés en nappes en position verticale - Catégorie D |

PROPAGATION DE L'INCENDIE

| | | | | |
|----------|----------|--|--|---|
| Essai C1 | C 32-070 | | | Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu - Essai C1 |
|----------|----------|--|--|---|

DENSITE DE FUMÉES

| | | | |
|------------|---------|---------|--|
| C 32-073-1 | 61034-1 | 61034-1 | Appareillage d'essai |
| C 32-073-2 | 61034-2 | 61034-2 | Procédure d'essai et exigences |
| X 10-702-1 | | | Détermination de l'opacité des fumées en atmosphère non renouvelée - Appareillage |
| X 10-702-2 | | | Détermination de l'opacité des fumées en atmosphère non renouvelée - Méthode d'essai |

GAZ DE COMBUSTION

| | | | |
|------------|---------|---------|---|
| C 32-074-1 | 60754-1 | 60754-1 | Détermination de la quantité de gaz acide halogéné |
| C 32-074-2 | 60754-2 | 60754-2 | Détermination de l'acidité des gaz émis lors de la combustion d'un matériau prélevé sur un câble par mesurage du pH et de la conductivité |
| X 70-100 | | | Analyse de gaz de pyrolyse et de combustion - Méthode au four tubulaire |
| X 70-101 | | | Analyse de gaz de pyrolyse et de combustion - Méthode à la chambre à fumée |
| C 20-453 | | | Détermination conventionnelle de la corrosivité des fumées |
| C 20-454 | | | Analyses et dosages de gaz dégagés par pyrolyse ou par combustion des matériaux utilisés en électrotechnique |

www.omerin.com

omerin
LES CÂBLES DE L'EXTREME

Les informations données dans la présente fiche technique sont indicatives et susceptibles de modifications sans préavis, les conditions de pose, de câblage, les conditions électriques et l'environnement du câble ne pouvant être entièrement pris en compte dans nos études. La société OMERIN ne saurait en aucun cas être tenue responsable d'éventuels incidents dans le cas d'utilisations inappropriées, notamment dans le cas de câblages non réalisés dans le respect des règles de l'art et des normes en vigueur. Pour une utilisation optimale des câbles produits par notre société, nous recommandons des essais en situation réelle. A cet effet, notre service commercial est à votre disposition pour la fourniture éventuelle d'échantillons, et/ou pour les conditions d'une étude complète dans nos laboratoires.

® Marque déposée du groupe OMERIN. Dessins et photos non contractuels. Reproduction interdite sans l'accord préalable d'OMERIN.

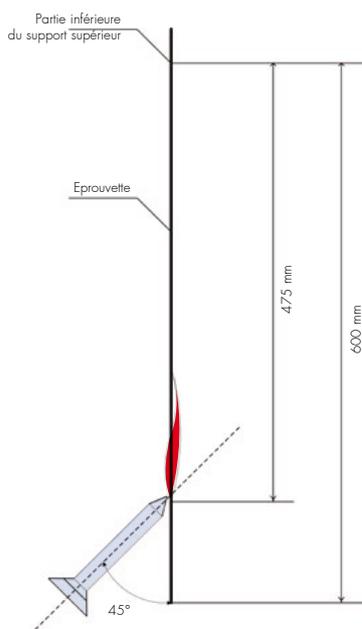
Descriptifs de quelques essais

Test : Propagation verticale de la flamme sur câble isolé selon IEC 60332-1-2 – Essai C2 selon NF C 32-070

Longueur de l'éprouvette : 600 mm.
Caractéristiques du brûleur : selon IEC 60332-1-1.
Caractéristique de la flamme : 1 kW.
Positionnement de l'éprouvette : vertical.
Positionnement de la flamme : 45° de l'axe vertical de l'éprouvette et 475 mm de la partie inférieure du support inférieur.
Durée d'application de la flamme : voir tableau ci-dessous.

