

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 12643-3

ISO/TC 130

Secrétariat: SAC

Début de vote:
2014-05-22

Vote clos le:
2014-10-22

Technologie graphique — Exigences de sécurité pour les systèmes et l'équipement de technologie graphique —

Partie 3:

Systèmes et équipement de reliure et de finissage

*Graphic technology — Safety requirements for graphic technology equipment and systems —
Part 3: Binding and finishing equipment and systems*

ICS: 37.100.10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 12643-3](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a1979583-d86f-4c34-84d8-e629cc76aba9/iso-dis-12643-3)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a1979583-d86f-4c34-84d8-e629cc76aba9/iso-dis-12643-3>

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 12643-3:2014(F)

© ISO 2014

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO/DIS 12643-3

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a1979583-df6f-4c34-84d8-e629cc76aba9/iso-dis-12643-3>

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	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions	2
4 Conformité à la présente partie de l'ISO 12643.....	5
5 Protection contre les phénomènes dangereux significatifs	5
5.1 Généralités	5
5.2 Verrouillages.....	5
5.3 Protection des trémies et des chargeuses automatiques.....	6
5.4 Protection sur les machines de reliure et de finissage	7
5.5 Encarteuses et assembleuses	25
5.6 Compteurs-empileurs	25
5.7 Machines à gaufrer le papier.....	26
5.8 Machines de finissage	27
5.9 Massicots	34
5.10 Massicots	44
5.11 Massicot à trois lames avec alimentation manuelle	45
5.12 Onserters/machines à fixer	46
5.13 Encolleuses pour protège-couverture/emballage protecteur.....	46
5.14 Machines à arrondir les coins.....	46
6 Vérification des exigences de sécurité et/ou mesures de protection.....	47
7 Les exigences de sécurité et/ou mesures de protection doivent être vérifiées conformément à l'Article 6 de l'ISO 12643-1. Informations d'utilisation.....	47
7.1 Exigences minimum applicables aux marquages des machines	47
7.2 Contenu du manuel d'instructions	47
Annexe A (informative) Phénomènes dangereux associés aux équipements et systèmes de reliure et de finissage.....	51
Annexe B (informative) Zones de protection contre les explosions	58
Annexe C (normative) Distance de sécurité des dispositifs de protection électro-sensibles (ESPD) sur les massicots et les massicots à trois lames avec alimentation manuelle	60
Bibliographie.....	61

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/IEC, 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 12643-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 130, *Technologie graphique*.

Cette troisième édition de l'ISO 12643-3 est une révision technique de la deuxième édition (ISO 12643-3:2010).

ISO/DIS 12643-3

Voici quelques-uns des principaux changements introduits dans cette troisième édition :

- ajout de l'Article 6, Vérification des exigences de sécurité et/ou des mesures de protection ; et
- restructuration des articles dans un souci de conformité aux exigences du Guide ISO 78, *Sécurité des machines — Règles pour l'élaboration et la présentation des normes de sécurité*.

L'application d'une période de transition entre les deuxième et troisième éditions de la norme ISO 12643-2 répond à une intention de la part du Comité technique ISO/TC 130. L'utilisateur est invité à se référer à l'Article 4 de la présente norme pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

À compter du 01/01/2014, l'ISO 12643-3:2014 annulera et remplacera l'ISO 12643-3:2010. En conséquence, seule la norme ISO 12643-3:2014 s'appliquera aux nouveaux équipements produits à compter de cette date.

L'ISO 12643 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technologie graphique — Exigences de sécurité pour les systèmes et l'équipement de technologie graphique* :

- Partie 1 : Exigences générales
- Partie 2 : Systèmes et équipements pour la préimpression et la presse
- Partie 3 : Systèmes et équipement de reliure et de finissage
- Partie 4 : Systèmes et équipement de façonnage
- Partie 5 : Presses à plateaux autonomes

Introduction

La présente partie de l'ISO 12643 est une norme de type C, telle que stipulée dans l'ISO 12100^[1].

