

norme européenne

norme française

NF EN 1870-6**Juillet 2002**Indice de classement : **E 64-607-6****ICS : 79.120.10****Sécurité des machines pour le travail du bois**

Machines à scies circulaires

**Partie 6 : Scies circulaires à chevalet et/ou à table
pour la coupe du bois de chauffage, avec chargement
et/ou déchargement manuel**

- E : Safety of woodworking machines — Circular sawing machines —
Part 6: Circular sawing machines for firewood and dual purpose circular
sawing machines for firewood/circular saw benches, with manual loading
and/or unloading
- D : Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen — Kreissägemaschinen —
Teil 6: Brennholzkreissägemaschinen und kombinierte Brennholz- und
Tischkreissägemaschinen, mit Handbeschickung und/oder Handentnahme

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR le 5 juin 2002 pour prendre effet
le 5 juillet 2002.

Correspondance

La Norme européenne EN 1870-6:2002 a le statut d'une norme française.

Analyse

Le présent document a été préparé dans le but de donner des moyens de se conformer aux exigences de la Directive «Machines» 98/37/CEE (qui codifie — remplace — la Directive 89/392/CEE et ses amendements). Il détermine les prescriptions de sécurité des machines à scies circulaires.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : sécurité des machines, machine à bois, machine à scier, machine dangereuse, scie circulaire, définition, prévention des accidents, règle de sécurité, exigence, risque, mesure de protection, dispositif de protection, protection contre dangers mécaniques, protection contre chocs électriques, dispositif de commande, bruit de machine, mesurage acoustique, diminution du bruit, ergonomie, stabilité, tolérance de dimension, information, utilisation, marquage.

Modifications

Corrections



Membres de la commission de normalisation

Président : M GOGUEL

Secrétariat : M MARRAGOU — UNM

M	HUGUES	CRAM SUD EST
M	DE MAISONNEUVE	CATTINAIR INTERNATIONAL
M	MAUJEAN	MIN EMPLOI ET SOLIDARITE
M	KUNTZ	INRS
M	CHESSE	LUREM
M	SAMELE	SAUTEREAU INDUSTRIE
MME	HUBERT	EUROGIP
M	FRELAT	LNE
M	GOGUEL	UNM
M	LEMOINE	SYMAP
M	ACCART	OPPBTP
MME	GAUVAIN	AFNOR — NORMALISATION

Avant-propos national

Références aux normes françaises

La correspondance entre les normes mentionnées à l'article «Références normatives» et les normes françaises identiques est la suivante :

EN 292-1	: NF EN 292-1 (indice de classement : E 09-001-1)
EN 292-2	: NF EN 292-2 (indice de classement : E 09-001-2)
EN 292-2/A1	: NF EN 292-2/A1 (indice de classement : E 09-001-2/A1)
EN 294	: NF EN 294 (indice de classement : E 09-010)
EN 418	: NF EN 418 (indice de classement : E 09-053-1)
EN 847-1	: NF EN 847-1 (indice de classement : E 73-520)
EN 954-1	: NF EN 954-1 (indice de classement : E 09-025)
EN 982	: NF EN 982 (indice de classement : E 48-202)
EN 983	: NF EN 983 (indice de classement : E 49-201-2)
EN 1088	: NF EN 1088 (indice de classement : E 09-051)
EN 1553	: NF EN 1553 (indice de classement : U 02-001)
EN 60204-1	: NF EN 60204-1 (indice de classement : C 79-130)
EN 60529	: NF EN 60529 (indice de classement : C 20-010)
EN 60947-4-1	: NF EN 60947-4-1 (indice de classement : C 63-110)
EN 60947-5-1	: NF EN 60947-5-1 (indice de classement : C 63-146)
EN ISO 3743-1	: NF EN ISO 3743-1 (indice de classement : S 31-024-1)
EN ISO 3743-2	: NF EN ISO 3743-2 (indice de classement : S 31-024-2)
EN ISO 3744	: NF EN ISO 3744 (indice de classement : S 31-025)



EN ISO 3746	: NF EN ISO 3746 (indice de classement : S 31-027)
EN ISO 4871	: NF EN ISO 4871 (indice de classement : S 31-075)
EN ISO 9614-1	: NF EN ISO 9614-1 (indice de classement : S 31-100-1)
EN ISO 11202	: NF EN ISO 11202 (indice de classement : S 31-501)
EN ISO 11204	: NF EN ISO 11204 (indice de classement : S 31-504)
EN ISO 11688-1	: NF EN ISO 11688-1 (indice de classement : S 31-510-1)
ISO 7960	: NF ISO 7960 (indice de classement : E 64-201)

La correspondance entre les normes mentionnées à l'article «Références normatives» et les normes françaises de même domaine d'application mais non identiques est la suivante :

ISO 3745 : NF S 31-026

Les autres normes mentionnées à l'article «Références normatives» qui n'ont pas de correspondance dans la collection des normes françaises sont les suivantes (elles peuvent être obtenues auprès d'AFNOR) :

HD 21.1 S3

HD 22.1 S3

HD 22.4 S3





Version française

**Sécurité des machines pour le travail du bois —
Machines à scies circulaires —
Partie 6 : Scies circulaires à chevalet
et/ou à table pour la coupe du bois de chauffage, avec chargement
et/ou déchargement manuel**

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen —
Kreissägemaschinen —
Teil 6: Brennholzkreissägemaschinen
und kombinierte Brennholz- und
Tischkreissägemaschinen, mit Handbeschickung
und/oder Handentnahme

Safety of woodworking machines —
Circular sawing machines —
Part 6: Circular sawing machines for firewood
and dual purpose circular sawing machines
for firewood/circular saw benches,
with manual loading and/or unloading

La présente norme européenne a été adoptée par le CEN le 8 novembre 2001.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la norme européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CEN.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version faite dans une autre langue par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale, et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

CEN

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization

Secrétariat Central : rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelles



Sommaire

	Page
Avant-propos	3
Introduction	4
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives	4
3 Termes et définitions	6
3.1 Termes	6
3.2 Définitions	10
4 Liste des phénomènes dangereux significatifs	12
5 Prescriptions et/ou mesures de sécurité	15
5.1 Commandes	15
5.2 Protection contre les risques mécaniques	18
5.3 Protection contre les risques non mécaniques	37
6 Informations pour l'utilisation	41
6.1 Dispositifs d'avertissement	41
6.2 Marquage	41
6.3 Notice d'instructions	41
Annexe A (normative) Essai de stabilité	43
Annexe B (normative) Tolérances dimensionnelles relatives aux arbres de scies	46
Annexe C (normative) Essais relatifs au couteau diviseur : Résistance mécanique du montage du couteau diviseur	47
Annexe D (normative) Essais relatifs au couteau diviseur : Stabilité latérale	48
Annexe E (normative) Méthode d'essai du positionnement en toute sécurité de la bûche (pièce) sur les scies à bois de chauffage à chariot porte-bûche pivotant	49
Annexe F (normative) Dimensions minimales de la table pour les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table	50
Annexe G (normative) Essai de stabilité du protecteur de lame réglable sur une scie circulaire combinée à bois de chauffage et à table	51
Annexe H (informative) Pratique de travail en toute sécurité	53
Annexe ZA (informative) Articles de la présente Norme européenne concernant les exigences essentielles ou d'autres dispositions des Directives UE	54
Bibliographie	55

This document is now
POOBLIC

Avant-propos

Le présent document (EN 1870-6:2002) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 142 «Machines à bois — Sécurité», dont le secrétariat est tenu par le BSI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en octobre 2002, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en octobre 2002.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) UE, voir l'annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

Les organismes qui ont contribué à l'élaboration de la présente Norme européenne comprennent l'association européenne des fabricants «EUMABOIS».

Les annexes A, B C, D, E, F et G sont normatives, les annexes H, I et ZA sont informatives.

Les normes européennes élaborées par le CEN/TC 142 sont spécifiques aux machines à bois et complètent les normes applicables de types «A» et «B» traitant de la sécurité générale (voir à l'introduction de l'EN 292-1:1991, qui donne une description des normes de types A, B et C).

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.



Introduction

La présente Norme européenne a été élaborée en vue d'être une norme harmonisée pour fournir des moyens de se conformer aux exigences essentielles de la Directive Machines et aux réglementations de l'AELE qui y sont associées. La présente Norme européenne est une norme de type C, telle que définie dans l'EN 292-1:1991.

L'étendue des phénomènes dangereux couverts est indiquée dans le domaine d'application de la présente Norme européenne.

Les prescriptions de la présente Norme européenne concernent les concepteurs, les constructeurs, les fournisseurs et les importateurs de scies circulaires à bois de chauffage et de scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table à chargement et/ou à déchargement manuel.

La présente Norme européenne comprend aussi les informations que le constructeur doit fournir à l'utilisateur.

Les prescriptions communes relatives à l'outillage sont indiquées dans l'EN 847-1:1997.

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie les prescriptions et/ou les mesures destinées à éliminer les phénomènes dangereux et limiter les risques sur les scies circulaires à bois de chauffage et de scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table à chargement et/ou à déchargement manuel (ci-après dénommées «machines»), conçues pour la coupe de bois massif.

En ce qui concerne les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à fendre les bûches, seule la scie circulaire à bois de chauffage est couverte par la présente norme. En ce qui concerne les prescriptions pour la partie fendeuse de bûches de ces machines voir l'EN 609-1:1999 et l'EN 609-2:1999.

La présente Norme européenne couvre les phénomènes dangereux applicables à ces machines dont une liste est donnée à l'article 4.

Pour les machines à commande numérique, la présente Norme européenne ne traite pas des phénomènes dangereux liés à la compatibilité électromagnétique (CEM).

La présente Norme européenne ne s'applique pas aux :

- scies à grumes dont l'unité de sciage se déplace pour scier la pièce de bois ;
- machines avec une lame de scie inclinable ;
- machines à bois portatives ou toute adaptation permettant leur utilisation de manière différente, c'est-à-dire fixées sur un établi ;
- machines entraînées par moteur alternatif à combustion interne.

La présente Norme européenne est applicable avant tout aux machines fabriquées après la date de publication de la présente Norme européenne.

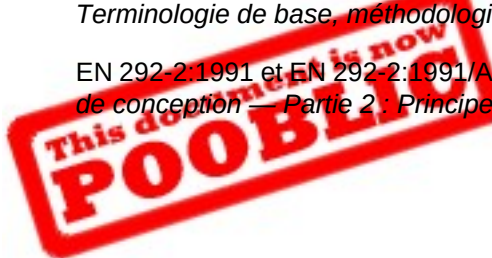
NOTE Les machines couvertes par cette Norme européenne sont énumérées à l'annexe IV, paragraphe A.1.1 et/ou A.1.2 de la directive machines.

2 Références normatives

La présente Norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à la présente Norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris des amendements).

EN 292-1:1991, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 1 : Terminologie de base, méthodologie.*

EN 292-2:1991 et EN 292-2:1991/A1:1995, *Sécurité des machines — Notions fondamentales principes généraux de conception — Partie 2 : Principes techniques et spécifications.*



EN 294:1992, *Sécurité des machines — Distances de sécurité pour empêcher l'atteinte des zones dangereuses par les membres supérieurs.*

EN 418, *Sécurité des machines — Équipement d'arrêt d'urgence aspects fonctionnels — Principes de conception.*

EN 847-1:1997, *Outils pour le travail du bois — Prescriptions de sécurité — Partie 1 : Outils de fraisage lames de scie circulaires.*

EN 954-1:1996, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1 : Principes généraux de conception.*

EN 982, *Sécurité des machines — Prescriptions de sécurité relatives aux systèmes et composants de transmission hydraulique et pneumatique.*

EN 983, *Exigences de sécurité relatives aux systèmes et composants de transmission hydrauliques et pneumatiques — Pneumatique.*

EN 1088:1995, *Sécurité des machines — Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs — Principes de conception et de choix.*

EN 1553:1999, *Matériel agricole — Prescriptions communes de sécurité — Machines automotrices portées semi-portées et traînées.*

EN 60204-1:1992, *Sécurité des machines — Équipement électrique des machines industrielles — Partie 1 : Règles générales (CEI 60204-1:1992 modifiée).*

EN 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) (CEI 60529:1989).*

EN 60947-4-1, *Appareillage à basse tension — Partie 4 : Contacteurs et démarreurs de moteurs — Section 1 : Contacteurs et démarreurs électromécaniques (CEI 60947-4-1:1997).*

EN 60947-5-1:1997, *Appareillage à basse tension — Partie 5 : Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande — Section 1 : Appareils électromécaniques pour circuits de commande (CEI 60947-5-1:1997).*

EN ISO 3743-1, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthode d'expertise en champ réverbéré applicables aux petites sources transportables — Partie 1 : Méthode par comparaison en salle d'essai à parois dures (ISO 3743-1:1994).*

EN ISO 3743-2, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthode d'expertise en champ réverbéré applicables aux petites sources transportables — Partie 2 : Méthode en salle d'essai réverbérante spéciale (ISO 3743-1:1994).*

EN ISO 3744, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique — Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant (ISO 3744:1994).*

EN ISO 3746:1995, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthodes de contrôle employant une surface de mesure enveloppante au-dessus d'un plan réfléchissant (ISO 3746:1995).*

EN ISO 4871:1996, *Acoustique — Déclaration et vérification des valeurs d'émission sonore des machines et équipements (ISO 4871:1996).*

EN ISO 9614-1, *Acoustique — Détermination par intensimétrie des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Partie 1 : Mesurages par points (ISO 9614-1:1993).*

EN ISO 11202:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission aux postes de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode de contrôle in situ (ISO 11202:1995).*

EN ISO 11204:1995, *Acoustique — Bruit émis par les machines et équipements — Mesurage des niveaux de pression acoustique d'émission aux postes de travail et en d'autres positions spécifiées — Méthode nécessitant des corrections d'environnement (ISO 11204:1995).*



EN ISO 11688-1, *Acoustique — Pratique recommandée pour la conception de machines et équipements à bruit réduit — Partie 1 : Ratification* (ISO/TR 11688-1:1995).

ISO 3745, *Acoustique — Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit — Méthodes de laboratoire pour les salles anéchoïque et semi-anéchoïque*.

ISO 7960:1995, *Bruit aérien émis par les machines-outils — Conditions de fonctionnement des machines à bois*.

HD 21.1 S3, *Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle de tension assignée au plus égale à 450/750 V — Première partie : Prescriptions générales*.

HD 22.1 S3, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc de tension assignée au plus égale à 450/750 V — Première partie : Prescriptions générales*.

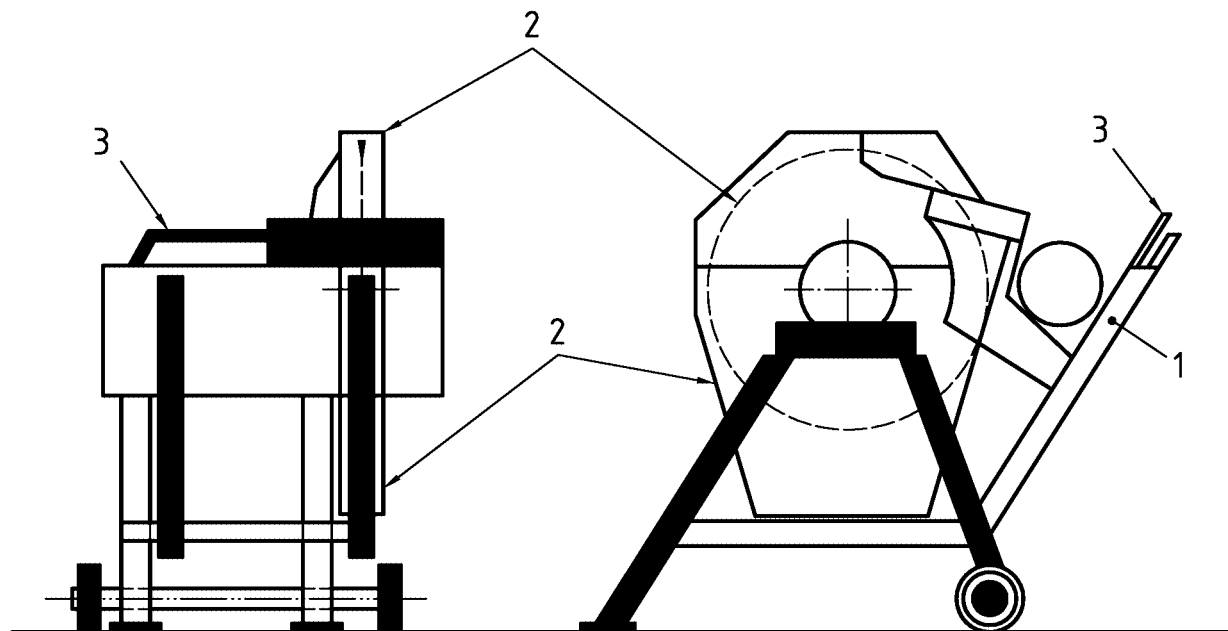
HD 22.4 S3, *Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc de tensions assignée au plus égale à 450/750 V — Partie 4 : Câbles souples* (CEI 60245-4:1994 modifiée).

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme européenne, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1 Termes

Les différents types de scies circulaires à bois de chauffage et de scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table et leurs parties principales sont illustrés aux Figures 1, 2, 3 et 4.

