



Norme
internationale

ISO 19085-4

Machines à bois — Sécurité —

Partie 4:
**Scies circulaires à panneaux
verticales**

Woodworking machines — Safety —

Part 4: Vertical panel circular sawing machines

**Deuxième édition
2024-07**

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

[ISO 19085-4:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/a03e46ed-64dc-4bc2-94b8-dcdcc8790224/iso-19085-4-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/a03e46ed-64dc-4bc2-94b8-dcdcc8790224/iso-19085-4-2024>

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

[ISO 19085-4:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a03e46ed-64dc-4bc2-94b8-dcdcc8790224/iso-19085-4-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a03e46ed-64dc-4bc2-94b8-dcdcc8790224/iso-19085-4-2024>



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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire	Page
Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Exigences et mesures de sécurité pour les commandes	6
4.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande	6
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	8
4.5 Fonction de freinage des outils	8
4.6 Sélection du mode de fonctionnement	8
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
4.8 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	9
4.13 Téléservice	9
5 Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre les phénomènes dangereux mécaniques	9
5.1 Stabilité	9
5.2 Risque de rupture pendant le fonctionnement	9
5.3 Conception du porte-outil et 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 Dimension du flasque pour les lames de scie circulaires	9
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	10
5.5.4 Commande bimanuelle	10
5.5.5 Équipement de protection électro-sensible (ESPE)	10
5.5.6 Équipement de protection sensible à la pression (PSPE)	11
5.5.7 Commande de validation	11
5.6 Prévention de l'accès aux parties mobiles dangereuses	11
5.6.1 Protection des outils	11
5.6.2 Protection des zones de cisaillement et d'écrasement	13
5.6.3 Protection du côté arrière	14

ISO 19085-4:2024(fr)

	5.6.4 Protection des entraînements.....	14
5.7	Phénomène dangereux de choc.....	14
5.8	Dispositifs de bridage.....	14
5.9	Mesures contre l'éjection.....	15
	5.9.1 Généralités.....	15
	5.9.2 Matériaux et caractéristiques des protecteurs.....	15
	5.9.3 Dispositifs anti-rejet.....	15
5.10	Supports et guides de pièce.....	17
	5.10.1 Support de pièce.....	17
	5.10.2 Dispositif de support intermédiaire.....	17
	5.10.3 Dispositif de coupe en angle.....	17
6	Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre d'autres phénomènes dangereux.....	18
6.1	Incendie.....	18
6.2	Bruit.....	18
	6.2.1 Réduction du bruit au stade de la conception.....	18
	6.2.2 Mesurage de l'émission sonore.....	18
6.3	Émission des copeaux et poussières.....	18
6.4	Électricité.....	18
6.5	Ergonomie et manutention.....	18
6.6	Éclairage.....	19
6.7	Équipements pneumatiques.....	19
6.8	Équipements hydrauliques.....	19
6.9	Compatibilité électromagnétique.....	20
6.10	Laser.....	20
6.11	Électricité statique.....	20
6.12	Erreurs de montage.....	20
6.13	Isolation.....	20
6.14	Maintenance.....	20
6.15	Phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs.....	20
7	Informations pour l'utilisation.....	20
7.1	Dispositifs d'avertissement.....	20
7.2	Marquage.....	20
	7.2.1 Généralités.....	20
	7.2.2 Marquages supplémentaires.....	20
7.3	Notice d'instructions.....	21
	7.3.1 Généralités.....	21
	7.3.2 Informations supplémentaires.....	21
	Annexe A (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs.....	23
	Annexe B (informative) Niveaux de performance requis.....	25
	Annexe C (informative) Essai de stabilité.....	27
	Annexe D (normative) Essai de la fonction de freinage.....	28
	Annexe E (normative) Essai de choc pour les protecteurs.....	29
	Annexe F (normative) Code d'essai acoustique.....	30
	Annexe G (normative) Essais de rigidité du couteau diviseur.....	33

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'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 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. 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.