Les machines concernées, ainsi que l'applicabilité des risques, situations à risque ou événements à risque, sont décrites dans le Domaine d'application du présent document.

Lorsque les exigences de la présente norme de type C diffèrent de celles spécifiées dans les normes de type A ou B, les premières prévalent sur les exigences des autres normes applicables aux machines conçues et construites conformément aux exigences de la présente norme de type C.

Les normes applicables en vigueur dans d'autres pays ont été prises en compte lors de l'élaboration de la présente partie de l'ISO 12643. Les auteurs de la présente norme ont mis en œuvre tous les efforts nécessaires pour harmoniser les exigences de tous les pays, dans le souci de reconnaître les exigences nationales potentiellement dictées par des normes ou lois nationales. Lorsqu'il est apparu qu'une exigence nationale différait de la présente partie de l'ISO 12643, ce point a fait l'objet d'une observation.

Cette partie de l'ISO 12643 a été élaborée dans le but d'harmoniser les exigences des normes de sécurité américaines et européennes ci-après :

- ANSI B65-1, Graphic technology — Safety requirements for graphic technology equipment and systems — Part 1: General requirements
- ANSI B65-3, Graphic technology — Safety requirements for graphic technology equipment and systems — Part 3: Binding and finishing equipment and systems
- EN 1010-1, Sécurité des machines — Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction de machines d'impression et de transformation du papier — Partie 1 : Prescriptions communes
- EN 1010-3, Sécurité des machines — Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction de machines d'impression et de transformation du papier — Partie 3 : Coupeuses et massicots
- EN 1010-4, Sécurité des machines — Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction de machines d'impression et de transformation du papier — Partie 4 : Machines à relier les livres, machines de transformation et de finition du papier

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

ISO/DIS 12643-3

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a1979583-df6f-4c34-84d8-e629cc76aba9/iso-dis-12643-3>

Technologie graphique — Exigences de sécurité pour les systèmes et l'équipement de technologie graphique — Partie 3: Systèmes et équipement de reliure et de finissage

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 12643 décrit les exigences de sécurité applicables aux systèmes et équipements de reliure et de finissage. Elle est destinée à être utilisée en complément des exigences générales stipulées dans l'ISO 12643-1.

La présente partie de l'ISO 12643 fournit des exigences de sécurité supplémentaires pour la conception et la construction de nouveaux équipements employés dans le façonnage de substrats vierges ou imprimés en un produit coupé, plié, assemblé, relié ou fini selon toute autre méthode. Elle peut également s'appliquer aux processus de préparation du substrat pour le procédé d'impression.

Elle s'applique à une grande diversité d'équipements utilisés dans les processus de reliure et de finissage.

2 Références normatives

Les documents de référence ci-après sont indispensables pour l'application 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 12643-1, *Technologie graphique — Exigences de sécurité pour les systèmes et l'équipement de technologie graphique — Partie 1 : Exigences générales*

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

ISO 13849-1, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1 : Principes généraux de conception*

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

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*

ISO 14123-2, *Sécurité des machines — Réduction des risques pour la santé résultant de substances dangereuses émises par des machines — Partie 2 : Méthodologie menant à des procédures de vérification*

IEC 62061, *Sécurité des machines — Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité*

EN 1539, *Séchoirs et fours dans lesquels se dégagent des substances inflammables — Prescriptions de sécurité*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les normes ISO 12643-1 et ISO 13849-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1
dispositif anti-répétitif
mécanisme mécanique ou électromécanique conçu pour initier un seul cycle de coupe pour chaque activation manuelle ou coupure automatique en cas de défaillance du système d'arrêt principal ou du **dispositif simple cycle** (3.31)

3.2
séquence de coupe automatique
succession programmée d'opérations de serrage et/ou de mouvements de coupe initiée par l'opérateur et qui se poursuit jusqu'à un point spécifié sans autre intervention de l'opérateur

