NORME INTERNATIONALE

ISO 16092-1

Première édition
2017-12

Sécurité des machines-outils — Presses —

Partie 1: Exigences générales de sécurité

Machine tools safety — Presses —

Part 1: General safety requirements

Numéro de référence
ISO 16092-1:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**

Introduction ..... **vi**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **2**

3 Termes et définitions **3**
3.1 Groupes de presses définis dans les différentes parties de la série ISO 16092 3
3.2 Termes généraux utilisés pour les pièces d'une presse dans la série ISO 16092 7
3.3 Termes généraux utilisés pour les fonctions de commande destinées aux presses 10
3.4 Modes de fonctionnement et fonctions de commande 10

4 Liste des phénomènes dangereux **11**

5 Exigences et/ou mesures de sécurité **12**
5.1 Généralités 12
5.2 Considérations essentielles relatives à la conception 12
5.2.1 Systèmes hydrauliques et pneumatiques — Caractéristiques communes 12
5.2.2 Systèmes pneumatiques 13
5.2.3 Systèmes hydrauliques 13
5.2.4 Systèmes électriques 14
5.3 Risques mécaniques dans la zone des outils 14
5.3.1 Généralités 14
5.3.2 Mesures de protection 14
5.3.3 Autres exigences de sécurité 18
5.3.4 Libération des personnes emprisonnées entre les outils 19
5.3.5 Libération des personnes emprisonnées à l'intérieur de zones confinées 19
5.3.6 Prévention des chutes sous l'effet de la pesanteur pendant la maintenance et les réparations 19
5.4 Système de commande et d'auto-surveillance 20
5.4.1 Fonctions de commande et d'auto-surveillance 20
5.4.2 Inhibition 22
5.4.3 Dispositifs de sélection 22
5.4.4 Capteurs de position 24
5.4.5 Dispositifs de commande 24
5.4.6 Vannes 24
5.4.7 Niveau de performance des fonctions de sécurité 24
5.5 Réglage des outils, coups d'essai, maintenance et lubrification 24
5.6 Autres risques mécaniques 25
5.7 Glissades, perte d'équilibre et chutes 26
5.8 Protection contre les autres risques 26
5.8.1 Phénomènes dangereux électriques 26
5.8.2 Phénomènes dangereux thermiques 26
5.8.3 Risques d'éjection de fluide sous pression 26
5.8.4 Phénomènes dangereux engendrés par le bruit 26
5.8.5 Phénomènes dangereux engendrés par les vibrations 27
5.8.6 Phénomènes dangereux engendrés par des matériaux et des substances 27
5.8.7 Phénomènes dangereux engendrés par le non-respect des principes ergonomiques 27

6 Vérification des exigences et/ou mesures de sécurité **28**

7 Informations pour l'utilisation **32**
7.1 Généralités 32
7.2 Marquage 32
7.3 Avertissements 33
7.4 Notice d'instructions 33

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Annexe A (informative) **Phénomènes dangereux significatifs, situations dangereuses et mesures de prévention** **35**
Annexe B (informative) **Outils fermés** **39**
Annexe C (informative) **Équipement de protection électrosensible (EPES) utilisant un dispositif de protection opto-électronique actif (AOPD)** **40**
Annexe D (normative) **Calcul des distances minimales de sécurité** **41**
Annexe E (informative) **Mode de fonctionnement du coulisseau** **43**
Annexe F (normative) **Code d'essai acoustique** **45**
Bibliographie **48**

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 39, Machines-outils, sous-comité SC 10, Sécurité.

Une liste de l'ensemble des parties qui composent la série ISO 16092 peut être consultée sur le site web de l'ISO.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document est une norme de type C tel que mentionné dans l'ISO 12100.

Le présent document concerne, en particulier, les groupes de parties prenantes suivants, représentant les acteurs du marché dans le domaine de la sécurité des machines:

— fabricants de machines (petites, moyennes et grandes entreprises);

— organismes de santé et de sécurité (autorités réglementaires, organismes de prévention des risques professionnels, surveillance du marché, etc.).

D'autres partenaires peuvent être concernés par le niveau de sécurité des machines atteint à l'aide du document par les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus:

— utilisateurs de machines/employeurs (petites, moyennes et grandes entreprises);

— utilisateurs de machines/salariés (par exemple syndicats de salariés, organisations représentant des personnes ayant des besoins particuliers);

— prestataires de services, par exemple pour la maintenance (petites, moyennes et grandes entreprises);

— consommateurs (dans le cas de machines destinées à être utilisées par des consommateurs).