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 19085-4:2018), 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;
- les définitions principales ont été améliorées (machine et cycle de coupe) avec l'ajout de termes intermédiaires définis;
- la liste des phénomènes dangereux significatifs a été déplacée dans une nouvelle [Annexe A](#);
- la structure a été simplifiée et modifiée, en particulier en [5.6](#);
- le dispositif d'abaissement du panneau et les exigences pertinentes ont été ajoutés;
- le [paragraphe 6.2](#) a été mis à jour et un nouveau code d'essai acoustique complet a été ajouté 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.

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.

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), 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, dans l'étendue spécifiée dans le Domaine d'application de la partie applicable de la série ISO 19085.

Dans la mesure du possible, les exigences de sécurité des parties de la série ISO 19085 font référence aux paragraphes correspondants de l'ISO 19085-1. Chaque partie comprend des remplacements et des ajouts aux exigences communes données dans l'ISO 19085-1.

Toutes les parties de la série ISO 19085 ont la même structure, de sorte que la référence à l'ISO 19085-1 se fait toujours et uniquement à partir de et vers le même numéro de paragraphe au dernier niveau de tiret.

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

Pour les [Articles 4](#) à [7](#) et les annexes, chaque paragraphe de l'ISO 19085-1:2021 est cité comme soit:

- confirmé dans son intégralité;
- confirmé avec des ajouts;
- exclu entièrement; ou
- remplacé par un texte spécifique.

ISO 19085-4:2024(fr)

Cela est indiqué par l'un des énoncés possibles suivants:

- «L'ISO 19085-1:2021, [paragraphe/Annexe], s'applique»;
- «L'ISO 19085-1:2021, [paragraphe/Annexe], s'applique avec les ajouts suivants.» ou «L'ISO 19085-1:2021, [paragraphe/Annexe], s'applique avec les ajouts suivants, divisés en de nouveaux paragraphes spécifiques.»;
- «L'ISO 19085-1:2021, [paragraphe/Annexe], ne s'applique pas.»;
- «L'ISO 19085-1:2021, [paragraphe/Annexe], est remplacé par le texte suivant» ou «L'ISO 19085-1:2021, [paragraphe/Annexe], est remplacé par le texte suivant, divisé en de nouveaux paragraphes spécifiques.».

Les autres paragraphes et annexes spécifiques au présent document sont indiqués par la phrase introductive: «Paragraphe/Annexe spécifique au présent document.».

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

[ISO 19085-4:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a03e46ed-64dc-4bc2-94b8-dcdcc8790224/iso-19085-4-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a03e46ed-64dc-4bc2-94b8-dcdcc8790224/iso-19085-4-2024>

Machines à bois — Sécurité —

Partie 4: Scies circulaires à panneaux verticales

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences et les mesures de sécurité pour les scies circulaires à panneaux verticales à chargement et déchargement manuels (définies en 3.1) capables d'une utilisation en production continue, avec avance manuelle ou avance intégrée, ci-après désignées également «machines».

Le présent document traite de tous les phénomènes dangereux, situations et événements dangereux significatifs tels qu'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, 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.

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

- un dispositif d'avance intégré;
- un dispositif pour l'incision;
- un dispositif de coupe en angle;
- un dispositif de support intermédiaire;
- des butées programmables pour les coupes verticales parallèles;
- un dispositif pour réaliser des rainures avec un outil de fraisage ayant une largeur de coupe ne dépassant pas 27 mm;
- un pousseur de panneaux;
- un dispositif d'abaissement du panneau;
- des dispositifs d'arrêt de la pièce pendant les coupes horizontales.

