

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 3-8: Particular requirements for transportable single spindle vertical moulders**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 3-8: Exigences particulières pour les toupies monobroches à arbre vertical portables**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety –
Part 3-8: Particular requirements for transportable single spindle vertical moulders**

**Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité –
Partie 3-8: Exigences particulières pour les toupies monobroches à arbre vertical portables**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 25.140.20

ISBN 978-2-8322-9756-8

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD	4
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 General requirements	10
5 General conditions for the tests	10
6 Radiation, toxicity and similar hazards	10
7 Classification	10
8 Marking and instructions	11
9 Protection against access to live parts	12
10 Starting	12
11 Input and current	12
12 Heating	13
13 Resistance to heat and fire	13
14 Moisture resistance	13
15 Resistance to rusting	13
16 Overload protection of transformers and associated circuits	13
17 Endurance	13
18 Abnormal operation	13
19 Mechanical hazards	14
20 Mechanical strength	25
21 Construction	31
22 Internal wiring	31
23 Components	32
24 Supply connection and external flexible cords	32
25 Terminals for external conductors	32
26 Provision for earthing	32
27 Screws and connections	32
28 Creepage distances, clearances and distances through insulation	32
Annexes	33
Annex I (informative) Measurement of noise and vibration emissions	33
Annex K (normative) Battery tools and battery packs	34
Annex L (normative) Battery tools and battery packs provided with mains connection or non-isolated sources	35
Bibliography	36
Figure 101 – Example of curved work	7
Figure 102 – Example of single spindle vertical moulder	8
Figure 103 – Example of stopped straight work	8
Figure 104 – Example of straight work	9
Figure 105 – Examples of tenoning	10
Figure 106 – Run out test of spindle rings	16

Figure 107 – Table dimensions	17
Figure 108 – Table rings	18
Figure 109 – Example of curved work workpiece guiding and cutter block guarding systems	20
Figure 110 – Test probe	21
Figure 111 – Straight work – example of using pressure devices	23
Figure 112 – Definition of fence pressure pad deflection measuring point and directions of application of the test forces (horizontal view)	27
Figure 113 – Definition of fence pressure pad deflection measuring point and directions of application of the test forces (top view)	27
Figure 114 – Application of fence pressure pad test force "F" and measurement of displacement "f" (top view)	27
Figure 115 – Definition of table pressure pad deflection measuring point and directions of application of test forces (horizontal view)	28
Figure 116 – Definition of table pressure pad deflection measuring point and directions of application of test forces (vertical view)	28
Figure 117 – Definition of the adjustable guard deflection measuring points and directions of application of test forces	29
Figure 118 – Definition of guiding steady deflection measuring points and directions of application of test forces	30
Table 4 – Required performance levels	13
Table 101 – Tool holder spindle and cutting tool dimensions	14
Table 102 – Table dimensions	17
Table 103 – Table rings	18
Table 104 – Metal saw blade guard characteristics	25
Table 105 – Light alloy saw blade guard characteristics	26
Table 106 – Fences and table pressure pad displacement	28
Table 107 – Adjustable guard deflection	29
Table 108 – Guiding steady deflection	30
Table I.101 – Noise test conditions for single vertical spindle moulders	33

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRIC MOTOR-OPERATED HAND-HELD TOOLS, TRANSPORTABLE
TOOLS AND LAWN AND GARDEN MACHINERY –
SAFETY –****Part 3-8: Particular requirements for
transportable single spindle vertical moulders**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 62841-3-8 has been prepared by IEC technical committee 116: Safety of motor-operated electric tools. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
116/814/FDIS	116/834/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

This document is to be used in conjunction with IEC 62841-1:2014.

This document supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 62841-1, so as to convert it into the IEC Standard: Particular requirements for transportable single spindle vertical moulders.

Where a particular subclause of IEC 62841-1 is not mentioned in this document, that subclause applies as far as reasonable. Where this document states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in IEC 62841-1 is to be adapted accordingly.

The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- test specifications: *in italic type*;
- terms defined in Clause 3: **in bold type**;
- notes: in small roman type.

