

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 14120

ISO/TC 199

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2013-08-22

Vote clos le:
2014-01-22

Sécurité des machines — Protecteurs — Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles

Safety of machinery — Guards — General requirements for the design and construction of fixed and movable guards

[Révision de la première édition (ISO 14120:2002)]

ICS: 13.110

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caec16f4-09bf-44e5-8216-dc2fd71d6b0c/iso-14120-2015>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

TRAITEMENT PARRALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.



Numéro de référence
ISO/DIS 14120:2013(F)

© ISO 2013

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caec16f4-09bf-44e5-8216-dc2fd71d6b0c/iso-14120-2015>

Notice de droit d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
Introduction.....	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions	2
4 Appréciation du risque	8
5 Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs.....	8
5.1 Aspects relatifs à la machine	8
5.1.1 Généralités	8
5.1.2 Accès aux zones dangereuses	8
5.1.3 Rétention des projections d'éléments.....	9
5.1.4 Rétention des substances dangereuses.....	9
5.1.5 Bruit	9
5.1.6 Rayonnements.....	9
5.1.7 Atmosphère explosible	9
5.2 Aspects humains.....	10
5.2.1 Généralités	10
5.2.2 Distances de sécurité.....	10
5.2.3 Contrôle d'accès à la zone dangereuse	10
5.2.4 Visibilité.....	10
5.2.5 Aspects ergonomiques.....	10
5.2.6 Utilisation normale	11
5.3 Aspects relatifs à la conception et à la construction des protecteurs	11
5.3.1 Généralités	11
5.3.2 Points d'écrasement ou d'emprisonnement.....	11
5.3.3 Durabilité	11
5.3.4 Hygiène.....	11
5.3.5 Nettoyage	12
5.3.6 Exclusion des polluants	12
5.3.7 Arêtes vives, etc.	12
5.3.8 Intégrité des assemblages	12
5.3.9 Démontage des protecteurs fixes.....	12
5.3.10 Moyens de montage des protecteurs fixes démontables	12
5.3.11 Protecteurs réglables.....	12
5.3.12 Protecteurs mobiles	13
5.3.13 Fermeture des protecteurs mobiles	13
5.3.14 Protecteurs avec dispositif de verrouillage commandant la mise en marche (protecteurs commandant la mise en marche).....	13
5.4 Prescriptions relatives aux matériaux, à la rigidité et aux chocs	13
5.4.1 Généralités	13
5.4.2 Résistance aux chocs et à l'éjection	14
5.4.3 Rigidité.....	14
5.4.4 Fixations sûres	14
5.4.5 Fiabilité des pièces mobiles	14
5.5 Rétention	14
5.6 Résistance à la corrosion	14
5.7 Résistance aux micro-organismes	14
5.8 Non-toxicité.....	15
5.9 Visibilité de la machine	15
5.10 Transparence	15

5.11	Ombres et effets stroboscopiques	15
5.12	Propriétés électrostatiques	15
5.13	Protecteurs ayant des parties électroconductrices	15
5.14	Stabilité thermique.....	15
5.15	Incendie et inflammabilité.....	16
5.16	Réduction du bruit et des vibrations	16
5.17	Protection contre les rayonnements	16
5.18	Escalade	16
5.19	Fixations imperdables.....	16
5.20	Résistance aux vibrations	17
5.21	Signaux d'avertissement.....	17
5.22	Couleur	17
5.23	Aspect.....	17
6	Choix des types de protecteurs	17
6.1	Généralités	17
6.2	Association de différents types de protecteurs et de protecteurs avec d'autres dispositifs de protection	18
6.3	Choix de protecteurs en fonction du nombre et de la localisation des phénomènes dangereux.....	19
6.4	Choix des protecteurs en fonction de la nature et de la fréquence des nécessités d'accès	20
6.4.1	Généralités	20
6.4.2	Éléments mobiles de transmission.....	20
6.4.3	Cas où l'accès n'est pas nécessaire pendant l'utilisation	20
6.4.4	Cas où l'accès est nécessaire pendant l'utilisation.....	20
7	Vérification des prescriptions de sécurité relatives aux protecteurs	21
7.1	Généralités	21
7.2	Résistance aux chocs	21
7.3	Distances de sécurité.....	21
7.4	Rétention	21
7.5	Bruit.....	21
7.6	Efforts de manœuvre du protecteur	22
7.7	Visibilité	22
8	Information pour l'utilisation	22
8.1	Généralités	22
8.2	Phénomènes dangereux inhérents aux protecteurs.....	22
8.3	Montage	22
8.4	Fonctionnement.....	22
8.5	Démontage des protecteurs	22
8.6	Vérification et maintenance.....	23
Annexe A (informative) Exemples de fixations imperdables		24
Annexe B (informative) Guide pour le choix des protecteurs contre les phénomènes dangereux engendrés par les éléments mobiles.....		26
Annexe C (informative) Guide pour le choix des protecteurs en fonction du nombre et de la localisation des points dangereux.....		27
Annexe D (informative) Exemples de méthodes d'essai.....		28
D.1	Informations générales relatives aux méthodes d'essai permettant d'évaluer la construction des protecteurs fixes et des protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage.....	28
D.2	Résistance des protecteurs aux chocs provenant de l'extérieur de la zone dangereuse	28
D.3	Résistance des protecteurs aux chocs provenant de l'intérieur de la zone dangereuse	28
D.4	Essai de projectile	29
D.4.1	Généralités	29
D.4.2	Matériel d'essai	29
D.4.3	Méthode d'essai	31
D.4.4	Rapport d'essai – conclusion.....	31

