



**Norme  
internationale**

**ISO 19085-11**

**Machines à bois — Sécurité —**

**Partie 11:  
Machines combinées**

*Woodworking machines — Safety —*

*Part 11: Combined machines*

**Deuxième édition  
2024-07**

iTeh Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

[ISO 19085-11:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/969392c2-8f0d-4291-bd97-656eea8d7e82/iso-19085-11-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/969392c2-8f0d-4291-bd97-656eea8d7e82/iso-19085-11-2024>

iTeh Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

[ISO 19085-11:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/969392c2-8f0d-4293-bd97-656eea8d7e82/iso-19085-11-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/969392c2-8f0d-4293-bd97-656eea8d7e82/iso-19085-11-2024>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2024

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4 Exigences et mesures de sécurité pour les commandes</b> .....	<b>5</b>
4.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande.....	5
4.2 Dispositifs de commande.....	6
4.3 Démarrage.....	6
4.3.1 Démarrage direct.....	6
4.3.2 Démarrage par commande de mise sous tension.....	7
4.4 Arrêts sûrs.....	7
4.4.1 Généralités.....	7
4.4.2 Arrêt normal.....	7
4.4.3 Arrêt de fonctionnement.....	7
4.4.4 Arrêt d'urgence.....	7
4.5 Fonction de freinage des outils.....	7
4.6 Sélection du mode de fonctionnement.....	7
4.7 Changement de vitesse d'outil.....	8
4.7.1 Changement de vitesse par déplacement des courroies sur les poulies.....	8
4.7.2 Changement de vitesse par moteur à changement incrémental de vitesse.....	8
4.7.3 Vitesse variable en continu par convertisseur de fréquence.....	8
4.7.4 Dispositif limiteur de vitesse de l'arbre pour le tenonnage.....	8
4.7.5 Changement du sens de rotation de l'arbre.....	8
4.8 Défaillance de toute alimentation en énergie.....	8
4.9 Commande de réarmement manuel.....	8
4.10 Détection et surveillance de l'arrêt.....	8
4.11 Surveillance de la vitesse des parties mobiles de la machine.....	8
4.12 Temporisation.....	8
4.13 Téléservice.....	8
4.14 Réglages mécanisés.....	8
<b>5 Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre les phénomènes dangereux mécaniques</b> .....	<b>9</b>
5.1 Stabilité.....	9
5.2 Risque de rupture pendant le fonctionnement.....	9
5.3 Conception de l'outil et de la fixation de l'outil.....	9
5.3.1 Généralités.....	9
5.3.2 Blocage de l'arbre.....	9
5.3.3 Dispositif de fixation de la lame de scie circulaire.....	9
5.3.4 Dimensions du flasque pour les lames de scie circulaires.....	9
5.3.5 Bagues de mandrin/dispositif de fixation des outils de fraisage.....	10
5.3.6 Système de changement rapide d'outil/de mandrin.....	10
5.3.7 Réglage manuel de la hauteur du mandrin.....	10
5.3.8 Réglage manuel de l'inclinaison du mandrin.....	10
5.4 Freinage.....	10
5.4.1 Freinage des outils.....	10
5.4.2 Temps d'arrêt maximal.....	10
5.4.3 Relâchement du frein.....	10
5.5 Protecteurs.....	10
5.5.1 Protecteurs fixes.....	10
5.5.2 Protecteurs mobiles verrouillés.....	10
5.5.3 Commande nécessitant une action maintenue.....	11
5.5.4 Commande bimanuelle.....	11