Subclauses, notes, tables and figures which are additional to those in IEC 62841-1 are numbered starting from 101.

Subclauses, notes, tables and figures in Annex K and Annex L which are additional to those in the main body of this document are numbered starting from 301.

A list of all parts in the IEC 62841 series, published under the general title: *Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

NOTE The attention of National Committees is drawn to the fact that equipment manufacturers and testing organizations may need a transitional period following publication of a new, amended or revised IEC publication in which to make products in accordance with the new requirements and to equip themselves for conducting new or revised tests.

It is the recommendation of the committee that the content of this publication be adopted for implementation nationally not earlier than 36 months from the date of publication.

ELECTRIC MOTOR-OPERATED HAND-HELD TOOLS, TRANSPORTABLE TOOLS AND LAWN AND GARDEN MACHINERY – SAFETY –

Part 3-8: Particular requirements for transportable single spindle vertical moulders

1 Scope

IEC 62841-1:2014, Clause 1 is applicable, except as follows:

Addition:

This document applies to transportable **single spindle vertical moulders**, with a maximum **tool holder** diameter of 200 mm, designed to cut wood and analogue materials also covered with plastic laminate or edgings by hand-feed operation.

NOTE 101 **Single spindle vertical moulders** other than transportable are covered by ISO 19085-6:2024.

2 Normative references

IEC 62841-1:2014, Clause 2 is applicable, except as follows:

Addition:

IEC 62841-1:2014, *Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery – Safety – Part 1: General requirements*

ISO 286-2:2010, *Geometrical product specifications (GPS) – ISO code system for tolerances on linear sizes – Part 2: Tables of standard tolerance classes and limit deviations for holes and shafts*

3 Terms and definitions

IEC 62841-1:2014, Clause 3 is applicable, except as follows:

Addition:

3.101

anti-kickback device

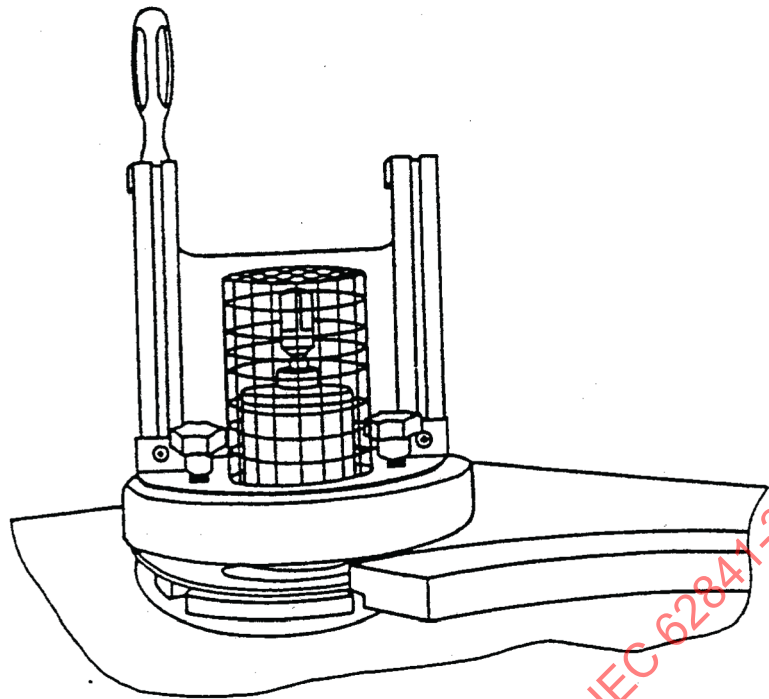
device which either reduces the possibility of **kickback** or arrests the motion during **kickback** of the workpiece, parts of it or part of the tool

3.102

curved work

machining of a curve on a workpiece by having one side in contact with the table (or if held in a jig in contact with the table) and the other in contact with the vertical reference of a steady or ring guide when using a jig

Note 101 to entry: See Figure 101.