Les machines sont conçues pour découper des panneaux constitués de:

- a) bois massif;
- b) matériau présentant des caractéristiques physiques similaires à celles du bois (voir l'ISO 19085-1:2021, 3.2);
- c) matériaux en composite dont la base est constituée, par exemple, de polyuréthane ou d'un matériau minéral stratifié en alliage léger;
- d) matériaux en composite à matrice polymère et matériaux renforcés thermoplastiques/thermodurcis/élastomères;
- e) panneaux en plâtre, panneaux en fibres agglomérées au plâtre;
- f) panneaux d'aluminium en nid d'abeille;
- g) panneaux minéraux matriciels, panneaux de silicate;

- h) plaques en alliage léger d'aluminium;
- i) panneaux composites fabriqués à partir des matériaux énumérés ci-dessus.

Le présent document ne s'applique pas aux machines

- à poutre de pressage et unité de sciage montées derrière le support de pièce;
- dont les rails-guides sur lesquels l'unité de sciage se déplace verticalement sont fixés sur le bâti de la machine et dont la coupe horizontale ne peut être réalisée que par avance manuelle du panneau;
- conçues pour une coupe en direction verticale uniquement;
- réalisant automatiquement deux ou un nombre supérieur de cycles de coupe en séquence;
- prévues pour une utilisation en atmosphère explosible;
- fabriquées avant la date de 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 13849-1:2023, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

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

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

EN 847-1:2017, *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 les définitions de l'ISO 12100:2010, ISO 13849-1:2023, ISO 19085-1:2021 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:

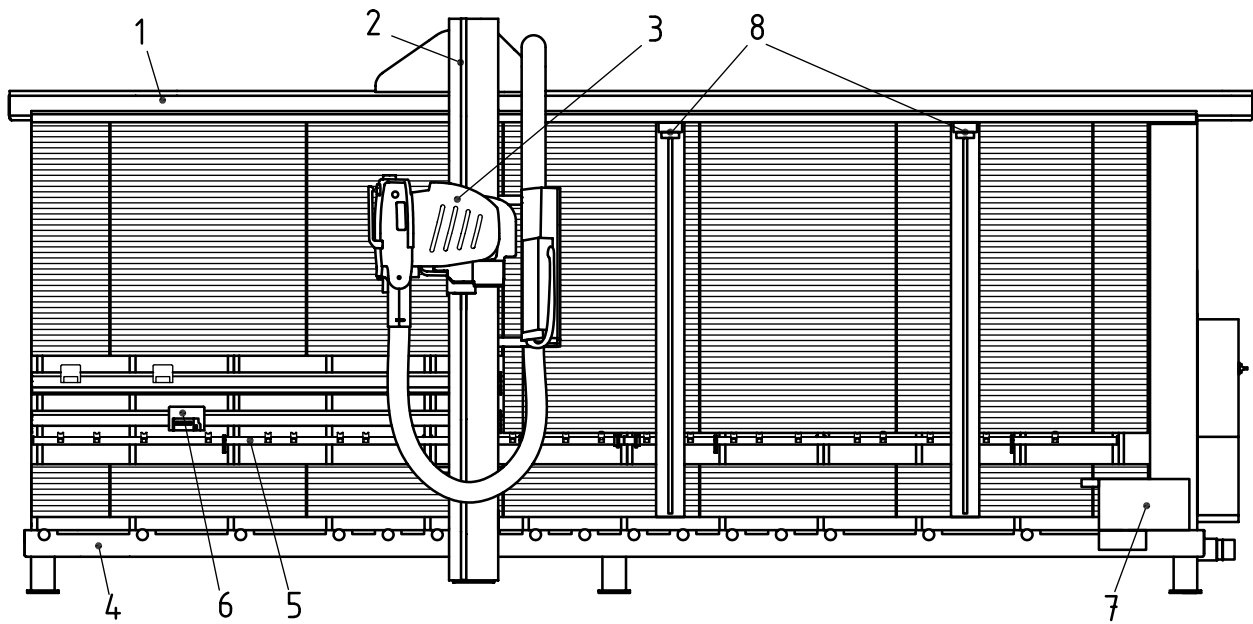
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

scie circulaire à panneaux verticale

machine, conçue pour couper des panneaux, avec un support de pièce presque vertical, une poutre montée parallèlement à celle-ci et se déplaçant horizontalement le long de celle-ci, portant une *unité de sciage* (3.2) montée devant le support de pièce

Note 1 à l'article: Un exemple d'une scie circulaire à panneaux verticale est illustré à la [Figure 1](#). La machine peut être équipée d'une avance manuelle ou d'une avance intégrée (voir l'ISO 19085-1:2021, 3.11 et 3.12).