3.3
machine à arrondir les dos
appareil utilisé pour le traitement des signatures de livres, c'est-à-dire pour arrondir le dos et la tranche rognée des signatures de livres et pour comprimer les signatures ainsi produites

3.4
équerre
dispositif mobile (automatique ou manuel) intégré à un massicot, positionné perpendiculairement à la table de coupe, et utilisé pour interrompre la coupe de la pile de supports lorsque l'opérateur insère les supports dans l'orifice situé sous la lame de coupe et pour déterminer les dimensions de la coupe

3.5
entraînement d'équerre
mécanisme employé pour positionner l'**équerre** (3.4) avant le début de la coupe

3.6
machine à poser la doublure et la tranche-file
(reliure de livres à couverture rigide) équipement utilisé pour produire automatiquement des livres à couverture rigide dans lesquels la reliure des signatures est réalisée en arrondi ou à plat à l'aide de colle, de gaze ou de papier

3.7
machine à former les plis des couvertures de livres
(reliure de livres à couverture rigide) appareil servant à créer, sous la chaleur et la pression, une pliure permanente sur la couverture rigide d'un livre, puis à presser toute la surface de la couverture

3.8
presse pour livres
dispositif utilisé pour aplatir des livres

3.9
presse pour signatures de livres
dispositif alimenté électriquement, utilisé pour aplatir des signatures de livres alimentées et alignées manuellement

3.10**machine à emboîter**

⟨reliure de livres à couverture rigide⟩ appareil servant à coller les papiers de garde des signatures de livres sur les surfaces intérieures de la couverture

3.11**mâchoire**

dispositif permettant, grâce à une pression, de fixer un produit afin d'éviter qu'il ne se déplace au cours d'une opération

3.12**coucheuse**

machine de finissage appliquant une épaisseur prédéterminée d'une substance liquide (ex. colle, vernis, encre) sur des substrats en papier ou en matériau similaire

3.13**compteur-empileur**

machine servant à empiler des piles de brochures, livres, magazines ou journaux de sorte que les couches successives soient positionnées à un angle de 180° par rapport à la couche précédente

3.14**cycle de coupe**

⟨machines à **mâchoire(s)** manuelle(s) (3.11)⟩ succession programmée d'opérations qui débute en même temps que l'activation de l'entraînement des lames et qui s'achève lorsque la lame retourne en position rentrée

3.15**cycle de coupe**

⟨machines à **mâchoire(s)** motorisées (3.11)⟩ succession programmée d'opérations qui débute en même temps que l'activation du serrage à haute pression et qui s'achève lorsque la ou les lame(s) et la ou les mâchoire(s) retournent en position rentrée après une seule course de la mâchoire ou de la lame

3.16**zone de coupe**

espace tridimensionnel dans lequel une partie de la ou des lame(s) et/ou de la ou des **mâchoire(s)** (3.11) se déplace pendant l'ensemble du **cycle de coupe** (3.15)

3.17**encarteuse-piqueuse**

machine servant à piquer des feuilles de papier pliées, qui est utilisée lorsque chaque feuille pliée est retirée par les pinces d'alimentation et que les feuilles in-plano sont empilées les unes sur les autres sur une chaîne de transport en vue de passer à l'opération de piqûre arrière

3.18**assembleuse**

appareil servant à assembler des feuilles ou des feuilles pliées dans une chaîne de reliure

3.19**massicot**

machine motorisée munie d'une lame unique, principalement utilisée pour la découpe de papiers, de piles de papiers ou d'autres substrats, selon les indications du fabricant

NOTE 1 à l'article Cette définition couvre les équipements classés dans la catégorie des massicots.

3.20**serrage à haute pression**

fonctionnement d'une ou plusieurs **mâchoire(s)** (3.11) sous une force dynamique supérieure à 300 N pour les machines allant jusqu'à 1,6 m de large, ou supérieure à 500 N pour les machines de plus de 1,6 m de large,

mesurée à 75 % de l'ouverture des mâchoires (ex. avec la mâchoire à 25 % de sa course maximale mesurée à partir de la position rentrée)

NOTE 1 à l'article La valeur de 75 % vise à s'assurer que la mesure soit relevée à la position correspondant approximativement à la taille de la main d'un opérateur.