Critères d'acceptation :

- Le câble doit être auto-extinguible.
- La zone carbonisée ne doit pas être à moins de 50 mm de la partie inférieure du support supérieur.
- La zone carbonisée ne doit pas être à plus de 540 mm de la partie inférieure du support supérieur.



| Diamètre extérieur de l'échantillon mm | Durée d'application de la flamme s |
|---|---------------------------------------|
| $D \leq 25$ | 60 |
| $25 < D \leq 50$ | 120 |
| $50 < D \leq 75$ | 240 |
| $D > 75$ | 480 |

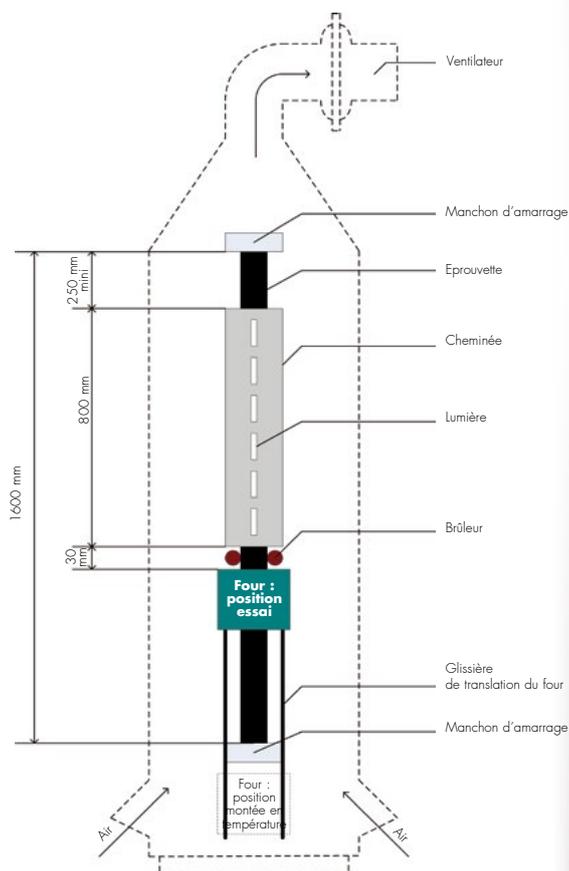
Note : Lorsque des câbles non circulaires sont essayés (par exemple, des câbles méplats), la circonférence est mesurée et utilisée pour calculer un diamètre équivalent, comme si le câble était circulaire.

Test : Propagation de l'incendie - Essai C1 selon NF C 32-070

Longueur de l'éprouvette : 1600 mm.
Nombre de tronçons par éprouvette : suivant diamètre du câble.
Caractéristique de la flamme : 1 kW.
Positionnement de l'éprouvette : vertical.
Température de test : 800 °C.
Durée du test : 30 min.

Critères d'acceptation :

- La partie de l'éprouvette située au-delà de l'extrémité supérieure de la cheminée ne doit présenter aucune trace de combustion.



EUROCLASSES

La nouvelle classification européenne pour la réaction au feu⁽¹⁾ des câbles selon le règlement des produits de construction (RPC) : les "EUROCLASSES"

Face à l'ensemble des risques liés à l'incendie, l'Union européenne a pris la décision, en 2006, d'intégrer les câbles dans la Directive Produits de Construction (CPD). Un tableau de classification des caractéristiques de réaction au feu des câbles a été publié le 27 octobre 2006 au Journal Officiel de l'Union européenne pour entériner cette décision. Ces "Euroclasses" concernent aussi bien les câbles d'énergie que les câbles de communication, dans tous les types de bâtiments : résidentiel, commercial et industriel. Cette nouvelle classification constitue une avancée notable pour la sécurité des personnes et des biens, car elle prend en compte le comportement complet des câbles en situation d'incendie.