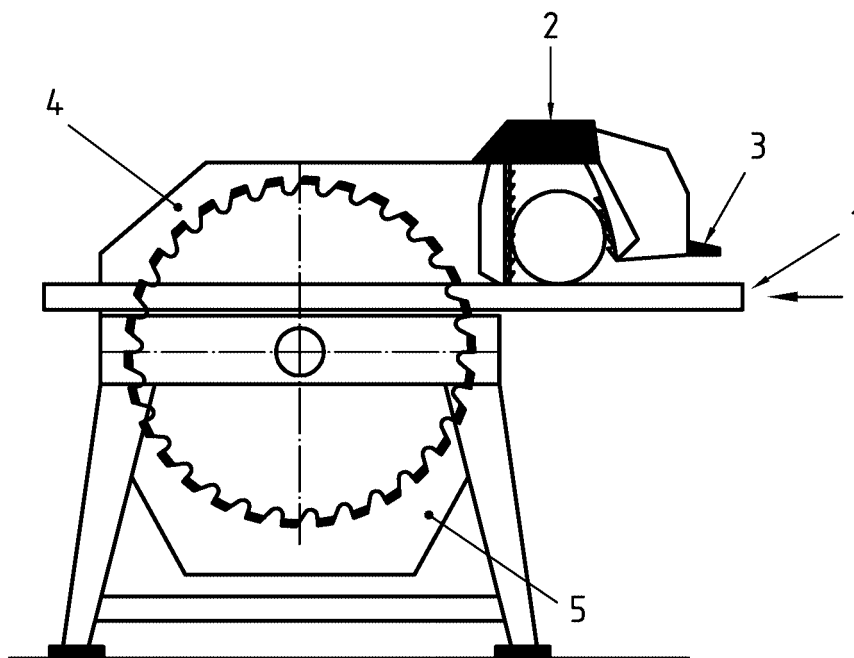


Légende

- 1 Chariot porte-bûche pivotant
- 2 Protecteur de lame
- 3 Poignée

Figure 1 — Exemple de scie circulaire à bois de chauffage à chariot porte-bûche pivotant

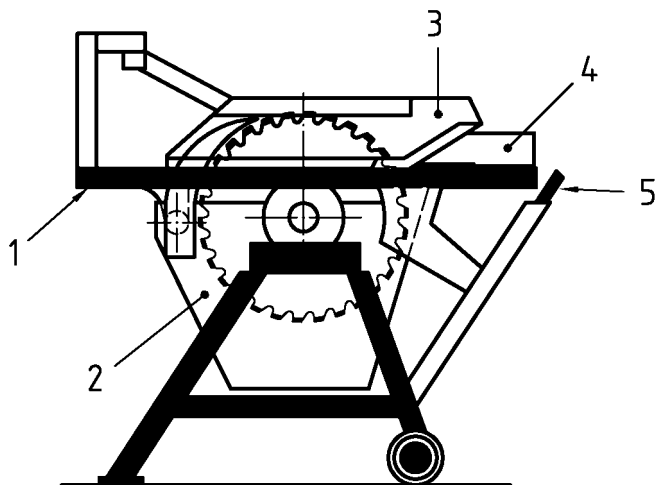
This document is now
POOBLIC



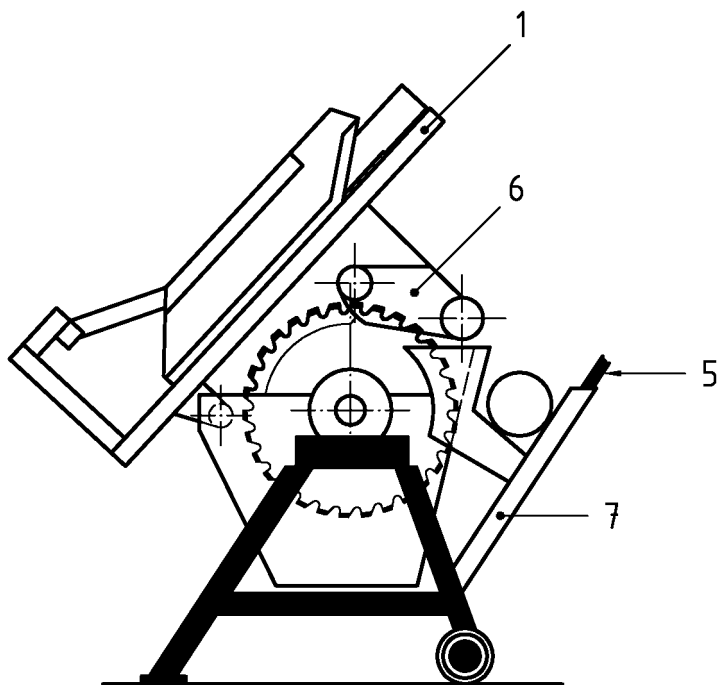
Légende

- 1 Table mobile
- 2 Support de pièce
- 3 Poignée
- 4 Protecteur fixe au-dessus de la table
- 5 Protecteur fixe sous la table

Figure 2 — Exemple de scie circulaire à bois de chauffage à table mobile



a) Scie circulaire combinée à bois de chauffage et à table en mode de scie circulaire à table

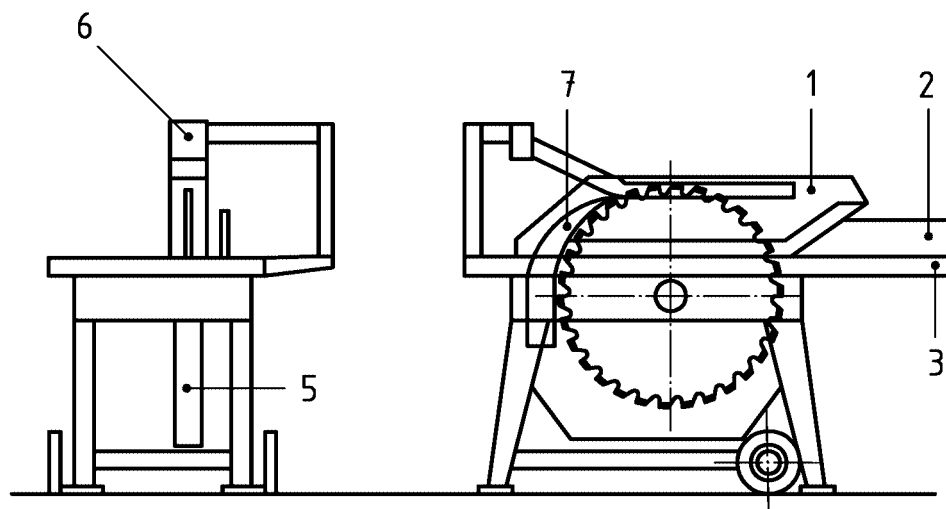


b) Scie circulaire combinée à bois de chauffage et à table en mode de scie circulaire à bois de chauffage

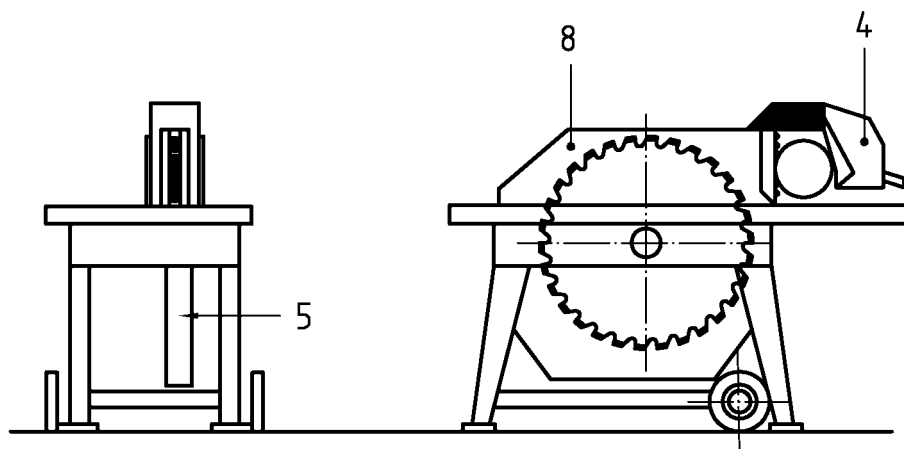
Légende

- 1 Table de scie inclinable
- 2 Protecteur de lame sous la table
- 3 Protecteur de lame de scie réglable
- 4 Guide de délignage
- 5 Poignée
- 6 Protecteur de lame en tronçonnage
- 7 Chariot porte-bûche pivotant

Figure 3 — Exemple de scie circulaire combinée à bois de chauffage et à table à chariot porte-bûche pivotant



a) Scie circulaire combinée à bois de chauffage
et à table mobile en mode de scie circulaire à table



b) Scie circulaire combinée à bois de chauffage
et à table mobile en mode de scie circulaire à bois de chauffage

Légende

- 1 Protecteur de lame réglable
- 2 Guide de délignage
- 3 Table de scie à table
- 4 Porte-pièce
- 5 Protecteur de lame avec buse de captage
- 6 Montage du protecteur de lame réglable
- 7 Couteau diviseur
- 8 Protecteur fixe de lame — sciage de bûche

Figure 4 — Exemple de scie circulaire combinée à bois de chauffage et à table mobile

3.2 Définitions

3.2.1

tronçonnage

opération consistant à couper une pièce de bois perpendiculairement au fil du bois

3.2.2

scie circulaire à bois de chauffage

scie circulaire de tronçonnage utilisée pour la production de bois de chauffage, munie d'une seule lame, entraînée soit par un moteur électrique soit par une prise de force (PTO) et dont le chargement et/ou le déchargement s'effectue manuellement. La pièce est déplacée manuellement vers la lame par :

- a) un chariot porte-bûche pivotant (scie circulaire à bois de chauffage avec chariot porte-bûche pivotant — voir Figure 1) ; ou
- b) une table mobile munie d'un dispositif de bridage (scie circulaire à bois de chauffage avec table mobile — voir Figure 2)

3.2.3

scie circulaire combinée à bois de chauffage et à table

machine combinée qui fonctionne selon l'un des deux modes suivants :

- a) comme une scie circulaire à bois de chauffage avec un chariot porte-bûche pivotant et une scie circulaire à table (voir Figure 3a)). Lorsqu'elle est utilisée avec le chariot porte-bûche pivotant, la table est inclinée vers l'arrière de la machine (voir Figure 3b)) ; ou
- b) une scie circulaire à bois de chauffage avec table mobile (voir Figure 4b). Lorsque la machine est utilisée comme une scie circulaire à table, la table est en position fixe (voir Figure 4a)

3.2.4

machine fixe

machine conçue pour être installée ou fixée au sol ou à d'autres éléments de la structure des locaux et pour demeurer fixe pendant son utilisation

3.2.5

machine transportable

machine installée sur le sol, fixe pendant son utilisation et équipée d'un dispositif, généralement des roues, permettant de la déplacer d'un endroit à un autre

3.2.6

actionneur

mécanisme de puissance utilisé pour animer les mouvements de la machine

3.2.7

avance manuelle

maintien et/ou guidage manuel de la pièce (ou d'un élément de la machine comportant un outil). L'avance manuelle comprend l'utilisation d'un chariot actionné à la main sur lequel la pièce est placée manuellement ou maintenue en bridage (et l'utilisation d'une unité d'alimentation mécanisée escamotable)

NOTE Les mots entre parenthèses ne s'appliquent pas à ce type de machine.

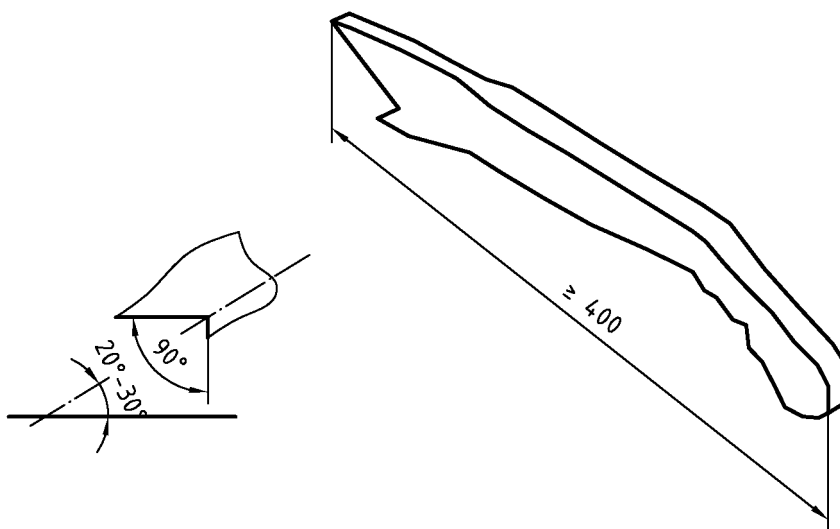


3.2.8

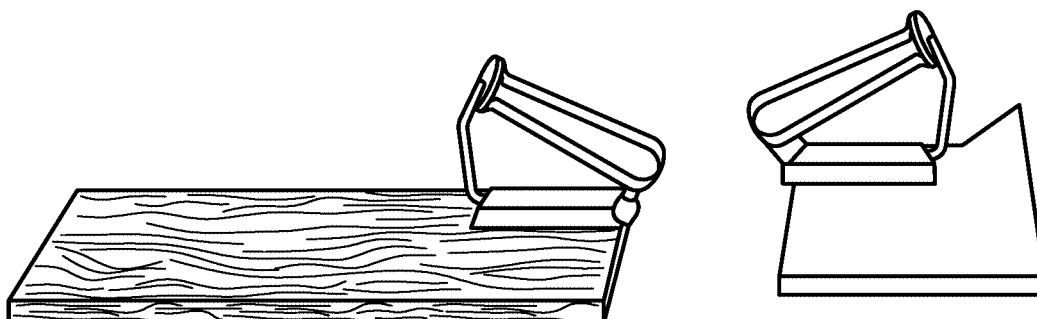
accessoires de sécurité

dispositif supplémentaire qui ne fait pas partie intégrante de la machine, mais qui aide l'opérateur à assurer une amenée, en toute sécurité, de la pièce, par exemple comme illustré à la Figure 5

Dimensions en millimètres



a) Exemple de poussoir de fin de passe



b) Exemple de bloc-poussoir

Figure 5 — Exemple de poussoir de fin de passe et de bloc-poussoir

3.2.9

éjection

projection inattendue de la pièce, de parties de celle-ci ou d'un élément de la machine lors de l'usinage

3.2.10

temps d'arrêt

temps écoulé entre l'actionnement de la commande d'arrêt et le moment où l'arbre porte-lame est complètement arrêté

3.2.11

confirmation

déclarations, documentation commerciale, fiches ou autres, dans lesquelles le constructeur/fournisseur soit déclare les caractéristiques, par exemple, d'un matériau ou d'un produit, soit atteste de la conformité d'un matériau ou d'un produit à une norme donnée

4 Liste des phénomènes dangereux significatifs

La présente Norme européenne traite de tous les risques énumérés et présents sur les machines, définis dans le domaine d'application :

- pour les phénomènes dangereux significatifs, en définissant des prescriptions et/ou des mesures de sécurité ou en faisant référence aux normes de type B correspondantes ;
- pour les phénomènes dangereux non significatifs, c'est-à-dire mineurs ou secondaires, en faisant référence aux normes de type A ou de type B appropriées, et notamment l'EN 292-1:1991 et l'EN 292-2:1991/A1:1995.

Ces phénomènes dangereux sont énumérés ci-dessous conformément à l'annexe A de l'EN 292-2:1991/A1:1995.

Tableau 1 — Liste des phénomènes dangereux significatifs

Numéro	Phénomènes dangereux significatifs	L'article correspondant de la présente norme
1	Risques mécaniques (engendrés par exemple par : — la forme, — la disposition relative, — la masse et la stabilité (énergie potentielle des éléments), — la masse et la vitesse (énergie cinétique des éléments), — l'insuffisance de la résistance mécanique, l'accumulation d'énergie potentielle par : — des éléments élastiques (ressorts), ou — des liquides ou des gaz sous pression, ou — l'effet du vide des éléments de la machine ou des pièces travaillées).	
1.1	Risque d'écrasement	5.2.7, 5.2.8
1.2	Risque de sectionnement	5.2.7, 5.2.8
1.3	Risque de coupure ou de cisaillement	5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.7
1.4	Risque de happement, d'enroulement	5.2.7
1.5	Risque d'entraînement ou d'emprisonnement	5.2.7
1.6	Risque de choc	sans objet
1.7	Risque de perforation ou de piqûre	sans objet
1.8	Risque d'abrasion	sans objet
1.9	Risque d'éjection de fluide sous pression	5.3.7, 5.3.8
1.10	Éjection d'éléments (de la machine elle-même ou de la matière/pièce usinée)	5.2.2, 5.2.3, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.8
1.11	Perte de stabilité (de la machine ou d'éléments de machine)	5.2.1
1.12	Risques de glissade, de perte d'équilibre et de chute de personnes en relation avec des machines (à cause de leur nature mécanique)	sans objet

(à suivre)



Tableau 1 — Liste des phénomènes dangereux significatifs (suite)

Numéro	Phénomènes dangereux significatifs	L'article correspondant de la présente norme
2	Risques électriques, engendrés par exemple par :	
2.1	— un contact électrique (direct ou indirect)	5.3.4, 5.3.16
2.2	— des phénomènes électrostatiques	sans objet
2.3	— des rayonnements thermiques ou d'autres phénomènes tels que la projection de particules en fusion, et des effets chimiques résultant de courts-circuits, de surcharges, etc.	sans objet
2.4	— des influences extérieures sur l'équipement électrique	5.1.1, 5.3.4, 5.3.12
3	Risques thermiques ayant par exemple pour effet :	
3.1	— des brûlures, par la possibilité de contact, par des flammes ou des explosions, et par le rayonnement de sources de chaleur	sans objet
3.2	— des effets nocifs pour la santé dus à un environnement de travail chaud ou froid	sans objet
4	Risques engendrés par le bruit ayant par exemple pour effet :	
4.1	— une détérioration de l'audition (surdité), des désordres physiologiques (par exemple troubles de l�quilibre, trouble de la perception)	5.3.2
4.2	— des perturbations de la communication orale, des interférences avec des signaux acoustiques, etc.	5.3.2
5	Risques engendrés par les vibrations ayant pour effet des désordres neurologiques et vasculaires divers	sans objet
6	Risques engendrés par les rayonnement, en particulier par :	
6.1	— des arcs électriques	sans objet
6.2	— des lasers	5.3.13
6.3	— des sources de rayonnements ionisants	sans objet
6.4	— des machines mettant en œuvre des champs électromagnétiques à haute fréquence	sans objet
7	Risques engendrés par des matériaux et des produits, traités, utilisés ou dégagés par les machines, par exemple :	
7.1	— risque résultant du contact ou de l'inhalation de fluides, gaz, brouillards, fumées et poussières nocifs	5.3.3
7.2	— risque d'incendie ou d'explosion	5.3.1, 5.3.3, 5.3.4, annexe H
7.3	— risque biologique (virus ou bactéries)	sans objet

(  suivre)



Tableau 1 — Liste des phénomènes dangereux significatifs (fin)

Numéro	Phénomènes dangereux significatifs	L'article correspondant de la présente norme
8	Risques engendrés par le non-respect des principes ergonomiques lors de la conception des machines (inadaptation des machines aux caractéristiques et aptitudes humaines) engendrés par :	
8.1	— des postures dangereuses ou des efforts excessifs	5.1.2
8.2	— prise en considération inadéquate de l'anatomie humaine, main-bras, pied-jambe	5.1.2
8.3	— non-utilisation des dispositifs de protection individuelle	6.3
8.4	— inadéquation de l'éclairage local	annexe H
8.5	— surcharge ou sous-charge mentale, stress, etc.	sans objet
8.6	— erreur humaine	6.3, annexe H
9	Combinaisons de risques	5.1.7
10	Risques engendrés par la défaillance de l'alimentation en énergie, la rupture d'éléments de machine et d'autres dysfonctionnement fonctionnels, par exemple :	
10.1	— défaillance de l'alimentation en énergie (de l'énergie ou des circuits de commande)	5.1.8, 5.1.9, 5.3.7, 5.3.8
10.2	— éjection imprévue d'éléments de machine ou de fluides	5.2.5
10.3	— défaillance, dysfonctionnement du système de commande (démarrage imprévu, survitesse imprévue)	5.1.1
10.4	— risques dus aux erreurs de montage	5.2.3, 5.3.15
10.5	— renversement, perte imprévue de stabilité de la machine	5.2.1
11	Risques engendrés par l'absence (temporaire) et/ou le positionnement incorrect des mesures/moyens relatifs à la sécurité, par exemple :	
11.1	— tous les types de protecteurs	5.2.7
11.2	— tous les types de dispositifs (de protection) relatifs à la sécurité	5.1.1, 5.2.7
11.3	— dispositifs de mise en marche et d'arrêt	5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.2.4
11.4	— signaux et pictogrammes de sécurité	6.2
11.5	— tous les types d'informations ou de dispositifs	6.2, 6.3
11.6	— dispositifs de séparation des sources d'énergie	5.3.16
11.7	— dispositifs d'urgence	5.1.5
11.8	— moyens de chargement/déchargement des pièces travaillées	5.2.6
11.9	— équipements et accessoires essentiels pour la sécurité de la mise au point et de la maintenance	5.3.17
11.10	— équipement de captage/aspiration des gaz, etc.	5.3.3



5 Prescriptions et/ou mesures de sécurité

En ce qui concerne les recommandations concernant la réduction des risques par la conception, voir l'article 3 de l'EN 292-2:1991/A1:1995, et en complément :

5.1 Commandes

5.1.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande

Pour les besoins de la présente Norme européenne, un système de commande relatif à la sécurité se réfère au système depuis et y compris la commande manuelle initiale ou le détecteur de position jusqu'à l'entrée de l'actionneur ou de l'élément final, par exemple un moteur. Les parties de systèmes de commande relatifs à la sécurité de la machine (voir l'EN 954-1:1996) comprennent :

- la mise en marche (voir 5.1.3) ;
- l'arrêt normal (voir 5.1.4) ;
- l'arrêt d'urgence (voir 5.1.5) ;
- le verrouillage (voir 5.1.3) ;
- le bridage (voir 5.2.8) ;
- le système de freinage (voir 5.1.4, 5.1.5, 5.2.4).

