NORME INTERNATIONALE

ISO 19085-8

Première édition
2017-11

Machines à bois — Sécurité —

Partie 8: Machines de ponçage et de calibrage à bande pour pièces droites

Woodworking machines — Safety —

Part 8: Belt sanding and calibrating machines for straight workpieces

Numéro de référence
ISO 19085-8:2017(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 **2**
4 Liste des phénomènes dangereux significatifs **8**
5 Exigences et mesures de sécurité pour les commandes **9**
5.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande 9
5.2 Dispositifs de commande 9
5.3 Démarrage 10
5.4 Arrêts en sécurité 10
5.4.1 Généralités 10
5.4.2 Arrêt normal 10
5.4.3 Arrêt de fonctionnement 11
5.4.4 Arrêt d'urgence 11
5.5 Fonction de freinage des arbres porte-outils 11
5.6 Sélection du mode de fonctionnement 11
5.7 Changement de vitesse d'arbre 11
5.7.1 Changement de vitesse d'arbre par changement des courroies sur les poulies 11
5.7.2 Changement de vitesse d'arbre par moteur à changement incrémental de vitesse 11
5.7.3 Vitesse variable en continu par convertisseur de fréquence 11
5.8 Défaillance de toute alimentation en énergie 12
5.9 Commande de réarmement manuel 12
5.10 Commande de validation 12
5.11 Surveillance de la vitesse des parties mobiles de la machine 12
5.12 Temporisation 12
6 Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre les phénomènes dangereux mécaniques **12**
6.1 Stabilité 12
6.1.1 Machines fixes 12
6.1.2 Machines transportables 12
6.2 Risque de rupture pendant le fonctionnement 13
6.3 Conception du porte-outil et de l'outil 13
6.4 Freinage 13
6.4.1 Freinage des arbres porte-outils 13
6.4.2 Temps d'arrêt maximal 13
6.4.3 Relâchement du frein 13
6.5 Protecteurs 13
6.5.1 Protecteurs fixes 13
6.5.2 Protecteurs mobiles verrouillés 13
6.5.3 Commande nécessitant une action maintenue 13
6.5.4 Commande bimanuelle 14
6.5.5 Équipement de protection électro-sensible (ESPE) 14
6.5.6 Équipement de protection sensible à la pression (PSPE) 14
6.6 Prévention de l'accès aux parties mobiles 14
6.6.1 Généralités 14
6.6.2 Protection des outils 14
6.6.3 Protection des entraînements 15
6.6.4 Protection des zones de cisaillement et/ou d'écrasement 15
6.7 Phénomène dangereux de choc 16
6.8 Dispositifs de bridage 16

© ISO 2017 – Tous droits réservés

6.9 Mesures contre l'éjection ... 16
6.9.1 Généralités ... 16
6.9.2 Matériaux et caractéristiques des protecteurs ... 17
6.9.3 Dispositifs anti-rejet ... 17
6.9.4 Réglage de la hauteur de travail de la machine ... 18
6.10 Support et guides de pièce ... 19

7 Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre d'autres phénomènes dangereux ... 20
7.1 Incendie ... 20
7.2 Bruit ... 20
7.2.1 Réduction du bruit au stade de la conception ... 20
7.2.2 Mesurage de l'émission sonore ... 20
7.3 Émission des copeaux et poussières ... 20
7.4 Électricité ... 20
7.4.1 Généralités ... 20
7.4.2 Machines transportables ... 20
7.5 Ergonomie et manutention ... 20
7.6 Éclairage ... 21
7.7 Équipements pneumatiques ... 21
7.8 Équipements hydrauliques ... 21
7.9 Compatibilité électromagnétique ... 21
7.10 Laser ... 21
7.11 Électricité statique ... 21
7.12 Erreurs de montage ... 21
7.13 Isolation ... 21
7.14 Maintenance ... 21

8 Informations pour l'utilisation ... 21
8.1 Dispositifs d'avertissement ... 21
8.2 Marquages ... 21
8.2.1 Généralités ... 21
8.2.2 Marquages supplémentaires ... 22
8.3 Notice d'instructions ... 22
8.3.1 Généralités ... 22
8.3.2 Informations supplémentaires ... 22

