NORME INTERNATIONALE

ISO 19085-12

Première édition
2021-03

Machines à bois — Sécurité —

Partie 12: Machines à tenonner/profiler

Woodworking machines — Safety —

Part 12: Tenoning/profiling machines

Numéro de référence
ISO 19085-12:2021(F)

© ISO 2021



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée 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 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **vi**
Introduction ..... **vii**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **2**
3 Termes et définitions **3**
4 Liste des phénomènes dangereux significatifs **13**
5 Exigences et mesures de sécurité pour les commandes **15**
5.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande 15
5.2 Dispositifs de commande 15
5.2.1 Généralités 16
5.2.2 Exigences supplémentaires pour les tenonneuses simples à table mobile à avance manuelle 16
5.2.3 Exigences supplémentaires pour les tenonneuses simples à table mobile à avance mécanisée 16
5.2.4 Exigences supplémentaires pour les machines à tenonner et/ou profiler simples à avance mécanisée 16
5.2.5 Exigences supplémentaires pour les machines doubles 16
5.2.6 Exigences supplémentaires pour les systèmes angulaires pour tenonnage et profilage à avance mécanisée 17
5.3 Démarrage 17
5.3.1 Machines à avance manuelle 17
5.3.2 Machines à avance mécanisée 17
5.3.3 Unité de marquage par laser 18
5.4 Arrêts sûrs 18
5.4.1 Généralités 18
5.4.2 Arrêt normal 18
5.4.3 Arrêt de fonctionnement 18
5.4.4 Arrêt d'urgence 19
5.5 Fonction de freinage des arbres porte-outils 19
5.6 Sélection du mode de fonctionnement 19
5.6.1 Généralités 19
5.6.2 Mode réglage (MODE 2) 19
5.7 Changement de vitesse d'arbre 20
5.7.1 Changement de vitesse d'arbre par changement des courroies sur les poulies 20
5.7.2 Changement de vitesse d'arbre par moteur à changement incrémental de vitesse 20
5.7.3 Vitesse variable en continu par convertisseur de fréquence 20
5.8 Défaillance de toute alimentation en énergie 20
5.9 Commande de réarmement manuel 20
5.10 Commande de validation 20
5.11 Surveillance de la vitesse limitée des parties mobiles de la machine 20
5.12 Temporisation 21
5.13 Téléservice 21
6 Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre les phénomènes dangereux mécaniques **21**
6.1 Stabilité 21
6.1.1 Machines fixes 21
6.1.2 Machines transportables 21
6.2 Risque de rupture pendant le fonctionnement 22
6.3 Conception du porte-outil et de l'outil 22
6.3.1 Généralités 22
6.3.2 Blocage de l'arbre 22

© ISO 2021 – Tous droits réservés

6.3.3 Dispositif de fixation de la lame de scie circulaire 22
6.3.4 Dimensions du flasque pour les lames de scie circulaires 23
6.3.5 Bagues d'arbre 23
6.4 Freinage 23
6.4.1 Freinage de l'arbre porte-outil 23
6.4.2 Temps d'arrêt maximal 23
6.4.3 Relâchement du frein 23
6.5 Protecteurs 23
6.5.1 Protecteurs fixes 23
6.5.2 Protecteurs mobiles verrouillés 23
6.5.3 Commande nécessitant une action maintenue 24
6.5.4 Commande bimanuelle 24
6.5.5 Équipement de protection électro-sensible (ESPE) 24
6.5.6 Équipement de protection sensible à la pression (PSPE) 24
6.6 Prévention de l'accès aux parties mobiles 24
6.6.1 Généralités 24
6.6.2 Protection des outils 24
6.6.3 Protection des entraînements 30
6.6.4 Protection des zones de cisaillement et/ou d'écrasement 31
6.7 Phénomène dangereux de choc 35
6.8 Dispositifs de bridage 35
6.8.1 Tenonneuses simples à table mobile 35
6.8.2 Machines autres que les tenonneuses simples à table mobile 36
6.9 Mesures contre l'éjection 36
6.9.1 Généralités 36
6.9.2 Matériaux et caractéristiques des protecteurs 37
6.9.3 Dispositifs pour réduire au minimum la possibilité ou l'effet de l'éjection ou du rejet 37
6.10 Support et guides de pièce 39
6.10.1 Tenonneuses simples à table mobile 39
6.10.2 Machines à tenonner et/ou profiler simples à avance mécanisée 39
6.10.3 Machines à tenonner et/ou profiler doubles à avance mécanisée 40
6.10.4 Systèmes angulaires pour tenonnage et profilage à avance mécanisée 40
6.10.5 Dispositif de retour de la pièce 41

7 Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre d'autres phénomènes dangereux 42
7.1 Incendie 42
7.2 Bruit 42
7.2.1 Réduction du bruit au stade de la conception 42
7.2.2 Mesurage de l'émission sonore 42
7.3 Émission des copeaux et poussières 42
7.4 Électricité 43
7.4.1 Généralités 43
7.4.2 Machines transportables 43
7.5 Ergonomie et manutention 43
7.6 Éclairage 43
7.7 Équipements pneumatiques 43
7.8 Équipements hydrauliques 43
7.9 Compatibilité électromagnétique 43
7.10 Laser 43
7.11 Électricité statique 44
7.12 Erreurs de montage 44
7.13 Isolation 44
7.14 Maintenance 44
7.15 Chaleur 44
7.16 Substances 44