3.21

encarteuse

appareil servant à insérer des supports imprimés, tels que brochures et magazines, à une position prédéterminée dans d'autres produits imprimés, tels que des journaux ou des magazines

3.22

entraînement de la lame

mécanisme permettant de forcer la lame du massicot dans le support à couper

3.23

pelliculeuse

machine de finissage du papier qui applique un matériau solide (ex. feuille, papier) sur un substrat constitué de papier ou d'un matériau similaire

3.24

serrage à basse pression

⟨pour les machines à **mâchoire(s)** motorisée(s) (3.11)⟩ fonctionnement de mâchoires sous une force dynamique inférieure ou égale à 300 N pour les machines allant jusqu'à 1,6 m de large, ou inférieure ou égale à 500 N pour les machines de plus de 1,6 m de large, mesurée à 75 % de l'ouverture des mâchoires (avec la mâchoire à 25 % de sa course maximale mesurée à partir de la position rentrée)

NOTE 1 à l'article La valeur de 75 % vise à s'assurer que la mesure soit relevée à la position correspondant approximativement à la taille de la main d'un opérateur.

3.25

serrage manuel

fonctionnement d'une ou plusieurs **mâchoire(s)** (3.11) où les forces dynamiques et statiques ainsi que le mouvement de la mâchoire sont directement assurées par l'opérateur

3.26

perforeuse

machine servant à percer des trous dans des piles de papier

3.27

machine à gaufrer le papier

machine employée pour le finissage des surfaces papier qui utilise des cylindres pour presser un motif en relief dans le papier

3.28

machine à relier sans couture

machine de production automatique de brochures (couverture souple) ou de signatures de livres (couverture rigide), dans laquelle des feuilles pliées assemblées ou des feuilles simples sont reliées pour former des signatures de livre ou de brochure en appliquant de la colle au verso du livre prétraité, et où les signatures sont insérées dans les couvertures par collage de la couverture au verso et/ou sur les côtés

3.29

distance de sécurité

distance minimale à laquelle il est requis qu'un dispositif de protection soit placé par rapport à une zone dangereuse

3.30

plieuse de feuilles

appareil servant à couper, perforer et/ou marquer un ou plusieurs plis dans de simples feuilles de papier

3.31**dispositif simple cycle**

mécanisme conçu pour initier un seul cycle de coupe pour chaque activation manuelle ou coupure automatique

NOTE 1 à l'article Voir **dispositif anti-répétitif** (3.1).

3.32**énergie emmagasinée**

énergie potentielle pouvant être libérée sans actionnement de l'entraînement ou des commandes de la machine

4 Conformité à la présente partie de l'ISO 12643

Afin de pouvoir revendiquer leur conformité à la présente partie de l'ISO 12643, tous les équipements fabriqués après le 1er janvier 2014 doivent être élaborés en référence à cette troisième édition de l'ISO 12643-3 et non à l'ISO 12643-3:2010.

NOTE Bien que cette troisième édition de l'ISO 12643-3 annule et remplace la deuxième édition (ISO 12643-3:2010), une période de transition peut être nécessaire pour les équipements fabriqués avant le 1er janvier 2014. À cet effet, il convient de rappeler qu'il est possible de se procurer les deux versions de l'ISO 12643-3 auprès de l'ISO et de ses organismes nationaux.

5 Protection contre les phénomènes dangereux significatifs**5.1 Généralités**

Les zones reconnues comme de nature à exposer les opérateurs à des phénomènes dangereux significatifs doivent être protégées sans compromettre le fonctionnement de la machine. Les exigences de l'ISO 12643-1 en matière de protection s'appliquent. Voir Annexe A pour obtenir la liste des phénomènes dangereux associés aux équipements et systèmes de reliure et de finissage.