Annexe A (informative) **Niveaux de performance requis ... 24**

Annexe B (normative) **Essai de la fonction de freinage ... 25**

Annexe C (normative) **Essai de stabilité pour les machines transportables ... 26**

Annexe D (normative) **Essai de choc pour les protecteurs ... 27**

Annexe E (normative) **Mesures d'émission sonore pour les machines absentes de l'ISO 7960:1995 ... 28**

Annexe F (normative) **Essai du dispositif anti-rejet ... 29**

Annexe G (normative) **Essai des dispositifs anti-rejet de type linguet ... 30**

Bibliographie ... 31

 © 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 l'ISO/TC 39, *Machines-outils*, Sous-comité SC 4, *Machines à bois*.

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec l'ISO 19085-1:2017, qui donne les exigences communes aux différents types de machines.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19085 peut être trouvée sur le site de l'ISO.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Introduction

La série de Normes internationales ISO 19085 donne les exigences techniques de sécurité pour la conception et la fabrication des machines à bois. Elle concerne les concepteurs, les fabricants, les fournisseurs et les importateurs des machines spécifiées dans le Domaine d'application. Elle comprend également une liste de points informatifs que le fabricant aura à fournir à l'utilisateur.

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

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux, situations dangereuses ou événements dangereux couverts sont indiquées dans le Domaine d'application du présent document.

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

L'ensemble des exigences pour un type particulier de machine à bois sont celles données dans la partie de l'ISO 19085 applicable à ce type, conjointement avec les exigences pertinentes de l'ISO 19085-1:2017, dans l'étendue spécifiée dans le Domaine d'application de la partie applicable de l'ISO 19085.

Dans la mesure du possible, dans les parties de l'ISO 19085 autres que l'ISO 19085-1:2017, les exigences de sécurité font référence aux sections pertinentes de l'ISO 19085-1, pour éviter les répétitions et réduire leur longueur. Les autres parties contiennent des remplacements et des ajouts aux exigences communes données dans l'ISO 19085-1:2017.

Ainsi, les paragraphes des Articles 5, 6, 7 et 8 et les annexes du présent document peuvent soit

— confirmer dans leur intégralité,

— confirmer avec des ajouts,

— exclure en totalité, soit

— remplacer par un texte spécifique,

les paragraphes ou annexes correspondants de l'ISO 19085-1:2017.

Cette interdépendance est indiquée dans le premier alinéa de chaque paragraphe ou annexe, juste après le titre, par l'un des énoncés suivants:

— «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 s'applique»;

— «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 s'applique avec les ajouts suivants.» ou «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 s'applique avec les ajouts suivants, divisés en de nouveaux paragraphes spécifiques.»;

— «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 ne s'applique pas.»;

— «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 est remplacé par le texte suivant.» ou «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 est remplacé par le texte suivant, divisé en de nouveaux paragraphes spécifiques.».

Les paragraphes et annexes spécifiques du présent document sans correspondance dans l'ISO 19085-1:2017 sont indiqués par la phrase introductive: «Paragraphe (ou annexe) spécifique à la présente partie de l'ISO 19085.»

Les Articles 1, 2 et 4 remplacent les articles correspondants de l'ISO 19085-1:2017, sans qu'il soit nécessaire de l'indiquer, car ils sont spécifiques à chaque partie de la série.

NOTE Les exigences pour les outils sont données dans l'EN 847-1:2013.

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

Machines à bois — Sécurité —

Partie 8:
Machines de ponçage et de calibrage à bande pour pièces droites

1 Domaine d'application

Le présent document donne les exigences et les mesures de sécurité pour les machines de calibrage et de ponçage fixes, à avance intégrée et munies d'une ou plusieurs unités de ponçage à bande positionnées au-dessus et/ou au-dessous du niveau de la pièce, à chargement et/ou déchargement manuel ou automatique, ci-après désignées «machines».