8 Instructions pour l'utilisation 44

 © ISO 2021 – Tous droits réservés

8.1 Dispositifs d'avertissement 44
8.2 Marquage 44
8.2.1 Généralités 44
8.2.2 Marquages supplémentaires 45
8.3 Notice d'instructions 45
8.3.1 Généralités 45
8.3.2 Informations supplémentaires 45

Annexe A (informative) **Niveaux de performance requis** **48**

Annexe B (normative) **Essai de la fonction de freinage** **50**

Annexe C (normative) **Essai de stabilité pour les machines transportables** **51**

Annexe D (normative) **Essai de choc pour les protecteurs** **52**

Annexe E (normative) **Mesures d'émission sonore pour les machines à profiler simples (absentes de l'ISO 7960:1995)** **53**

Bibliographie **57**

© ISO 2021 – 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 39, *Machines-outils*, sous-comité SC 4, *Machines à bois*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 142, *Machines à bois — Sécurité*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

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

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19085 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Il convient que tout retour d'information ou questions sur le présent document soit adressé à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète de ces organismes peut être consultée à l'adresse www.iso.org/members.html.

© ISO 2021 – 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 les normes 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 19085-1:2017, 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 l'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:

— «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], s'applique»;

— «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], s'applique avec les ajouts suivants» ou «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], s'applique avec les ajouts suivants, divisés en de nouveaux paragraphes spécifiques»;

— «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], ne s'applique pas»;

— «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], est remplacé par le texte suivant» ou «L'ISO 19085-1:2017, [paragraphe/Annexe], est remplacé par le texte suivant, divisé en de nouveaux paragraphes spécifiques».

Les paragraphes et annexes spécifiques du présent document sans correspondance avec l'ISO 19085-1:2017 sont indiqués par la phrase introductive: «Paragraphe/Annexe spécifique au présent document.».

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 les EN 847-1:2017 et EN 847-2:2017. Les exigences pour les dispositifs de bridage d'outil sont données dans l'EN 847-3:2013.

© ISO 2021 – Tous droits réservés

Machines à bois — Sécurité —

Partie 12: Machines à tenonner/profiler

1 Domaine d'application

Le présent document donne les exigences et mesures de sécurité pour les machines fixes, à chargement et déchargement manuels:

— tenonneuses simples à table mobile à avance manuelle;

— tenonneuses simples à table mobile à avance mécanisée;

— machines à tenonner et/ou profiler simples à avance mécanisée;

— machines à tenonner et/ou profiler doubles à avance mécanisée, également conçues pour être chargées/déchargées automatiquement;

— systèmes angulaires pour tenonnage et profilage à avance mécanisée;

ayant une capacité de hauteur de pièce maximale de 200 mm pour les machines simples et de 500 mm pour les machines doubles, ci-après désignées «machines».

Il 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 sont également prises en compte.

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

Les machines sont conçues pour usiner en une seule passe une extrémité ou deux chants, soit opposés, soit perpendiculaires l'un à l'autre, de pièces constituées de:

1) bois massif;

2) matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires à celles du bois (voir l'ISO 19085-1:2017, 3.2);

3) fibre-ciment, laine de roche/verre, plâtre, plaque de plâtre, uniquement avec des machines à avance mécanisée.

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

— unités de ponçage;

— support de pièce fixe ou mobile;

— changement automatique d'outil;

— dispositif de retour automatique de la pièce;

— unité de sciage de parclose;

© ISO 2021 – Tous droits réservés

— unité de mortaisage;

— unité de précoupe de chant postformé;

— unité d'alésage;

— unité dynamique;

— unité de sciage installée à l'extérieur de l'enceinte intégrée, entre les demi-machines dans les machines doubles;

— unité de placage;

— unité d'enrobage;

— unité de rainurage avec outil de fraisage installée à l'extérieur de l'enceinte intégrée, entre les demi-machines;

— unité de brossage;

— unité de collage;

— unité de scellement;

— unité d'insertion de chevilles;

— unité d'insertion de languettes;

— unité de marquage par jet d'encre;

— unité de marquage par laser;

— unité d'étiquetage;

— dispositif de protection de la pièce (dispositif anti-écaillage/anti-flâches);

— système de changement rapide d'outil.

Le présent document ne traite pas des phénomènes dangereux relatifs:

a) aux systèmes de chargement et déchargement automatiques de la pièce d'une machine simple autres qu'un dispositif de retour automatique de la pièce;

b) à une machine simple utilisée en combinaison avec toute autre machine (comme partie d'une ligne);

c) à l'utilisation d'outils autres que des lames de scie ou des outils de fraisage pour le rainurage, installés entre des demi-machines et à l'extérieur de l'enceinte intégrée dans des machines doubles;

d) à l'utilisation d'outils dépassant de l'enceinte intégrée;

e) aux caractéristiques chimiques du fibre-ciment, de la laine de roche/verre, du plâtre, de la plaque de plâtre et de leurs poussières.