IEC

Figure 101 – Example of curved work

3.103

cutter block

rotating assembly consisting of the **tool holder** and the cutting tool

3.104

kickback

unexpected movement of the workpiece, parts of it or part of the tool opposite to the direction of feed during processing

3.105

removable spindle

spindle capable of being changed without removing the bearings

3.106

single spindle vertical moulder

hand-fed tool with a cutting accessory on a rotating spindle used on a table or similar support which is intended to carry out work in a stationary position, capable of being lifted by hand by one person and having

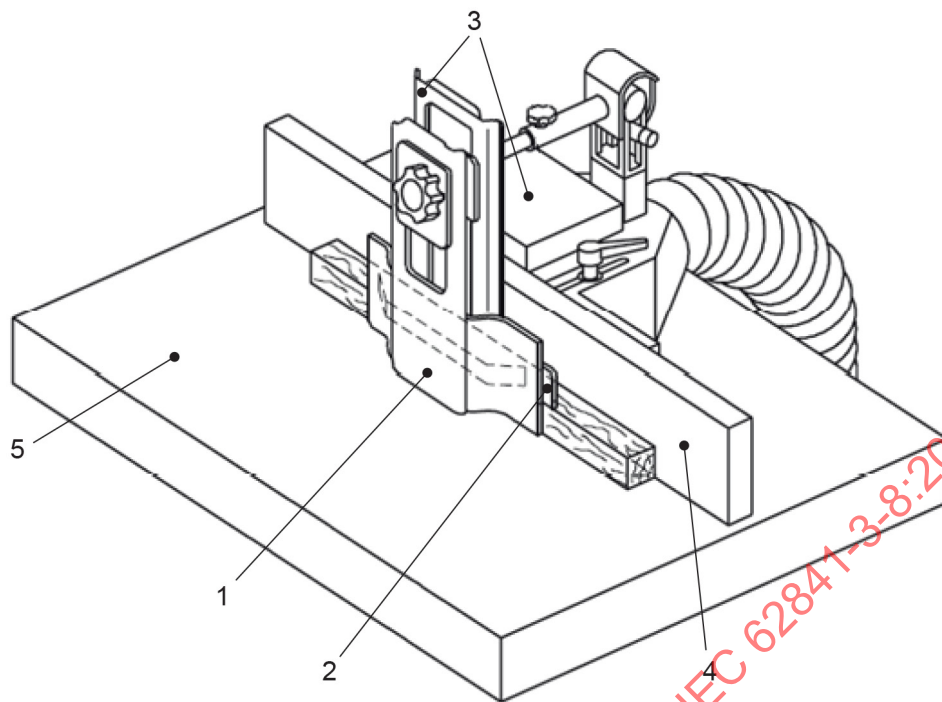
- a single spindle (fixed or removable) whose position is fixed during machining;
- a horizontal table; and
- a motor that is integral to the tool.

Note 101 to entry: The tool can have any of the following additional features:

- a) the facility for the spindle to be raised and lowered through the table;
- b) the facility for fitting an additional manually operated sliding table;
- c) the facility to tilt the spindle.

Note 102 to entry: **Single spindle vertical moulders** are also known as shapers.

Note 103 to entry: See Figure 102.