D.5	Méthode d'essai au pendule.....	32
D.5.1	Généralités	32
D.5.2	Matériel d'essai	32
D.5.3	Rapport d'essai – conclusion.....	34
D.5.4	Méthode d'essai au pendule.....	34
Annexe E (informative)	Relation entre les Normes internationales citées dans l'Article 2 et les Normes européennes correspondantes	36
Annexe F (informative)	Articles/paragraphes modifiés par rapport à l'édition précédente	37
Annexe ZA (informative)	Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles de la Directive UE 2006/42/CE	38
Bibliographie.....		39

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caec16f4-09bf-44e5-8216-dc2fd71d6b0c/iso-14120-2015>

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 14120 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 199, *Sécurité des machines* et par le comité technique CEN/TC 114, *Sécurité des machines* en collaboration.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 14120:2002) et l'ISO 14120 AMD 1:2009, qui ont fait l'objet d'une révision technique.

Les Annexes A, B et C sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

Dans le domaine de la sécurité des machines, les normes sont structurées de la manière suivante :

- a) **normes de type A** (normes fondamentales de sécurité), contenant des notions fondamentales, des principes de conception et des aspects généraux relatifs aux machines ;
- b) **normes de type B** (normes génériques de sécurité), traitant d'un aspect de la sécurité ou d'un (de) moyen(s) de protection valable(s) pour une large gamme de machines :
 - normes de type B1 traitant d'aspects particuliers de la sécurité (par exemple distances de sécurité, température superficielle, bruit) ;
 - normes de type B2 traitant de moyens de protection (par exemple, commandes bimanuelles, dispositifs de verrouillage, dispositifs sensibles à la pression, protecteurs) ;
- c) **normes de type C** (normes de sécurité par catégorie de machines), traitant des prescriptions de sécurité détaillées s'appliquant à une machine particulière ou à un groupe de machines particulier.

Le présent document est une norme de type B2 tel que mentionné dans l'ISO 12100.

Les protecteurs permettent de réduire le risque en assurant à la fois une protection contre l'accès non autorisé et contre les pièces et substances éjectées ainsi que contre les phénomènes dangereux d'incendie, par exemple.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Full standard:
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/caec16f4-09bf-44e5-8216-dc2fd71d6b0c/iso-14120-2015>

Sécurité des machines — Protecteurs — Prescriptions générales pour la conception, la construction et le choix des protecteurs fixes et mobiles

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les prescriptions générales pour la conception, la construction et le choix des protecteurs destinés à la protection des personnes contre les phénomènes dangereux mécaniques.

La présente Norme internationale indique d'autres phénomènes dangereux susceptibles d'influer sur la conception et la construction des protecteurs.

La présente Norme internationale s'applique avant tout aux machines qui seront fabriquées après sa publication.

Les prescriptions sont applicables lorsque des protecteurs fixes et mobiles sont utilisés. La présente Norme internationale ne traite pas des dispositifs de verrouillage. Ceux-ci sont traités par l'ISO 14119.

La présente Norme internationale ne donne pas de prescriptions pour les systèmes de protection spécifiques à la mobilité ou au levage des charges tels que les structures de protection contre le retournement (ROPS) et les structures de protection contre le risque de chutes d'objets (FOPS).