Ces systèmes de commande doivent au minimum être conçus et construits en conformité avec catégorie 1 du l'EN 954-1:1996 sauf spécification contraire dans la présente Norme européenne. Pour les besoins de la présente Norme européenne, l'expression «principes et des composants bien éprouvés» signifie :

Pour les besoins de la présente Norme européenne, l'expression «composants et principes des bien éprouvés» signifie :

- a) pour les composants électriques, s'ils sont conformes aux normes appropriées telles que :
- i) EN 60947-5-1:1997, l'article 3 pour les sélecteurs de commande à manœuvre d'ouverture positive utilisés comme détecteurs de position actionnés mécaniquement pour le verrouillage des protecteurs, et pour les relais utilisés dans les circuits auxiliaires ;
 - ii) EN 60947-4-1 pour les contacteurs et les démarreurs électromécaniques utilisés dans les circuits principaux ;
 - iii) HD 22.1 S3 pour les câbles isolés au caoutchouc ;
 - iv) HD 21.1 S3 pour les câbles isolés au polychlorure de vinyle si ces câbles sont, en complément, protégés, de par leur positionnement, contre les détériorations mécaniques (par exemple à l'intérieur des bâtis) ;
- b) pour les principes électriques, s'ils sont conformes aux quatre premières mesures spécifiées au 9.4.2.1 de l'EN 60204-1:1992. Les circuits doivent être soit en logique câblée ou si des composants électroniques sont utilisés dans des systèmes de commande relatifs à la sécurité, la condition «bien expérimentés» est remplie s'ils sont conformes à 9.4.2.2 (c'est-à-dire redondance avec autosurveillance croisée) ou 9.4.2.3 (c'est-à-dire diversité) de l'EN 60204-1:1992 ;
- c) pour les organes mécaniques, s'ils fonctionnent, par exemple en mode positif conformément à la description données en 3.5 de l'EN 292-2:1991/A1:1995 ;
- d) pour les détecteurs de position actionnés mécaniquement, relatifs aux protecteurs, s'ils sont actionnés en mode positif et que leur disposition/fixation et la conception ou le montage des cames sont conformes aux 5.2 et 5.3 de l'EN 1088:1995 ;
- e) pour les composants et systèmes, pneumatiques et hydrauliques, qu'ils sont conformes aux prescriptions de l'EN 983 et de l'EN 982 respectivement.

Par exception les dispositifs à temporisation utilisés dans les systèmes de commande en logique câblée, qui sont conçus pour au moins un million de manœuvres peuvent être de catégorie B conformément à l'EN 954-1:1996.

Vérification : par contrôle des plans et/ou des schémas de circuits correspondants et inspection de la machine. Dans le cas des composants électriques, en demandant au constructeur de déclarer la conformité des composants aux normes appropriées.

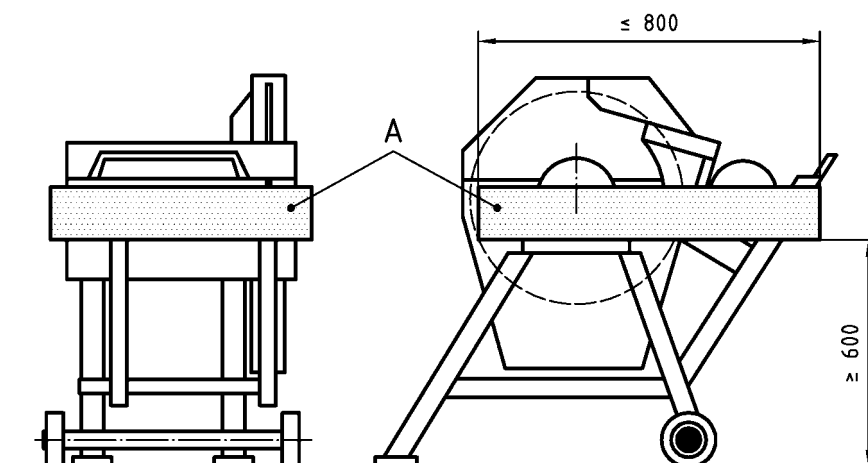
5.1.2 Emplacement des commandes

La commande de mise en marche et la commande d'arrêt, requises en 5.1.3 et 5.1.4 de la présente Norme européenne doivent être positionnées comme suit :

- pour les scies circulaires à bois de chauffage à chariot porte-bûche pivotant, au niveau du bâti de la machine, à une distance maximale de 800 mm de la face avant du chariot pivotant dans sa position de repos et à une hauteur minimale de 600 mm par rapport au niveau du sol (voir Figure 6) ;
- pour une scie circulaire à bois de chauffage à table mobile, au niveau de la face avant du bâti de la machine (en position de repos) ou sur les faces latérales à une distance maximale de 800 mm de la face avant de la table mobile dans sa position de départ, à 50 mm minimum au-dessous du rebord de la table et à une hauteur minimale de 600 mm par rapport au niveau du sol (voir Figure 7) ;
- pour les machines entraînées par une prise de force (PTO), les commandes de mise en marche et d'arrêt de l'actionneur de la machine (par exemple, un tracteur) peuvent être considérées comme les commandes de mise en marche et d'arrêt de la machine ;
- pour les machines combinées à bois de chauffage et à table entraînée par prise de force (PTO) une commande d'arrêt normal doit être fournie au poste de l'opérateur de sciage à table.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, mesurage et inspection visuel de la machine.

Dimensions en millimètres

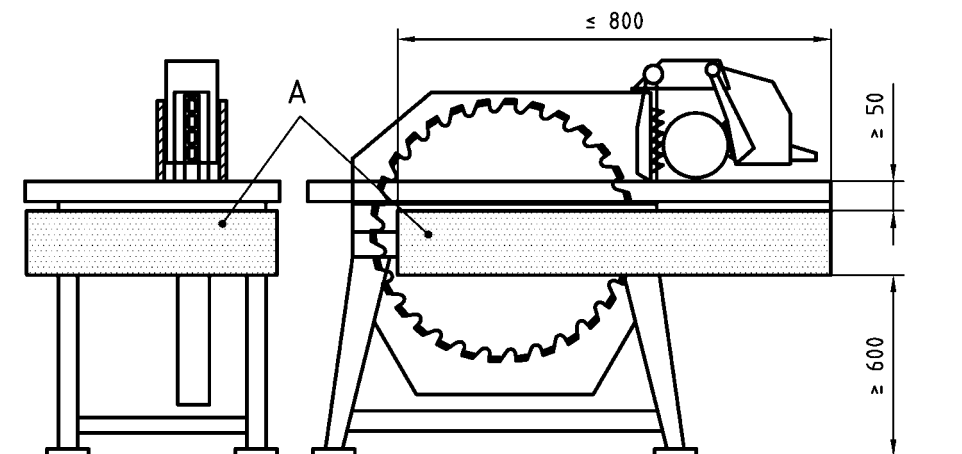


Légende

A Les zones ombrées indiquent la position des commandes

Figure 6 — Position de commandes sur une scie circulaire à bois de chauffage à chariot porte-bûche pivotant

Dimensions en millimètres



Légende

A Les zones ombrées indiquent la position des commandes

Figure 7 — Position des commandes sur une scie circulaire à bois de chauffage à table mobile

5.1.3 Mise en marche

Pour les machines à entraînement électrique voir 9.2.5.2 de l'EN 60204-1:1992 et, en complément :

Pour les besoins de la présente Norme européenne, l'état «les protecteurs et/ou dispositifs de protection sont en place et fonctionnels» est atteint en mettant en place les dispositifs de verrouillage décrits en 5.2.7, et le terme «fonctionnement» signifie la rotation de l'arbre de scie.

Les exceptions décrites en 9.2.5.2 de l'EN 60204-1:1992 ne s'appliquent pas.

Vérification : par contrôle des plans et/ou des schémas de circuits correspondants, inspection et essais de fonctionnement appropriés à la machine.

5.1.4 Arrêt normal

Les machines doivent être munies d'une commande d'arrêt. L'actionnement de cette commande doit provoquer une coupure d'alimentation au niveau de tous les actionneurs de la machine, ainsi qu'un actionnement du frein (s'il est fourni).

Si la machine est équipée d'un frein mécanique, cette commande d'arrêt doit être de catégorie 0 conformément 9.2.2 de l'EN 60204-1:1992.

Si la machine est équipée d'un frein électrique, cette commande d'arrêt doit être de catégorie 1, conformément aux spécifications de 9.2.2 de l'EN 60204-1:1992. Lorsqu'elle est déclenchée, la séquence d'arrêt doit se dérouler comme suit :

- a) coupure de l'alimentation de tous les actionneurs et actionnement du frein ;
- b) coupure de l'alimentation du frein lorsque la séquence d'arrêt est terminée.

La séquence d'arrêt doit être satisfaite au niveau des circuits de commande. Si un dispositif à temporisation est utilisé, la temporisation doit être au moins égale au temps d'arrêt maximal. La temporisation doit être fixe ou le dispositif de réglage de la temporisation doit être scellé.

NOTE Une commande d'arrêt séparée, telle qu'évoquée à l'alinéa 1 ci-dessus, n'est pas requise lorsque la machine est munie d'une commande d'arrêt d'urgence qui remplit la même fonction.

Vérification : par contrôle des plans et/ou des schémas de circuits correspondants, inspection et essais de fonctionnement appropriés à la machine.

5.1.5 Arrêt d'urgence

Voir l'EN 418 et en complément :

Les machines à entraînement électrique équipées de plusieurs actionneurs, ou présentant des dispositions lui permettant de fonctionner avec plusieurs actionneurs, doivent être munies d'une commande d'arrêt d'urgence conforme aux prescriptions de 9.2.5.4 et 10.7 de l'EN 60204-1:1992.

Si la machine est équipée d'un frein mécanique, cette commande d'arrêt doit être de catégorie 0, conformément au 9.2.2 de l'EN 60204-1:1992.

Si la machine est équipée d'un frein électrique, cette commande d'arrêt doit être de catégorie 1, conformément au 9.2.2 de l'EN 60204-1:1992. Lorsqu'elle est actionnée la séquence d'arrêt doit être :

- a) coupure de l'alimentation de tous les actionneurs de la machine et actionnement du frein ;
- b) coupure de l'alimentation du frein lorsque la séquence d'arrêt est terminée.

La séquence d'arrêt doit être satisfaite au niveau des circuits de commande. Si un dispositif à temporisation est utilisé, la temporisation doit être au moins égale au délai maximal d'arrêt. La temporisation doit être fixe ou le dispositif de réglage de la temporisation doit être bloqué.

Vérification : par contrôle des plans et/ou des schémas de circuits correspondants, inspection et essais de fonctionnement appropriés à la machine.

5.1.6 Défaillance de l'alimentation en énergie

Sur les machines à alimentation électrique, le redémarrage automatique de la machine doit être rendu impossible après rétablissement de la tension conformément aux alinéas 1 et 3 du 7.5 de l'EN 60204-1:1992.

Vérification : par contrôle des plans et/ou des schémas de circuits correspondants, inspection et essais de fonctionnement appropriés à la machine.



5.1.7 Défaillance des circuits de commande

Voir en 5.1.1.

5.2 Protection contre les risques mécaniques

5.2.1 Stabilité

Pour les machines équipées d'un chariot porte-bûche pivotant la résistance à la torsion du chariot porte-bûche doit être conforme aux prescriptions de l'article A.1.

Pour les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table, la résistance à la torsion de la table doit être conforme aux prescriptions de l'article A.2 .

Les machines équipées d'un chariot porte-bûche pivotant doivent satisfaire les prescriptions de A.3.

Les machines transportables doivent présenter les dispositifs requis pour les stabiliser durant la coupe. Ces dispositifs sont par exemple :

- a) une combinaison de roues et de stabilisateurs ; ou
- b) un dispositif permettant de rétracter les roues afin qu'elles ne soient plus en contact avec le sol ; ou
- c) un dispositif de verrouillage permettant d'empêcher au moins l'une des roues de tourner ; ou
- d) un dispositif de verrouillage permettant de s'assurer que les roues sont perpendiculaires au plan de coupe.

Les stabilisateurs ou les roues doivent assurer une surface d'appui qui transmette au sol une pression maximale de 400 kPa.

Les machines transportables équipées de pneus doivent présenter les dispositions requises pour assurer leur stabilité. Ces dispositions ne doivent être que les mesures a) ou b) ci-dessus.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection, essais de fonctionnement et essais applicables précisés dans l'annexe A.

5.2.2 Risque de bris pendant l'usinage

Les protecteurs relatifs à la lame doivent être fabriqués à l'aide des matériaux suivants :

- a) acier présentant une résistance minimale à la rupture par traction de 350 N mm^{-2} et une épaisseur de paroi d'au moins 1,5 mm ;
- b) alliage léger présentant les caractéristiques conformes au Tableau 2 ;

Tableau 2 — Épaisseur et résistance à la rupture des protecteurs de lame en alliages légers

Résistance minimale à la rupture par traction N mm^{-2}	Épaisseur minimale mm
180	5
240	4
300	3

- c) polycarbonate présentant une épaisseur de paroi d'au moins 3 mm ou autre matière plastique avec une épaisseur de paroi tel que la résistance au choc est au moins égale ou supérieure à celle du polycarbonate et une épaisseur d'au moins 3 mm ;
- d) fonte présentant une résistance minimale à la rupture par traction de 200 N mm^{-2} et une épaisseur de paroi d'au moins 5 mm.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, mesurage, inspection de la machine et confirmation de la résistance minimale à la rupture par le constructeur du matériau.



5.2.3 Conception de l'arbre porte-outil et des outils

5.2.3.1 Blocage de l'arbre

Lorsqu'il est nécessaire de maintenir l'arbre immobile pour un changement d'outil, un dispositif de blocage de l'arbre doit être fourni, par exemple un dispositif à deux clés, ou une barre de blocage intégrée, traversant l'arbre. Cette barre doit présenter un diamètre minimal de 8 mm et être réalisée dans un acier dont la résistance minimale à la rupture par traction est de 350 N mm^{-2} .

Les barres de blocage doit empêcher l'arbre de tourner si le moteur de l'arbre est mis en marche par inadvertance.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection mesures et confirmation par le constructeur des barres en acier et essais de fonctionnement de la machine. En variante pour les machines à barre de blocage par l'essai suivant : après démarrage du moteur de l'arbre avec la barre de blocage en place, l'arbre doit rester fixe.

5.2.3.2 Dispositif de fixation de la lame de scie

Des flasques (ou dans le cas de montage affleurant un flasque) doivent être fournis.

La portée de serrage périphérique des flasques, autres que pour le montage affleurant, doit présenter une largeur minimale de 5 mm et leur partie centrale doit être évidée (voir Figure 8).

Lorsque deux flasques sont fournis les diamètres extérieurs doivent être identiques, avec un écart limite de $\pm 1 \text{ mm}$.

Le diamètre de flasque doit être conforme au Tableau 3.

Tableau 3 — Diamètre extérieur minimal de flasque

Diamètre maximal de lame D utilisable sur la machine mm	Diamètre extérieur minimal de flasque mm
$D \leq 600$	$0,2 \times D$
$600 < D \leq 800$	125
$D > 800$	150

Des précautions doivent être prises pour s'assurer que la lame ne se détache pas lors de la mise en marche, du fonctionnement de l'arrêt ou du freinage par exemple, l'arbre et la lame ou le flasque avant et l'arbre doivent être liés positivement.

Les arbres porte-lame doivent être réalisés conformément aux tolérances spécifiées à l'annexe B.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, mesurage inspection et essais de fonctionnement appropriés à la machine.

Dimensions en millimètres

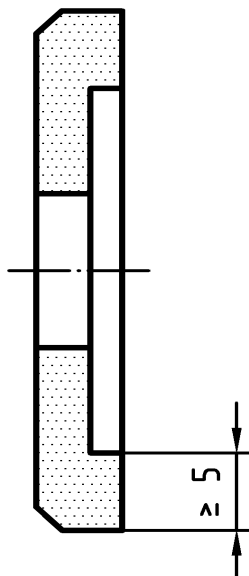


Figure 8 — Détail d'un flasque de lame de scie

5.2.4 Système de freinage

5.2.4.1 Généralités

Les machines à entraînement électrique doivent être équipées d'un système de freinage automatique pour l'arbre porte-lame lorsque le temps d'arrêt sans freinage dépasse 10 s.

Le temps d'arrêt sans freinage doit être inférieur à 10 s.

Un système de freinage électrique ne doit pas être par inversion de courant.

Vérification : pour la détermination du temps d'arrêt avec/sans freinage, le cas échéant, voir les essais correspondants ci-après.

5.2.4.2 Conditions relatives à tous les essais

- a) L'arbre doit être réglé conformément aux instructions du constructeur (par exemple pour la tension des courroies) ;
- b) lors de la sélection de la vitesse et de la lame, les conditions retenues doivent correspondre à l'énergie cinétique maximale pour laquelle la machine est conçue ;
- c) mettre l'arbre en température, en faisant fonctionner l'arbre à vide pendant au moins 15 min avant le début des essais ;
- d) vérifier que la vitesse réelle de l'arbre ne s'écarte pas de plus de 10 % de la vitesse prévue ;
- e) lors de l'essai d'une machine munie d'un contacteur étoile/triangle, les instructions du constructeur relatives à la mise en marche doivent être suivies ;
- f) l'appareil de mesure de la vitesse doit avoir une erreur limite d'au plus ± 1 % de la valeur de pleine échelle ;
- g) l'appareil de mesure du temps doit avoir une erreur limite d'au moins $\pm 0,1$ s.

5.2.4.3 Essais

5.2.4.3.1 Temps d'arrêt sans freinage

Le temps d'arrêt sans freinage doit être mesuré comme suit :

- a) couper l'alimentation du moteur d'entraînement de l'arbre porte-lame et mesurer le temps d'arrêt sans freinage ;
- b) remettre en marche le moteur d'entraînement de l'arbre porte-lame et le laisser atteindre la vitesse prévue ;
- c) répéter les étapes a) et b) deux fois supplémentaires.

Le temps d'arrêt sans freinage de l'arbre porte-lame correspond à la moyenne de trois mesures.

5.2.4.3.2 Temps d'arrêt avec freinage

Le temps d'arrêt avec freinage doit être mesuré comme suit :

- a) couper l'alimentation du moteur d'entraînement de l'arbre porte-lame et mesurer le temps d'arrêt avec freinage ;
- b) laisser l'arbre fixe pendant 1 min ;
- c) remettre en marche le moteur d'entraînement de l'arbre et faire fonctionner à vide pendant 1 min ;
- d) répéter les étapes a) à c) neuf fois.

Le temps d'arrêt avec freinage de l'arbre porte-lame correspond à la moyenne des dix mesures effectuées.



5.2.5 Dispositifs destinés à réduire au minimum la possibilité ou les effets de l'éjection

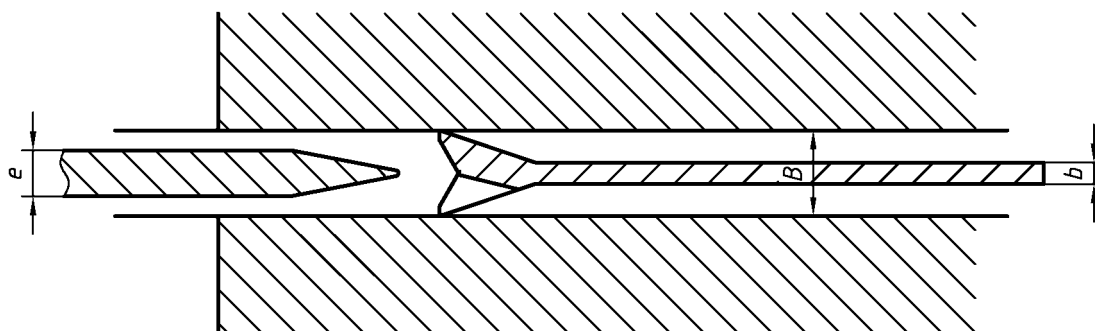
Chaque scie circulaire combinée à bois de chauffage et à table doit être fournie avec les couteaux diviseurs adaptés à la gamme de diamètres de lames utilisables sur cette machine, comme indiqué dans la notice d'instructions.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, la notice d'instructions et inspection de la machine.

Le couteau diviseur et son dispositif de montage doivent satisfaire les prescriptions suivantes :

- a) les couteaux diviseurs doivent être fabriqués à l'aide d'un acier présentant une résistance minimale à la rupture par traction d'au moins 580 N mm^{-2} ou à l'aide d'un matériau comparable. Ils doivent présenter des faces latérales planes (avec une tolérance de 0,1 mm pour 100 mm) et leur épaisseur doit être comprise entre la largeur du corps de la lame et sa voie (largeur des dents de la scie) (voir Figure 9) ;

Vérification : par contrôle des plans correspondants, mesurage et confirmation de la résistance à la rupture par traction par le fabricant d'acier.