5.2 Verrouillages**5.2.1 Exception concernant le mouvement de la machine en mode de rapprochement par à-coups**

Si une machine fonctionne en mode de rapprochement par à-coups et dans les conditions définies dans l'ISO 12643-1, le mouvement peut se poursuivre après l'ouverture d'un protecteur verrouillé.

5.2.2 Exception concernant le mouvement de la machine en mode de production

Cette exception doit s'appliquer uniquement aux machines spécifiquement identifiées dans la présente partie de l'ISO 12643 ; elle ne concerne pas l'ensemble des équipements.

NOTE Il est possible que cette exception soit contraire aux normes européennes en vigueur ou à la directive « Machines »^[5].

Certaines parties de l'équipement peuvent ne pas être visibles ou ajustées lorsque le protecteur est en position de fermeture, et être accessibles à une personne autorisée uniquement en maintenant le protecteur verrouillé en position d'ouverture. Dans ces circonstances, les mesures de sécurité suivantes doivent être prises :

- a) Une serrure à clé mécanique doit être prévue à proximité de la zone d'accès. Une seule clé doit être prévue pour cette serrure. Seule une personne autorisée doit pouvoir accéder à la clé de cette serrure.

- b) La serrure doit fonctionner à la manière d'un dispositif à action maintenue, comme suit :
- 1) l'insertion de la clé doit initier une minuterie définie sur un réglage maximal de 2 min ;
 - 2) la rotation de la clé doit désactiver uniquement le verrouillage du protecteur concerné, et ce pendant la durée prédéfinie ;
 - 3) tant que la clé est maintenue en position tournée, il est possible d'ouvrir le protecteur en faisant tourner la machine à la vitesse de production jusqu'à ce que la minuterie ait atteint le délai prédéfini ;
 - 4) une fois la clé retirée, elle doit automatiquement revenir en position neutre et entraîner la réactivation automatique du verrouillage du protecteur ;
 - 5) si la clé demeure dans la serrure pendant une durée supérieure à la limite prédéfinie (laquelle ne doit pas dépasser 2 min), le verrouillage du protecteur doit être réactivé automatiquement et le système de sécurité de l'équipement doit arrêter le mouvement de la machine.
- c) Les dispositifs de dérivation doivent être au moins conformes à l'ISO 13849-1, PL d ou à l'IEC 62061, SIL 2.
- d) Lorsque des ajustements sont nécessaires, ils doivent être effectués depuis l'extérieur de la zone dangereuse.
- e) Une étiquette de sécurité doit être apposée à proximité de la serrure afin de prévenir des dangers possibles associés à l'ouverture du protecteur. L'étiquette doit clairement indiquer que l'insertion de la clé dans la serrure a pour effet de désactiver le protecteur adjacent.

Si la machine est équipée de cette mesure de sécurité alternative, le manuel d'instructions doit contenir des informations relatives à son utilisation en toute sécurité.

5.3 Protection des trémies et des chargeuses automatiques

5.3.1 Trémies à chargement manuel

Sur les machines utilisant des trémies à chargement manuel, les points dangereux sur les éléments de séparation de la chargeuse automatique doivent être protégés conformément aux exigences du 5.3.4. L'exception définie au 5.2.2 peut s'appliquer, si nécessaire, à la chargeuse automatique.

5.3.2 Protection des trémies à alimentation automatique

Sur les trémies à alimentation automatique qui ne nécessitent aucune intervention manuelle dans des conditions de fonctionnement normales et qui sont difficilement accessibles en raison du matériau utilisé, il est acceptable d'installer des protecteurs de type tunnel à une distance de sécurité de 550 mm du point dangereux le plus proche.

L'exception définie au 5.2.2 peut s'appliquer, si nécessaire, à la chargeuse automatique.