Elle traite de tous les phénomènes dangereux, situations et événements dangereux significatifs, tels qu'énumérés à l'Article 4, applicables aux machines lorsqu'elles sont utilisées, réglées et entretenues comme prévu et dans les conditions prévues par le fabricant, incluant une mauvaise utilisation raisonnablement prévisible. Les phases de transport, d'assemblage, de démontage, de mise hors service et de mise au rebut ont également été prises en compte.

NOTE 1 Pour les phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs, par exemple, les arêtes vives du bâti de la machine, voir l'ISO 12100:2010.

Il est également applicable aux machines équipées d'un ou plusieurs des dispositifs/unités de travail supplémentaires suivants, dont les phénomènes dangereux ont été traités:

— unité de ponçage transversale;

— unité de nettoyage par brossage;

— unité de satinage à rouleau;

— unité de brossage à disques;

— unité à texturer à rouleau de brossage;

— unité à texturer à bande de brossage;

— unité porte-outil;

— unité à texturer à scie à ruban;

— unité de rouleau à pointes;

— barres antistatiques;

— convoyeur directement commandé par la machine;

— dispositif de bridage supplémentaire de la pièce par dépression.

Les machines sont conçues pour calibrer et/ou pour poncer des pièces, sous la forme de panneaux ou de faisceaux constitués de:

a) bois massif;

b) matériau présentant des caractéristiques physiques similaires à celles du bois (voir l'ISO 19085-1:2017, 3.2);

© ISO 2017 – Tous droits réservés

c) panneaux en plâtre, panneaux en fibres agglomérées au plâtre;

d) matériaux composites dont la base est constituée, par exemple, de polyuréthane ou d'un matériau minéral;

e) panneaux en composite fabriqués à partir des matériaux énumérés ci-dessus;

f) tous les matériaux énumérés ci-dessus, également déjà laqués.

Le présent document ne traite pas des phénomènes dangereux relatifs à:

— des dispositifs spécifiques autres que ceux énumérés ci-dessus;

— l'accès par les ouvertures d'entrée et de sortie des machines ayant une capacité de hauteur de pièce supérieure à 550 mm;

— des systèmes pour le chargement et/ou déchargement automatique de la pièce d'une machine individuelle;

NOTE 2 Le chargement manuel de la machine comprend la mise en place manuelle de la pièce sur un convoyeur directement commandé par la machine. Le déchargement manuel de la machine comprend le retrait manuel de la pièce d'un convoyeur directement commandé par la machine.

— interface entre la machine et une autre machine.

Il n'est pas applicable aux machines prévues pour une utilisation en atmosphère explosible, ni aux machines fabriquées avant sa date de publication.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 7960:1995, *Bruit aérien émis par les machines-outils — Conditions de fonctionnement des machines à bois*

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

ISO 13849-1:2015, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

ISO 19085-1:2017, *Machines à bois — Sécurité — Partie 1: Exigences communes*

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

IEC 61800-5-2:2007, *Entraînements électriques de puissance à vitesse variable — Partie 5-2: Exigences de sécurité — Fonctionnalité*

EN 847-1:2013, *Outils pour le travail du bois — Prescriptions de sécurité — Partie 1: Outils de fraisage, lames de scies circulaires*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les ISO 12100:2010, ISO 13849-1:2015, ISO 19085-1:2017, ainsi que les suivants s'appliquent.

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques pour l'utilisation en normalisation aux adresses suivantes:

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

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

3.1
machine de calibrage et de ponçage
machine utilisée pour calibrer et/ou pour poncer des panneaux et/ou des pièces linéaires, munie d'une avance intégrée et de bandes de ponçage positionnées au-dessus et/ou au-dessous du niveau de la pièce, à chargement et/ou déchargement manuel ou automatique

Note 1 à l'article: Voir les Figures 1 et 2 pour des exemples de différentes conceptions de machine (les dispositifs de protection ne sont pas illustrés).

