NORME INTERNATIONALE

ISO 19085-11

Première édition
2020-03

Machines à bois — Sécurité —

Partie 11: Machines combinées

Woodworking machines — Safety —

Part 11: Combined machines

Numéro de référence
ISO 19085-11:2020(F)

© ISO 2020



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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
Fax: +41 22 749 09 47
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 **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Liste des phénomènes dangereux significatifs **6**
5 Exigences et mesures de sécurité pour les commandes **8**
5.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande 8
5.2 Dispositifs de commande 8
5.3 Démarrage 9
5.4 Arrêts sûrs 9
5.4.1 Généralités 9
5.4.2 Arrêt normal 9
5.4.3 Arrêt de fonctionnement 9
5.4.4 Arrêt d'urgence 10
5.5 Fonction de freinage des arbres porte-outils 10
5.6 Sélection du mode de fonctionnement 10
5.7 Changement de vitesse d'arbre 10
5.7.1 Changement de vitesse d'arbre par changement des courroies sur les poulies 10
5.7.2 Changement de vitesse d'arbre par moteur à changement incrémental de vitesse 10
5.7.3 Vitesse variable en continu par convertisseur de fréquence 10
5.7.4 Dispositif limiteur de vitesse de l'arbre pour le tenonnage 10
5.7.5 Changement du sens de rotation de l'arbre 11
5.8 Défaillance de toute alimentation en énergie 11
5.9 Commande de réarmement manuel 11
5.10 Commande de validation 11
5.11 Surveillance de la vitesse des parties mobiles de la machine 11
5.12 Temporisation 11
5.13 Réglages mécanisés 11
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 12
6.3 Conception du porte-outil et de l'outil 12
6.3.1 Généralités 12
6.3.2 Blocage de l'arbre 12
6.3.3 Dispositif de fixation de la lame de scie circulaire 12
6.3.4 Dimensions du flasque pour les lames de scie circulaires 13
6.3.5 Bagues de mandrin / dispositif de fixation des outils de fraisage 13
6.3.6 Système de changement rapide d'outil/de mandrin 13
6.3.7 Réglage manuel de la hauteur du mandrin 13
6.3.8 Réglage manuel de l'inclinaison du mandrin 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

© ISO 2020 – Tous droits réservés

6.5.3 Commande nécessitant une action maintenue 14
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 15
6.8 Dispositifs de bridage 15
6.9 Mesures contre l'éjection 15
6.9.1 Généralités 15
6.9.2 Matériaux et caractéristiques des protecteurs 15
6.9.3 Dispositifs anti-rejet 16
6.10 Supports et guide de pièce 16
6.11 Accessoires de sécurité 16
6.12 Unités non utilisées 16
6.13 Réglages en mode tenonnage-sciage 17

7 Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre d'autres phénomènes dangereux 17
7.1 Incendie 17
7.2 Bruit 17
7.2.1 Réduction du bruit au stade de la conception 17
7.2.2 Mesurage de l'émission sonore 17
7.3 Émission des copeaux et poussières 18
7.4 Électricité 18
7.4.1 Généralités 18
7.4.2 Machines transportables 18
7.5 Ergonomie et manutention 18
7.6 Éclairage 18
7.7 Équipements pneumatiques 18
7.8 Équipements hydrauliques 18
7.9 Compatibilité électromagnétique 18
7.10 Laser 19
7.11 Électricité statique 19
7.12 Erreurs de montage 19
7.13 Isolation 19
7.14 Maintenance 19

8 Informations pour l'utilisation 19
8.1 Dispositifs d'avertissement 19
8.2 Marquages 19
8.2.1 Généralités 19
8.2.2 Marquages supplémentaires 19
8.3 Notice d'instructions 19
8.3.1 Généralités 19
8.3.2 Informations supplémentaires 20

Annexe A (informative) **Niveaux de performance requis 21**

Annexe B (normative) **Essai de la fonction de freinage 22**

Annexe C (normative) **Essai de stabilité pour les machines transportables 23**

Annexe D (normative) **Essai de choc pour les protecteurs 24**

Annexe E (normative) **Mesures d'émission sonore pour les machines absentes de l'ISO 7960:1995 ..... 25**

Annexe F (normative) **Dimensions de la table 26**

 © ISO 2020 – Tous droits réservés

Annexe G (informative) **Exemple de déclaration du bruit** **28**
Bibliographie **29**

© ISO 2020 – 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*.

Il convient que tout retour d'information ou question 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/fr/members.html.