IEC

Key

- 1 table
- 2 pressure pads
- 3 guard
- 4 guard
- 5 parallel fence

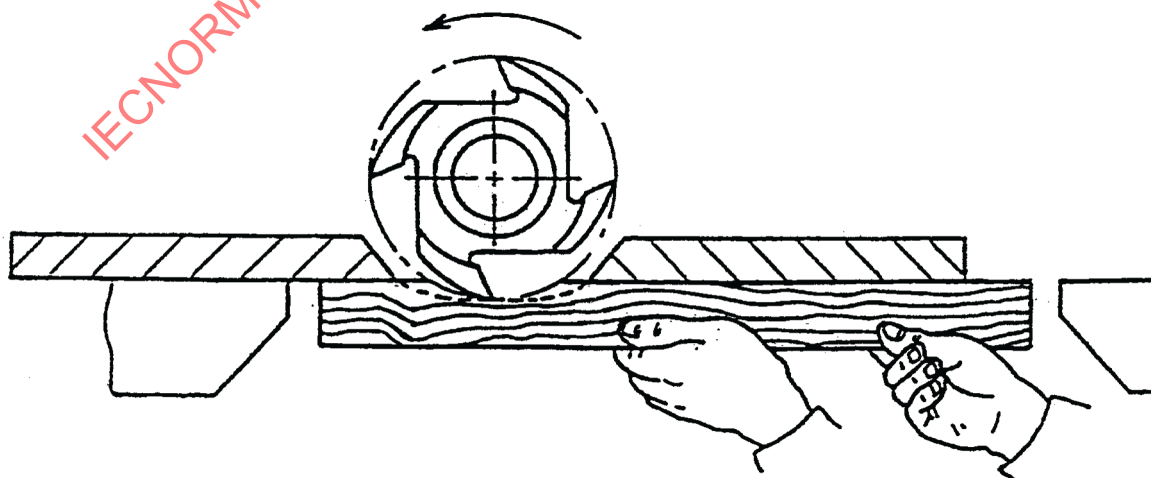
Figure 102 – Example of single spindle vertical moulder

3.107

stopped straight work

machining of only a part of the workpiece length

Note 101 to entry: See Figure 103.



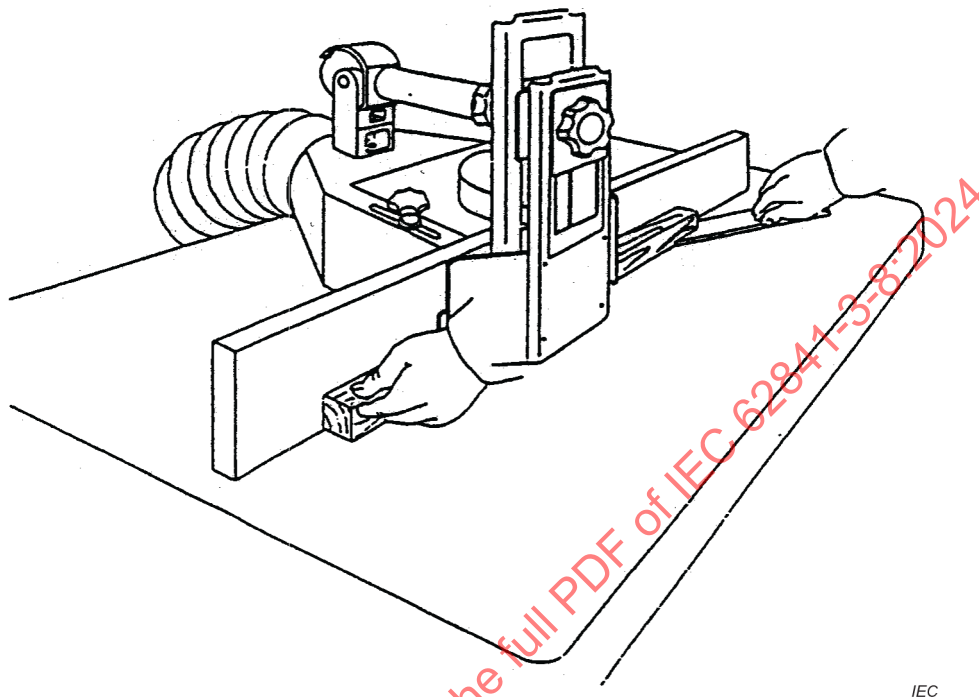
IEC

Figure 103 – Example of stopped straight work

3.108**straight work**

shaping of a workpiece with one face in contact with the table and a second with the fence, and where the work starts at one end of the workpiece and continues through to the other end

Note 101 to entry: See Figure 104.