## ISO 19085-11:2024(fr)

5.5.5	Équipement de protection électro-sensible (ESPE).....	11
5.5.6	Équipement de protection sensible à la pression (PSPE).....	11
5.5.7	Dispositif de commande de validation.....	11
5.6	Prévention de l'accès aux parties mobiles dangereuses.....	11
5.7	Phénomène dangereux de choc.....	12
5.8	Dispositifs de bridage.....	12
5.9	Mesures contre l'éjection.....	12
5.9.1	Généralités.....	12
5.9.2	Matériaux et caractéristiques des protecteurs.....	12
5.9.3	Dispositifs anti-rejet.....	12
5.10	Supports et guide de pièce.....	13
5.11	Accessoires de sécurité.....	13
5.12	Éléments non utilisés.....	13
5.13	Réglages en mode tenonnage-sciage.....	13
<b>6</b>	<b>Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre d'autres phénomènes dangereux</b> .....	<b>14</b>
6.1	Incendie.....	14
6.2	Bruit.....	14
6.2.1	Réduction du bruit au stade de la conception.....	14
6.2.2	Mesurage et déclaration de l'émission sonore.....	14
6.3	Émission des copeaux et poussières.....	14
6.4	Électricité.....	14
6.5	Ergonomie et manutention.....	15
6.6	Éclairage.....	15
6.7	Équipements pneumatiques.....	15
6.8	Équipements hydrauliques.....	15
6.9	Compatibilité électromagnétique.....	15
6.10	Laser.....	15
6.11	Électricité statique.....	15
6.12	Erreurs de montage.....	15
6.13	Isolation.....	15
6.14	Maintenance.....	15
6.15	Phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs.....	15
<b>7</b>	<b>Informations pour l'utilisation</b> .....	<b>16</b>
7.1	Dispositifs d'avertissement.....	16
7.2	Marquages.....	16
7.2.1	Généralités.....	16
7.2.2	Marquages supplémentaires.....	16
7.3	Notice d'instructions.....	16
7.3.1	Généralités.....	16
7.3.2	Informations supplémentaires.....	16
<b>Annexe A</b>	<b>(informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs</b> .....	<b>18</b>
<b>Annexe B</b>	<b>(informative) Niveaux de performance requis</b> .....	<b>20</b>
<b>Annexe C</b>	<b>(normative) Essai de stabilité</b> .....	<b>21</b>
<b>Annexe D</b>	<b>(normative) Essai de la fonction de freinage</b> .....	<b>22</b>
<b>Annexe E</b>	<b>(normative) Essai de choc pour les protecteurs</b> .....	<b>23</b>
<b>Annexe F</b>	<b>(normative) Code d'essai acoustique</b> .....	<b>24</b>
<b>Annexe G</b>	<b>(normative) Dimensions de la table</b> .....	<b>27</b>
<b>Bibliographie</b>	.....	<b>29</b>

## 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](http://www.iso.org/directives)).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO [avait/n'avait pas] reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

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](http://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).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 19085-11:2020), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications sont les suivantes:

- le Domaine d'application spécifie désormais que les machines sont destinées à une utilisation en production continue;
- la liste des phénomènes dangereux significatifs a été déplacée dans une nouvelle [Annexe A](#);
- le [paragraphe 6.2](#) a été mis à jour;
- un nouveau code d'essai acoustique complet a été spécifié à l'[Annexe F](#).

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

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

La série ISO 19085 fournit les exigences techniques de sécurité pour la conception et la fabrication des machines à bois, ainsi que pour le contenu de la notice d'instructions correspondante. Elle concerne les concepteurs, les fabricants, les fournisseurs et les importateurs des machines spécifiées dans le Domaine d'application.

Le présent document est une norme de type C tel que mentionné dans l'ISO 12100:2010.

Le présent document concerne, en particulier, les groupes de parties prenantes suivants représentant les acteurs du marché dans le domaine de la sécurité des machines:

- fabricants de machines (petites, moyennes et grandes entreprises);
- organismes de santé et de sécurité (par exemple, autorités réglementaires, organismes de prévention des risques professionnels, surveillance du marché).

D'autres partenaires peuvent être concernés par le niveau de sécurité des machines atteint à l'aide du document par les groupes de parties prenantes mentionnées ci-dessus:

- utilisateurs de machines/employeurs (petites, moyennes et grandes entreprises);
- utilisateurs de machines/salariés (par exemple syndicats de salariés, organisations représentant des personnes ayant des besoins particuliers);
- prestataires de services, par exemple sociétés de maintenance (petites, moyennes et grandes entreprises);
- consommateurs (dans le cas de machines destinées à être utilisées par des consommateurs).

Les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus ont eu la possibilité de participer à l'élaboration du présent document.