Note 2 à l'article: Les bandes de ponçage peuvent tourner dans les deux sens, en opposition ou «en avalant». Les définitions de ces sens de rotation sont données dans l'ISO 19085-1:2017, 3.16 et 3.17.

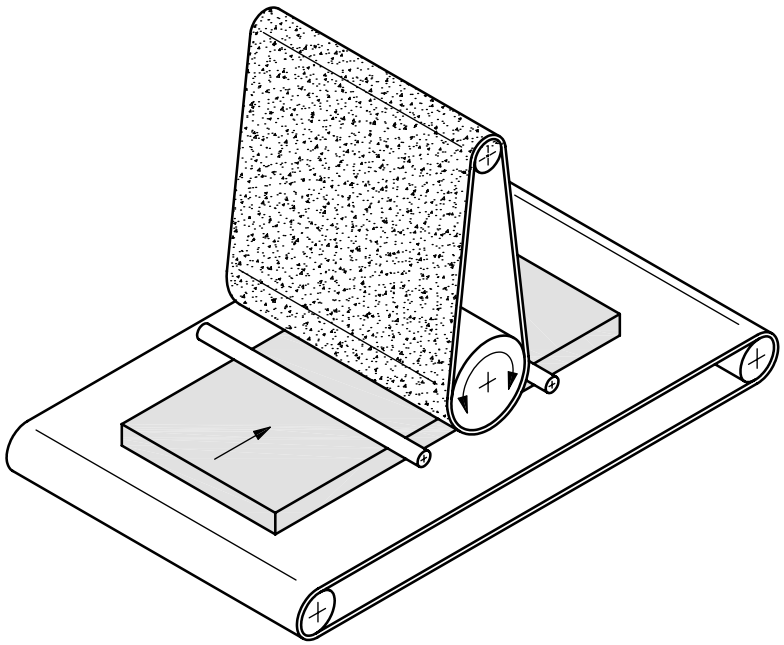


Figure 1 — Exemple d'unité de ponçage à bande positionnée au-dessus du niveau de la pièce

© ISO 2017 – Tous droits réservés

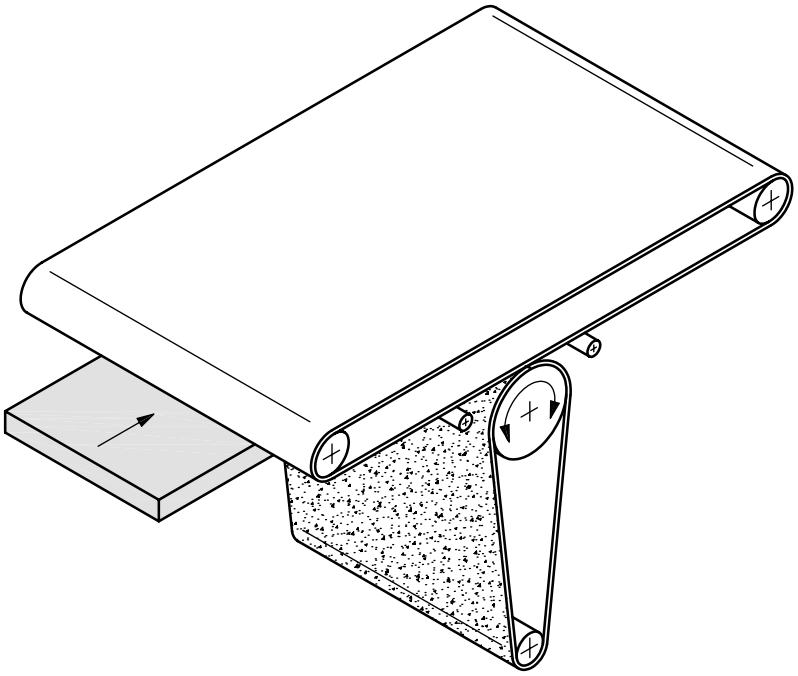


Figure 2 — Exemple d'unité de ponçage à bande positionnée au-dessous du niveau de la pièce

3.2
unité de ponçage transversale
unité avec une bande de ponçage travaillant perpendiculairement à la direction d'avance du panneau, positionnée au-dessus ou au-dessous du niveau de la pièce

Note 1 à l'article: Voir la Figure 3 (les dispositifs de protection ne sont pas illustrés).