Il n'est pas applicable aux machines prévues pour une utilisation en atmosphère explosible ni aux machines fabriquées avant sa 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 2021 – Tous droits réservés

ISO 286-2:2010, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Système de codification ISO pour les tolérances sur les tailles linéaires — Partie 2: Tableaux des classes de tolérance normalisées et des écarts limites des alésages et des arbres*

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 13856-2:2013, *Sécurité des machines — Dispositifs de protection sensibles à la pression — Partie 2: Principes généraux de conception et d'essai des bords et barres sensibles à la pression*

ISO 13857:2019, *Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*

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

IEC 60825-1:2014, *Sécurité des appareils à laser — Partie 1: Classification des matériels et exigences*

IEC 61310-1:2007, *Sécurité des machines — Indication, marquage et manœuvre — Partie 1: Exigences pour les signaux visuels, acoustiques et tactiles*

EN 847-1:2017, *Outils pour le travail du bois — Prescriptions de sécurité — Partie 1: Outils de fraisage, lames de scies circulaires*

EN 847-2:2017, *Outils pour le travail du bois — Prescriptions de sécurité — Partie 2: Prescriptions pour les queues des fraises à queue*

EN 847-3:2013, *Outils pour le travail du bois — Prescriptions de sécurité — Partie 3: Outils de serrage*

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.

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
tenonneuse simple à table mobile à avance manuelle
machine conçue pour la réalisation de *tenons* (3.10) sur l'extrémité d'une pièce au cours d'un cycle, dans laquelle le tenon est usiné au moyen d'outils de fraisage et de lames de scie montés sur un ou plusieurs arbres et avec une table mobile à avance manuelle supportant la pièce pendant l'usinage

Note 1 à l'article: Voir la Figure 1 pour un exemple.

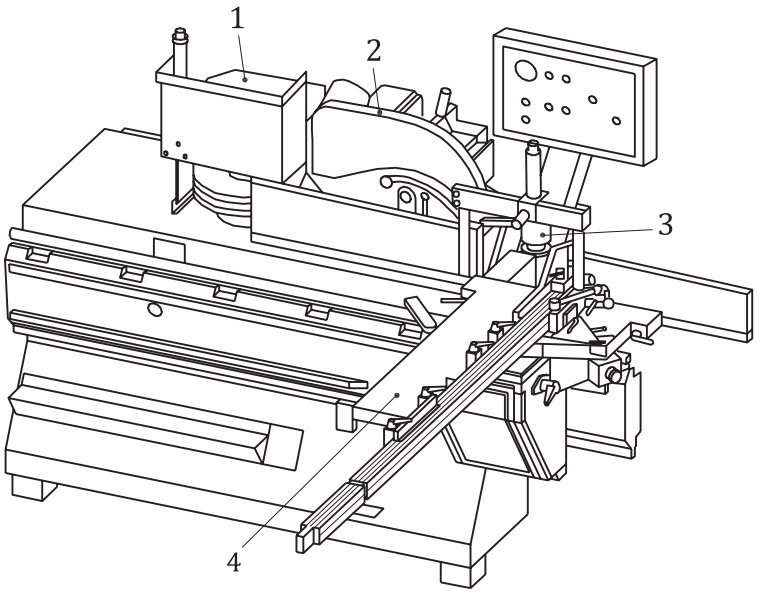
3.2
tenonneuse simple à table mobile à avance mécanisée
machine conçue pour la réalisation de *tenons* (3.10) sur l'extrémité d'une pièce au cours d'un cycle, dans laquelle le tenon est usiné au moyen d'outils de fraisage et de lames de scie montés sur un ou plusieurs arbres, avec une table mobile à avance mécanisée et un poste d'opérateur pour à la fois le chargement et le déchargement

Note 1 à l'article: Voir la Figure 2 pour un exemple.

© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.3
machine à tenonner et/ou profiler simple à avance mécanisée
machine conçue pour la réalisation de *tenons* (3.10) et/ou de profils sur une extrémité de la pièce en une seule passe

Note 1 à l'article: Cette machine est également connue en tant que «façonneuse-ponceuse» ou «machine à façonner et à poncer» (par exemple, en Amérique du Nord). Voir la Figure 3 pour un exemple.

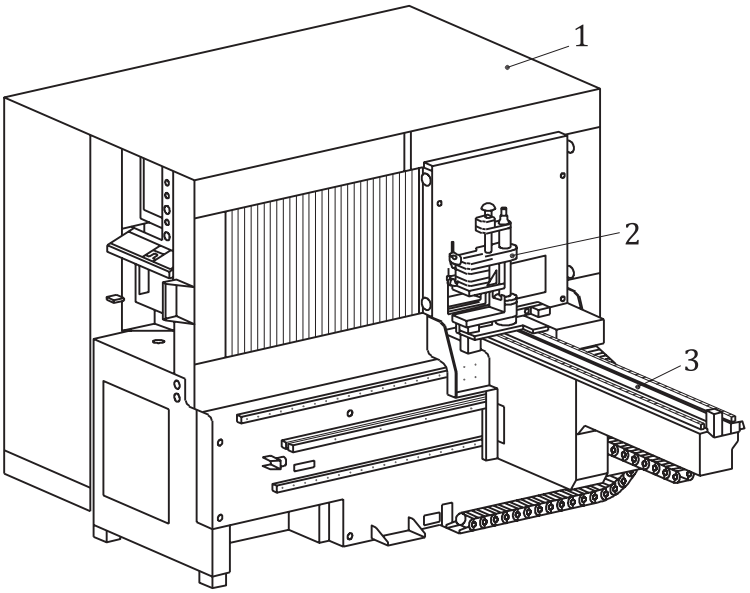


Légende

1	enceinte de l'outil de fraisage	3	dispositif de bridage de la pièce
2	enceinte de la lame de scie	4	table mobile à avance manuelle