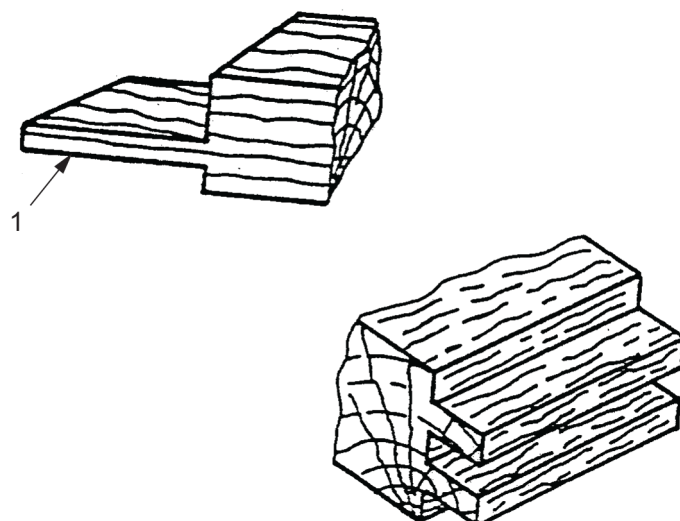
IEC

Figure 104 – Example of straight work

3.109**tenoning**

machining of projections and slots on the end of a workpiece to facilitate the joining of workpieces, including profiled tenons

Note 101 to entry: See Figure 105.



Key

1 tenon

Figure 105 – Examples of tenoning

3.110

tool holder

single piece spindle or **removable spindle** to which the cutting tool is fixed

4 General requirements

IEC 62841-1:2014, Clause 4 is applicable.

5 General conditions for the tests

IEC 62841-1:2014, Clause 5 is applicable, except as follows:

5.17 Addition:

*The mass of the tool includes the **tool holder** and the fences.*

6 Radiation, toxicity and similar hazards

IEC 62841-1:2014, Clause 6 is applicable.

7 Classification

IEC 62841-1:2014, Clause 7 is applicable.

8 Marking and instructions

IEC 62841-1:2014, Clause 8 is applicable, except as follows:

8.1 Addition:

Tools shall also be marked with:

- the maximum and minimum no-load speed of the **tool holder**; and
- the maximum diameter of the cutting tool to be used.

8.3 Addition:

Tools shall also be marked with an indication of the direction of rotation of the **cutter block**.

The direction of rotation of the spindle shall be indicated on a fixed part of the tool in the vicinity of the spindle axis by an arrow raised or sunk which is visible when changing the **cutter block**, or by any other means not less visible and indelible.

In addition, for tools designed to operate at more than one spindle speed, tools shall also be marked as follows:

- for tools where the speed change is achieved by changing the position of the drive belts on the drive pulley, the selected speed shall be indicated on the same side of the tool as the start control by a diagram showing the relevant speed selected for each combination of pulleys; or
- for tools where the speed change is achieved by an electrical control circuit, the selected speed shall be indicated on the same side of tool as the switching device (e.g. a variable speed control dial provided with numbers).

8.14.2 a) Addition:

- 101) Instruction to check the **cutter block** for faultless condition before use;
- 102) Instruction to use the correct table rings in relation to the size of **cutter block**;
- 103) Instruction to always wear suitable personal protective equipment. This includes:
 - hearing protection to reduce the risk of induced hearing loss;
 - respiratory protection to reduce the risk of inhalation of harmful dust;
 - safety gloves when handling the **cutter block** and rough material due to sharp edges; and
 - safety glasses to avoid eye injury caused by flying particles;
- 104) When cutting wood, a warning that wood dust can cause health risks;
- 105) Instruction how to correctly fit the dust collection system and for the correct assembly of a dust-collecting device;
- 106) Information of the factors that influence exposure of dust, e.g. the type of material being machined and the importance of local extraction (capture or source) and proper adjustment of hoods, baffles or chutes;
- 107) A warning not to use non-recommended cutting tools, which can lead to injuries due to the loss of control.