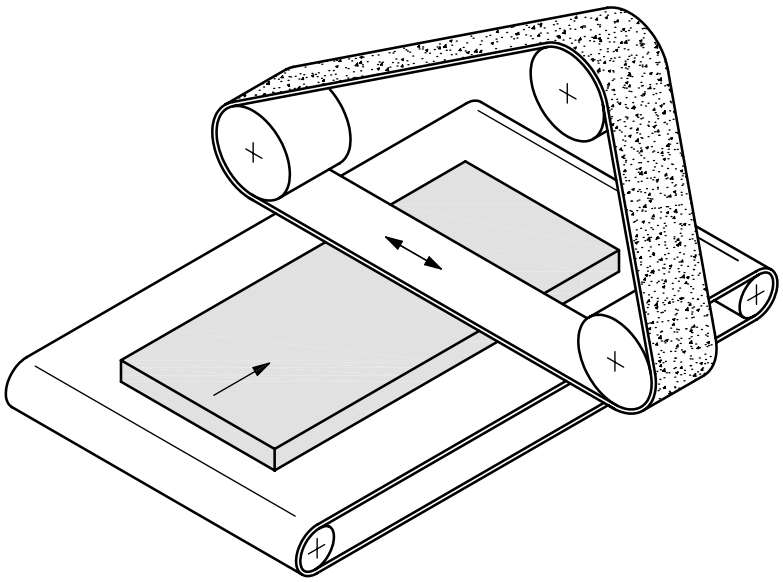


Figure 3 — Exemple d'unité de ponçage transversale

3.3
unité de nettoyage par brossage
unité avec soit un rouleau de brossage, soit une bande de brossage, tous deux équipés de brosses non abrasives, positionnée au-dessus ou au-dessous du niveau de la pièce

© ISO 2017 – Tous droits réservés

3.4
unité de satinage à rouleau
unité avec un rouleau à satiner, positionnée au-dessus ou au-dessous du niveau de la pièce et travaillant parallèlement à la direction d'avance de la pièce

Note 1 à l'article: L'unité de satinage à rouleau peut tourner dans les deux sens de rotation, en opposition ou «en avalant».

3.5
unité de brossage à disques
unité avec des disques abrasifs rotatifs, positionnée au-dessus ou au-dessous du niveau de la pièce

Note 1 à l'article: Voir la Figure 4 (les dispositifs de protection ne sont pas illustrés).

3.6
unité à texturer à rouleau de brossage
unité avec un rouleau de brossage abrasif, positionnée au-dessus ou au-dessous du niveau de la pièce et travaillant parallèlement à la direction d'avance de la pièce

Note 1 à l'article: L'unité à texturer à rouleau de brossage peut tourner dans les deux sens de rotation, en opposition ou «en avalant».

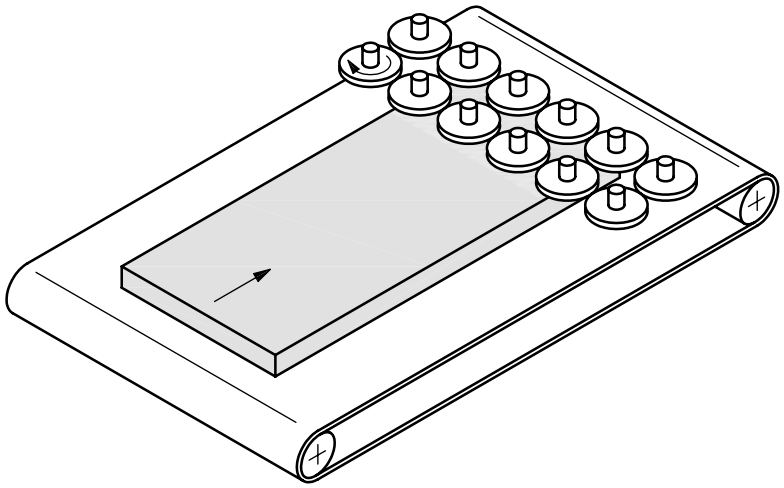


Figure 4 — Exemple d'unité de brossage à disques

3.7
unité à texturer à bande de brossage
unité avec des brosses abrasives montées sur une bande, positionnée au-dessus ou au-dessous du niveau de la pièce et travaillant perpendiculairement à la direction d'avance de la pièce

Note 1 à l'article: Voir la Figure 5 (les dispositifs de protection ne sont pas illustrés).