Figure 1 — Exemple d'une tenonneuse simple à table mobile à avance manuelle

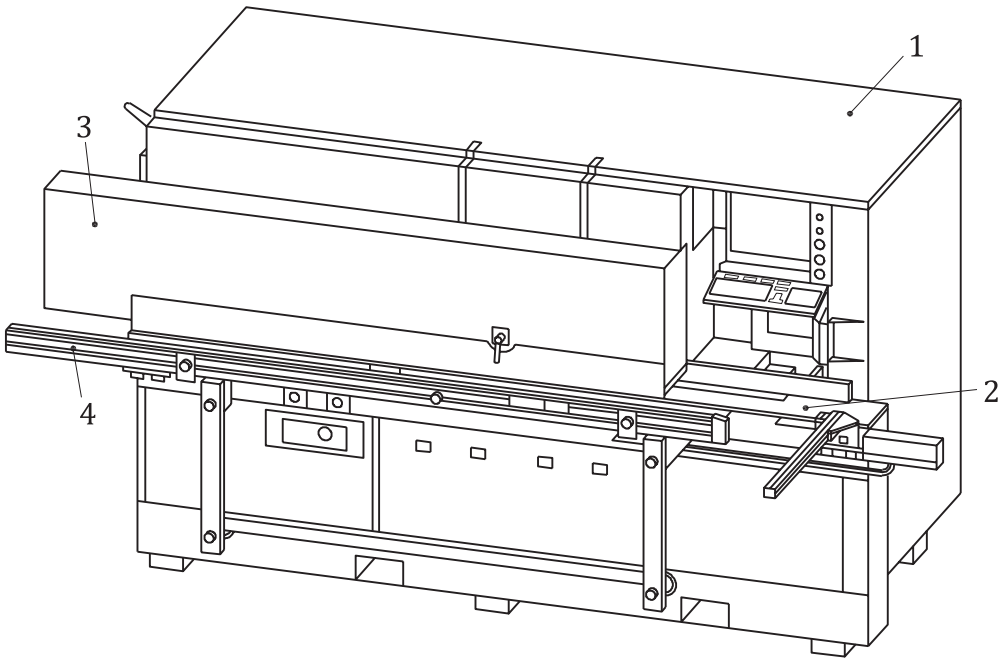
© ISO 2021 – Tous droits réservés



Légende

1 enceinte des outils
2 dispositif de bridage de la pièce
3 table mobile à avance mécanisée

Figure 2 — Exemple d'une tenonneuse simple à table mobile à avance mécanisée



Légende

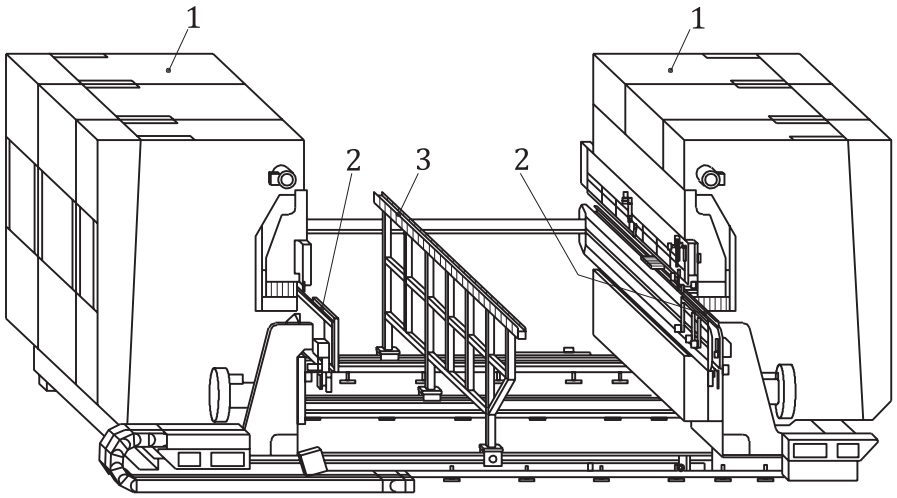
1 enceinte des outils
2 support de pièce
3 enceinte des rouleaux supérieurs d'avance mécanisée
4 support de pièce réglable

Figure 3 — Exemple d'une machine à profiler simple à avance mécanisée

© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.4
machine à tenonner et/ou profiler double à avance mécanisée
machine principalement conçue pour la réalisation de *tenons* (3.10) et/ou de profils sur les extrémités opposées d'une pièce en une seule passe

Note 1 à l'article: Voir la Figure 4 pour un exemple.



Légende

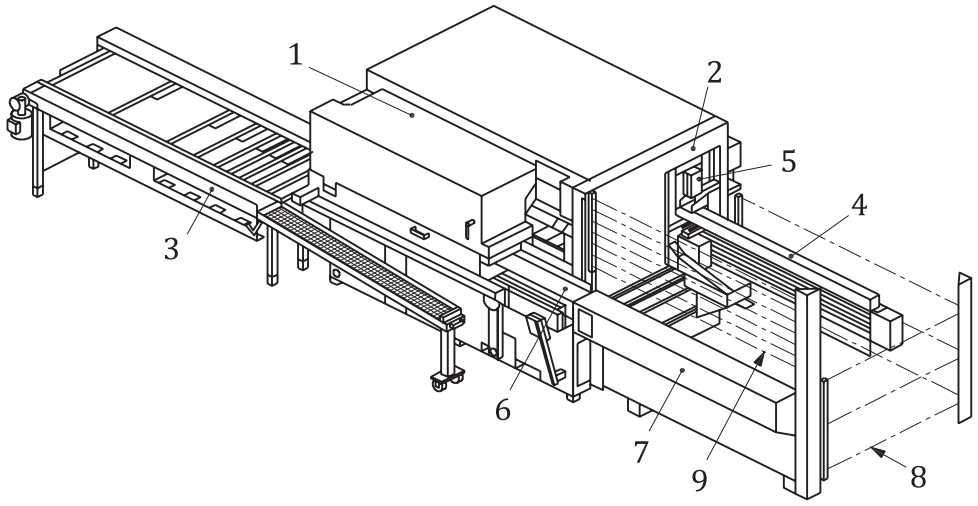
1 demi-machine
2 chaîne d'avance de pièce
3 support intermédiaire de pièce