Légende

- e Épaisseur du couteau diviseur
B Largeur du trait de scie
b Épaisseur de la lame de scie

Figure 9 — Épaisseur du couteau diviseur par rapport aux dimensions de la lame

- b) le bord d'attaque du couteau diviseur doit être chanfreiné pour faciliter l'entrée (voir Figure 10) et l'épaisseur du couteau diviseur doit être constante ($\pm 0,05 \text{ mm}$ près) sur toute sa longueur de travail ;

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection et mesurage.

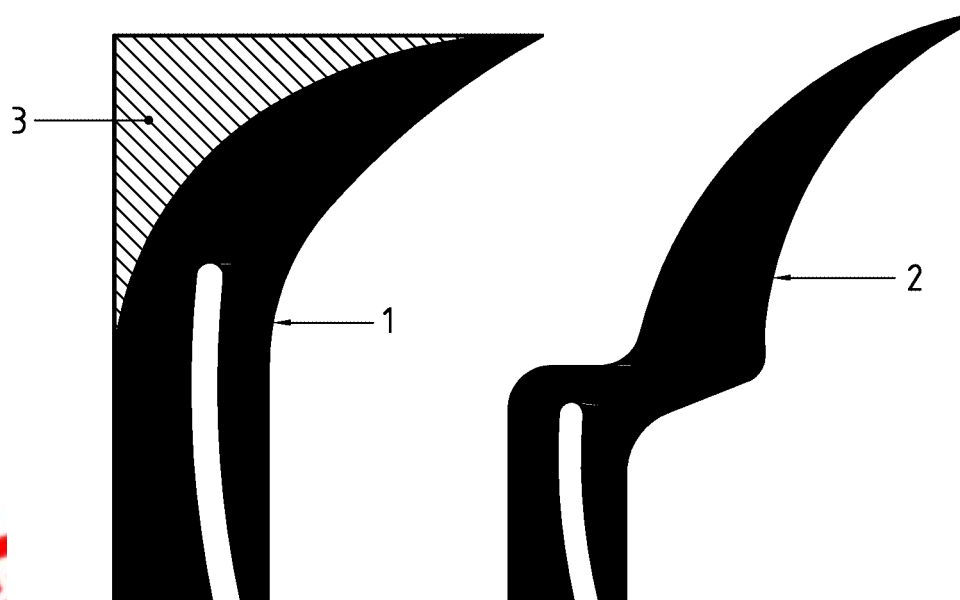


Figure 10 — Bord d'attaque chanfreiné du couteau diviseur

- c) le couteau diviseur doit être muni d'un dispositif de réglage vertical permettant de positionner la pointe du couteau au niveau ou au-dessus du point le plus haut situé à la périphérie de la lame, lorsque celle-ci est installée conformément aux prescriptions de la présente Norme européenne. (voir Figure 11) ;

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection et mesurage.

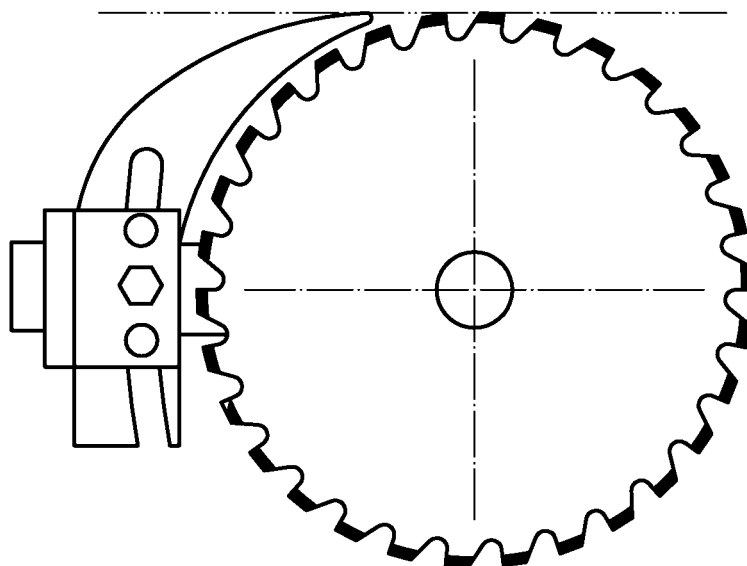
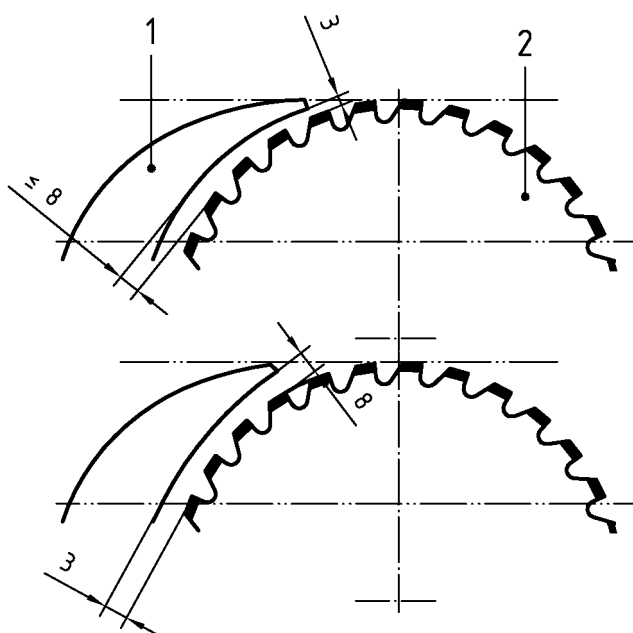


Figure 11 — Réglage de la hauteur du couteau diviseur

- d) le couteau diviseur doit être conçu de telle sorte, qu'une fois monté et réglé de manière à ce que la distance minimale entre le couteau et la lame soit de 3 mm, l'espace entre la lame et le couteau diviseur soit en tout point inférieur ou égal à 8 mm, cette distance étant mesurée radialement par rapport au centre de l'arbre porte-lame (voir Figure 12) ;

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection et mesurage.

Dimensions en millimètres



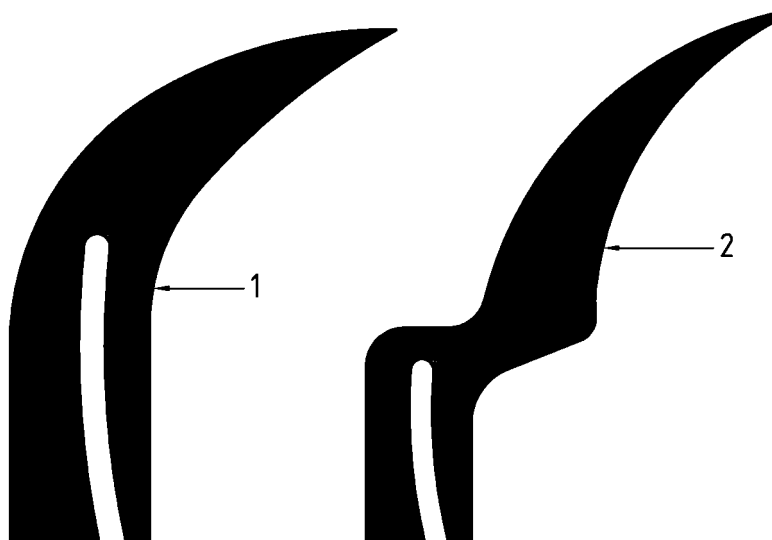
Légende

- 1 Couteau diviseur
- 2 Lame de scie

Figure 12 — Limites de positionnement pour la conception du couteau diviseur

- e) les contours des bords d'attaque et de fuite du couteau diviseur doivent être des courbes régulières ou des lignes droites, sans inflexion susceptible de le fragiliser (voir par exemple la Figure 13) ;

Vérification : par contrôle des plans correspondants et inspection.



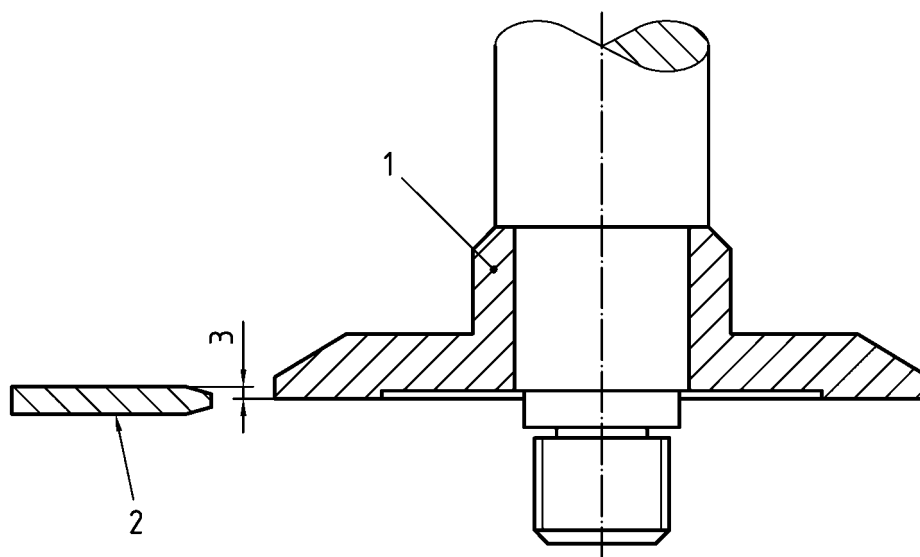
Légende

- 1 Forme acceptable du couteau diviseur
- 2 Forme inacceptable du couteau diviseur

Figure 13 — Exemples de forme de couteau diviseur

- f) le dispositif de fixation du couteau diviseur doit être tel que la position relative du couteau diviseur par rapport au flasque fixe de la scie reste comprise dans les limites de tolérance spécifiées à la Figure 14. La position relative du couteau diviseur par rapport au flasque fixe de la scie doit être conservée pendant la montée, l'abaissement et l'inclinaison de la lame ;

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection, mesurages et essais de fonctionnement appropriés à la machine.



Légende

- 1 Flasque fixe de la scie
- 2 Couteau diviseur
- 3 Tolérance maximale 0,2 mm

Figure 14 — Positionnement du couteau diviseur par rapport au flasque fixe

- g) le dispositif de fixation du couteau diviseur doit être tel que sa stabilité permette de satisfaire aux prescriptions spécifiées à l'annexe C ;

Vérification : par l'essai décrit dans l'annexe C ;

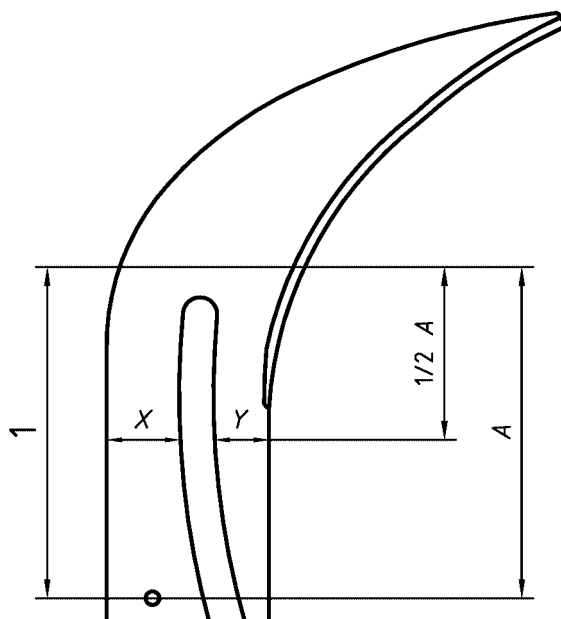
- h) le couteau diviseur doit satisfaire aux spécifications de l'essai de stabilité latérale décrit à l'annexe D ou bien la largeur du couteau diviseur de part et d'autre de l'encoche de fixation située dans la zone de fixation doit être calculée conformément aux équations suivantes :

$$X + Y \geq \frac{D_{\max}}{6} \quad \text{où } X = Y \pm 0,5 Y$$

où $D_{\max}$ est le diamètre maximum de lame pour lequel la machine est conçue.

X et Y doivent être mesurées à mi-hauteur de l'encoche de fixation du couteau diviseur dans la zone de fixation (voir Figure 15).

Vérification : selon le cas en effectuant l'essai décrit en annexe D ou par contrôle des plans correspondants, inspection et mesurage.



Légende

- 1 Zone de fixation
- 2 Point de mesure

Figure 15 — Largeur du couteau diviseur au niveau du point de fixation

- i) le couteau diviseur doit être maintenu en place par des éléments de guidage, par exemple des goujons de guidage (voir Figure 16). La largeur de l'encoche de fixation du couteau diviseur ne doit pas être supérieure de plus de 0,5 mm à la largeur des éléments de guidage ;

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection et mesurage.

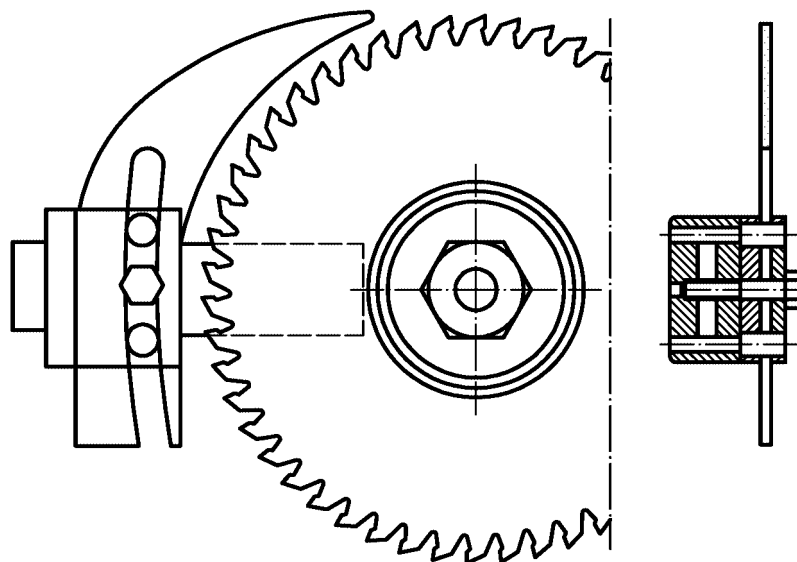


Figure 16 — Exemple de fixation du couteau diviseur

- j) lorsqu'il est nécessaire de changer de couteau diviseur pour s'adapter à d'autres largeurs de lame, l'encoche de fixation du couteau diviseur doit présenter une extrémité ouverte.

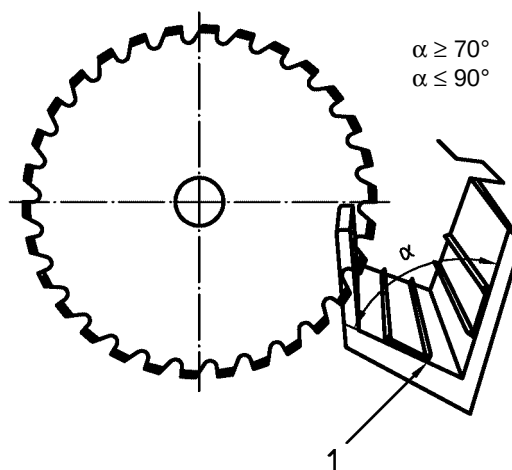
Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection et mesurage.

5.2.6 Support et guidage des pièces

5.2.6.1 Scie circulaire à bois de chauffage à chariot porte-bûche pivotant

La machine doit être munie d'un chariot porte-bûche pivotant satisfaisant aux prescriptions suivantes :

- les deux parties du support de pièce doivent former un angle de 70° à 90° (voir Figure 17) ;
- le support de pièce doit être conçu de manière (par exemple, encoches ou denture ou bridage) à éviter le roulement de la pièce de bois durant la coupe (voir Figure 17) ;



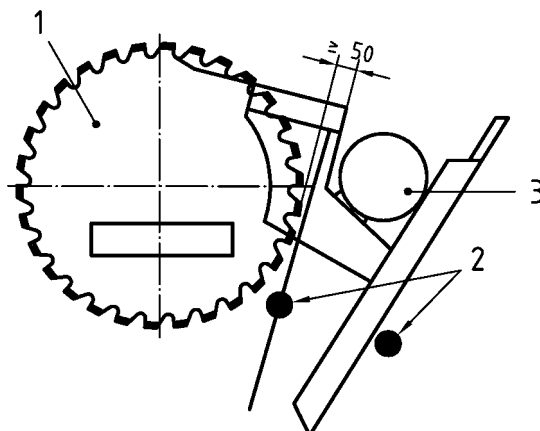
Légende

- 1 Encoches ou denture ou bridage

Figure 17 — Détail du support de bûche du chariot porte-bûche pivotant

- c) en position de repos, le support de pièce doit se trouver à une distance minimale de 50 mm de la périphérie de la lame la plus grande pour laquelle la machine est conçue (voir Figure 18) ;

Dimensions en millimètres



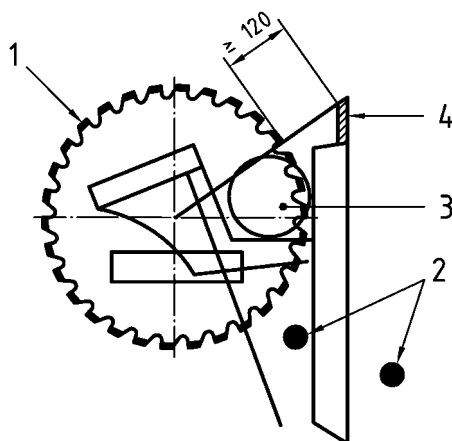
Légende

- 1 Lame de scie de diamètre maximal
- 2 Butées
- 3 Pièce
- 4 Poignée

Figure 18 — Détail du chariot porte-bûche pivotant

- d) le chariot porte-bûche pivotant doit être muni d'une poignée, du côté chargement, positionnée de telle manière que la distance minimale la séparant du point de la lame le plus proche est d'au moins 120 mm lorsque le chariot porte-bûche pivotant est dans sa position finale de coupe (voir Figure 19). La distance entre la poignée et la ligne de coupe doit être ≥ 50 mm (voir Figure 20) ;
- e) la longueur du chariot porte-bûche pivotant, du côté chargement du plan de coupe, doit être de ≥ 500 mm (voir Figure 20) ;
- f) le déplacement vers la lame du chariot porte-bûche pivotant doit être limité par une ou plusieurs butées (voir Figure 19), de telle sorte que la lame la plus grande pour laquelle sur la machine est conçue ne vienne pas en contact avec le protecteur requis au troisième alinéa de l'article 5.2.7.1 ;
- g) le chariot porte-bûche pivotant doit automatiquement revenir à sa position de repos : La position de repos ne doit pas pouvoir être réglée sans l'aide d'un outil ;

Dimensions en millimètres

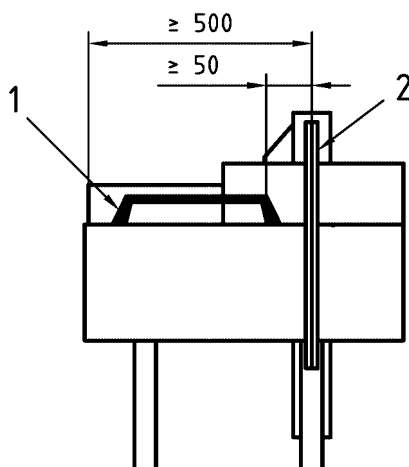


Légende

- 1 Lame de scie de diamètre maximal
- 2 Butées
- 3 Pièce
- 4 Poignée

Figure 19 — Position de poignée en relation avec la lame de scie

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 Poignée
- 2 Ligne de coupe

Figure 20 — Détail du chariot porte-bûche pivotant

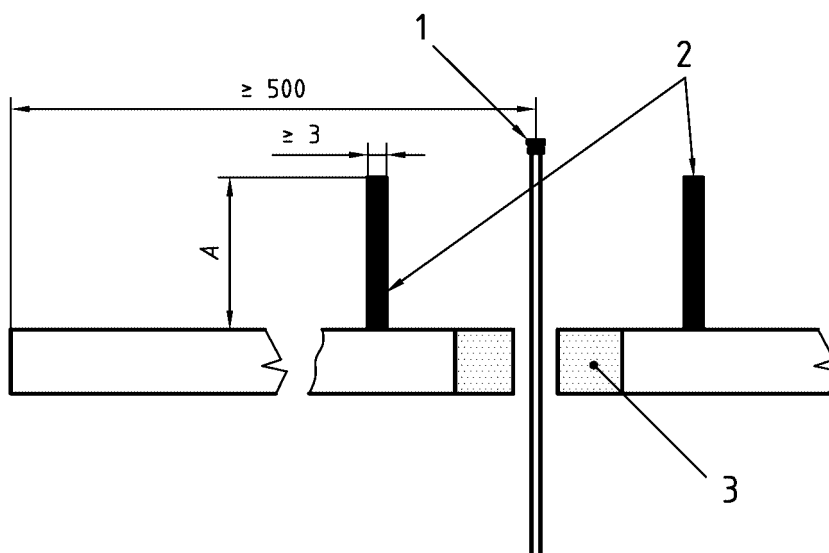
Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection, mesurage et essais de fonctionnement de la machine ; pour le paragraphe b), par l'essai décrit à l'annexe E.