Les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus ont eu la possibilité de participer à l'élaboration du présent document.

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes, situations et événements dangereux couverts sont indiqués dans le domaine d'application du présent document.

Lorsque des exigences de la présente norme de type C sont différentes de celles énoncées dans des normes de type A ou de type B, les exigences de la présente norme de type C ont priorité sur celles des autres normes, pour les machines ayant été conçues et fabriquées suivant les exigences de la présente norme de type C.

Le présent document est destiné à être appliqué avec l'une au moins des autres parties concernées (l'ISO 16092-2 pour les presses mécaniques, l'ISO 16092-3 pour les presses hydrauliques, et l'ISO 16092-4 pour les presses pneumatiques).

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Sécurité des machines-outils — Presses —

Partie 1:
Exigences générales de sécurité

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences techniques de sécurité et les dispositions que doivent respecter les personnes chargées de la conception, de la construction et de la fourniture des presses qui sont conçues pour le travail à froid des métaux ou des matériaux partiellement constitués de métal froid, mais qui peuvent être utilisées de la même manière pour le travail d'autres matériaux en feuilles (par exemple: le carton, le plastique, le caoutchouc, le cuir, etc.).

NOTE 1 La conception d'une machine comprend l'étude de la machine à proprement parler, en tenant compte de toutes les phases de la «vie» de la machine mentionnées au paragraphe 5.4 de l'ISO 12100:2010, et l'élaboration des instructions relatives à l'ensemble des phases susmentionnées.

Les exigences du présent document tiennent compte de l'utilisation normale, telle que définie en 3.23 de l'ISO 12100:2010, ainsi que d'un mauvais usage raisonnablement prévisible, tel que défini en 3.24 de l'ISO 12100:2010. Le présent document suppose un accès possible à la presse de tous les côtés, traite de tous les phénomènes dangereux significatifs pendant les différentes phases de la vie de la machine, tels que décrits à l'Article 4, et spécifie les exigences de sécurité à la fois pour l'opérateur et les autres personnes exposées.

NOTE 2 L'expression «tous les phénomènes dangereux significatifs» fait référence à ceux qui sont identifiés ou associés aux presses au moment de la publication du présent document.

Le présent document s'applique aux presses qui peuvent fonctionner de manière indépendante, et peuvent également servir de guide pour la conception de presses destinées à être intégrées dans un système de fabrication.

Les presses couvertes par le présent document transmettent la force par un procédé mécanique afin de couper, de former ou de travailler à froid les métaux ou autres matériaux en feuilles au moyen d'outils ou de matrices fixés à des coulisseaux/un piston ou actionnés par ces derniers; la taille des presses varie de petites machines à grande vitesse avec un seul opérateur produisant de petites pièces, aux grandes machines à vitesse relativement lente avec plusieurs opérateurs produisant de grandes pièces.

Le présent document n'est pas applicable aux machines principalement conçues pour:

a) la découpe du métal par cisaille guillotine;

b) le montage d'élément de finition, par exemple rivetage, agrafage ou piquage;

c) le pliage ou le cintrage par une presse plieuse ou une cintreuse;

d) le dressage;

e) le poinçonnage sur poinçonneuse revolver;

f) l'extrusion;

g) le matriçage par choc, le poinçonnage par choc;

h) le compactage des poudres métalliques;

i) les poinçonneuses simples conçues exclusivement pour les profilés, par exemple: celles utilisées dans l'industrie de la construction;

© ISO 2017 – Tous droits réservés

j) le soudage par point;

k) le cintrage de tubes;

l) le façonnage par marteau pneumatique.

Le présent document ne traite pas des phénomènes dangereux liés à l'utilisation de presses en atmosphères explosives.

Le présent document couvre les exigences de sécurité liées à l'utilisation de systèmes électroniques programmables (SEP) et de systèmes pneumatiques programmables (SPP).

Le présent document n'est pas applicable aux presses qui ont été fabriquées avant sa date de publication.

Le présent document traite des phénomènes dangereux, des situations et des événements dangereux significatifs et courants qui sont pertinents pour les presses et les dispositifs auxiliaires destinés à être utilisés pour le travail à froid des métaux ou des matériaux partiellement constitués de métal (voir Article 4). Le présent document définit les exigences de sécurité communes aux presses définies dans cet article; il doit être utilisé en lien avec les autres parties de la série ISO 16092.