Figure 4 — Exemple d'une machine à tenonner et/ou profiler double à avance par chaînes

3.5
système angulaire pour tenonnage et profilage à avance mécanisée
combinaison d'une *tenonneuse simple à table mobile à avance mécanisée* (3.2) et d'une *machine à profiler simple à avance mécanisée* (3.3) disposées en série perpendiculairement l'une à l'autre

Note 1 à l'article: Voir la Figure 5 pour un exemple. Le transfert de la pièce du côté tenonnage au côté profilage peut être automatique ou par l'intervention de l'opérateur.

© ISO 2021 – Tous droits réservés



Légende

1	unité de profilage	6	support de pièce
2	unité de tenonnage	7	protecteur fixe au poste de chargement/ déchargement
3	dispositif de retour automatique de la pièce	8	AOPD 1
4	table mobile à avance mécanisée	9	AOPD 2
5	dispositif de bridage de la pièce		

Figure 5 — Exemple d'un système angulaire de tenonnage et profilage à avance mécanisée

3.6
demi-machine
partie d'une machine constituée d'un bâti, d'unités d'usinage, d'un support de pièce et d'un système d'avance

Note 1 à l'article: Chaque demi-machine usine un côté de la pièce. L'une ou les deux demi-machines peuvent être déplacées pour accepter des pièces de dimensions différentes. Des exemples de systèmes d'avance sont une poutre à chaîne et une poutre de pressage supérieure.

3.7
enceinte intégrée
protection conçue pour s'adapter au plus près de la machine et fournir une mesure d'atténuation du bruit et avec laquelle certains réglages peuvent être possibles de l'extérieur de l'enceinte

Note 1 à l'article: Chaque demi-machine est équipée d'une protection séparée et, pour la (les) demi-machine(s) réglable(s), cette protection se déplace avec celle(s)-ci lorsque le réglage est réalisé pour la largeur de la pièce.

3.8
enceinte complète
enceinte totale de la machine principalement conçue pour l'atténuation du bruit et pour permettre à l'opérateur de se déplacer librement à l'intérieur, et où tous les réglages et ajustages de la machine sont disponibles à l'intérieur et où l'accès se fait normalement par une porte/ouverture

Note 1 à l'article: L'enceinte complète contient généralement des ouvertures pour le chargement et le déchargement de la pièce. Les ouvertures sont généralement équipées de sections absorbant le son, par exemple, de tunnels.

3.9
profilage
façonnage d'un chant d'une pièce par des outils de fraisage, des lames de scies et/ou des unités de ponçage

Note 1 à l'article: Le profilage comprend également la mise au format de panneaux

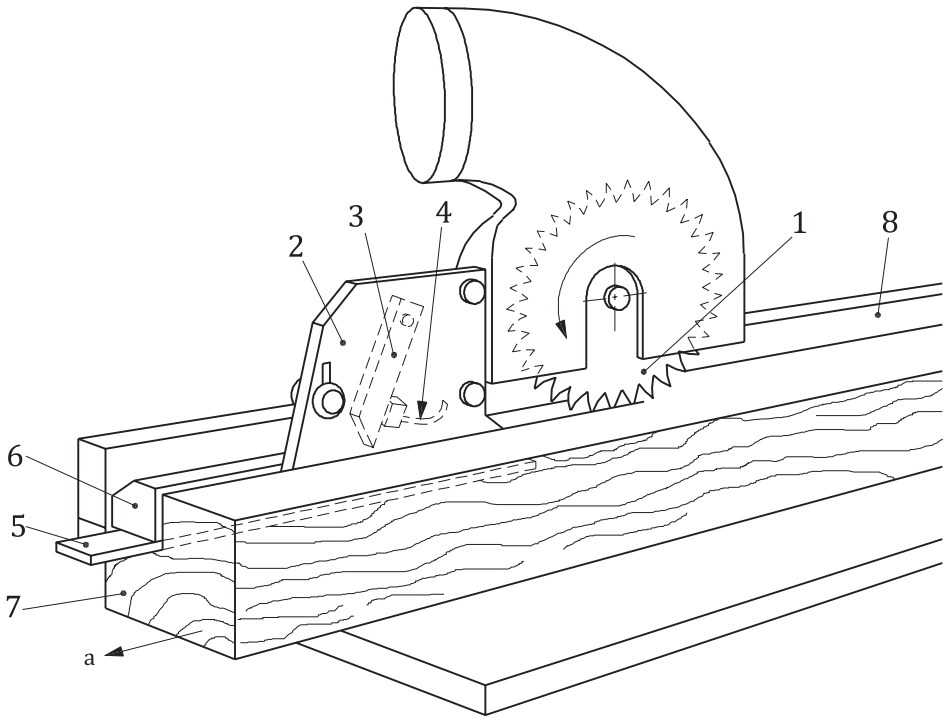
© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.10
tenon
partie saillante et encoches sur l'extrémité d'une pièce pour faciliter l'assemblage de pièces

Note 1 à l'article: Les tenons profilés sont inclus.