5.2.6.2 Scie circulaire à bois de chauffage à table mobile

Un levier de commande doit être installé du côté chargement de la machine, ce levier ne devant pas se situer dans le prolongement de la ligne de coupe sauf si le levier fait partie du support de pièce comme représentée en Figure 28.

La machine doit être équipée d'une table mobile satisfaisant aux prescriptions suivantes :

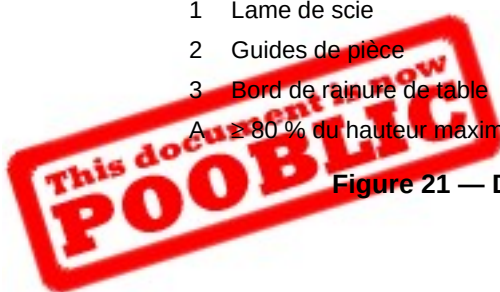
- a) la largeur minimale de la table du côté chargement de la ligne de coupe doit être de 500 mm (voir Figure 21) ;
- Dimensions en millimètres



Légende

- 1 lame de scie
- 2 Guides de pièce
- 3 Bord de rainure de table
- A ≥ 80 % du hauteur maximale de coupe

Figure 21 — Détail du support de bûche du guide et de la table (scie à table mobile)



- b) la distance minimale entre la face avant de la table et la dent la plus avancée de la lame la plus grande pour laquelle la machine est conçue doit être de 200 mm, lorsque la table se trouve dans sa position la plus reculée ;
- c) la table mobile doit être liée à son support de telle manière qu'elle ne puisse pas être soulevée sans l'aide d'un outil ;
- d) le déplacement de la table mobile doit être limité, dans les deux sens, par des butées ;
- e) le mouvement d'avance de la table (coupe) ne doit être possible que lorsque le déplacement du dispositif de bridage a été déclenché ;
- f) la table mobile doit automatiquement revenir dans sa position de départ ;
- g) lorsque la table mobile est guidée sur son support à l'aide de rouleaux dont le diamètre est ≥ 20 mm, des protecteurs fixes doivent empêcher l'accès à ces rouleaux ;
- h) la table mobile doit être munie, de chaque côté du plan de coupe, de guides permettant le support vertical de la pièce, dont la hauteur minimale est égale à 80 % de la hauteur maximale de coupe pour laquelle la machine est conçue et fabriqués à l'aide d'un matériau présentant une épaisseur ≥ 3 mm (voir Figure 21) ;
- i) la largeur de la rainure pour la lame de scie ne doit pas être supérieure à 12 mm pour les machines utilisant des lames dont le diamètre maximal ≤ 500 mm et à 16 mm pour les machines utilisant des lames dont le diamètre maximal est > 500 mm ;
- j) la rainure dans la table mobile doit être revêtue par exemple de polypropylène, polyamide, polyéthylène ou d'autres plastiques de mêmes caractéristiques, d'alliage léger, du bois, du contre-plaqué ou du laiton. La plaque intercalaire doit être remplaçable et doit être maintenu en place de manière à ne pas pouvoir être arrachée en cas de contact entre la lame de scie et la plaque intercalaire.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection, mesurage et essais fonctionnels applicables à la machine.

5.2.6.3 Scie circulaire combinée à bois de chauffage et à table

5.2.6.3.1 Généralités

Lors de l'utilisation d'une scie circulaire combinée à bois de chauffage avec chariot porte-bûche pivotant et à table/scie à table en mode scie circulaire à bois de chauffage, les prescriptions du 5.2.6.1 doivent être satisfaites.

Lors de l'utilisation d'une scie circulaire combinée à bois de chauffage avec table mobile/scie à table en mode scie circulaire à bois de chauffage, les prescriptions du 5.2.6.2 doivent être satisfaites.

5.2.6.3.2 Table de scie circulaire à table

Les dimensions de la table de scie circulaire à table doivent être conformes aux prescriptions de l'annexe F.

Pour une scie circulaire combinée à bois de chauffage avec chariot porte-bûche pivotant et à table, la table de scie circulaire à table doit être inclinable vers l'arrière de la machine et doit pouvoir être bloquée dans cette position par un dispositif mécanique et sans l'aide d'un outil.

Pour une scie circulaire combinée avec table mobile/scie circulaire à table, la table de scie circulaire à table doit pouvoir être bloquée dans la position requise pour le mode scie circulaire à table par un dispositif mécanique ne nécessitant pas l'aide d'un outil pour être débloqué.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection, mesurage et essais de fonctionnement de la machine.



5.2.6.3.3 Guide longitudinal

Les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table doivent être munies d'un guide longitudinal réglable perpendiculairement à la lame sur au moins toute la largeur de la table sur un côté de la lame.

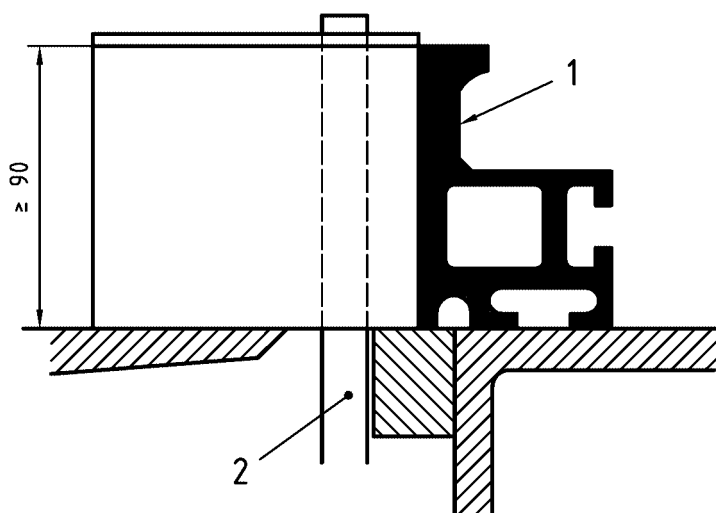
La partie du guide assurant le guidage de la pièce doit :

- être en plastique, en alliage léger ou en bois s'il y a risque de contact avec la lame de scie ;
- être réglable parallèlement à la lame de scie de manière à pouvoir ajuster son extrémité côté sortie vers l'avant jusqu'à un point aligné avec le bord d'attaque du couteau diviseur et vers l'arrière jusqu'à un point, situé au niveau de la table, aligné avec la première dent de la lame la plus grande utilisable sur la machine ;
- présenter deux surfaces de guidage, l'une étant utilisée en position haute pour des coupes profondes (voir Figure 22a)) et l'autre étant utilisée en position basse pour des coupes peu profondes (voir Figure 22b)). La hauteur du guide en position haute doit être d'au moins 90 mm et de 5 à 15 mm en position basse ;
- être conçue de telle sorte que, lorsqu'il est en position basse, le protecteur de la lame puisse être abaissé jusqu'au niveau correspondant à la hauteur minimale de la partie du guide assurant le guidage de la pièce.

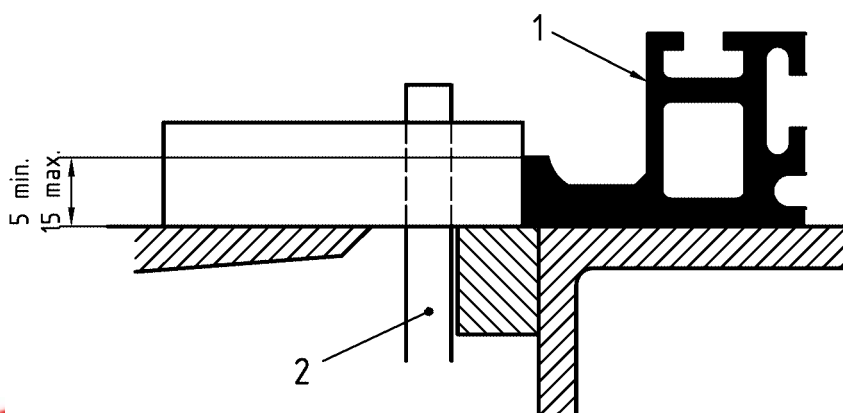
Tous les réglages de position du guide doivent pouvoir être effectués sans l'aide d'un outil.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection, mesurage et essais de fonctionnement de la machine.

Dimensions en millimètres



a) Guide en position haute



b) Guide en position basse

Figure 22 — Guide à deux positions

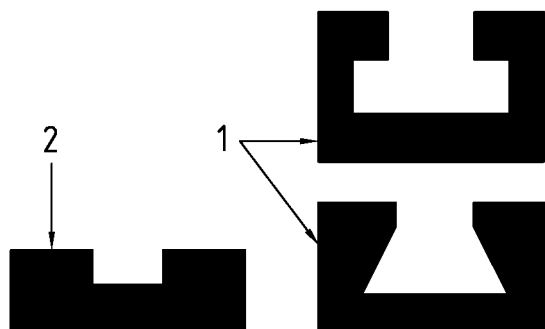
5.2.6.3.4 Guide de tronçonnage

Lorsqu'une scie circulaire combinée à bois de chauffage et à table est munie d'un guide de tronçonnage, le dispositif de fixation doit être tel que le guide de tronçonnage ne puisse pas se soulever ou pivoter durant son utilisation (voir Figure 23).

Lorsque le guide de tronçonnage se prolonge sous le protecteur de la lame, la hauteur de cette section du guide ne doit alors pas être supérieure à 15 mm.

Lorsque la partie du guide assurant le guidage de la pièce est réglable en longueur et s'il existe une possibilité de contact entre le guide et la lame, cette partie du guide doit être en alliage léger, en plastique ou en bois.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection, mesurage et essais de fonctionnement de la machine.



Légende

- 1 Conception acceptable
- 2 Conception inacceptable

Figure 23 — Exemples de forme de rainures de positionnement du guide de tronçonnage

5.2.7 Prévention de l'accès aux organes mobiles

5.2.7.1 Protection de la lame sur les scies circulaires à bois de chauffage à chariot porte-bûche pivotant

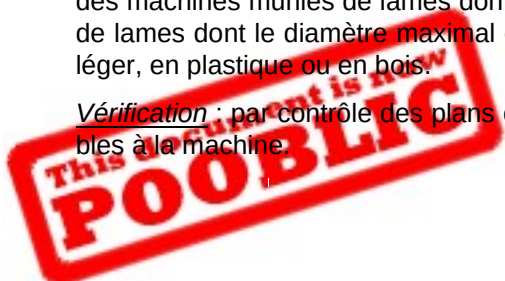
L'accès à la partie de la lame non exposée pour la coupe c'est-à-dire non utilisée pour la coupe de la pièce la plus grande pour laquelle la machine est conçue (voir Figure 24) doit être empêché par un protecteur fixe qui doit enfermer la périphérie (diamètre extérieur) de la lame et recouvrir les dents de la lame. La largeur de l'ouverture du protecteur ne doit pas dépasser «a» ($a \leq 40$ mm). La distance entre le bord de l'ouverture et le bas de la gorge de denture doit être d'au moins la distance «a» comme indiqué en Figure 25a). Ce protecteur doit aussi couvrir le flasque et l'écrou de blocage.

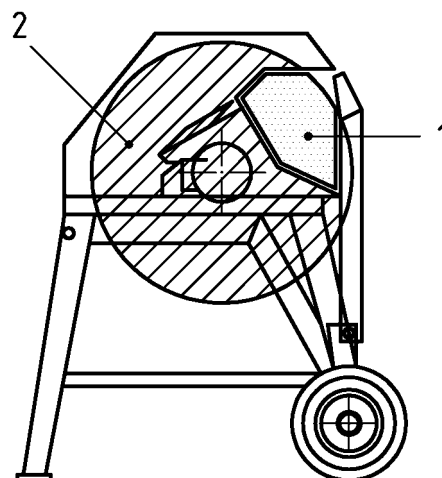
L'accès à la partie de la lame exposée pour la coupe, c'est-à-dire utilisée pour la coupe de la pièce la plus grande pour laquelle la machine est conçue (voir Figure 24) doit, dans la position de repos (ouvert) du chariot, être empêché par un protecteur des deux côtés de la lame de scie qui s'étende jusqu'à 50 mm de la périphérie (diamètre extérieur) de la lame, couvrant les dents de la lame et s'étendant jusqu'au-dessous du bas de la gorge de denture sur une distance «a». La distance entre les joues ne doit pas être supérieure à «a» ($a \leq 40$ mm) et à l'extrémité être réduits à 16 mm par des lèvres remplaçables (voir Figure 25b)). Ce protecteur doit faire partie du et se déplacer avec le chariot porte-bûche pivotant ou doit être relié positivement au mouvement du chariot porte-bûche pivotant.

La partie du support de pièce du chariot porte-bûche pivotant la plus proche de l'opérateur doit être complètement enfermée c'est-à-dire ne doit pas être en grillage et doit avoir au moins 150 mm de large de chaque côté de la ligne de coupe et avoir une hauteur minimale $H \geq 40$ % de la lame la plus grande pour laquelle la machine est conçue (voir Figure 26).

La largeur de la rainure ménagée dans le chariot porte-bûche pivotant ne doit pas être supérieure à 12 mm pour des machines munies de lames dont le diamètre maximal est ≤ 500 mm et à 16 mm pour des machines munies de lames dont le diamètre maximal est > 500 mm. Le matériau de revêtement de la rainure doit être en alliage léger, en plastique ou en bois.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection, mesurage et essais de fonctionnement applicables à la machine.



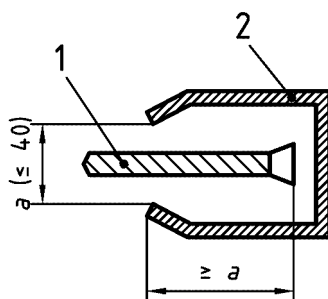


Légende

- 1 Partie de la lame exposée pour la coupe
- 2 Partie de la lame non exposée pour la coupe

**Figure 24 — Scie circulaire à bois de chauffage à chariot pivotant :
Zones exposée et non exposée de la lame de scie**

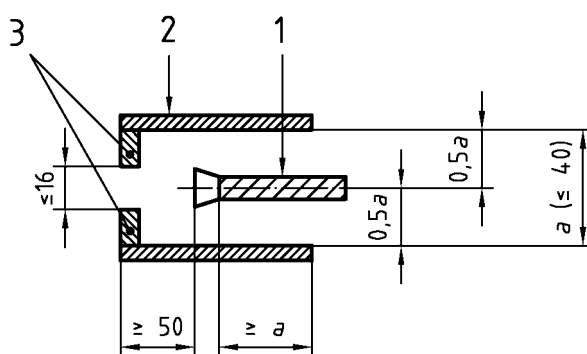
Dimensions en millimètres



Légende

- 1 Lame de scie
- 2 Protecteur de lame de scie

a) Détail du protecteur de lame de scie avec lame non exposée pendant la coupe



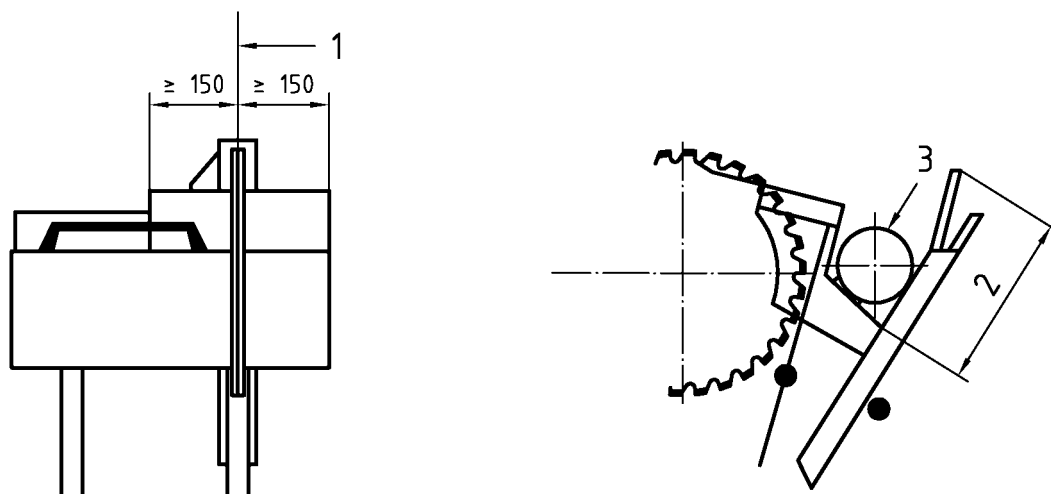
Légende

- 1 Lame de scie
- 2 Protecteur de lame de scie
- 3 Insert remplaçable

b) Détail du protecteur de lame de scie avec lame exposée pendant la coupe

Figure 25 — Détail du protecteur de lame du chariot porte-bûche pivotant

Dimensions en millimètres



Légende

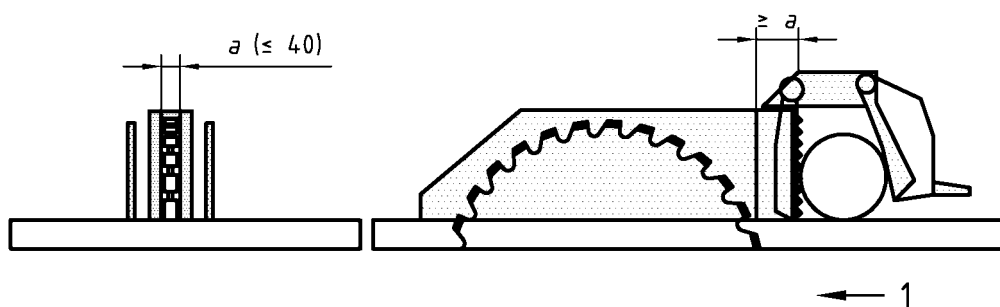
- 1 Ligne de coupe
- 2 Hauteur minimale du protecteur à l'avant du chariot porte-bûche pivotant
- 3 Pièce

Figure 26 — Détail du protecteur de lame du chariot porte-bûche pivotant

5.2.7.2 Protection de la lame sur des scies circulaires à bois de chauffage à table mobile

Lorsque la table mobile est en position de chargement, la portion de la lame située au-dessus de la table doit être entièrement capotée, excepté l'ouverture frontale, par un protecteur fixe fixé à la table. Pour la lame la plus grande pour laquelle la machine est conçue, la distance minimale entre les dents de la lame et cette ouverture frontale étant «a», la largeur de cette ouverture frontale ne doit pas dépasser «a» ($a \leq 40$ mm) (voir Figure 27).