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 (tel que défini dans l'ISO 12100:2010), 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 la série ISO 19085 applicable à ce type, conjointement avec les exigences pertinentes de l'ISO 19085-1:2021, dans l'étendue spécifiée dans le Domaine d'application de la partie applicable de la série ISO 19085.

Dans la mesure du possible, dans le présent document, les exigences de sécurité font référence aux sections pertinentes de l'ISO 19085-1:2021, l'ISO 19085-5:2024, l'ISO 19085-6:2024, l'ISO 19085-7:2024 et l'ISO 19085-9:2024 pour éviter les répétitions et réduire leur longueur.

Les paragraphes et annexes spécifiques du présent document sans correspondance dans l'ISO 19085-1:2021, l'ISO 19085-5:2024, l'ISO 19085-6:2024, l'ISO 19085-7:2024 et l'ISO 19085-9:2024 sont indiqués par la phrase introductive: «Paragraphe (ou annexe) spécifique au présent document.»

Les [Articles 1](#) à [3](#) sont spécifiques à chaque partie et, par conséquent sont distincts de l'ISO 19085-1:2021, Articles 1 à 3.

# Machines à bois — Sécurité —

## Partie 11: Machines combinées

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences et les mesures de sécurité pour les machines à bois combinées (définies en 3.1), capables d'une utilisation en production continue, à chargement et déchargement manuels de la pièce et ci-après désignées également «machines».

Les machines sont conçues pour la coupe de bois massif et de matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires à celles du bois (voir l'ISO 19085-1:2021, 3.2).

Le présent document traite de tous les phénomènes dangereux, situations dangereuses et événements dangereux significatifs, énumérés à l'Annexe A, applicables aux machines lorsqu'elles sont utilisées, réglées et entretenues comme prévu et dans les conditions prévues par le fabricant; une mauvaise utilisation raisonnablement prévisible a été prise en considération également. Les phases de transport, d'assemblage, de démontage, de mise hors service et de mise au rebut ont également été prises en compte.

Le présent document s'applique aux machines également équipées des dispositifs ou unités de travail supplémentaires énumérés dans les Domaines d'application de l'ISO 19085-5:2024, l'ISO 19085-6:2024, l'ISO 19085-7:2024 et l'ISO 19085-9:2024.

Le présent document ne s'applique pas:

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

NOTE Les machines comportant uniquement une unité de dégauchissage et un dispositif de mortaisage sont traitées dans l'ISO 19085-7:2024.

- 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 publication du présent document.

### 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. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

ISO 19085-1:2021, *Machines à bois — Sécurité — Partie 1: Exigences communes*

ISO 19085-5:2024, *Machines à bois — Sécurité — Partie 5: Scies au format*

ISO 19085-6:2024, *Machines à bois — Sécurité — Partie 6: Toupies monobroches à arbre vertical*

ISO 19085-7:2024, *Machines à bois — Sécurité — Partie 7: Machines à dégauchir, à raboter et machines combinées à dégauchir/raboter*

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

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 12100:2010, l'ISO 19085-1:2021, l'ISO 19085-5:2024, l'ISO 19085-6:2024, l'ISO 19085-7:2024 et l'ISO 19085-9:2024 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 <https://www.electropedia.org/>

#### 3.1

##### **machine combinée**

machine comportant deux ou trois unités de travail pouvant être utilisées séparément parmi une *unité de sciage* (3.2), une *unité de toupillage* (3.5) et 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 qui se connectent avec les 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: Des exemples de telles machines sont montrées 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 de scie au format, également appelée scie circulaire à table mobile, voir l'ISO 19085-5:2024, 3.1.

#### 3.4

##### **unité de sciage à table**

scie à table intégrée dans une *machine combinée* (3.1)

Note 1 à l'article: Pour la définition de scie à table, également appelée scie circulaire à table de menuisier, voir l'ISO 19085-9:2024, 3.1.

#### 3.5

##### **unité de toupillage**

toupie monobroche à arbre vertical intégrée dans une *machine combinée* (3.1)

Note 1 à l'article: Pour la définition de toupie monobroche à arbre vertical, voir l'ISO 19085-6:2024, 3.1.