3.11
unité de sciage de parclose
unité d'usinage munie d'un outil, généralement une lame de scie, avec ou sans outil de fraisage monté de manière coaxiale, pour couper une parclose sur un profil usiné de la pièce

Note 1 à l'article: Voir la Figure 6 pour un exemple.



Légende

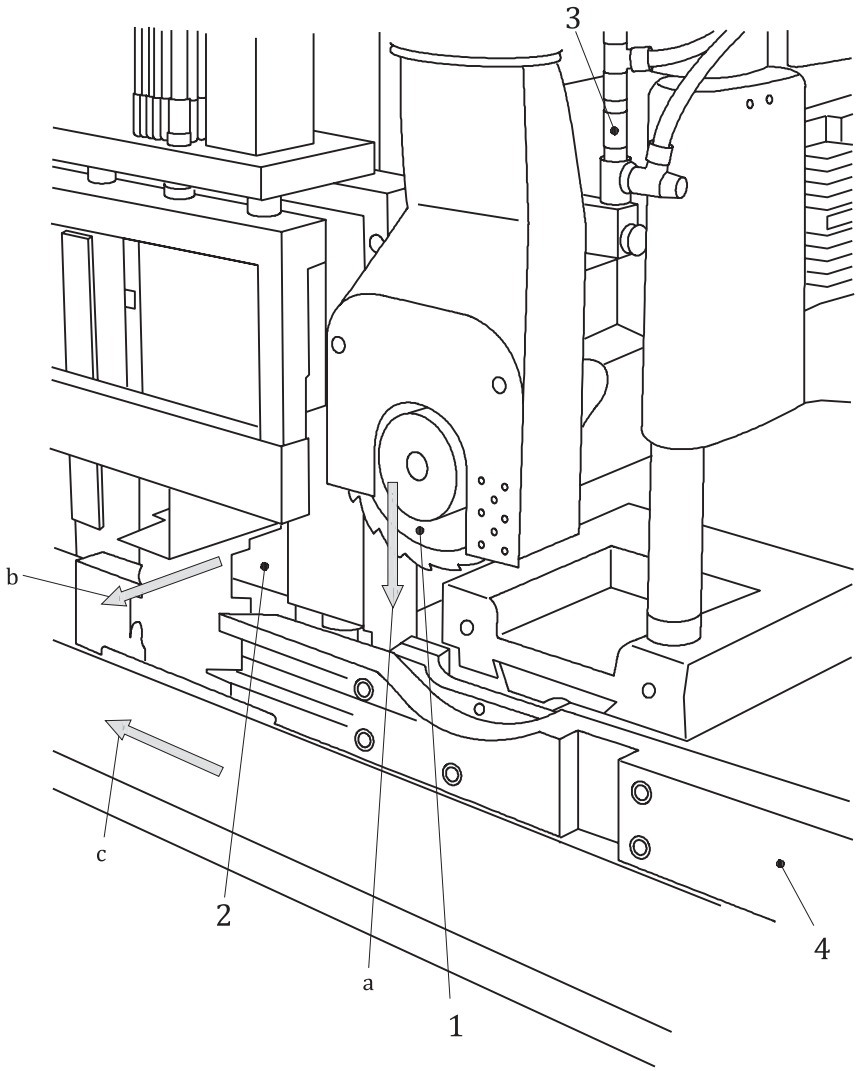
1	lame de scie pour coupe de parclose	6	parclose
2	séparateur de parclose	7	pièce
3	linguet anti-rejet	8	guide
4	dispositif presseur	a	Sens de l'avance.
5	chenal de guidage pour parclose		

Figure 6 — Exemple d'unité de sciage de parclose

3.12
unité de mortaisage
unité d'usinage équipée d'un outil de fraisage pour mortaiser les logements de paumelles de fenêtre

Note 1 à l'article: Voir la Figure 7 pour un exemple. L'arbre porte-outil se déplace dans un plan vertical ou horizontal pendant l'usinage et retourne à sa position de départ, prêt pour l'usinage de la pièce suivante.

© ISO 2021 – Tous droits réservés



Légende

1	unité verticale de mortaisage	a	Mouvement d'usinage de l'unité verticale de mortaisage.
2	unité horizontale de mortaisage	b	Mouvement d'usinage de l'unité horizontale de mortaisage.
3	actionneur du mouvement de l'unité verticale de mortaisage	c	Sens de l'avance.
4	guide		

