

Coffrets et armoires électriques

hachette-dic.fr/23elec063


>>> Retrouvez ici vos ressources numériques

1 Présentation

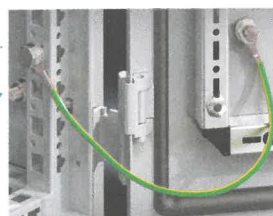
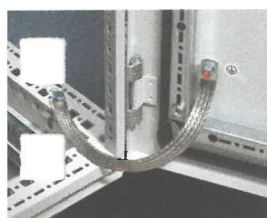
- Les coffrets et armoires électriques protègent les appareils contre les **pollutions** ambiantes et les utilisateurs contre les **contacts directs**.
- Ils sont choisis en fonction du volume des appareils, de la classe de protection, de l'environnement et de la sensibilité des matériels à la chaleur et à l'humidité.

2 Volume

- Il faut prévoir une **réserve d'au moins 20 %** de volume afin de pouvoir réaliser des extensions.
- Les coffrets ou armoires sont identifiés par le nombre de modules des appareils de protection ou des autres composants pouvant être installés.
- Il faut tenir compte des dimensions des disjoncteurs de « forte puissance », pour un calibre de 16 à 6 300 A.

3 Classe de protection

- Les coffrets et armoires sont de **classe 1 ou 2** (voir fiche 62).
- Pour les matériels de classe 1 uniquement, la **mise à la terre** est réalisée par des **tresses plates** ou un **conducteur isolé**.
- La section de ce dispositif dépend du courant de défaut pouvant se produire :
 - pour des conducteurs en cuivre, 2,5 mm² au minimum s'ils sont protégés mécaniquement et 4 mm² sinon ;
 - pour des conducteurs en aluminium, 35 mm².



4 Environnement

● Niveau de corrosivité

Catégorie	Niveau de corrosivité	Atmosphère extérieure	Exemples
C1	Très faible	Négligeable	École, bureau, magasin, logement
C2	Faible (zones rurales)	Très faible salinité	Entrepôt, stockage, atelier
C3	Moyen (zones urbaines et industrielles)	Faible salinité	Industrie agroalimentaire, abattoir, criée
C4	Élevé (zone industrielles et côtières)	Salinité modérée	Usine chimique, piscine, chantier naval
C5-I	Très élevé (zones industrielles)	Humidité élevée	Port maritime
C5-M	Très élevé (zones maritimes et côtières)	Salinité élevée	Bateau, pétrochimie, éolienne offshore

En fonction du lieu, il est important de **choisir une enveloppe qui résiste au niveau de corrosivité** prescrit afin d'éviter tout problème de corrosion et de perte d'étanchéité précoce.

● Altitude

- Les matériels électriques ont des caractéristiques de fonctionnement associées à une altitude maximum.
- Quand l'altitude grandit, la pression de l'air diminue, donc les échanges thermiques entre les matériels et leur environnement diminuent par manque d'air.
- Il faut **déclasser les matériels** électriques quand l'altitude dépasse une valeur type donnée par le constructeur.

● Température ambiante

- Les matériels électriques ont des caractéristiques de fonctionnement associées à une plage de température ambiante.
- Il faut **déclasser les matériels** électriques quand la température ambiante dépasse les températures de fonctionnement données par le constructeur.

● Influences externes

- En fonction de l'environnement et du lieu, la norme NF C15-100 exige des degrés de protection minimaux à respecter (→ **fiche 62**).
- Pour les armoires et coffrets électriques, il faut que les degrés IP et IK soient supérieurs ou égaux à ceux prescrit.

● Résistance aux agents chimiques

Il faut s'assurer que l'enveloppe résiste à l'exposition d'agents chimiques durant une certaine durée.



Gestion thermique
des coffrets
et armoires

4 niveaux de résistance en fonction de l'exposition

- Excellente résistance pour une exposition **continue**
- Bonne résistance pour une exposition **durable**
- Résistance **limitée** pour une exposition **possible momentanément**
- Résistance **faible** pour une exposition **à éviter**



Logiciel de calcul
et de sélection
des auxiliaires
thermiques

● Comportement au feu

- En électricité, le comportement au feu dépend de la réaction du matériel à l'exposition d'un fil porté à une certaine température (650 °C, 850 °C, 960 °C, etc.) pendant un temps donné (5 ou 30 s), sans propager un incendie.
- Cette donnée est importante dans les établissements recevant du public (ERP) et les immeubles de grande hauteur (IGH), car la réglementation exige un certain comportement au feu (par exemple, le test au fil incandescent à 850 °C).

L'essentiel

- Si l'armoire est de classe 1, elle doit être obligatoirement **reliée à la terre**.
- Les principaux critères de choix pour un coffret ou une armoire sont le niveau de **corrosivité**, la présence d'**agent chimique**, la **température**, l'**altitude**, les **degrés de protection IP et IK** du lieu.
- Pour les ERP et les IGH, les matériels électriques doivent respecter une certaine **réaction au feu**, qui se caractérise par un essai au fil incandescent.