UNE CLASSIFICATION PLUS PRÉCISE

Actuellement, dans la norme NF C 15-100, le tableau 52A liste les conducteurs et câbles couramment employés pour réaliser une installation électrique. Ce tableau indique notamment pour chaque câble ses caractéristiques en termes de réaction au feu (C1, C2 ou C3). Cette classification française est définie par l'arrêté du 21 juillet 1994, qui, outre les classes, fixe l'attestation de conformité du comportement au feu des conducteurs et câbles électriques. Elle va progressivement être remplacée par la classification européenne qui comprendra sept classes : A, B1, B2, C, D, E et F, A étant le niveau le plus exigeant.

Pour appliquer en France cette nouvelle classification, les pouvoirs publics doivent adapter la réglementation française aux exigences européennes et modifier l'arrêté du 21 juillet 1994. Les règlements relatifs aux différents types d'immeubles seront ensuite révisés pour préciser l'application des Euroclasses. L'entrée en application des Euroclasses prend du temps. Elle nécessite au préalable d'harmoniser au plan européen les essais à réaliser sur les câbles du point de vue de leur comportement au feu. Dans ce but, plusieurs normes ont été élaborées :

- La norme NF EN 50399, qui définit les nouvelles méthodes d'essais, qui viennent en complément de certaines méthodes déjà existantes.
- La norme EN 13501-6, qui traduit la classification des Euroclasses. Elle est en vote final au niveau du comité technique concerné du CEN.
- La norme "produits harmonisés" EN 50575, qui fixe les exigences essentielles relatives à l'évaluation et la déclaration de performance, aux essais initiaux, au suivi et au marquage des produits.

Lorsque toutes ces normes auront été publiées et que les pouvoirs publics auront notifié à la Commission européenne quels sont les organismes d'approbation approuvés pour la certification du produit, alors les produits certifiés feront progressivement leur apparition sur le marché, portant le marquage CE et la déclaration de l'Euroclasse obtenue. La classification française et les Euroclasses cohabiteront pendant une certaine période. Au-delà, le marquage CE et les déclarations de performance seront obligatoires.

| EUROCLASSE | CRITERES DE CLASSIFICATION | CRITERES ADDITIONNELS |
|------------------|--|---|
| A ^{ca} | Pouvoir calorifique | |
| B1 ^{ca} | Dégagement thermique + Propagation en nappe verticale + Propagation de la flamme | Emissions de fumées (s1, s1a, s1b, s2, s3) |
| B2 ^{ca} | | Gouttelettes enflammées (d0, d1, d2) |
| C ^{ca} | | Acidité (a1, a2, a3) |
| D ^{ca} | | |
| E ^{ca} | Propagation de la flamme | |
| F ^{ca} | | |

CRITERES DE CLASSIFICATION DES EUROCLASSES

Pouvoir calorifique

Aca = incombustible (verre, silice,...)
B1ca = combustible ininflammable
B2ca = combustible difficilement inflammable
Cca = combustible difficilement inflammable
Dca = combustible moyennement inflammable
Eca = combustible facilement inflammable
Fca = non classé

Opacité des fumées

(fonction de la quantité et de la vitesse de production)
s1 : faible quantité et vitesse de production
s2 : moyenne quantité et vitesse de production
s3 : haute quantité et vitesse de production
s1a : conduit à une meilleure transmittance de la lumière que s1b

Gouttelettes et débris enflammés

d0 : aucun débris
d1 : aucun débris qui brûle plus de 10 secondes
d2 : débris brûlant plus de 10 secondes

Acidité et conductivité

a1 : faible conductivité et faible acidité des gaz de combustion solubilisés
a2 : relative faible conductivité et faible acidité des gaz de combustion solubilisés
a3 : forte conductivité et acidité des gaz de combustion solubilisés

(1) Attention, la réaction au feu concerne la manière dont le câble se comporte lorsqu'il brûle. Il ne s'agit pas de sa capacité à assurer son service pendant un temps limité lors d'un incendie (on parle dans ce cas de résistance au feu).

www.omerin.com