Les phénomènes dangereux spécifiques qui sont liés aux presses types utilisées sont traités dans les normes ISO 16092-2, ISO 16092-3 et ISO 16092-4.

2 Références normatives

Les documents suivants sont référencés dans le texte de telle manière que tout ou partie de leur contenu soit considéré comme une exigence du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 230-5:2000, *Code d'essai des machines-outils — Partie 5: Détermination de l'émission sonore*

ISO 7731:2003, *Ergonomie — Signaux de danger pour lieux publics et lieux de travail — Signaux de danger auditifs*

ISO 4413:2010, *Transmissions hydrauliques — Règles générales et exigences de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants*

ISO 4414:2010, *Transmissions pneumatiques — Règles générales et exigences de sécurité pour les systèmes et leurs composants*

ISO 11428, *Ergonomie — Signaux visuels de danger — Exigences générales, conception et essais*

ISO 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 13732-1:2006, *Ergonomie des ambiances thermiques — Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces — Partie 1: Surfaces chaudes*

ISO 13849 (toutes les parties), *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité*

ISO 13850, *Sécurité des machines — Fonction d'arrêt d'urgence — Principes de conception*

ISO 13851:2002, *Sécurité des machines — Dispositifs de commande bimanuelle — Aspects fonctionnels et principes de conception*

ISO 13854:1996, *Sécurité des machines — Écartements minimaux pour prévenir les risques d'écrasement de parties du corps humain*

ISO 13855:2010, *Sécurité des machines — Positionnement des moyens de protection par rapport à la vitesse d'approche des parties du corps*

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

ISO 13857:2008, *Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*

ISO 14119:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix*

ISO 14120:2015, *Sécurité des machines — Protecteurs — Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles*

ISO 14122 (toutes les parties), *Sécurité des machines — Moyens d'accès permanents aux machines*

ISO/TR 11688-1, *Acoustique — Pratique recommandée pour la conception de machines et d'équipements à bruit réduit — Partie 1: Planification*

IEC 60204-1:2016, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 1: Règles générales*

IEC 60947-5-8, *Appareillage à basse tension — Partie 5-8: Appareils et éléments de commutation pour circuit de commande — Interrupteurs de commande de validation à trois positions*

IEC 61496-1:2012, *Sécurité des machines — Équipements de protection électrosensibles — Partie 1: Prescriptions générales et essais*

IEC 61496-2:2013, *Sécurité des machines — Équipements de protection électrosensibles — Partie 2: Exigences particulières à un équipement utilisant des dispositifs protecteurs optoélectroniques actifs (AOPD)*

IEC 61496-3, *Sécurité des machines — Équipements de protection électrosensibles — Partie 3: Exigences particulières pour les équipements utilisant des dispositifs protecteurs optoélectroniques actifs sensibles aux réflexions diffuses (AOPDDR)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100:2010 et l'ISO 13849-1:2015 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

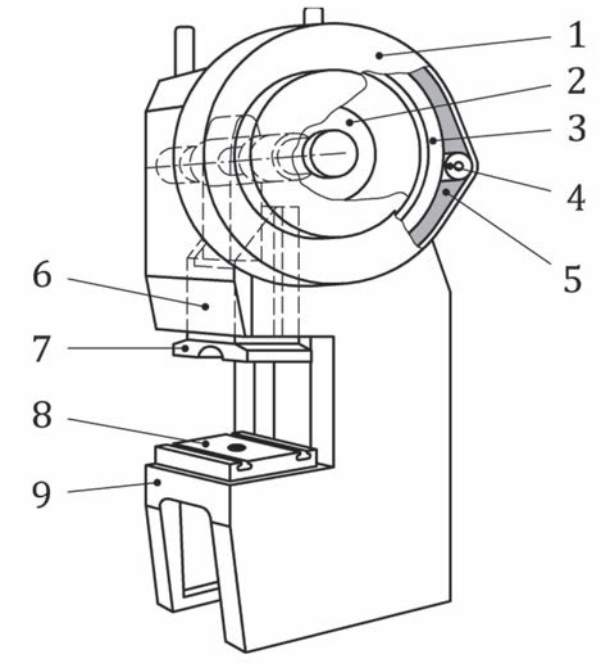
3.1 Groupes de presses définis dans les différentes parties de la série ISO 16092

3.1.1
presse
machine conçue ou prévue pour transmettre l'énergie à un *outil/poinçon* (3.2.13) et destinée au travail à froid des métaux (par exemple: formage ou emboutissage) ou de matériaux partiellement constitués de métal entre les outils

3.1.2
presse mécanique
presse (3.1.1) conçue ou prévue pour transmettre l'énergie d'un organe moteur à un *outil/poinçon* (3.2.13) par des moyens mécaniques à l'aide d'un mécanisme d'embrayage qui transmet le couple pour imprimer un mouvement au coulisseau par l'intermédiaire du volant

Note 1 à l'article: Voir Figure 1.