Légende

- | | | | |
|---|--------------------------|---|---|
| 1 | bâti | 5 | dispositif de support intermédiaire |
| 2 | poutre mobile | 6 | butée programmable |
| 3 | unité de sciage | 7 | pousseur de panneaux avec système de bridage |
| 4 | base du support de pièce | 8 | dispositif d'abaissement de panneau avec système de bridage |

Figure 1 — Exemple d'une scie circulaire à panneaux verticale

3.2

unité de sciage

unité, comportant et supportant les outils, montée sur la poutre mobile

Note 1 à l'article: Les outils dans l'unité de sciage peuvent être des lames de scie ou un outil de fraisage.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a03e46cd-64dc-4bc2-94b8-dcdcc8790224/iso-19085-4-2024>

Note 2 à l'article: L'unité de sciage a deux mouvements par rapport à la poutre mobile: sur toute sa longueur pour les coupes verticales, et perpendiculairement à celle-ci pour les *mouvements d'avance* (3.8) et de *sortie* (3.9).

3.3

lame de scie principale

lame de scie circulaire utilisée pour couper la pièce en des pièces plus petites

3.4

lame de scie d'incision

lame de scie circulaire utilisée pour prédécouper la surface de la pièce, pour éviter qu'elle ne soit endommagée par la *lame de scie principale* (3.3)

3.5

position de repos

<unité de sciage> position de l'*unité de sciage* (3.2) la plus éloignée du support de la pièce

3.6

pivotement

rotation de l'unité de sciage, soit manuelle, soit commandée mécaniquement, entre les deux orientations perpendiculaires pour effectuer des coupes horizontales ou verticales

3.7

course de coupe

avance verticale ou horizontale du début à la fin d'une coupe

Note 1 à l'article: pour effectuer une course de coupe, soit l'*unité de sciage* (3.2) se déplace le long de la poutre mobile, soit la poutre mobile, avec l'unité de sciage fixée dessus, se déplace le long du support de pièce.

3.8

mouvement d'avance

bref mouvement de l'*unité de sciage* (3.2) perpendiculairement à la poutre mobile depuis la *position de repos* (3.5) vers le support de la pièce avant une *course de coupe* (3.7)

Note 1 à l'article: Le mouvement d'avance est mécanisé sur les machines à avance intégrée et peut être mécanisé ou non sur les machines à avance manuelle.

3.9

mouvement de sortie

bref mouvement de l'*unité de sciage* (3.2) perpendiculairement à la poutre mobile de retour à la *position de repos* (3.5) après une *course de coupe* (3.7)

Note 1 à l'article: Le mouvement de sortie est mécanisé sur les machines à avance intégrée et peut être mécanisé ou non sur les machines à avance manuelle.

3.10

cycle de coupe

<machines à avance intégrée> opération de coupe unique consistant en une séquence continue du *mouvement d'avance* (3.8), de *course de coupe* (3.7) et de *mouvement de sortie* (3.9)

Note 1 à l'article: Un mouvement supplémentaire de l'unité de sciage de retour vers sa position de départ peut suivre.

3.11

dispositif de support intermédiaire

dispositif monté sur le support de pièce pour le soutien d'une pièce de petites dimensions

3.12

dispositif de coupe en angle

dispositif monté sur le support de pièce de la machine pour positionner la pièce selon une orientation oblique

Note 1 à l'article: Un exemple de dispositif de coupe en angle est illustré à la [Figure 2](#).