Dimensions en millimètres

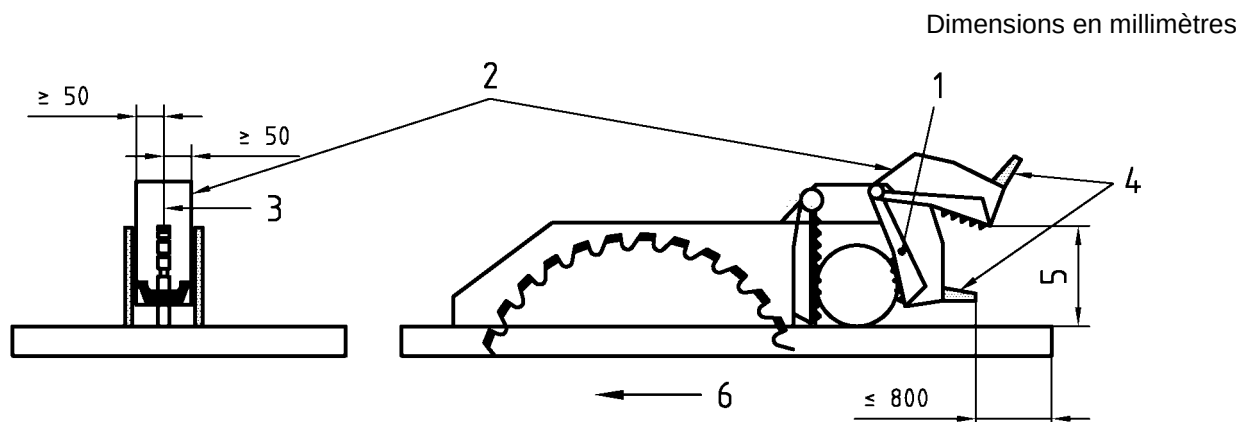


Légende

- 1 Course de sciage

Figure 27 — Détail du protecteur fixe au-dessus de la table mobile

Le dispositif de bridage de la pièce, prescrit en 5.2.8, doit être équipé d'un dispositif dissuasif/défecteur qui empêche l'accès à la lame depuis le côté de l'opérateur sur toute la hauteur du dispositif de bridage et dont la largeur minimale de chaque côté du plan de coupe est de 50 mm (voir Figure 28).



Légende

- 1 Dispositif de bridage de la pièce
- 2 Dispositif dissuasif/défecteur
- 3 Course de sciage
- 4 Poignée
- 5 Position de repos la plus haute X
- 6 Course de sciage

Figure 28 — Détail du dispositif de maintien de la pièce

L'accès à la lame au-dessous de la table doit être empêché par un protecteur fixe. Toute trappe d'accès requise dans ce protecteur doit être verrouillée au moteur d'entraînement de la lame.

Vérification : Par contrôle des plans correspondants et/ou du relevés de circuits, inspection, mesurages et essais de fonctionnement de la machine.

5.2.7.3 Protection de la lame sur des scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table

5.2.7.3.1 Généralités

Pour les scies circulaires combinées à bois de chauffage avec chariot porte- bûche pivotant et à table, la protection de la lame, durant l'utilisation de la machine en tant que scie circulaire à bois de chauffage avec chariot porte-bûche pivotant, doit satisfaire aux prescriptions du 5.2.7.1.

Pour les scies circulaires combinées à bois de chauffage avec table mobile et à table, la protection de la lame, durant l'utilisation de la machine en tant que scie circulaire à bois de chauffage avec table mobile, doit satisfaire aux prescriptions du 5.2.7.2. Cependant ce protecteur doit pouvoir être enlevé sans l'aide d'un outil lorsque la machine est utilisée comme scie à table.

Vérification : Par contrôle des schémas correspondants, inspection, mesurage et essais de fonctionnement de la machine.

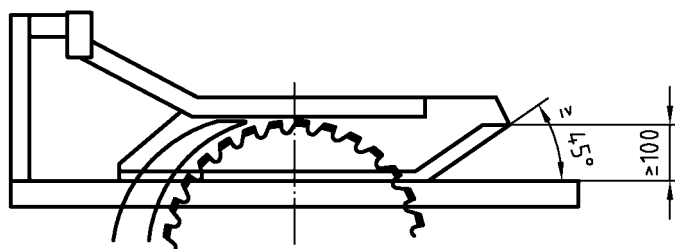


5.2.7.3.2 Protecteur de lame situé au-dessus de la table en mode scie circulaire à table

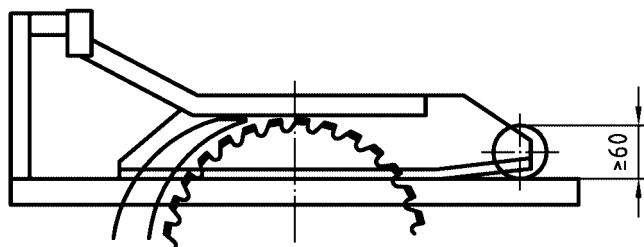
L'accès à la portion de lame située au-dessus de la table doit être empêché par un protecteur réglable. Ce protecteur doit satisfaire les prescriptions suivantes :

- a) il doit être monté indépendamment du couteau diviseur et doit envelopper les parties supérieure et latérales de la lame ; le support du protecteur ne doit pas être aligné avec le couteau diviseur ;
- b) il doit être conçu pour envelopper la lame et doit se prolonger au-delà de la première dent située au niveau de la table lorsque la lame est réglée dans sa position la plus haute ;
- c) sa rigidité doit être conforme aux prescriptions des essais de l'annexe G ;
- d) il doit pouvoir se régler verticalement de sorte que, lorsque la machine est équipée de la lame la plus grande pour laquelle elle est conçue, le bord inférieur du protecteur puisse être relevé jusqu'à une hauteur maximale de 5 mm au-dessus de la dent de scie la plus haute et que le protecteur puisse être abaissé jusqu'au niveau de la table ;
- e) le bord inférieur du protecteur n'est pas obligé de rester parallèle à la table, à tout instant et peut être un protecteur de lame à fermeture automatique qui repose sur la table lorsque la scie n'est pas utilisée ;
- f) la largeur maximale de la base du protecteur de lame réglable doit être de :
 - i) 50 mm pour les machines utilisant des lames dont le diamètre maximal est ≤ 500 mm ;
 - ii) 70 mm pour les machines utilisant des lames dont le diamètre maximal est > 500 mm.
- g) les extrémités de chargement et de déchargement de la base du protecteur réglable de lame doivent être conçues pour permettre le mouvement vers le haut du protecteur réglable de façon à éviter tout blocage de la pièce lorsque le protecteur est mal réglé ou lorsque la pièce est irrégulière. Ceci peut être obtenu , par exemple, soit :
 - i) en concevant le protecteur réglable conformément aux dimensions minimales données à la Figure 29a) ;
 - ii) en équipant le protecteur réglable de rouleaux conformément aux dimensions données en Figure 29b) ;

Dimensions en millimètres



a) Protecteur réglable de lame de scie avec entrée

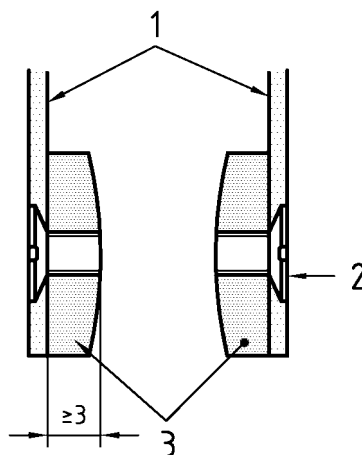


b) Protecteur réglable de lame de scie avec rouleaux à l'avant

Figure 29 — Entrée à l'avant du protecteur réglable de lame de scie sur les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table

- h) la base de l'ouverture du protecteur de lame doit être revêtue d'une nervure de renforcement interne en alliage léger, en plastique, en bois ou en bois reconstitué. Cette nervure de renforcement doit avoir au moins 3 mm de large et être conçue de manière à empêcher la denture de la lame d'attaquer le protecteur, si celui-ci est décalé par rapport au trait de scie. Si la nervure de renforcement est remplaçable, le dispositif de fixation doit être tel qu'il n'endommage pas la lame, par exemple, en utilisant des vis en laiton (voir Figure 30) ;

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 Parois latérales
- 2 Vis de fixation
- 3 Nervures de renforcement

Figure 30 — Renforcement des bords inférieurs du protecteur réglable

- i) la ligne de coupe doit être matérialisée sur les protecteurs réglables opaques, par exemple à l'aide d'une rainure pratiquée dans le protecteur ;
- j) le protecteur réglable doit être muni d'un dispositif permettant de régler facilement sa hauteur, par exemple une poignée. Ce dispositif peut être un poussoir de fin de passe s'il est placé dans un support sur le protecteur réglable ;
- k) il doit être tel qu'il soit impossible de le démonter sans l'aide d'un outil pour convertir la machine en mode scie circulaire à bois de chauffage.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, mesurage, inspection et essais de fonctionnement de la machine ; pour la stabilité du capot protecteur de lame, par les essais conformes à l'annexe G.

5.2.7.3.3 Protection de la partie de lame située sous la table durant l'utilisation en mode scie circulaire à table

L'accès à la portion de lame située sous la table doit être empêché par un protecteur fixe. Toute trappe d'accès ménagée dans ce protecteur doit être verrouillée. au moteur d'entraînement de l'arbre porte-lame.

Pour les scies circulaires à chariot porte-bûche pivotant avec table inclinable, ces protecteurs doivent satisfaire aux prescriptions de 5.2.7.1.

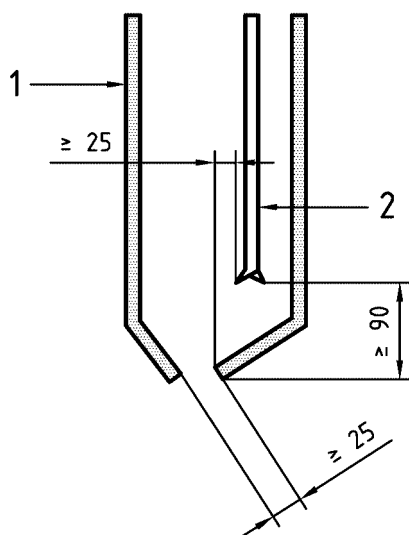
Pour les scies circulaires à table mobile, ces protecteurs doivent satisfaire aux prescriptions de 5.2.7.2.

Pour les machines conçues seulement pour une utilisation à l'extérieur et non équipées d'une buse d'extraction (voir aussi 5.3.3) l'ouverture pour l'élimination des copeaux doit soit satisfaire les distances de sécurité conformément au Tableau 4 de l'EN 294:1992 ou bien respecter les dimensions données en Figure 31.

Vérification : par contrôle des plans correspondants et/ou des schémas de circuits, inspection, mesurage et essais de fonctionnement de la machine.



Dimensions en millimètres



Légende

- 1 Protecteur de lame de scie
- 2 Lame de scie

Figure 31 — Dimensions de l'ouverture pour l'élimination de copeaux dans le protecteur sous la table

5.2.7.3.4 Inserts de table des scies circulaires à table

La table des scies circulaires à table doit être munie d'un insert remplaçable qui est fixé à la table ou est lié positivement à la table au moins à l'arrière de l'ouverture. Le matériau constitutif de cet insert de table doit être du plastique par exemple polypropylène, polyamide, polyéthylène ou d'autres plastiques de mêmes caractéristiques, des alliages légers, du bois, du contre plaqué ou du laiton.

La largeur totale de la rainure pratiquée dans l'insert de table pour le passage de la lame ne doit pas être supérieure à 12 mm, pour les lames dont le diamètre est ≤ 500 mm et 16 mm pour les lames dont le diamètre > 500 mm.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection, mesurage et essais de fonctionnement de la machine.

5.2.7.4 Protection des dispositifs d'entraînement

Pour les machines entraînées par un moteur électrique, l'accès au dispositif d'entraînement doit être empêché par un protecteur fixe. Lorsque des portes d'accès sont fournies, elles doivent être verrouillées au moteur d'entraînement de l'arbre porte-scie.

Pour les machines entraînées par une prise de force (PTO), l'accès à l'arbre récepteur de la machine (arm) doit être empêché conformément à 4.3.2.3 de l'EN 1553:1999.

L'accès au dispositif d'entraînement de la lame à partir de l'arbre récepteur de la machine doit être empêché par un protecteur fixe.

Pour les machines entraînées par une prise de force (PTO) équipées d'un arbre de transmission à cardan de prise de force, l'accès à l'arbre de transmission à cardan de prise de force doit être empêché conformément aux prescriptions de 4.3.2.3 de l'EN 1553:1999.

Vérification : par contrôle des plans et/ou des schémas de circuits correspondants, inspection et essais de fonctionnement applicables à la machine.



5.2.8 Dispositif de bridage

Les scies circulaires à bois de chauffage avec table mobile doivent être munies d'un dispositif manuel de maintien de la pièce permettant de maintenir la pièce contre le guide (voir Figure 28). La conception de ce dispositif doit être telle que :

- a) la pression de maintien est dirigée contre le chariot porte-bûche et les guides ;
- b) tout contact avec la lame durant l'usinage est empêché (voir 5.2.7.2) ;
- c) le levier de commande est situé à une distance maximale de 800 mm du plan vertical de la face avant de la table mobile, quelle que soit la position du dispositif de bridage (voir Figure 28) ;
- d) la position de repos la plus haute de la surface de bridage doit être limitée à une hauteur, X , par rapport au niveau de la table, équivalente à 1,5 fois la hauteur maximale de coupe pour laquelle la machine est conçue (voir Figure 28) ;
- e) le dispositif de bridage revient automatiquement à sa position de repos la plus haute.

Vérification : par contrôle des plans correspondants, inspection, mesurage et essais de fonctionnement de la machine.

5.2.9 Accessoires de sécurité

Les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table doivent être munies d'un poussoir de fin de passe et d'un bloc-poussoir à poignée. Des dispositions doivent être prises pour le rangement du poussoir de fin de passe et du bloc-poussoir / sa poignée sur la machine.

Les poussoirs de fin de passe doivent être en plastique, en bois ou en contre-plaqué.

La longueur minimale des poussoirs de fin de passe, doit être de 400 mm et le bec du poussoir de fin de passe doit être réalisé conformément à la Figure 5a).

Vérification : par contrôle des schémas correspondants inspection et mesures.

5.3 Protection contre les risques non mécaniques

5.3.1 Incendie et explosion

Pour éliminer ou réduire les risques d'incendie, les prescriptions énoncées en 5.3.3 et 5.3.4 doivent être satisfaites (voir aussi l'annexe H).

5.3.2 Bruit

5.3.2.1 Réduction du bruit au stade de la conception

L'information et les mesures techniques concernant la maîtrise du bruit à la source, indiquées dans l'EN ISO 11688-1, doivent être prises en compte lors de la conception de la machine. La source principale de bruit est la rotation de la lame de scie.

5.3.2.2 Mesurage des émissions de bruit

Pour les scies circulaires à bois de chauffage et les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table en mode scie à bûche. Les conditions de fonctionnement requises pour les mesurages de l'émission du bruit doivent être conformes à l'annexe N de l'ISO 7960:1995 avec les exceptions suivantes :

- La pièce d'essai doit être un rondin de pin d'un diamètre égal à $80 \% \pm 5 \%$ de la capacité de sciage maximale pour laquelle la machine est conçue et doit être sec, moins de 18 % d'humidité.

Les conditions de fonctionnement pour la mesure du bruit des scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table en mode scie à table doivent satisfaire l'annexe A de l'ISO 7960:1995.

Pour les machines où l'annexe A ou l'annexe N de l'ISO 7960:1995 ne sont pas applicables par exemple pour des vitesses de broche différentes et des diamètres de lames de scie différents, les conditions de fonctionnement détaillées utilisées doivent être indiquées dans le rapport d'essai.

Les conditions de montage et de fonctionnement de la machine doivent être identiques lors de la détermination des niveaux de pression acoustique au niveau du poste de travail, ainsi que des niveaux de puissance acoustique.

Les niveaux de puissance acoustique émis doivent être mesurés conformément à la méthode de mesure de la surface enveloppante selon l'EN ISO 3746:1995, avec les modifications suivantes :

- a) la correction d'environnement K_{2A} doit être inférieure ou égale à 4 dB ;
- b) la différence entre le niveau de pression acoustique du bruit de fond et le niveau de pression acoustique de la machine, en chaque point de mesurage, doit être supérieure ou égale à 6 dB. La formule de correction de cette différence (voir en 8.2 de l'EN ISO 3746:1995) doit être appliquée jusqu'à une différence de 10 dB ;
- c) seule la méthode de la surface de mesurage parallélépipédique située à 1,0 m du parallélépipède de référence doit être utilisée ;
- d) lorsque la distance séparant la machine d'un élément auxiliaire est inférieure à 2,0 m, l'élément auxiliaire doit être contenu dans la surface de référence ;
- e) l'exigence relative au temps de mesurage, énoncée en 7.5.3 de l'EN ISO 3746:1995, mentionnant 30 s, doit être exclue ;
- f) la précision de la méthode d'essai doit être supérieure à 3 dB ;
- g) le nombre d'emplacements de microphones doit être égal à neuf, conformément à l'annexe A et l'annexe N de l'ISO 7960:1995.

Dans le cas de machines de grandes dimensions, la surface de référence doit être placée aussi près que possible de la source de bruit mais doit exclure tout élément structural responsable d'émissions sonores.

En variante, lorsque les dispositions le permettent et lorsque la méthode de mesure est applicable au type de machine, les niveaux de pression acoustique peuvent également être mesurés conformément à une méthode de plus grande précision telle que celle de l'EN ISO 3743-1, l'EN ISO 3743-2, l'EN ISO 3744 et l'ISO 3745, sans les modifications précédentes.

Pour déterminer le niveau de puissance acoustique par la méthode d'intensimétrie acoustique, utiliser l'EN ISO 9614-1 (selon accord entre le constructeur et l'utilisateur).

Le niveau de pression acoustique émis au poste de travail doit être mesuré conformément à l'EN ISO 11202:1995, avec les modifications suivantes :

- h) la correction d'environnement K_{2A} , et la correction locale d'environnement K_{3A} , doit être inférieure ou égale à 4 dB ;
- i) la différence entre le niveau de pression acoustique du bruit de fond et le niveau de pression acoustique de la machine, en chaque point de mesure, doit être supérieure ou égale à 6 dB ;
- j) la correction locale d'environnement K_{2A} doit être calculée conformément à l'article A.2 de l'EN ISO 11204:1995, en limitant la référence à l'EN ISO 3746:1995, au lieu de la méthode indiquée dans l'annexe A de l'EN ISO 11202:1995, ou conformément à l'EN ISO 3743-1, l'EN ISO 3743-2, l'EN ISO 3744 ou l'ISO 3745, lorsque l'une de ces normes a été utilisée comme méthode de mesurage.

5.3.2.3 Déclaration

Voir en 6.3.

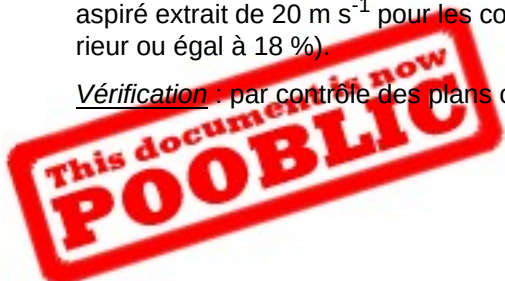
5.3.3 Émission de copeaux, de poussières et de gaz

Toutes les machines doivent être munies d'une buse d'aspiration des copeaux.

Les machines conçues seulement pour un usage à l'extérieur n'ont pas besoin de dispositions pour l'extraction (voir aussi 5.2.7.3.3).

Afin d'assurer le transfert des copeaux et de la poussière depuis leur point de production jusqu'au système de captage, la conception des buses de captage, des conduits et des déflecteurs doit reposer sur une vitesse d'air aspiré extrait de 20 m s^{-1} pour les copeaux secs et de 28 m s^{-1} pour les copeaux humides (taux d'humidité supérieur ou égal à 18 %).

Vérification : par contrôle des plans correspondants et inspection de la machine.



5.3.4 Électricité

Sauf spécification contraire de la présente Norme européenne, l'EN 60204-1:1992 s'applique.

Voir en particulier l'article 6 de l'EN 60204-1:1992 en ce qui concerne la prévention des chocs électriques et l'article 7 de l'EN 60204-1:1992 pour la protection contre les courts-circuits et les surcharges.

Le degré de protection des composants électriques doit être conforme au 13.3 de l'EN 60204-1:1992, avec les exceptions suivantes :

- a) pour les moteurs triphasés, le degré de protection doit être au moins de classe IP 54 conformément à l'EN 60529 ;
- b) la dernière phrase du 13.3 de l'EN 60204-1:1992 ne s'applique pas.