Figure 7 — Exemple d'unité de mortaisage

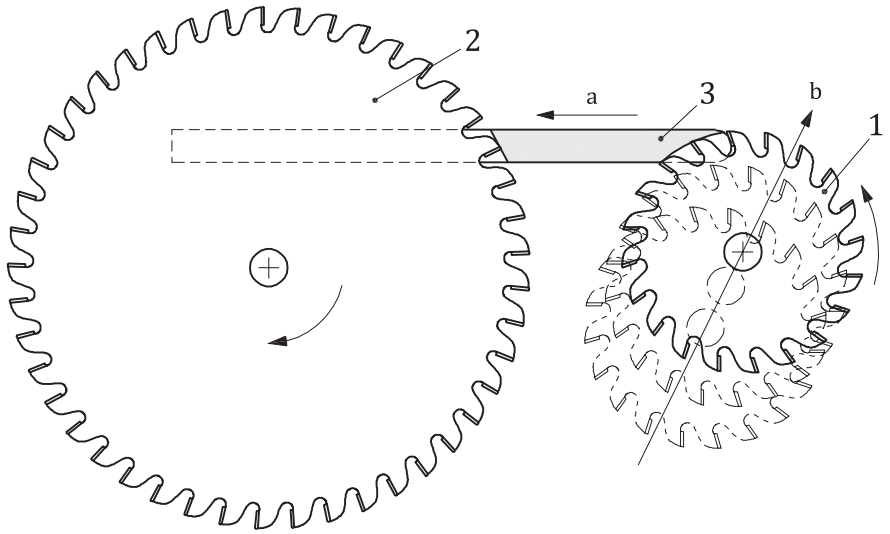
3.13
précoupe de chant postformé
coupe réalisée par une lame de scie distincte ou une déchiqueteuse à l'avant d'un chant profilé de la pièce, assez profonde pour empêcher la dégradation de la surface lorsque la lame de scie principale effectue sa coupe

Note 1 à l'article: Voir la Figure 8.

3.14
unité de précoupe de chant postformé
unité munie d'une lame de scie ou d'une déchiqueteuse utilisée pour la *précoupe de chant postformé* (3.13) spécifique à cet usage

© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.15
unité d'alésage
unité munie d'un ou plusieurs outils d'alésage



Légende

1 lame de scie / déchiqueteuse pour précoupe de chant postformé
2 lame de scie principale
3 pièce
a Sens de l'avance de la table mobile.
b Mouvement de la lame de scie pour précoupe de chant postformé.

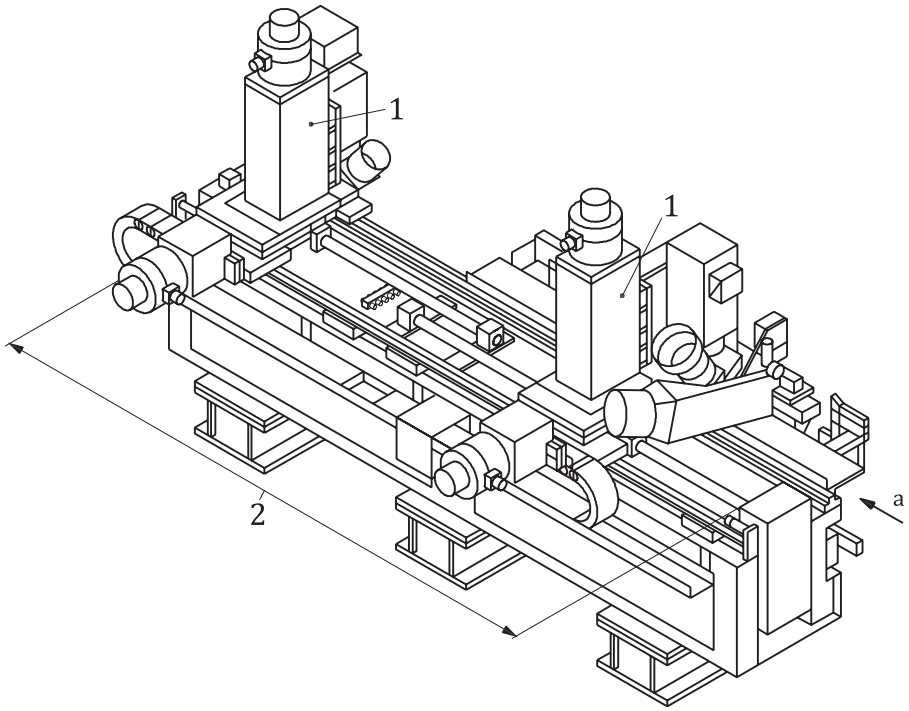
Figure 8 — Précoupe de chant postformé

3.16
unité dynamique
unité de fraisage/sciage/alésage/ponçage à disque qui se déplace avec la pièce pendant l'usinage et qui retourne à sa position de départ, prête pour la pièce suivante

Note 1 à l'article: Voir la Figure 9 pour un exemple.

3.17
unité de scellement
unité pour appliquer un matériau d'étanchéité sur le chant usiné de la pièce après usinage

© ISO 2021 – Tous droits réservés



Légende

1 unité dynamique

2 zone de mouvement

[a] Sens de l'avance.

Figure 9 — Exemple d'une unité dynamique

3.18
dispositif de retour automatique de la pièce
système mécanisé qui ramène la pièce usinée de l'extrémité de la machine à la position de chargement

Note 1 à l'article: Des exemples de dispositif de retour de la pièce sont donnés à la Figure 10 et à la Figure 11 respectivement pour des machines simples et doubles à avance mécanisée.