5.3.3 Protection des trémies et des chargeuses automatiques inutilisées

Pour les trémies qui ne sont pas utilisées et ne peuvent être arrêtées, des panneaux d'obturation doivent être installés afin de protéger les points dangereux au niveau des éléments de séparation.

5.3.4 Éléments de séparation sur chargeuses automatiques

Les points dangereux sur les éléments de séparation se trouvant à l'extérieur des butées latérales des margeurs doivent être protégés pour chaque format utilisé.

Pour les points dangereux situés à l'intérieur des butées latérales, la surveillance de la pile résiduelle doit au moins respecter les exigences de l'ISO 13849-1, PL b ou de l'IEC 62061, SIL 1.

NOTE Cette protection peut être assurée, par exemple, en utilisant des soufflets de type accordéon ou en installant des protecteurs supplémentaires.

5.4 Protection sur les machines de reliure et de finissage

5.4.1 Machines à riveter, à poser les œillets et à fixer (alimentées à la main)

Sur les machines à riveter, à poser les œillets et à fixer, les points dangereux entre les outils doivent être évités dans la conception ou, à défaut, être protégés.

Voici quelques mesures à appliquer afin de satisfaire à cette exigence :

- respecter une distance maximale de 4 mm entre les outils en position d'ouverture ;
- s'assurer que la force de fermeture de l'outil mobile est inférieure à 50 N ; il n'est possible d'appliquer une force de fermeture supérieure que si un dispositif de détection indique qu'aucune partie d'un corps humain ne se trouve entre les deux outils.

NOTE Le dispositif de détection peut fonctionner, par exemple, en considérant les différences de résistances électriques ou d'épaisseurs entre la pièce de travail et une partie du corps.

Les points dangereux sont protégés si des protecteurs sont installés conformément à l'ISO 13857 ou si le démarrage de la machine n'est possible qu'au moyen d'une commande bimanuelle.

Les machines qui ne sont pas équipées d'un protecteur fixe ou mobile doivent être munies d'un support de pièce et être actionnées à l'aide de commandes bimanuelles conformes aux exigences de l'ISO 12643-1. Si la pièce doit être tenue à la main en dehors de la zone dangereuse, une commande à action maintenue doit être utilisée en lieu et place de la commande bimanuelle pour le démarrage de la machine.

5.4.2 Piqueuses à plat et à cheval (alimentées à la main)

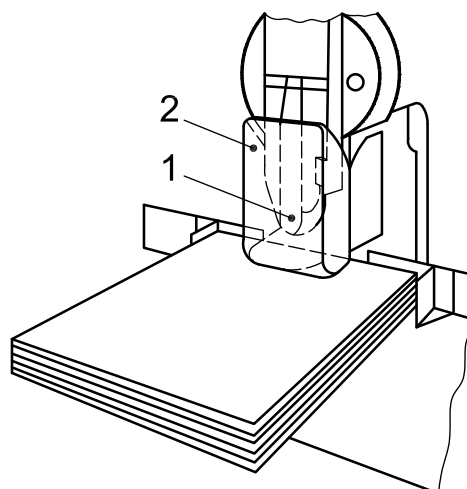
Pour des raisons opérationnelles, les piqueuses à plat, les piqueuses à cheval et les piqueuses combinées doivent être munies de protecteurs réglables (voir Figures 1 et 2). La machine doit comporter des instructions décrivant, de manière claire et facilement compréhensible, le réglage des protecteurs.

NOTE Cette exigence de marquage est satisfaite, par exemple, en fournissant des étiquettes illustrant les distances de sécurité requises pour les différentes épaisseurs de piqûres, au moyen de croquis et de mesures.

Sur les piqueuses combinées utilisées en mode de piqûre à cheval, le protecteur de l'outil supérieur doit s'étendre jusqu'à la hauteur du bord supérieur de l'outil le plus bas (bord supérieur de l'arrondissement) et doit enfermer l'outil supérieur afin d'empêcher tout accès accidentel (voir Figure 2).