© ISO 2017 – Tous droits réservés



Légende

1 protecteur de volant
2 embrayage à friction
3 volant
4 poutre motrice
5 courroie
6 coulisseau
7 nez du coulisseau — porte-outil
8 fausse table — plateau amovible
9 bâti

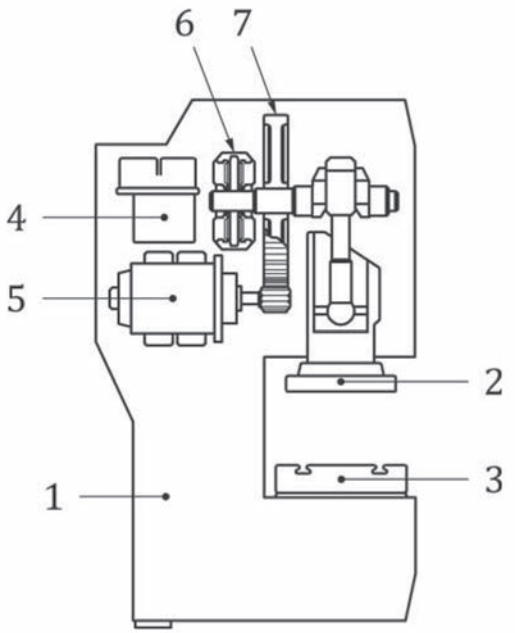
Figure 1 — Exemple de presse à embrayage à friction (protecteurs de la zone des outils non représentés)

3.1.3
presse mécanique à servomoteur

presse (3.1.1) conçue ou prévue pour transmettre l'énergie à un *outil/poinçon* (3.2.13) par des moyens mécaniques à l'aide d'un mécanisme d'entraînement asservi sans mécanisme d'embrayage, pour générer le couple et imprimer le mouvement au coulisseau

Note 1 à l'article: Voir Figure 2.

© ISO 2017 – Tous droits réservés



Légende

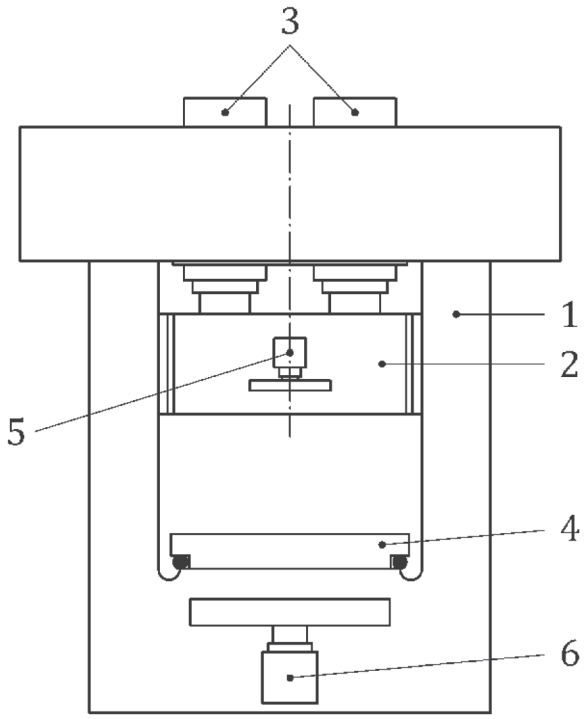
1 bâti
2 *coulisseau/piston* (3.2.12)
3 fausse table
4 entraînement asservi (dispositif de commande)
5 servomoteur
6 frein mécanique
7 engrenage

Figure 2 — Exemple de presse mécanique à servomoteur

3.1.4
presse hydraulique
presse (3.1.1) conçue ou prévue pour transmettre l'énergie par un mouvement linéaire entre des *outils* (3.2.15) en cours de fermeture par des moyens hydrauliques

Note 1 à l'article: L'énergie est produite par les effets de la pression hydrostatique (voir Figure 3).