#### 3.6

##### **unité de dégauchissage**

machine combinée à dégauchir/raboter intégrée dans une *machine combinée* (3.1)

Note 1 à l'article: Pour la définition de machine combinée à dégauchir/raboter, voir l'ISO 19085-7:2024, 3.4.

3.7

**mode de marche en tenonnage-sciage**

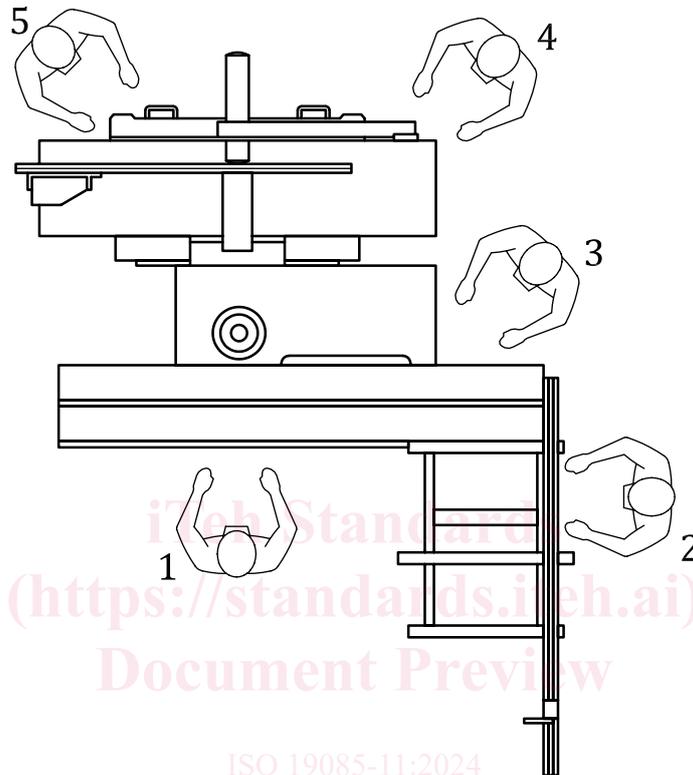
utilisation simultanée de l'unité de sciage (3.2) et de l'unité de toupillage (3.5) pour produire des tenons

3.8

**poste de travail**

position de l'opérateur de la machine pour actionner une unité de travail

Note 1 à l'article: Les machines combinées (3.1) comportent plus d'un poste de travail selon le nombre d'unités de travail intégrées (voir la Figure 1).



**Légende**

- 1 poste de travail pendant le toupillage
- 2 poste de travail pendant le sciage
- 3 poste de travail alternatif pendant le sciage
- 4 poste de travail pendant le rabotage
- 5 poste de travail pendant le dégauchissage