La protection peut être assurée au moyen de deux protecteurs séparés ou d'un protecteur réversible combiné. Les protecteurs réversibles combinés doivent être compatibles aussi bien avec les piqûres à cheval qu'avec les piqûres à plat.

Dimensions en millimètres



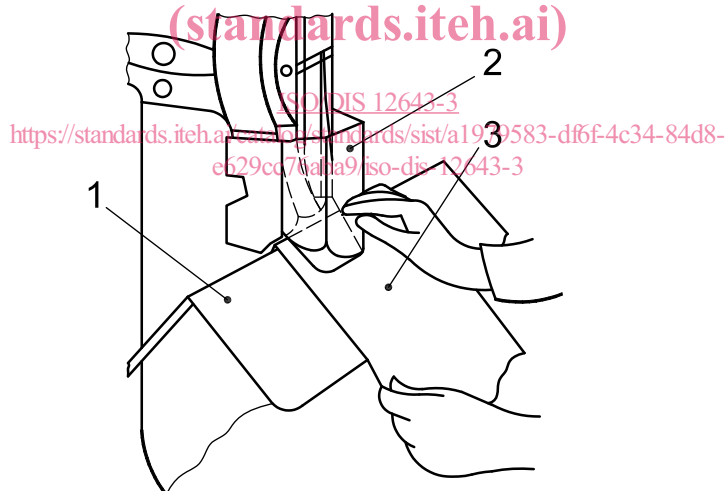
Légende

- 1 outil supérieur
- 2 protecteur

Figure 1 — Piqueuse à plat

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 bord supérieur de l'arrondissure
- 2 protecteur
- 3 pièce

Figure 2 — Piqueuse à cheval

5.4.3 Encarteuses-piqueuses et piqueuses à tambour

5.4.3.1 Margeurs sur encarteuses-piqueuses et piqueuses à tambour

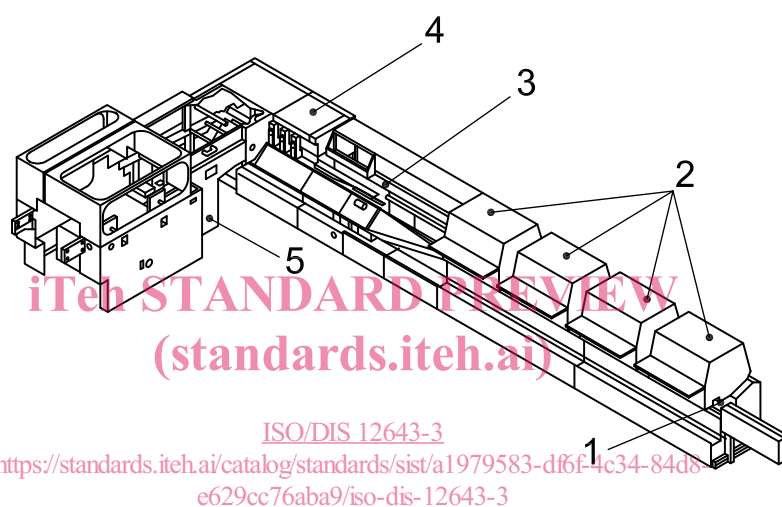
Selon la conception, il est possible d'utiliser des protecteurs fixes, des protecteurs mobiles, des dispositifs de surveillance de la pile résiduelle ou d'autres moyens de protection (voir Figure 3).

Lorsque le bas du margeur, côté canal de transport (voir Figure 4), doit rester en position d'ouverture pour des raisons fonctionnelles, les bords inférieurs des protecteurs côté canal de transport doivent être étendus le plus bas possible.

EXEMPLE L'emploi de tourbillons d'air est un exemple de « raison fonctionnelle ».

L'exception définie au 5.2.2 peut s'appliquer, si nécessaire, au margeur.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 chaîne de transport
- 2 margeur
- 3 contrôle d'épaisseur
- 4 unité de piquage
- 5 massicot

Figure 3 — Encarteuse-piqueuse