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec l'ISO 19085-1:2017, qui donne des exigences communes à différents types de machines et avec l'ISO 19085-5:2017, l'ISO 19085-6:2017, l'ISO 19085-7:2019 et l'ISO 19085-9:2019, qui donnent des exigences spécifiques pour les unités de travail intégrées.

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

© ISO 2020 – 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 le présent document, les exigences de sécurité font référence aux sections pertinentes de l'ISO 19085-1:2017, l'ISO 19085-5:2017, l'ISO 19085-6:2017, l'ISO 19085-7:2019 et l'ISO 19085-9:2019 pour éviter les répétitions et réduire leur longueur.

Les paragraphes et annexes spécifiques du présent document sans correspondance dans l'ISO 19085-1, l'ISO 19085-5, l'ISO 19085-6, l'ISO 19085-7 ou l'ISO 19085-9 sont indiqués par la phrase introductive: «Paragraphe (ou annexe) spécifique au présent document.»

Les Articles 1, 2, 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 847-1:2017 et l'EN 847-2:2017.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

Machines à bois — Sécurité —

Partie 11: Machines combinées

1 Domaine d'application

Le présent document donne les exigences et les mesures de sécurité pour les machines à bois combinées, fixes et transportables, comportant au moins deux unités de travail pouvant être utilisées séparément et à chargement et déchargement manuels de la pièce, ci-après désignées «machines». Les unités de travail intégrées peuvent être de ces types uniquement:

— une unité de sciage;

— une unité de toupillage;

— une unité de dégauchissage.

Les machines sont conçues pour la coupe de bois massif et de matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires à celles du bois.

NOTE 1 Pour les définitions de machines fixes et transportables, voir l'ISO 19085-1:2017, 3.4 et 3.5.

Le présent document 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 2 Pour les phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs, par exemple, les arêtes vives du bâti de la machine, voir l'ISO 12100:2010.

Le présent document s'applique aux machines également équipées des dispositifs/unités de travail supplémentaires énumérés dans les Domaines d'application des ISO 19085-5:2017, ISO 19085-6:2017, ISO 19085-7:2019 et ISO 19085-9:2019.

Le présent document ne s'applique pas:

a) aux machines comportant uniquement une unité de dégauchissage et un dispositif de mortaisage;

NOTE 3 De telles machines sont traitées dans l'ISO 19085-7:2019.

b) aux machines combinées comportant une scie à ruban;

c) aux machines comportant une unité de mortaisage ayant un entraînement séparé autre que l'entraînement de l'unité de dégauchissage;

d) aux machines prévues pour une utilisation en atmosphère explosible;

e) aux machines fabriquées avant la date de sa publication comme Norme internationale.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique.

© ISO 2020 – Tous droits réservés

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*

ISO 19085-5:2017, *Machines à bois — Sécurité — Partie 5: Scies au format*

ISO 19085-6:2017, *Machines à bois — Sécurité — Partie 6: Toupies monobroches à arbre vertical*

ISO 19085-7:2019, *Machines à bois — Sécurité — Partie 7: Machines à dégauchir, à raboter et machines combinées à dégauchir/raboter*

ISO 19085-9:2019, *Machines à bois — Sécurité — Partie 9: Scies circulaires à table de menuisier (avec et sans table mobile)*

IEC 61800-5-2:2016, *Entraînements électriques de puissance à vitesse variable — Partie 5-2: Exigences de sécurité — Fonctionnalité*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 12100:2010, l'ISO 13849-1:2015, l'ISO 19085-1:2017, l'ISO 19085-5:2017, l'ISO 19085-6:2017, l'ISO 19085-7:2019, l'ISO 19085-9:2019 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

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

3.1
machine combinée
machine comportant deux unités de travail, ou plus, pouvant être utilisées séparément, c'est-à-dire une *unité de sciage* (3.2), une *unité de toupillage* (3.5) et/ou une *unité de dégauchissage* (3.6)

Note 1 à l'article: La pièce est principalement alimentée à la main, mais la machine peut également comporter des dispositifs pour la connexion d'unités d'avance mécanisées démontables.

Note 2 à l'article: L'unité de sciage et l'unité de toupillage peuvent fonctionner simultanément.

Note 3 à l'article: Voir des exemples de telles machines aux Figures 2, 3, 4 et 5.

3.2
unité de sciage
unité de sciage au format (3.3), ou *unité de sciage à table* (3.4), intégrée dans une *machine combinée* (3.1)

3.3
unité de sciage au format
scie au format intégrée dans une *machine combinée* (3.1)

Note 1 à l'article: Pour la définition des scies au format, voir l'ISO 19085-5:2017, 3.1.

© ISO 2020 – Tous droits réservés