

# Indices de protection

## Protection contre les chocs électriques


Il s'agit du risque dit «de contact indirect» provenant d'un défaut d'isolement entre les parties actives et la masse du récepteur.

La norme EN 61140 (juin 2002) définit les quatre classes suivantes :

### Classe 0

- Isolation fonctionnelle simple. Pas de possibilité de raccord des masses métalliques à un conducteur de protection (matériel interdit, même en zone hors danger).

### Classe 1

- Isolation fonctionnelle simple. Présence obligatoire d'une borne de mise à terre des masses. 

### Classe 2

- Double isolation ou isolation renforcée identifiée avec deux carrés concentriques (symbole international).







### Classe 3





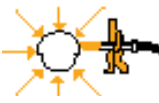


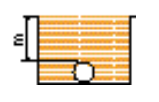
- Matériel alimenté sous une tension ne dépassant pas les limites de la Très Basse Tension (TBT) et n'ayant aucun circuit, interne ou externe, fonctionnant sous une tension supérieure à ces limites.

Par ailleurs, l'article 13 de la norme EN 50014 requiert, pour tous les matériels pour atmosphères explosibles, au moins un élément de raccordement pour le conducteur de protection ou de liaison équipotentielle des masses.

NB : les classes 2 et 3 n'apportent aucune protection supplémentaire vis-à-vis du risque d'explosion.

## INDICES DE PROTECTION DES ENVELOPPES DE MATÉRIELS ÉLECTRIQUES SELON LES NORMES CEI 60529 ET EN 60529

1 <sup>er</sup> chiffre : protection contre les corps solides		
IP	tests	
0		Pas de protection
1		Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm (ex. : contacts involontaires de la main)
2		Protégé contre les corps solides supérieurs à 12,5 mm (ex. : doigt de la main)
3		Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm (outils, vis)
4		Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm (outils fins, petits fils)
5		Protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible)
6		Totalement protégé contre les poussières

2 <sup>e</sup> chiffre : protection contre les liquides		
IP	tests	
0		Pas de protection
1		Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)
2		Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
3		Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
4		Protégé contre les projections d'eau de toutes directions
5		Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance
6		Totalement protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer
7		Protégé contre les effets de l'immersion
8		Protégé contre les effets de l'immersion prolongée dans des conditions spécifiées

## CLASSES ÉLECTRIQUES

Classe	Protection
Classe 0	Isolation fonctionnelle sans mise à la terre
Classe I	Isolation fonctionnelle avec mise à la terre
Classe II	Double isolation sans mise à la terre
Classe III	Fonctionnement en très basse tension (<50V)

La classe électrique caractérise la protection des personnes contre les contacts électriques indirects.

## Protection contre les chocs mécaniques

Le tableau ci-contre indique l'énergie de choc (en joules) pour des appareils du groupe II. Il est extrait de la norme EN 50 014.

N. B. : lorsqu'un matériel électrique est soumis aux essais qui correspondent au risque de danger mécanique faible, il doit être marqué avec le symbole «X» conformément à l'article 27.2 point 9.

Le signe «X» placé en suffixe du numéro de certificat peut également indiquer des conditions particulières d'emploi.

Les produits ATX sont conçus et certifiés pour résister au risque de danger mécanique élevé.

Appareils du groupe II	Energie de choc (joules)	
	Elevé	Faible
1. Grillages, couvercles protecteurs, capots de protection des ventilateurs, entrées de câbles	7	4
2. Enveloppes en matière plastique	7	4
3. Enveloppes en alliage léger ou en fonte	7	4
4. Enveloppes en un matériau autre qu'en 3 mm d'épaisseur de parois - inférieure à 3 mm pour le Groupe I - inférieure à 1 mm pour le Groupe II	7	4
5. Parties translucides sans dispositif de protection	4	2
6. Parties translucides avec grillage (essais à effectuer sans le grillage)	2	1

TABLEAU D'ÉNERGIE DE CHOC

CODE IK	IK 00	IK 01	IK 02	IK 03	IK 04	IK 05	IK 06	IK 07	IK 08	K 09	IK 10
Energie de choc (en joules)	0	0,15	0,20	0,35	0,50	0,70	1	2	5	10	20

*A titre de comparaison : protection contre les chocs mécaniques suivant article 4. 2 de EN 50 102 février 1999.*