**Figure 1 — Postes de travail types**

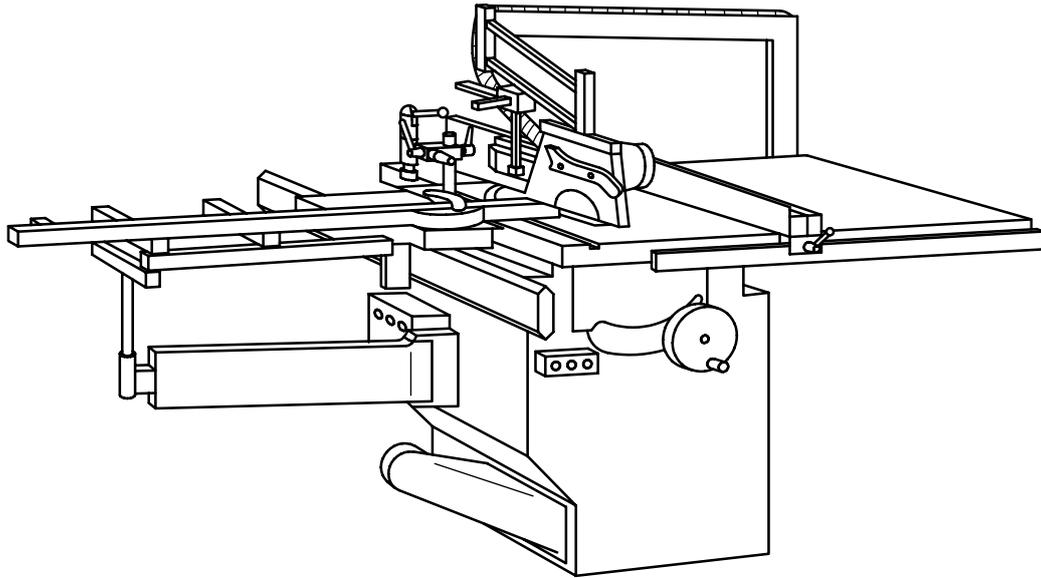


Figure 2 — Exemple d'une machine avec unité de sciage à table et unité de toupillage, équipée d'une table mobile

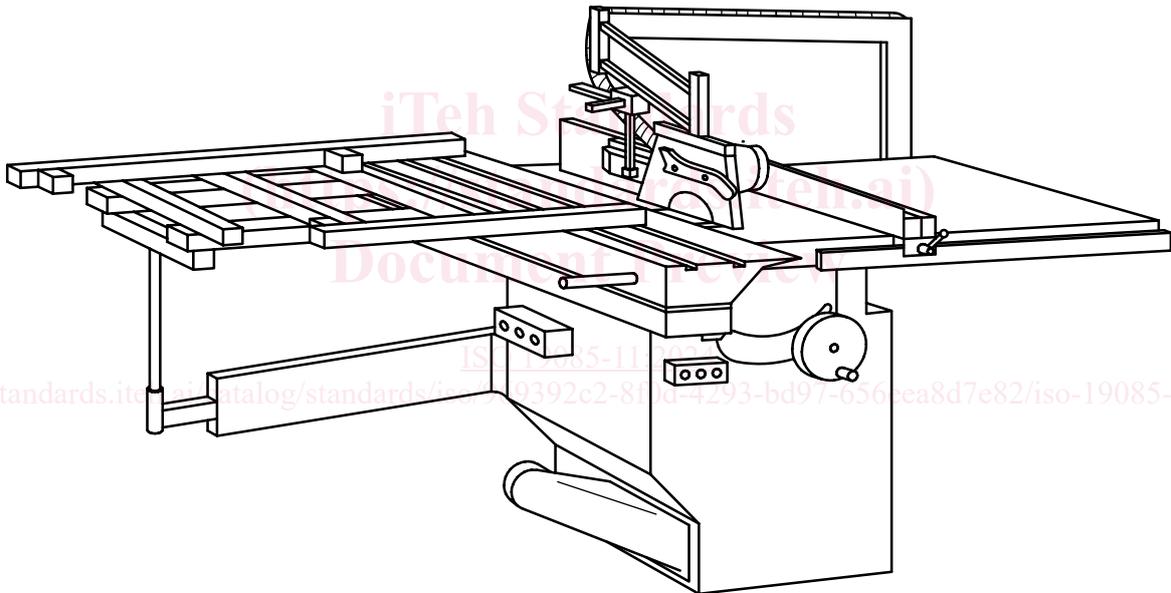


Figure 3 — Exemple d'une machine avec unité de sciage au format et unité de toupillage