Le câble d'alimentation des machines transportables doit être au minimum de type H0 7 conformément au HD 22.4.S3.

Vérification : par contrôle des plans et/ou des schémas de circuits correspondants, inspection, confirmation des constructeurs et essais appropriés (spécifiés dans l'EN 60204-1:1992).

5.3.5 Ergonomie et manutention

Voir en 5.2.1.

Sur les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table l'effort nécessaire pour changer de mode de fonctionnement par exemple pour le relevage de la table des scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table à chariot porte-bûche pivotant ne doit pas dépasser 250 N.

NOTE Sur une machine transportable il convient que le concepteur prenne en compte son poids et la facilité de la déplacer.

Vérification : par contrôle des schémas correspondants mesurages et inspection.

5.3.6 Éclairage

Voir l'annexe H.

5.3.7 Équipement pneumatique

Conformément à 5.1.1, 5.3.16 et l'EN 983.

5.3.8 Équipement hydraulique

Conformément à 5.1.1, 5.3.16 et l'EN 982.

5.3.9 Chaleur

Sans objet.

5.3.10 Substances

Voir en 5.3.3.

5.3.11 Vibrations

Sans objet.



5.3.12 Rayonnement

Les machines comportant des équipements électriques marqués CE dont le câblage est réalisé conformément aux instructions du constructeur de l'équipement électrique, peuvent être, en général, considérées comme protégées contre les influences électromagnétiques externes

Pour les machines à commande numérique, voir l'article 1.

Autres rayonnements : sans objet.

Vérification : par contrôle des schémas et/ou des schémas de circuits correspondants, inspection de la machine et par confirmation du constructeur de l'équipement de la conformité aux normes correspondantes.

5.3.13 Laser

Sans objet.

5.3.14 Électricité statique

Sans objet.

5.3.15 Erreurs de montage

Voir en 5.3.16, 5.3.17, 6.3 et l'annexe H.

5.3.16 Isolation

Voir en 3.8 et en 6.2.2 de l'EN 292-2:1991 et, en complément :

Les sectionneurs électriques doivent être conformes aux exigences énoncées en 5.3 de l'EN 60204-1:1992, excepté que l'alinéa d) du 5.3.2 est modifié pour porter la puissance d'alimentation maximale à 5,5 kW.

Lorsque la machine est munie d'une prise permettant de la raccorder à une alimentation électrique triphasée, cette prise peut comprendre un inverseur de phase.

En cas d'utilisation d'énergie pneumatique, les sectionneurs pneumatiques doivent être munis d'un dispositif permettant de les verrouiller en position d'isolement. Lorsque l'alimentation pneumatique est utilisée uniquement pour le bridage des pièces, l'utilisation d'un raccord rapide (voir l'EN 983) sans dispositif de verrouillage doit être toléré.

Lorsque de l'énergie résiduelle est emmagasinée, par exemple dans un réservoir ou dans un conduit, il est nécessaire de prévoir un dispositif permettant d'évacuer la pression résiduelle, par exemple par l'intermédiaire d'une vanne. L'évacuation de la pression résiduelle ne doit pas s'effectuer par le débranchement d'un conduit.

Dans le cas des machines à alimentation électrique utilisant de l'énergie hydraulique, l'isolation hydraulique doit être assurée par le sectionnement de l'alimentation électrique du moteur hydraulique.

Pour les machines entraînées, par une prise de force (PTO) le sectionnement doit se faire par désaccouplement de l'arbre de prise de force.

Vérification : par contrôle des plans et/ou schémas de circuits correspondants, inspection et essais de fonctionnement applicables à la machine.

5.3.17 Maintenance

Voir en 3.12 et en A.1.6.1 de l'EN 292-2:1991/A1:1995.

Vérification : par contrôle de la notice d'instructions.



6 Informations pour l'utilisation

Voir l'article 5 et en A.1.7.1 de l'EN 292-2:1991/A1:1995.

6.1 Dispositifs d'avertissement

Sans objet.

6.2 Marquage

6.2.1 Marquage de la machine

Les informations suivantes doivent être marquées de manière permanente sur la machine ou sur une plaque fixée en permanence à la machine :

- a) le diamètre maximum et le diamètre minimum de lame et le diamètre de l'alésage de la lame pour lesquels la machine est conçue ;
- b) pour les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table, la largeur de l'encoche de montage du couteau diviseur.

En complément pour les machines entraînées par une prise de force (PTO) :

- c) le sens de rotation nécessaire de l'arbre de prise de force (PTO) ;
- d) la vitesse maximale admissible de l'arbre de prise de force (PTO).

L'expression «marquage permanent» signifie par exemple, marquage par gravure, marquage électrolytique.

Vérification : par contrôle des plans correspondants et inspection des composants.

6.2.2 Marquage des couteaux diviseurs

Pour les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table, les informations suivantes doivent être marquées de manière permanente sur le couteau diviseur :

- a) la largeur de son encoche de montage ;
- b) l'épaisseur et la gamme de diamètres de lames pour lequel il est conçu.

L'expression «marquage permanent» signifie par exemple marquage par gravure, marquage électrolytique.

Vérification : par contrôle des plans correspondants et inspection des composants.

6.3 Notice d'instructions

Voir en 5.5 de l'EN 292-2:1991/A1:1995 et, de plus, la notice d'instructions doit contenir au minimum :

- a) un avertissement concernant les risques résiduels ;
- b) des recommandations pour une utilisation en toute sécurité (voir annexe H) ;
- c) les informations sur les dimensions maximale et minimale des bûches (pièces) pour lesquelles la machine a été conçue ;
- d) des prescriptions d'installation et d'entretien y compris une liste des dispositifs, par exemple le frein, qui doivent être vérifiés, à quelle périodicité ces vérifications doivent être faites et par quelle méthode (voir aussi 5.5.1e) de l'EN 292-1:1991) ;
- e) la gamme des diamètres et épaisseurs des lames de scies pour laquelle la machine est conçue et pour les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table un guide de sélection, à l'usage de l'utilisateur, du couteau diviseur adapté pour des dimensions données de lames ;



- f) une indication stipulant que seules les lames de scies fabriquées conformément à l'EN 847-1:1997 doivent être utilisées sur cette machine ;
- g) pour les scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table, des informations concernant l'entretien et la réparation des blocs-poussoirs à poignée et des poussoirs de fin de passe ;
- h) des informations concernant l'équipement d'extraction des poussières installé sur la machine, comme suit :
 - i) débit d'air en $\text{m}^3 \text{h}^{-1}$;
 - ii) chute de pression au niveau de chaque buse de raccordement de l'équipement d'extraction des poussières ;
 - iii) vitesse d'air recommandée dans le conduit, en m s^{-1} ;
 - iv) sections et détails relatifs à chaque buse de raccordement ;
- i) un avertissement que la machine doit être raccordée à un équipement d'extraction des poussières lors de son utilisation à l'intérieur des locaux ;

NOTE Les équipements d'extraction des poussières et des copeaux des machines fixes sont traitées dans le prEN 12779.

- j) pour les machines entraînées par une prise de force (PTO), les instructions spéciales requises pour le raccordement de la machine à la machine d'entraînement ;
- k) une recommandation d'utiliser un disjoncteur différentiel résiduel (DDR) sur toutes les machines transportables ;
- l) une déclaration concernant le bruit aérien émis, conformément au A.1.7.4f) de l'EN 292-2:1991/A1:1995 déterminé conformément aux méthodes données en 5.3.2.2 ; la déclaration doit être accompagnée de l'indication de la méthode de mesure et des conditions de fonctionnement utilisées pendant les essais, ainsi que l'incertitude associée K en utilisant les valeurs d'émission sonore déclarées dissociées conformément à l'EN ISO 4871:1996 comme suit :
 - 4 dB si l'EN ISO 3746:1995 et EN ISO 11202:1995 sont utilisées ;
 - 2 dB si l'EN ISO 3743-1 ou l'EN ISO 3743-2 ou l'EN ISO 3744 est utilisée ;
 - 1 dB si l'ISO 3745 est utilisée ;

par exemple, pour un niveau de puissance acoustique : $L_{WA} = 93 \text{ dB}$ (valeur mesurée)

Incertitude associée $K = 4 \text{ dB}$

Mesurage étant effectué conformément
à l'EN ISO 3746:1995.

Si la précision des valeurs d'émissions déclarées doit être vérifiée, la même méthode et les mêmes conditions de fonctionnement que celles déclarées pour les mesures sont à employer.

La déclaration des niveaux de bruit doit être accompagnée du texte suivant :

«Les valeurs données sont des niveaux d'émission et pas nécessairement des niveaux permettant le travail en sécurité. Bien qu'il existe une corrélation entre les niveaux d'émission et les niveaux d'exposition, celles-ci ne peuvent pas être utilisées de manière fiable pour déterminer si des précautions supplémentaires sont nécessaires. Les paramètres, qui influencent les niveaux réels d'exposition, comprennent, les caractéristiques de l'atelier, les autres sources de bruit, etc., c'est-à-dire le nombre de machines et des procédés de fabrication voisins. De plus, les niveaux d'exposition admissibles peuvent varier d'un pays à l'autre. Cependant, cette information permettra à l'utilisateur de la machine de procéder à une meilleure évaluation des phénomènes dangereux et des risques.»

Vérification : par contrôle de la notice d'instructions et des plans correspondants.



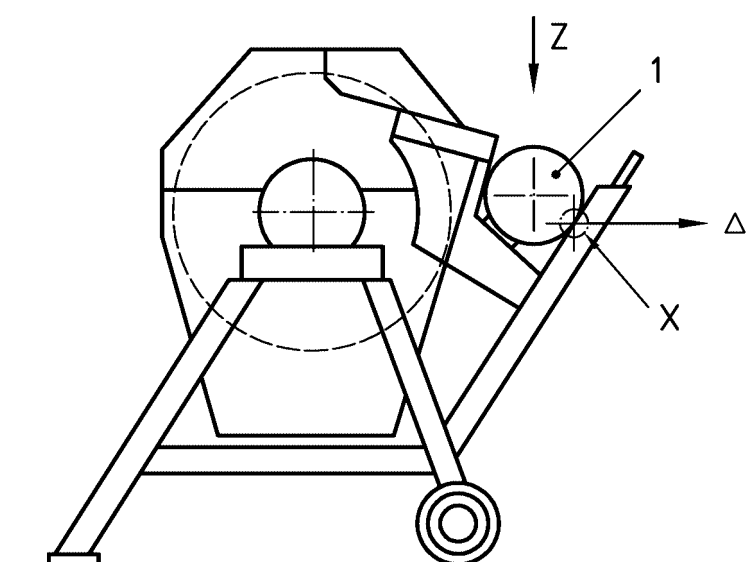
Annexe A (normative) Essai de stabilité

A.1 Essai de résistance à la torsion du chariot porte-bûche pivotant

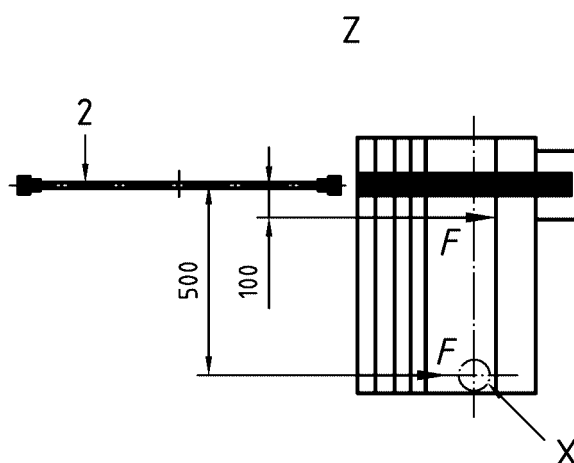
La machine doit être fixée au sol.

Une force horizontale de 700 N est appliquée aux deux positions F indiquées en Figure A.1 à tour de rôle. La flexion maximale Δ mesurée au point X ne doit pas être supérieure à 10 mm.

Dimensions en millimètres



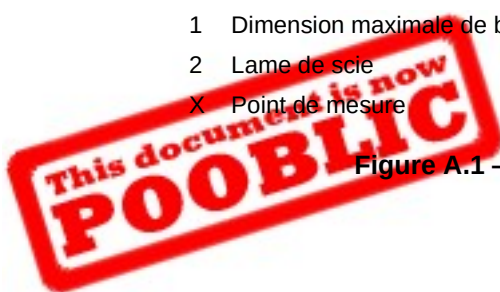
Vue en direction Z



Légende

- 1 Dimension maximale de bûche
- 2 Lame de scie
- X Point de mesure

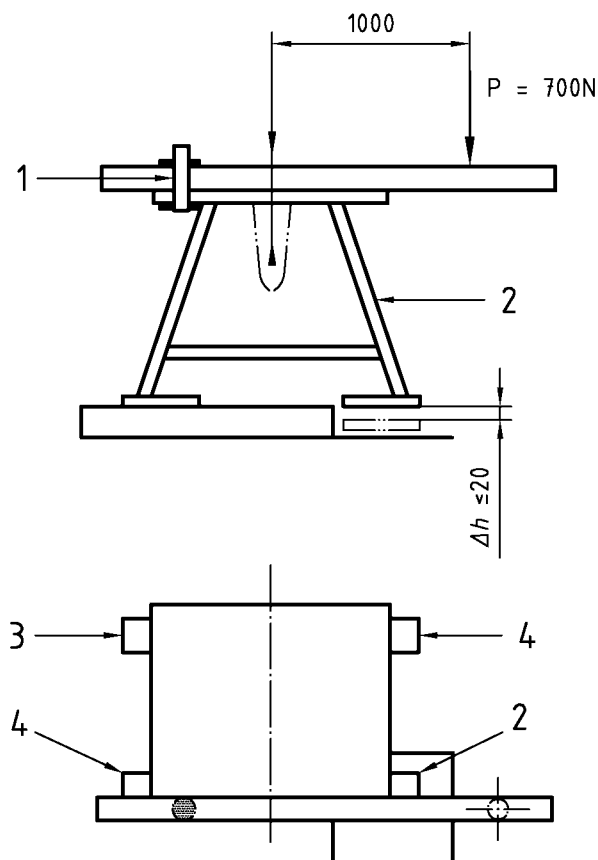
Figure A.1 — Essais de résistance à la torsion du chariot porte-bûche pivotant



A.2 Essai de rigidité des scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table en mode scie à table

Une force $P = 700 \text{ N}$ est appliquée comme indiqué en Figure A.2. La flexion verticale maximale Δh du pied libre de la table ne doit pas être supérieure à 20 mm.

Dimensions en millimètres



Légende

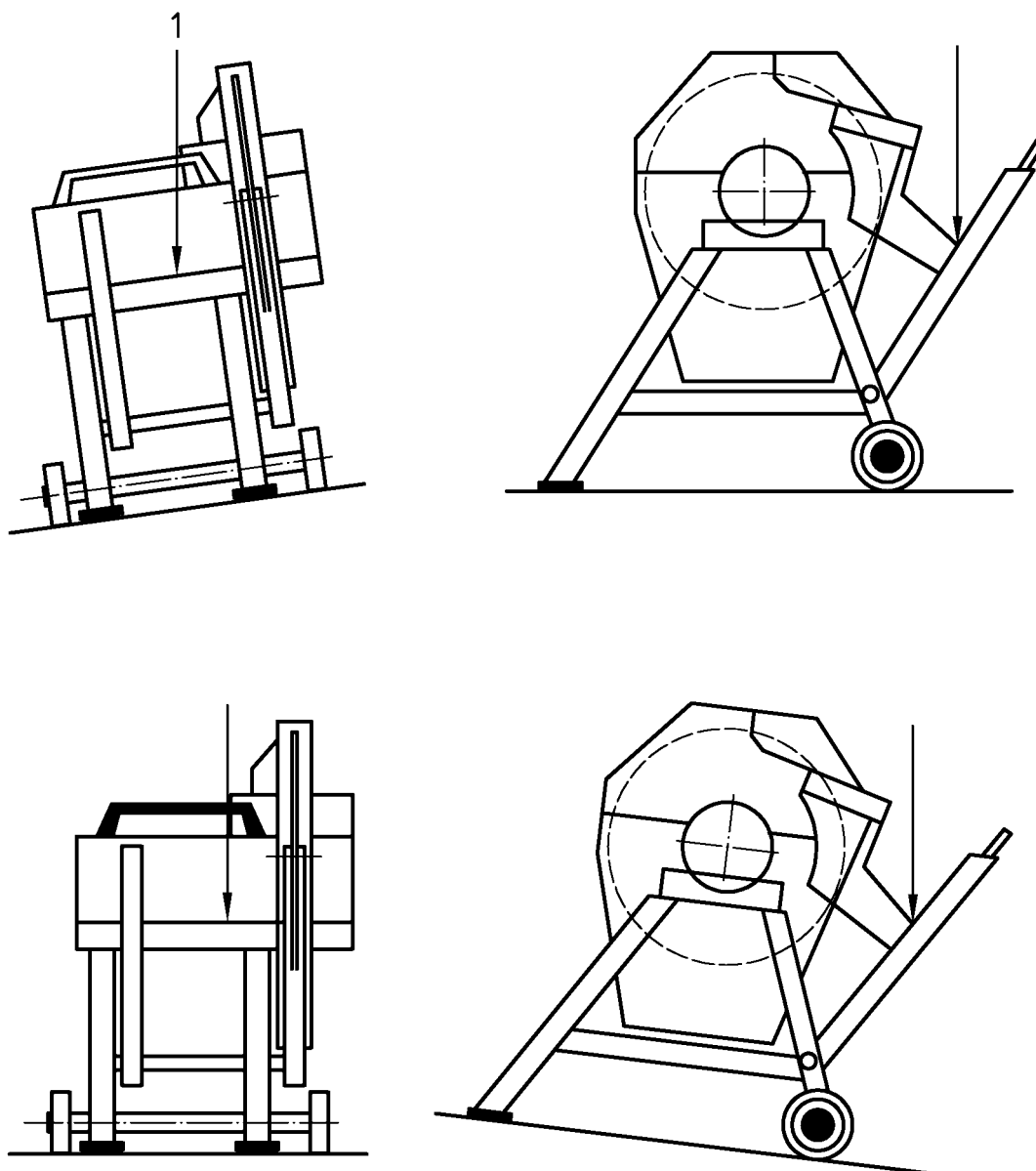
- 1 Dispositif de bridage
- 2 Pied de table libre
- 3 Pied de table fixé
- 4 Pied de table posé

Figure A.2 — Essais de rigidité des scies circulaires combinées à bois de chauffage et à table

A.3 Essai de stabilité des machines à chariot porte-bûche pivotant

La machine étant inclinée à $8,5^\circ$ comme indiqué et en appliquant une force P de 500 N pour les machines conçues pour un diamètre maximum de lame de 500 mm et un effort vertical de 1 000 N pour les machines conçues pour un diamètre de lame supérieur à 500 mm la machine ne doit pas basculer.

L'essai doit être exécuté dans chacune des deux directions indiquées en Figure A.3.



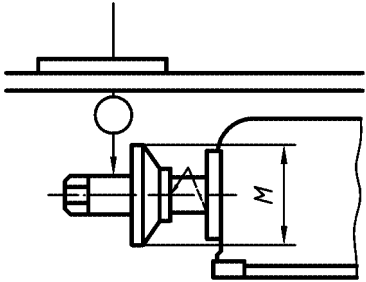
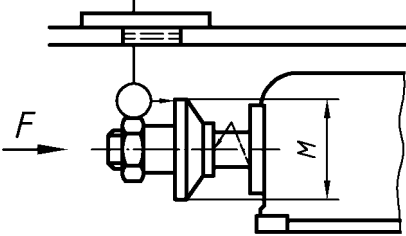
Légende

- 1 Position du point d'application de l'effort vertical P

Figure A.3 — Essais de stabilité des machines à chariot porte-bûche pivotant

Annexe B
(normative)

Tolérances dimensionnelles relatives aux arbres de scies

Schéma	Objet	Écart limite mm	Instruments de mesure
 Effectuer le mesurage aussi près que possible du flasque	Mesurage du faux rond de rotation de l'arbre porte-lame	0,03	Comparateur
 Appliquer la pression axiale F, comme recommandé par le fabricant	Mesurage du voile du flasque fixe	0,03 pour $M \leq 100$ 0,04 pour $M > 100$	Comparateur



Annexe C

(normative)

Essais relatifs au couteau diviseur : Résistance mécanique du montage du couteau diviseur

La machine doit être équipée de la plus grande lame pour laquelle elle est conçue, placée dans sa position la plus élevée. Le couteau diviseur doit être placé de manière à ce que sa pointe se situe au même niveau que le plus haut point de la périphérie de la lame, et solidement serré avec un couple de serrage de 25 Nm. Une force horizontale de 500 N est appliquée au niveau de la pointe (voir Figure C.1). Pour satisfaire aux prescriptions de cet essai, la flexion *A* ne doit pas être supérieure aux valeurs fournies dans le Tableau C.1.