© ISO 2017 – Tous droits réservés

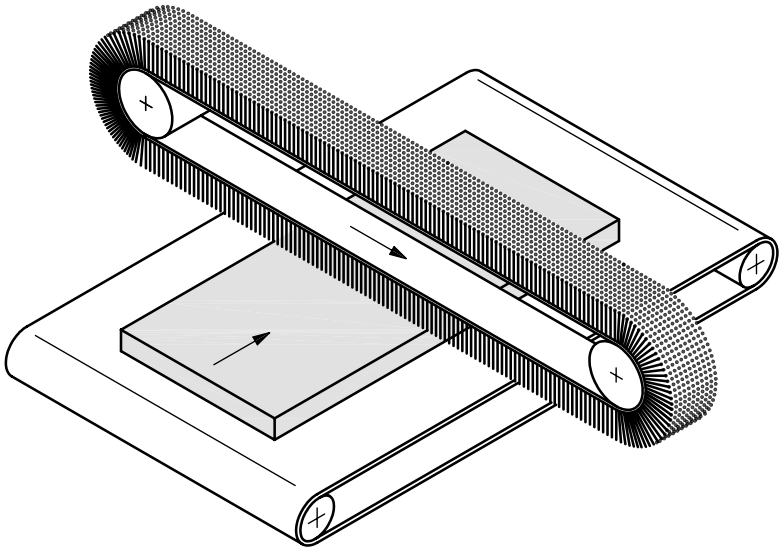


Figure 5 — Exemple d'unité à texturer à bande de brossage

3.8
unité à texturer à scie à ruban
unité avec une scie à ruban pour texturer la surface d'un panneau, positionnée au-dessus ou au-dessous du niveau de la pièce et travaillant perpendiculairement à la direction d'avance de la pièce

Note 1 à l'article: Voir la Figure 6 (les dispositifs de protection ne sont pas illustrés).

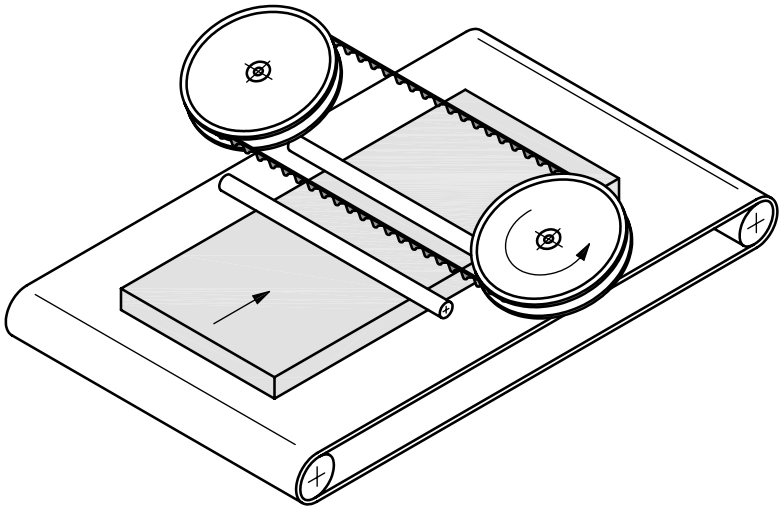


Figure 6 — Exemple d'unité à texturer à scie à ruban

3.9
unité porte-outil
unité avec un outil complexe de forme cylindrique équipé de lames ou d'inserts ayant une ligne de coupe droite, hélicoïdale ou en V, positionnée au-dessus ou au-dessous du niveau de la pièce et travaillant parallèlement à la direction d'avance de la pièce et en opposition

Note 1 à l'article: Voir la Figure 7 (les dispositifs de protection ne sont pas illustrés) et l'EN 847-1 pour une description d'un outil complexe.