© ISO 2017 – Tous droits réservés



Légende

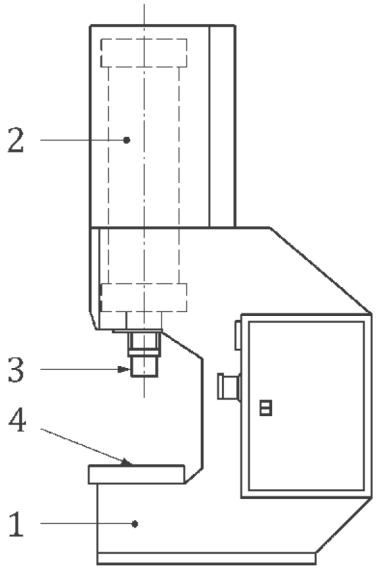
1 bâti
2 *coulisseau/piston* (3.2.12)
3 vérin principal
4 fausse table
5 éjecteur — coulisseau
6 coussin — bâti

Figure 3 — Exemple de presse hydraulique à course de fermeture vers le bas

3.1.5
presse pneumatique
presse (3.1.1) conçue ou prévue pour transmettre l'énergie par un mouvement linéaire des *outils* (3.2.15) en cours de fermeture par des moyens pneumatiques

Note 1 à l'article: L'énergie est produite par les effets de la pression aérostatique (voir Figure 4).

© ISO 2017 – Tous droits réservés



Légende

1 bâti
2 vérin principal
3 *coulisseau/piston* (3.2.12)
4 fausse table

Figure 4 — Exemple de presse pneumatique à course de fermeture vers le bas

3.2 Termes généraux utilisés pour les pièces d'une presse dans la série ISO 16092

3.2.1
zone des outils
zone située entre les *outils* (3.2.15) mobiles, le coulisseau mobile, les *coussins* (3.2.6) mobiles, les éjecteurs de pièces

3.2.2
dispositif auxiliaire
tout dispositif destiné à être utilisé parmi les *outils* (3.2.15) de la presse et intégrés à la *presse* (3.1.1)

Note 1 à l'article: Les systèmes de lubrification d'outils/pièces, le système de chargement/déchargement et le *système de transfert* (3.2.3) sont des exemples de dispositifs auxiliaires.

3.2.3
système de transfert
dispositif(s) intégré(s) à la *presse* (3.1.1), qui déplace(nt) un matériau/une pièce dans la zone des *outils* (3.2.1)

Note 1 à l'article: Un système de transfert est également désigné sous le nom de «système d'alimentation» ou de «système de transfert robotisé».

3.2.4
point mort
point où l'*outil/poinçon* (3.2.13), pendant sa course, se trouve:

— soit le plus près de la matrice (ce point correspond généralement à la fin de la course de fermeture), appelé point mort bas (PMB);

— soit le plus éloigné de la matrice (ce point correspond généralement à la fin de la course d'ouverture), appelé point mort haut (PMH)

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.2.5
outil/matrice
partie fixe des *outils* (3.2.15)

3.2.6
coussin
accessoire de la *matrice* (3.2.5) qui accumule et libère ou amortit la force nécessaire pour certaines opérations de la *presse* (3.1.1)

3.2.7
protecteur à ouverture précoce avec dispositif de verrouillage
protecteur associé à un dispositif de verrouillage dont l'ouverture, si tout mouvement dangereux a cessé dans la *zone des outils* (3.2.1), empêche tout mouvement dangereux lorsqu'il est ouvert et ne provoque pas l'arrêt du *cycle* (3.4.4)de fonctionnement

Note 1 à l'article: Un protecteur est ouvert, par exemple, lorsque toute phase dangereuse d'une course de fermeture est passée et ne provoque pas l'arrêt du cycle de fonctionnement

3.2.8
blocage du protecteur
mesures destinées à maintenir un protecteur avec dispositif de verrouillage en position fermée jusqu'à ce que le risque de blessure par la machine ait disparu

3.2.9
dispositif de commande de marche par à-coups
dispositif de commande dont chaque actionnement ne permet d'obtenir, par l'intermédiaire du système de commande, qu'un déplacement limité d'un élément de machine

[SOURCE: ISO 12100:2010, 3.28.9]

3.2.10
détecteur de pièce
dispositif qui détecte la pièce et/ou sa position correcte et qui permet ou empêche le déclenchement de la course