3.19
unité d'enrobage
unité pour appliquer un revêtement sur le chant usiné de la pièce après usinage

3.20
unité de collage
unité pour appliquer de la colle sur le chant usiné de la pièce avant d'insérer des chevilles ou pour la préparer à une opération ultérieure après sa sortie de la machine

3.21
unité de brossage
unité avec un rouleau muni de brosses non abrasives pour nettoyer le chant usiné de la pièce

3.22
unité d'insertion de chevilles
unité pour insérer des chevilles dans la pièce usinée

© ISO 2021 – Tous droits réservés

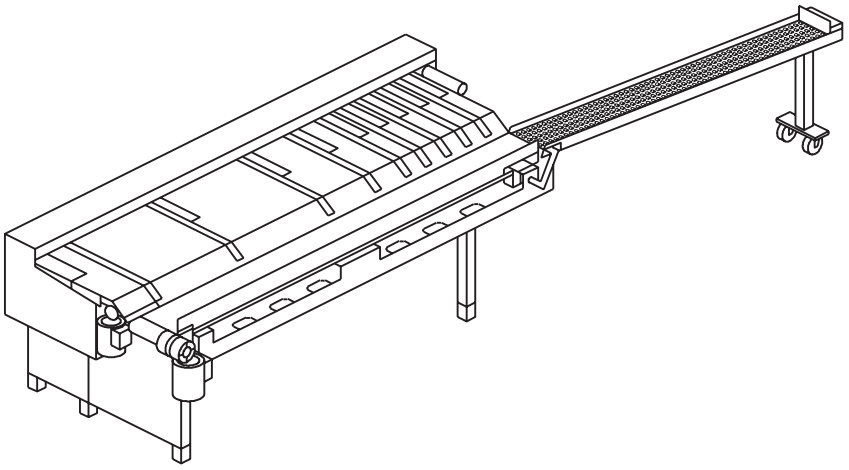
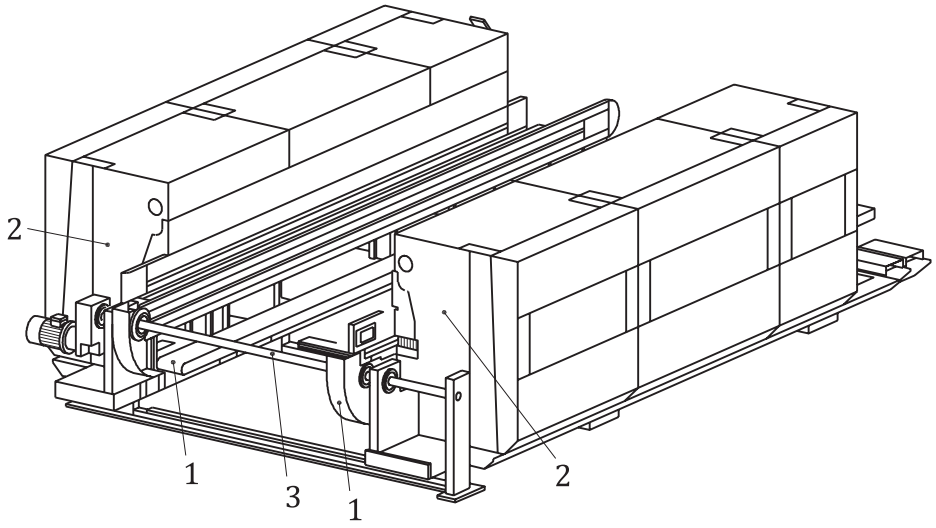


Figure 10 — Exemple de dispositif de retour automatique de la pièce pour une machine simple



Légende

1 dispositif de retour de la pièce

2 demi-machine

3 arbre d'entraînement de l'avance

Figure 11 — Exemple de dispositif de retour de la pièce pour une machine double

3.23
unité d'insertion de languettes
unité pour insérer des languettes (par exemple, des languettes en plastique) dans la pièce usinée

3.24
unité de marquage par jet d'encre
unité pour appliquer des marquages par une technologie à jet d'encre sur la surface de la pièce usinée

3.25
unité de marquage par laser
unité pour marquer la surface de la pièce usinée par une technologie laser

3.26
unité d'étiquetage
unité pour appliquer ou imprimer et appliquer des étiquettes sur la surface de la pièce usinée

© ISO 2021 – Tous droits réservés

3.27
téléservice
diagnostic de la machine (y compris les anomalies), mise à jour du logiciel et télécommande depuis un site de service à distance

3.28
télécommande
commande des mouvements de la machine depuis un site de service à distance

3.29
commande de mise sous tension
commande qui, une fois actionnée, permet de fournir l'alimentation aux actionneurs de la machine, également à un niveau de commande inférieur, par exemple, par le PLC

3.30
MODE 1
mode automatique
état pour le fonctionnement automatique, dans lequel tous les protecteurs de la machine sont en place et opérationnels et certains ou tous les actionneurs de la machine sont activés

3.31
MODE 2
mode réglage
état pour le réglage des outils et des autres unités d'usinage, avec les protecteurs ouverts

3.32
commande pas à pas
dispositif de commande pour l'activation momentanée d'une fonction ou d'un mouvement

Note 1 à l'article: Par exemple, la commande pas à pas peut être une manette, un bouton, un sélecteur ou une boule.

4 Liste des phénomènes dangereux significatifs

Le présent article contient tous les phénomènes dangereux, situations et événements dangereux significatifs (voir l'ISO 12100:2010), identifiés par l'appréciation du risque comme étant significatifs pour les machines telles que définies dans le Domaine d'application et qui exigent une action pour éliminer ou réduire le risque. Le présent document traite de ces phénomènes dangereux significatifs en définissant les exigences et/ou les mesures de sécurité ou en faisant référence aux normes appropriées.

© ISO 2021 – Tous droits réservés