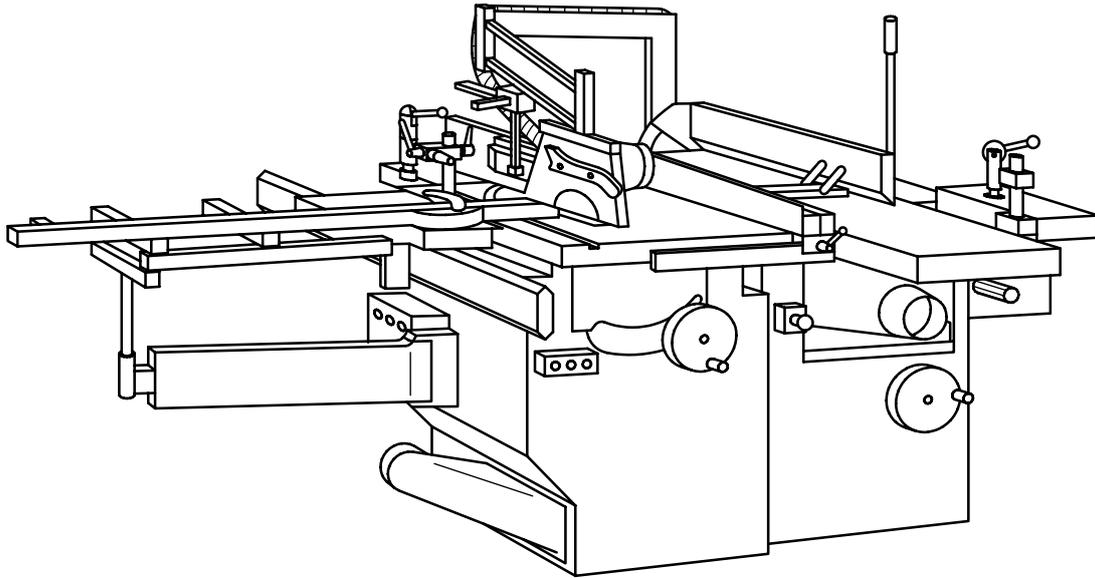


Figure 4 — Exemple d'une machine avec unité de sciage à table, unité de toupillage et unité de dégauchissage, avec un dispositif de mortaisage, et équipée d'une table mobile

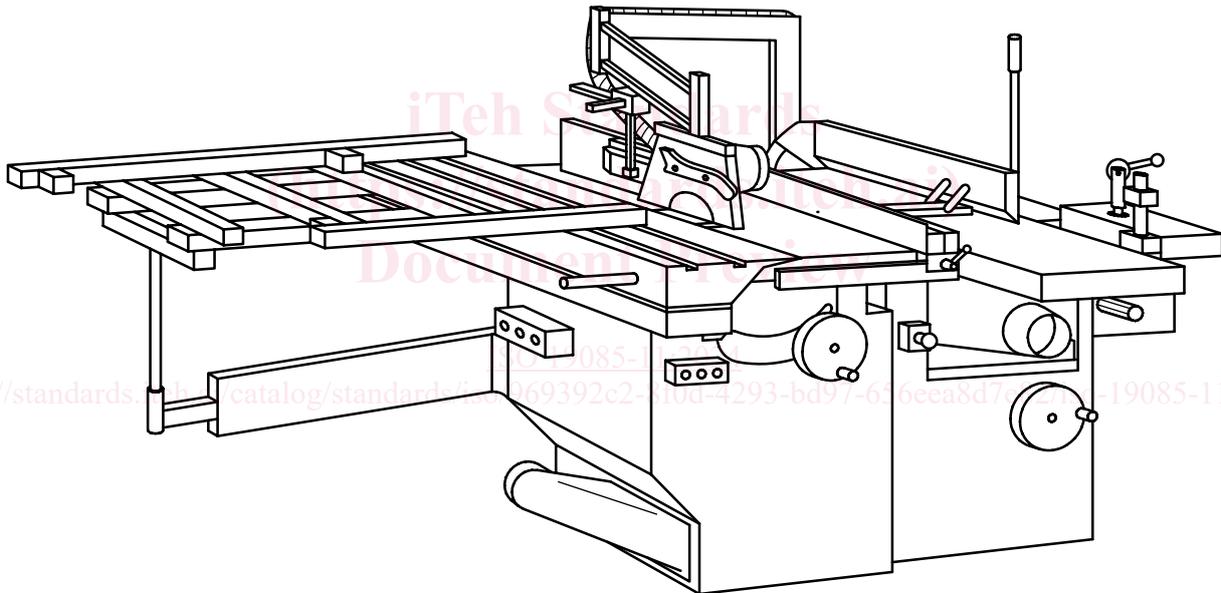


Figure 5 — Exemple d'une machine avec unité de sciage au format, unité de toupillage et unité de dégauchissage, et avec un dispositif de mortaisage

## 4 Exigences et mesures de sécurité pour les commandes

### 4.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande

L'ISO 19085-1:2021, 4.1, s'applique avec les ajouts suivants.

Le [Tableau B.1](#) récapitule les niveaux de performance requis (PL<sub>r</sub>) spécifiés dans les [Articles 4](#) et [5](#) pour chaque fonction de sécurité.