Tableau C.1 — Déflexion du couteau diviseur

Diamètre de lame pour lequel le couteau diviseur est conçu	≤ 315 mm	> 315 mm
Flexion maximale «A»	1,5 mm	2,0 mm

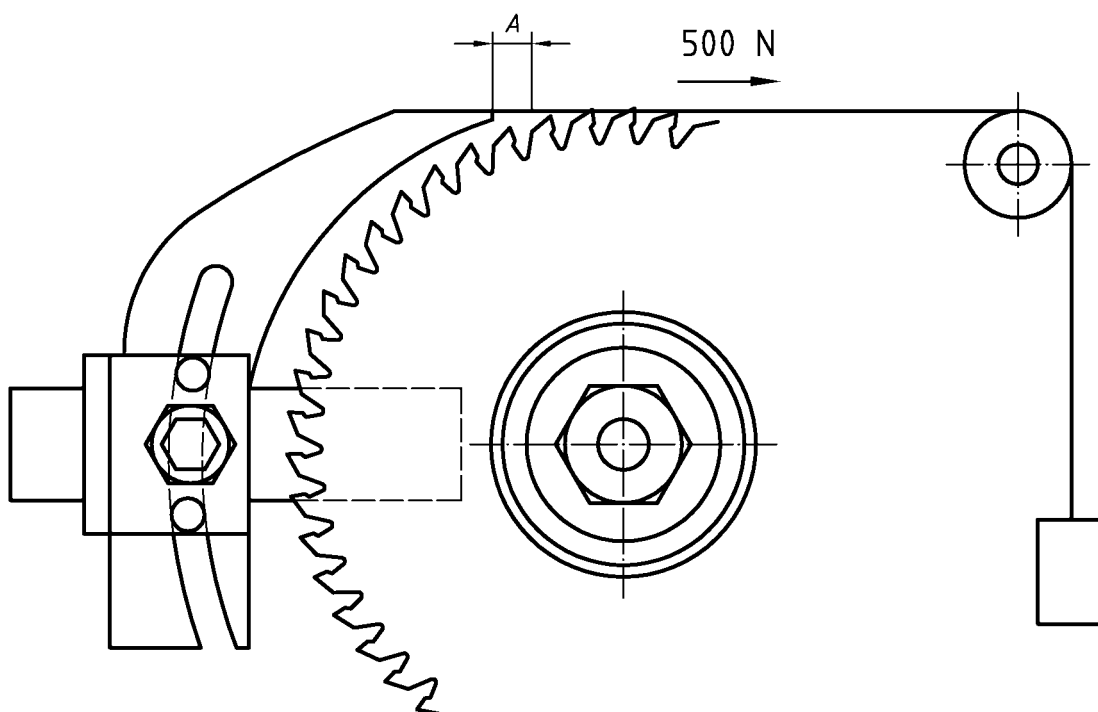


Figure C.1 — Essai de résistance mécanique du montage du couteau diviseur

Annexe D

(normative)

Essais relatifs au couteau diviseur : Stabilité latérale

Le couteau diviseur étant solidement serré dans la position correspondant au diamètre maximal de lame pour laquelle la machine est conçue, une force horizontale de 30 N est appliquée au niveau de la pointe du couteau diviseur, comme indiqué dans la Figure D.1. La flexion maximale d ne doit pas être supérieure à 8 mm.

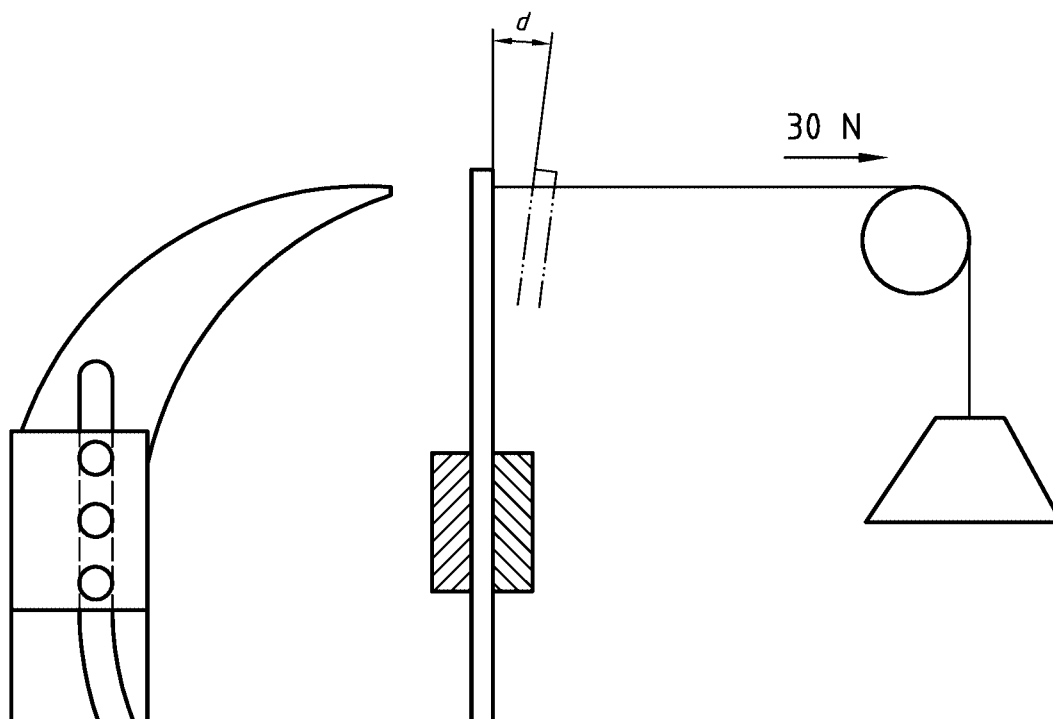


Figure D.1 — Essai de stabilité latérale du couteau diviseur

Annexe E

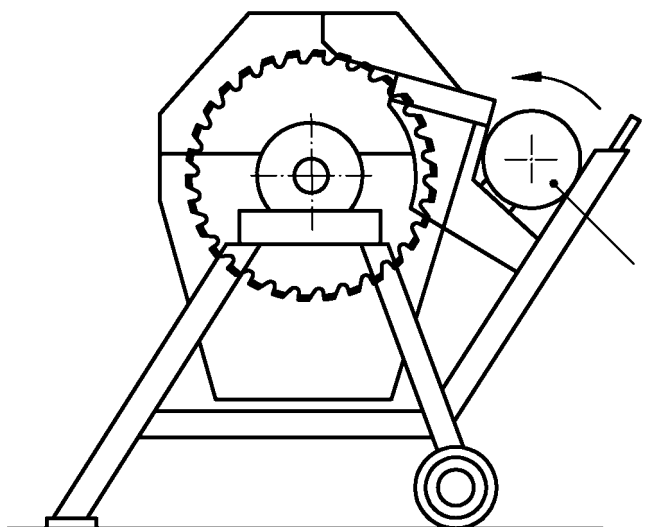
(normative)

Méthode d'essai du positionnement en toute sécurité de la bûche (pièce) sur les scies à bois de chauffage à chariot porte-bûche pivotant

La machine doit être équipée d'une lame neuve et affûtée, conformément aux spécifications du constructeur.

Une bille de bois de 70 mm de diamètre et de 300 mm de long doit être positionnée dans le support de pièce de telle sorte qu'il y est 100 mm de bûche du côté sortie de la ligne de coupe. Le chariot porte-bûche pivotant est ensuite déplacé vers la lame, sans maintenir la pièce de bois, de manière à réaliser une entaille de 10 mm de profondeur (voir Figure E.1).

La bille de bois ne doit pas effectuer une rotation supérieure à 180° durant la coupe.



Légende

- 1 Bille de bois de 70 mm Ø

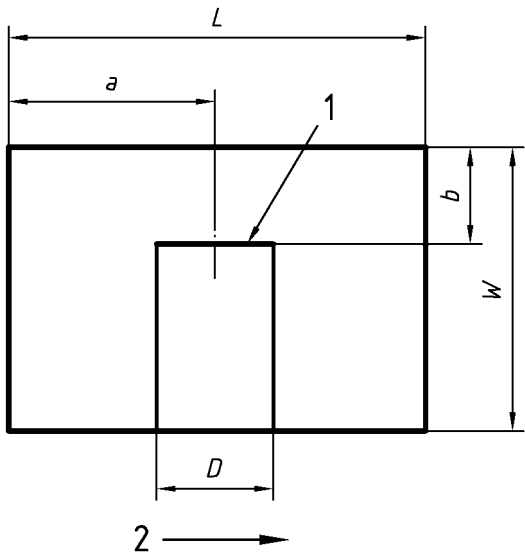
**Figure E.1 — Essai de positionnement en toute sécurité de la bûche
sur les scies circulaires à bois de chauffage à chariot porte-bûche pivotant**

Annexe F
(normative)
**Dimensions minimales de la table pour les scies circulaires
combinées à bois de chauffage et à table**

Les dimensions minimales de la table de scie circulaire à table en fonction du diamètre de la lame doivent être conformes au Tableau F1.

Tableau F.1 — Dimensions de la table de scie circulaire à table
Dimensions en millimètres

Diamètre <i>D</i> de lame	$315 < D \leq 400$	$400 < D \leq 500$	$D > 500$
<i>L</i>	1 000	1 250	1 250
<i>W</i>	850	850	850
<i>a</i>	≥ 500	≥ 625	≥ 750
<i>b</i>	≤ 280	≤ 280	≤ 280



- Légende**
- 1 Lame de scie
 - 2 Direction de l'avance

**Figure F.1 — Dimensions minimales de la table des scies circulaires
combinées à bois de chauffage et à table**



Annexe G

(normative)

Essai de stabilité du protecteur de lame réglable sur une scie circulaire combinée à bois de chauffage et à table

G.1 Généralités

Tous les essais doivent être réalisés sans qu'une lame de scie soit montée sur la machine.

G.2 Machines équipées de protecteur de lame à dispositif d'entrée

Les efforts doivent être appliqués au protecteur de lame à 40 mm au-dessus du point le plus éloigné du bord inférieur, parallèle à la table (voir Figure G.1).

Le point de mesure *A* doit être situé à l'endroit où est appliqué l'effort (voir Figure G.1).

Le point de mesure *B* doit être situé sur le bord supérieur du protecteur de lame à la verticale de l'axe de l'arbre porte lame(voir Figure G.1).

La déviation maximale du protecteur de lame doit être la suivante :

- a) ≤ 8 mm au point de mesure *A* ;
- b) ≤ 3 mm au point de mesure *B*.

G.3 Machines équipées d'un protecteur de lame à rouleau

Les efforts doivent être appliqués au protecteur de lame à 40 mm au-dessus du point le plus bas du premier rouleau et directement au-dessus du point le plus éloigné du bord inférieur parallèle à la table (support de rouleau exclu) (voir Figure G.2).

Le point de mesure *A* doit être situé à l'endroit où est appliqué l'effort (voir Figure G.2).

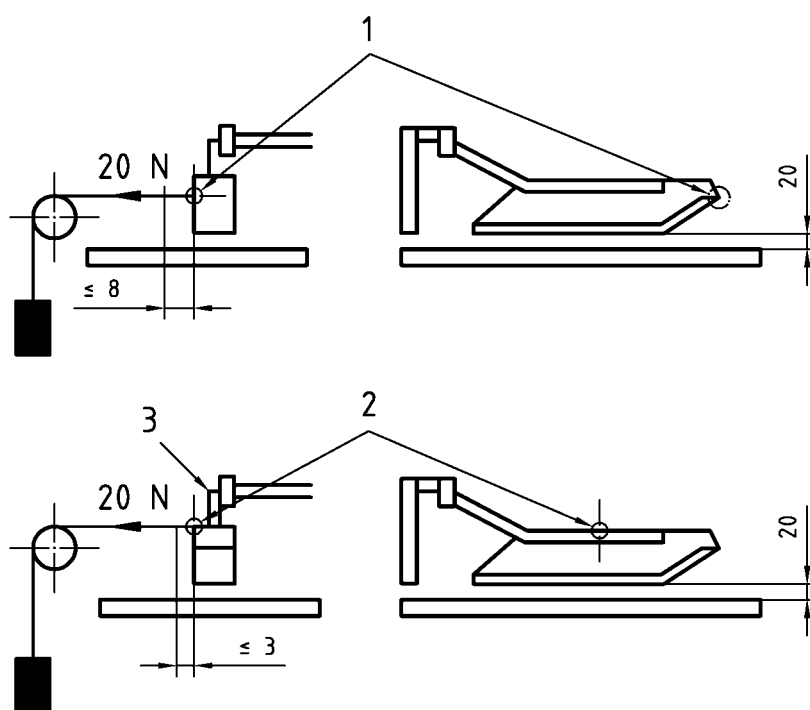
Le point de mesure *B* doit être situé sur le bord supérieur du protecteur de lame à la verticale de l'axe de l'arbre porte-lame(voir Figure G.2).

La déviation maximale du protecteur de lame doit être la suivante :

- a) ≤ 8 mm au point de mesure *A* ;
- b) ≤ 3 mm au point de mesure *B*.



Dimensions en millimètres

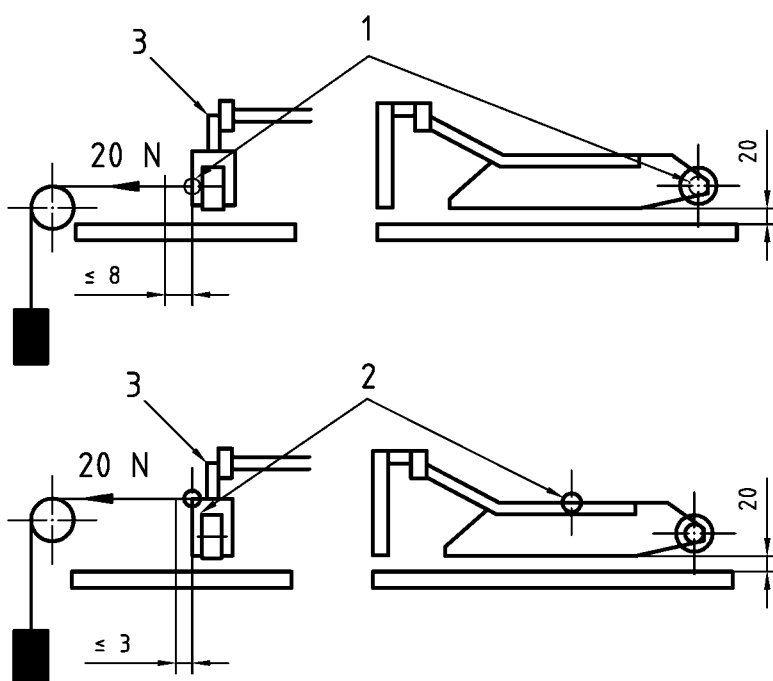


Légende

- 1 Point de mesure A
- 2 Point de mesure B

Figure G.1 — Essai de stabilité d'un protecteur de lame à dispositif d'entrée

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 Point de mesure A
- 2 Point de mesure B

Figure G.2 — Essai de stabilité d'un protecteur de lame à rouleau

Annexe H
(informative)
Pratique de travail en toute sécurité

Il est essentiel que tous les opérateurs soient :

- a) suffisamment formés à l'utilisation, au réglage et au fonctionnement de la machine ;
- b) informés des facteurs qui influencent l'exposition au bruit, par exemple :
 - i) les lames conçues pour réduire l'émission de bruit ;
 - ii) la maintenance de la lame et de la machine ;
- c) informés des facteurs qui influencent l'exposition aux poussières, par exemple :
 - i) le type de matériaux usinés ;
 - ii) l'importance de l'extraction locale (capture à la source) ;
 - iii) le réglage convenable des déflecteurs/chicanes/goulottes ;
 - iv) l'équipement d'extraction de poussières, lorsqu'il existe, est à mettre en marche avant de commencer l'usinage.

Il est important que :

- d) pendant le fonctionnement, la zone au sol autour de la machine soit plane, bien entretenue et exempte de matériaux, par exemple copeaux et chutes de coupe ;
- e) un éclairage général ou localisé adéquat soit fourni ;
- f) les stocks et les pièces finies soient situés près de la position normale de travail de l'opérateur.

Il est essentiel pour l'opérateur :

- g) d'utiliser un bloc-poussoir ou un poussoir de fin de passe, afin de ne pas avoir à poser ses mains trop près de la lame lorsqu'il utilise la machine en mode scie circulaire combinée en mode scie circulaire à table ;
- h) de porter un équipement de protection individuelle approprié si nécessaire, ceci peut comprendre :
 - i) une protection auditive pour réduire le risque de perte d'audition induite ;
 - ii) une protection respiratoire pour réduire le risque d'inhalation de poussières nocives ;
 - iii) des gants pour manipuler les lames (il convient dans la mesure du possible de transporter les lames dans un porte-lame) ;
- i) ne pas tronçonner des bûches sur une machine en mode scie à table ;
- j) de mettre la machine à l'arrêt lorsqu'elle est laissée sans surveillance ;
- k) de signaler les défaillances de la machine, y compris des protecteurs ou des lames, dès leur découverte ;
- l) d'adopter des procédures de sécurité pour le nettoyage, la maintenance et d'éliminer les copeaux et les poussières régulièrement pour éviter tout risque d'incendie ;
- m) de suivre les instructions des constructeurs relatives à l'utilisation, au réglage et à la réparation des lames ;
- n) de choisir le bon couteau diviseur par rapport à l'épaisseur de la lame, lorsque la machine est utilisée en mode scie circulaire combinée en mode scie circulaire à table ;
- o) de respecter la vitesse maximale indiquée sur les lames ;
- p) d'utiliser correctement les lames aiguisées ;
- q) de s'assurer que toutes les pièces d'écartement et bagues de l'arbre utilisées conviennent selon les instructions du constructeur ;
- r) de ne pas enlever les chutes de coupe ou toute autre partie de la pièce usinée dans la zone de coupe alors que la machine fonctionne, excepté en utilisant un poussoir de fin de passe ;
- s) de s'assurer que les protecteurs et autres dispositifs de sécurité nécessaires au fonctionnement de la machine sont en place, en bon ordre de fonctionnement et correctement entretenus.

Annexe ZA

(informative)

Articles de la présente Norme européenne concernant les exigences essentielles ou d'autres dispositions des Directives UE

La présente Norme européenne a été élaborée dans le cadre d'un Mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la Directive Machines 98/37/CE, modifiée par la Directive 98/79/CE.

AVERTISSEMENT : D'autres exigences et d'autres Directives UE peuvent être applicables au(x) produit(s) relevant du domaine d'application de la présente norme.

Les articles de la présente norme sont destinés à venir à l'appui des exigences de la Directive Machines.

La conformité avec les articles de la présente norme est un des moyens de satisfaire aux exigences essentielles spécifiques de la Directive concernée et des règlements correspondants de l'AELE.



Bibliographie

EN 609-1:1999, *Matériel agricole et forestier — Fendeuses de bûches — Sécurité — Partie 1 : Fendeuses à coin.*

EN 609-2:1999, *Matériel agricole et forestier — Fendeuses de bûches — Sécurité — Partie 2 : Fendeuses à vis.*

prEN 12779, *Machines pour le travail du bois — Installations fixes d'extraction de copeaux et de poussières — Performances relatives à la sécurité et prescriptions de sécurité.*