3.2.11
interrupteur de position
interrupteur actionné par un élément mobile de la machine lorsque cet élément atteint ou quitte une position prédéterminée

3.2.12
coulisseau/piston
principal élément mobile d'une *presse* (3.1.1) à mouvement alternatif qui porte l'*outil*/le *poinçon* (3.2.13)

3.2.13
outil/poinçon
partie mobile de l'*outil* (3.2.15)

3.2.14
dispositif de protection de l'outil/poinçon
dispositif qui protège l'*outil/poinçon* (3.2.13) contre les dommages en arrêtant la course ou en empêchant le démarrage

3.2.15
outil
combinaison de l'*outil/poinçon* (3.2.13) et de la *matrice* (3.2.5)

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.2.16
outil fermé
outil — fermé
outil (3.2.15) conçu et construit de manière à être intrinsèquement sûr

Note 1 à l'article: Voir Figure B.1.

3.2.17
équipement de protection électrosensible
EPES
assemblage de dispositifs et/ou de composants qui travaillent conjointement pour obtenir un déclenchement de protection ou une détection d'une présence et comprenant:

— un dispositif de détection;

— des dispositifs de commande/d'*auto-surveillance* (3.3.1);

— des dispositifs de sortie;

— l'ensemble du câblage d'interconnexion.

[SOURCE: ISO 13855:2010, 3.1.4, modifié — «au minimum» a été supprimé de la première partie de la définition, et le dernier élément de la liste remplacé par 2 éléments]

3.2.18
dispositif de protection optoélectronique actif
AOPD
dispositif dont la *fonction* (3.4.3) de détection est assurée par des éléments optoélectroniques émetteurs et récepteurs qui détectent l'interruption, du fait de la présence d'un objet opaque dans la zone de détection spécifiée, de rayonnements optiques générés dans le dispositif

Note 1 à l'article: L'IEC 61496-2 donne des dispositions détaillées.

3.2.19
blanking
fonction (3.4.3) optionnelle qui permet à un objet dont la taille est supérieure à la capacité de détection de l'*AOPD* (3.2.18) d'être présent dans la zone de détection sans provoquer le passage à l'état INACTIF des interfaces de sortie (OSSD)

Note 1 à l'article: Le blanking fixe est une technique pour laquelle les localisations des parties faisant l'objet d'un blanking ne changent pas pendant le fonctionnement. La capacité de détection des autres parties de la zone de détection demeure inchangée.

Note 2 à l'article: Le blanking flottant est une technique pour laquelle la partie de la zone de détection faisant l'objet d'un blanking suit la localisation d'un objet se déplaçant pendant le fonctionnement. La capacité de détection des autres parties demeure inchangée.

3.2.20
dispositifs de protection optoélectroniques actifs sensibles aux réflexions diffuses
AOPDDR
dispositif dont la *fonction* (3.4.3) de détection est réalisée par des émetteurs et récepteurs optoélectroniques détectant la réflexion diffuse du rayonnement optique généré, à l'intérieur du dispositif, par un objet présent dans la zone de détection spécifiée à deux dimensions

[SOURCE: IEC 61496-3:2008, 3.301]

3.2.21
dispositif de détection de présence
PSD
équipement de protection électrosensible (EPES) (3.2.17) utilisant des moyens électrosensibles, ou équipement sensible à la pression (PSPE) utilisant des moyens sensibles à la pression afin de déterminer la présence d'un objet spécifié dans une zone de détection

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.3 Termes généraux utilisés pour les fonctions de commande destinées aux presses

3.3.1
auto-surveillance
fonction (3.4.3) de sécurité grâce à laquelle une action de sécurité est déclenchée si l'aptitude d'un composant ou d'un élément assurant sa fonction diminue, ou si les conditions de fonctionnement sont modifiées de telle façon qu'il en résulte un risque

3.3.2
inhibition
interruption automatique et temporaire de *fonction(s)* (3.4.3) de sécurité par des parties du système de commande relatives à la sécurité, durant le fonctionnement normal d'une machine

3.3.3
performance d'arrêt du système complet
temps de réponse global
temps écoulé entre le déclenchement d'un dispositif de protection et l'arrêt des mouvements dangereux ou la mise de la *presse* (3.1.1) en condition de sécurité

3.3.4
réarmement
fonction (3.4.3) interne aux parties relatives à la sécurité d'un système de commande (SRP/CS) permettant de rétablir manuellement des fonctions de sécurité données avant la remise en marche d'une machine

3.4 Modes de fonctionnement et fonctions de commande

3.4.1
mode de fonctionnement
manière de fonctionner spécifique d'une *presse* (3.1.1) ou du système de production d'une presse, déterminée par le système de commande

Note 1 à l'article: Pour connaître les spécifications sur les installations de sécurité et les mesures de sécurité liées aux différents modes de fonctionnement, voir Article 5.

