

LES ARRÊTS D'URGENCE



Ce qu'il faut retenir

Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception

La norme NF EN ISO 13850 spécifie les exigences fonctionnelles et les principes de conception des arrêts d'urgence, indépendamment du type d'énergie utilisée pour commander la fonction.

Elle fixe les exigences générales de sécurité, les conditions de fonctionnement, les influences environnementales. Les prescriptions du dispositif d'arrêt d'urgence, d'utilisation de câbles ou cordes comme organes de service, de prévention de l'actionnement involontaire du dispositif d'arrêt d'urgence et des postes de commande opérateur portables sont également données.

Elle ne traite pas des fonctions telles que l'inversion ou la limitation du mouvement, la déflexion, l'interposition d'un écran, le freinage ou la déconnexion qui peuvent faire partie de la fonction d'arrêt d'urgence.

La norme appartient à la série des normes de type B1 (traitant d'aspect de la sécurité pour une large gamme de machines). Il vient en appui de la Directive " Machines " 2006/42/CE.

Définition de l'arrêt d'urgence

Fonction d'arrêt d'urgence (NF EN ISO 13850, § 3.1)

« Fonction destinée à :

- parer à des phénomènes dangereux en train d'apparaître ou à atténuer des phénomènes dangereux existants pouvant porter atteinte à des personnes, à la machine ou au travail en cours,
- être déclenchée par une action humaine unique. Pour les besoins de la présente norme internationale, les phénomènes dangereux sont ceux qui peuvent apparaître lors :
 - d'irrégularités fonctionnelles (par exemple dysfonctionnement de la machine, propriétés inacceptables du matériau traité, erreurs humaines),
 - du fonctionnement normal. »

Appareil d'arrêt d'urgence (NF EN ISO 13850, § 3.2)

« Appareil de commande manœuvré manuellement et utilisé pour initier une fonction d'arrêt d'urgence. »

Principales exigences de sécurité (NF EN ISO 13850, § 4.1)

« • La fonction arrêt d'urgence doit être disponible et opérationnelle à tout moment et doit être prioritaire par rapport à toutes les autres fonctions et opérations, dans tous les modes de fonctionnement de la machine, sans altérer aucun des moyens conçus pour libérer des personnes prises au piège. Aucun ordre de mise en marche (volontaire, involontaire ou intempestif) ne doit pouvoir être efficace sur les opérations ayant été arrêtées par l'initiation d'une fonction arrêt d'urgence, et cela jusqu'à ce que la fonction arrêt d'urgence soit réarmée manuellement.

Si les appareils d'arrêt d'urgence peuvent être déconnectés (par exemple des pendants d'apprentissage portables) ou si la machine peut être partiellement séparée de ses sources d'énergie, il convient de prendre soin d'éviter la confusion entre appareils de commande actifs et inactifs.

• La fonction arrêt d'urgence ne doit pas être utilisée comme substitut à des mesures de protection et autres fonctions de sécurité, mais il convient qu'elle soit conçue comme mesure de protection complémentaire. La fonction arrêt d'urgence ne doit pas compromettre l'efficacité des dispositifs de protection ou des dispositifs assurant d'autres fonctions de sécurité.

• L'arrêt d'urgence doit fonctionner conformément à l'un des arrêts de catégorie suivants :

Arrêt de catégorie 0

Mise à l'arrêt par :

- coupure immédiate de la puissance sur le(s) actionneur(s), ou
- déconnexion mécanique (débrayage) entre les éléments dangereux et leur(s) actionneur(s) et, si nécessaire, freinage.

Arrêt de catégorie 1 :

Arrêt contrôlé, avec maintien de la puissance sur le(s) actionneur(s) pour obtenir l'arrêt, puis coupure de la puissance une fois l'arrêt obtenu.

- Le choix de soit l'arrêt de catégorie 0, soit l'arrêt de catégorie 1, conformément à 4.1.4, doit être déterminé par l'appréciation du risque de la machine (voir aussi la CEI 60204-1 : 2005, 9.2.5.4.2).
- Une fois que l'actionnement de l'organe de service d'arrêt d'urgence a cessé après l'émission d'un ordre d'arrêt d'urgence, l'effet de cet ordre doit être maintenu jusqu'à ce qu'il soit réarmé manuellement.

Ce réarmement ne doit être possible qu'à l'endroit où l'ordre d'arrêt d'urgence a été initié. Le réarmement de l'appareil ne doit pas redémarrer la machine mais seulement autoriser le redémarrage. Il ne doit pas être possible de redémarrer la machine tant qu'un réarmement manuel des appareils d'arrêt d'urgence n'a pas été réalisé à chaque endroit où l'arrêt d'urgence a été initié. »`

Appareil d'arrêt d'urgence

(NF EN ISO 13850, § 4.4)

L'appareil d'arrêt d'urgence doit être conçu pour être actionné facilement par l'opérateur et par les autres personnes qui ont besoin de la manœuvrer. Les types d'organes de service pouvant être utilisés comprennent :

- les boutons-poussoirs de type champignon,
- les câbles, les cordes, les barres,
- les poignées,
- pour des applications particulières, les pédales sans capot de protection.

Un appareil d'arrêt d'urgence doit être placé à chaque poste de commande opérateur, excepté

lorsque l'appréciation du risque indique que ce n'est pas nécessaire, ainsi qu'en d'autres endroits déterminés par l'appréciation du risque. Il doit être positionné de façon à être aisément accessible et manœuvrable sans danger par l'opérateur et les autres personnes qui ont besoin de le manœuvrer. Il convient que les mesures de prévention des manœuvres intempestives ne compromettent pas l'accessibilité.

L'organe de service d'un appareil d'arrêt d'urgence doit être de couleur ROUGE. Pour autant qu'un fond existe derrière l'organe de service et que cela soit réalisable, ce fond doit être de couleur JAUNE. »

Dans le cas de machines ou d'éléments de machines conçus pour travailler associés, les dispositifs d'arrêt, y compris d'arrêt d'urgence, doivent pouvoir arrêter non seulement la machine mais aussi tous les équipements en aval ou en amont si leur maintien en marche peut constituer un danger. Le dispositif d'arrêt d'urgence ne doit pas être confondu avec le dispositif de coupure d'urgence. Ce dernier est imposé par le décret no 88-1056 (article 10) du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers du courant électrique.

Ce dispositif a pour fonction principale la coupure en charge de tous les conducteurs actifs d'un circuit dont le maintien sous tension peut être dangereux en cas de choc électrique ou de risque d'incendie ou d'explosion.

Il doit être placé à proximité immédiate de la - ou des - machine(s) qu'il commande. Cette fonction de coupure en charge peut être remplie par le dispositif de commande normal servant à la mise en marche et à l'arrêt de l'appareil, à condition que ce dispositif de commande assure la coupure en une seule manœuvre de tous les conducteurs actifs. Pour certains appareils ou machines, la fonction

« coupure d'urgence » peut être assurée par le dispositif « d'arrêt d'urgence ».

En revanche, dans la plupart des machines, le dispositif de « coupure d'urgence » peut s'avérer insuffisant pour assurer seul la fonction d'arrêt d'urgence ».