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

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

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

ISO 14123-1, *Sécurité des machines — Réduction des risques pour la santé résultant de substances dangereuses émises par des machines — Partie 1 : Principes et spécifications à l'intention des constructeurs de machines*

CEI 60204-1:2005, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 1 : Règles générales*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

protecteur

barrière physique, conçue comme un élément de la machine, assurant une fonction de protection

Note 1 à l'article : Un protecteur peut exercer son effet :

- seul, auquel cas il n'est efficace que lorsqu'il est fermé (s'il s'agit d'un protecteur mobile) ou maintenu en place de façon sûre (s'il s'agit d'un protecteur fixe), ou
- associé à un dispositif de verrouillage avec ou sans interverrouillage, auquel cas la protection est assurée quelle que soit la position du protecteur.

Note 2 à l'article : Suivant sa construction, un protecteur peut être appelé carter, blindage, couvercle, écran, porte, enceinte.

[SOURCE : ISO 12100:2010, 3.27]

3.2

protecteur fixe

protecteur fixé de telle manière (par exemple au moyen de vis ou d'écrous, par soudage) qu'il ne puisse être ouvert ou démonté qu'à l'aide d'outils ou par destruction des moyens de fixation

[SOURCE : ISO 12100:2010, 3.27.1]

3.2.1

protecteur enveloppant

protecteur qui interdit l'accès à la zone dangereuse de toutes parts

Note à l'article : Voir Figure 1.

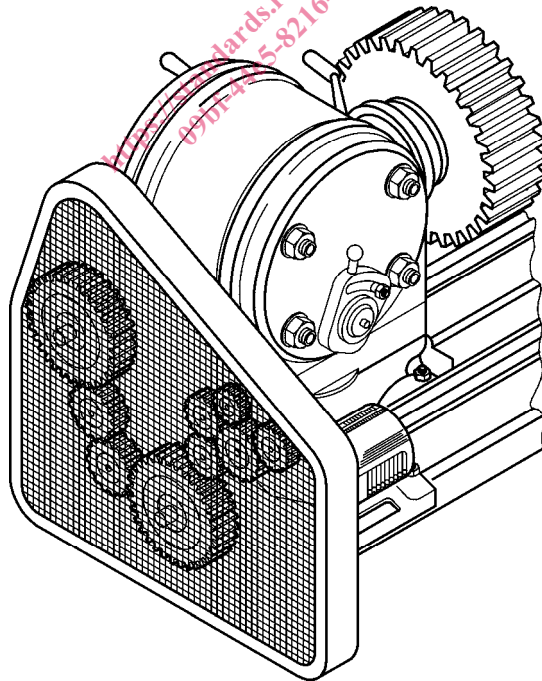


Figure 1 — Exemple d'un protecteur enveloppant interdisant de toutes parts l'accès aux éléments de transmission

3.2.2

protecteur de maintien à distance

protecteur qui n'enferme pas complètement une zone dangereuse, mais empêche ou limite l'accès grâce à ses dimensions et son éloignement de cette zone, par exemple, enceinte périphérique ou protecteur tunnel

Note 1 à l'article : Un protecteur de maintien à distance peut être partiellement ou totalement enveloppant.

Note 2 à l'article : Voir Figures 2 et 3.