3.4.1.1
ARRÊT
mode de fonctionnement (3.4.1) au cours duquel la presse est rendue inopérante

3.4.1.2
réglage
MARCHE PAR À-COUPS
MOUVEMENT PAR IMPULSIONS
mode de fonctionnement (3.4.1) qui permet d'effectuer des réglages

Note 1 à l'article: Le réglage désigne un mode de fonctionnement destiné à l'installation ou au retrait des outils, au réglage des outils, des mesures de protection et autres équipements, au nettoyage, à l'inspection et à la maintenance lorsque les risques liés au mouvement du coulisseau sont adéquatement réduits par l'actionnement continu d'un dispositif de commande par l'opérateur et par les mesures de protection conçues pour restreindre le mouvement du coulisseau (par exemple: le mouvement lent ou intermittent du coulisseau).

3.4.1.3
coup par coup
mode de fonctionnement (3.4.1) pour une opération d'un *cycle* (3.4.4) unique, avec chargement et déchargement manuels

Note 1 à l'article: Chaque cycle de fonctionnement du *coulisseau/piston* (3.2.12) doit être démarré par une action de l'opérateur.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.4.1.4
cycle automatique
mode de fonctionnement (3.4.1)où le *coulisseau/piston* (3.2.12) répète son mouvement continûment ou par intermittence

Note 1 à l'article: Toutes les *fonctions* (3.4.3) sont obtenues sans intervention manuelle dans la zone dangereuse après démarrage.

3.4.1.5
coup par coup avec AOPD, par arrêt simple
PSDI par arrêt simple
mode de fonctionnement (3.4.1) où un *AOPD* (3.2.18) est utilisé pour déclencher le cycle (3.4.4) après avoir désactivé l'AOPD à la suite d'une simple interruption dans le cadre d'un chargement/déchargement manuel

Note 1 à l'article: PSDI signifie «déclenchement d'un dispositif de détection de présence».

3.4.1.6
coup par coup avec AOPD, par arrêt double
AOPD par arrêt double
PSDI par arrêt double
mode de fonctionnement (3.4.1) où un *AOPD* (3.2.18) est utilisé pour déclencher le cycle après avoir désactivé l'AOPD à la suite d'une double interruption dans le cadre d'un chargement/déchargement manuel

Note 1 à l'article: PSDI signifie «déclenchement d'un dispositif de détection de présence».

3.4.2
dispositif de sélection du mode de fonctionnement
fonctionnalité composée d'un système d'accès, de sélection et d'activation pour la sélection manuelle du *mode de fonctionnement* (3.4.1) des machines, dont l'accès est limité à un groupe restreint de personnes habilitées

Note 1 à l'article: Voir 5.4.3.

3.4.3
fonction
fonctionnement d'une machine ou d'une partie de la machine qui est spécifique ou exigé pour la tâche que la machine doit exécuter

3.4.4
cycle
mouvement complet du coulisseau et des autres dispositifs de la presse utilisés pour la production (par exemple: les coussins, les éjecteurs de pièces), y compris l'alimentation et le déchargement du matériau ou de la pièce

— pour les presses hydrauliques ou pneumatiques ou pour les presses mécaniques à servomoteur: le long d'une trajectoire programmée depuis la position initiale de départ jusqu'à cette même position de retour, ou

— pour les presses mécaniques à embrayage: depuis la position de départ du cycle (normalement, le *point mort haut* (3.2.4)) en passant par le *point mort bas* (3.2.4) jusqu'au retour en position d'arrêt du cycle

4 Liste des phénomènes dangereux

Le présent article contient les phénomènes dangereux, les situations dangereuses et les événements dangereux significatifs traités dans le présent document, identifiés par une évaluation des risques comme étant significatifs pour les machines définies dans le domaine d'application et nécessitant une action spécifique pour éliminer ou réduire le risque.

Ces phénomènes dangereux sont énumérés dans le Tableau A.1.

© ISO 2017 – Tous droits réservés