Note 2 à l'article: Pendant la rotation, l'unité porte-outil peut également exécuter un mouvement alternatif le long de son axe et dans une direction verticale.

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

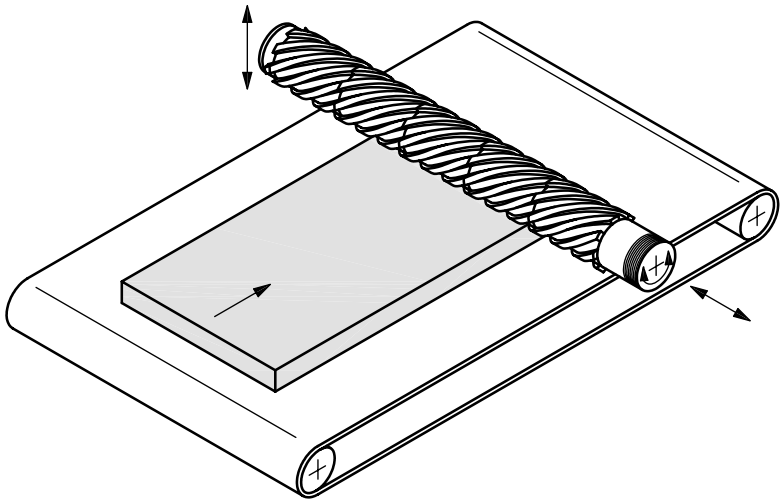


Figure 7 — Exemple d'unité porte-outil

3.10
unité de rouleau à pointes
unité avec un rouleau à pointes pour créer un effet vermoulu sur la surface de la pièce, positionnée au-dessus ou au-dessous du niveau de la pièce et travaillant parallèlement à la direction d'avance de la pièce et en avalant

Note 1 à l'article: Voir la Figure 8 (les dispositifs de protection ne sont pas illustrés).

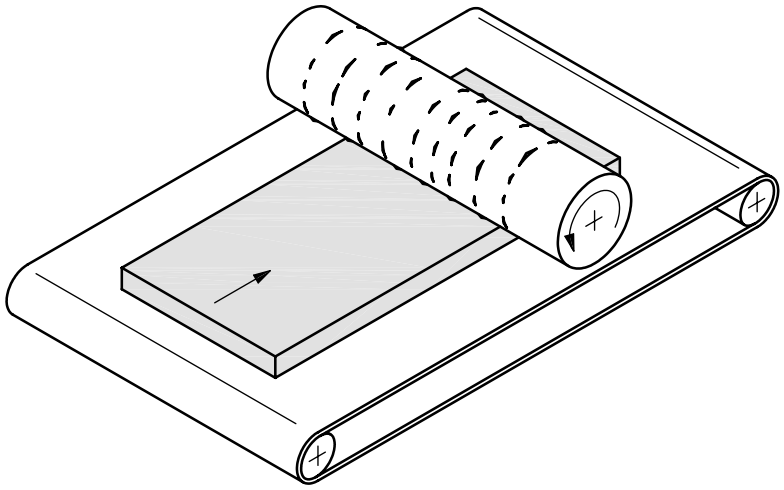


Figure 8 — Exemple d'unité de rouleau à pointes

3.11
barre antistatique
barre ionisante et/ou barre en fibres de carbone utilisée pour éliminer les charges électrostatiques

3.12
position de repos de l'unité d'usinage
position de l'unité d'usinage lorsqu'elle n'est pas en contact avec la pièce

3.13
commande de mise sous tension
commande qui, après actionnement, permet de fournir l'alimentation aux actionneurs de la machine qui peuvent également être à un niveau de commande inférieur, par exemple, par un PLC

© ISO 2017 – Tous droits réservés