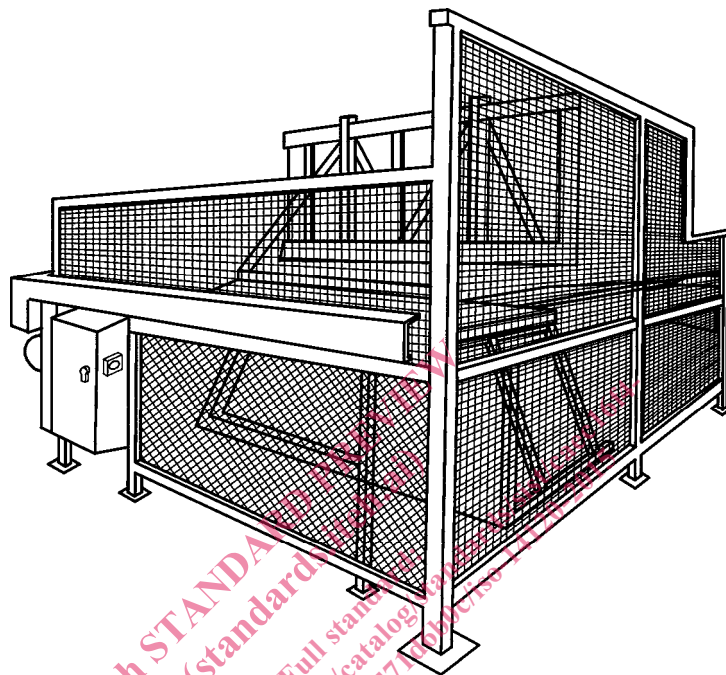


Figure 2 — Exemple d'un protecteur de maintien à distance

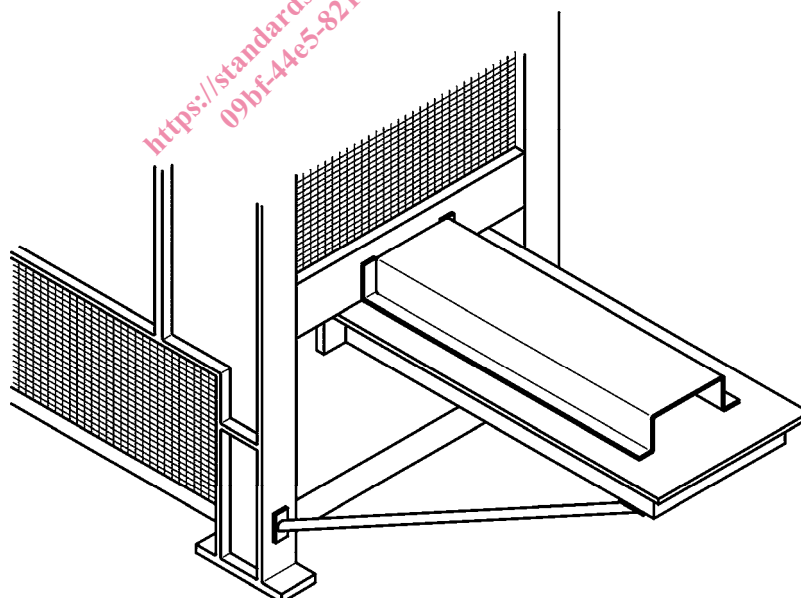


Figure 3 — Exemple d'un protecteur de maintien à distance : protecteur tunnel assurant la protection d'une zone d'alimentation ou de sortie d'une machine

3.3

protecteur mobile

protecteur pouvant être ouvert sans l'aide d'outils

[SOURCE : ISO 12100:2010, 3.27.2]

3.3.1

protecteur motorisé

protecteur mobile mû par une énergie autre que la gravité ou l'énergie humaine

3.4

protecteur réglable

protecteur mobile mû par un élément constitutif de la machine (par exemple table mobile) ou par la pièce travaillée ou encore par un élément du montage d'usinage qui permet à la pièce travaillée (et au montage d'usinage) de passer puis revient automatiquement (par gravité, au moyen d'un ressort ou d'une autre énergie externe, etc.) à la position fermée dès que la pièce travaillée a libéré l'ouverture dans laquelle elle est passée

[SOURCE : ISO 12100:2010, 3.27.3]

Note 1 à l'article : Les protecteurs réglables peuvent être réglés manuellement ou automatiquement.

Note 2 à l'article : Un protecteur à fermeture automatique peut être un protecteur réglable automatiquement, voir Figure 4.

Note 3 à l'article : Pour les protecteurs réglables manuellement, voir aussi la Figure 5.

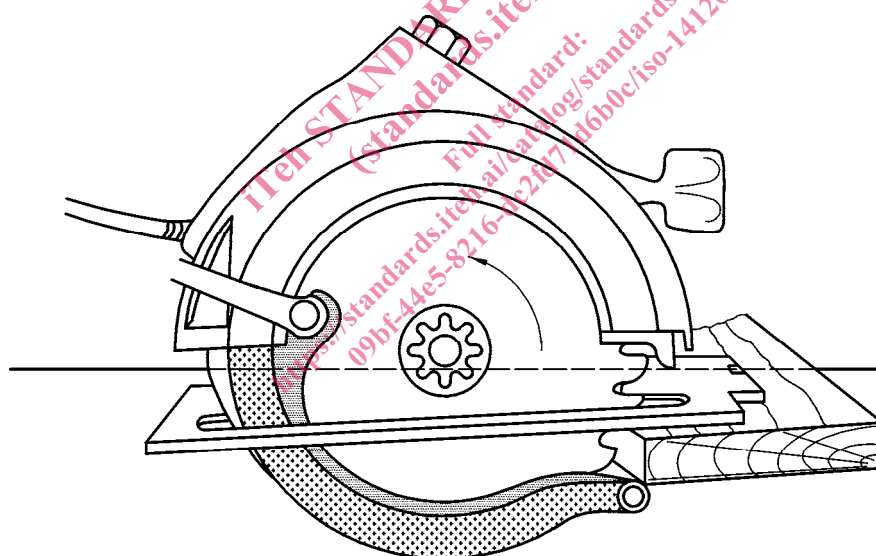


Figure 4 — Exemple d'un protecteur à fermeture automatique