8.14.2 b) Addition:

- 101) Information on possible contact of the **cutter block** with hands and fingers of the operator. Instruction defining the correct **guard** and how to adjust **guard(s)** to prevent accessibility to portions of the cutter tool not being used;
- 102) Information on possible **kickback**, a sudden reaction to uncontrolled guiding of small workpieces. Instruction to use additional measures such as horizontal pressure devices when working narrow workpieces to ensure safe working;
- 103) Information on the hazardous situation due to uncontrolled lift up of the workpiece. Instruction to support adequately large workpieces to be held in place;
- 104) When performing curved work, instruction to guide the workpiece in the correct way to prevent cutting injuries. Instruction on what type of **guard** shall be used to ensure safe operation;
- 105) A warning that the incorrect use of cutter tools, workpiece and guiding devices can lead to dangerous situation. Instruction how the operator shall be trained in the handling of the workpiece, use, adjustment and operation of workpiece clamps and guiding devices and tool selection;
- 106) A warning about possible contact with moving parts. Instruction to switch off the tool and pull the plug when changing or adjusting;
- 107) A warning about incorrect adjustment of fences. Instruction how the fences shall be adjusted in relation to the different work. Instruction when and how to use a false fence to minimize the gap between the cutting tool and the fence plate;
- 108) A warning about a possible mistake of the cutting tool position. Instruction to fit the cutting tool to the tool correctly and to feed the workpiece against the direction of spindle rotation;
- 109) A warning on the necessity to select the correct speed on the tool. Instruction on how to select the right speed on the tool corresponding to the cutting tool and material being used;
- 110) Instruction to keep hands away during **straight work**. Instruction to use, where possible, pressure pads in conjunction with the fence;
- 111) A warning that missing stops can cause **kickback**. Instruction to use a stop(s) fixed to the fence when doing **stopped straight work**;
- 112) A warning that failure to use a tenoning slide or **guard** provided by the manufacturer for tenoning can lead to cutting injuries due to loss of control.

8.14.2 c) Addition:

- 101) Information on which faults on the tool, including **guards** or the **cutter block**, shall be rectified as soon as they are discovered;
- 102) A warning that unmaintained tools can cause uncontrolled situations. Instruction to use cutting tools which are sharpened, maintained and adjusted in accordance with the tool manufacturer's instructions.

9 Protection against access to live parts

IEC 62841-1:2014, Clause 9 is applicable.

10 Starting

IEC 62841-1:2014, Clause 10 is applicable.

11 Input and current

IEC 62841-1:2014, Clause 11 is applicable.

12 Heating

IEC 62841-1:2014, Clause 12 is applicable.

13 Resistance to heat and fire

IEC 62841-1:2014, Clause 13 is applicable.

14 Moisture resistance

IEC 62841-1:2014, Clause 14 is applicable.

15 Resistance to rusting

IEC 62841-1:2014, Clause 15 is applicable.

16 Overload protection of transformers and associated circuits

IEC 62841-1:2014, Clause 16 is applicable.

17 Endurance

IEC 62841-1:2014, Clause 17 is applicable.

18 Abnormal operation

IEC 62841-1:2014, Clause 18 is applicable, except as follows:

18.8 Replacement of Table 4:

Table 4 – Required performance levels

Type and purpose of SCF	Minimum Performance Level (PL)
Power switch – prevent unwanted switch-on	c
Power switch – provide desired switch-off	c
Prevent output speed from exceeding 130 % of maximum no-load speed	b
Provide desired direction of rotation	b
Provide stopping time as required in 21.101	a
Any electronic control to pass the test of 18.3	a
Prevent exceeding thermal limits as in 18.4 and 18.5.3	a
Speed monitoring as in 19.104	c
Restart prevention as required by 21.18.2.1	b
Prevent self-resetting as required in 23.3	b

19 Mechanical hazards

IEC 62841-1:2014, Clause 19 is applicable, except as follows:

19.1 Addition:

The main body, the table with the table rings, the **tool holder** spindle, the workpiece guiding system, the stopping device including the automatic brake, if any, the guarding systems and speed changing device are the main parts of a **single spindle vertical moulder**.

Depending on the nature of the work to be undertaken, the safety requirements are related to

- the **tool holder**;
- **straight work**;
- **curved work**; and
- **tenoning**.

19.6 Replacement:

The maximum no-load speed of the **tool holder** at **rated voltage** shall not exceed 110 % of the maximum no-load speed marked on the tool in accordance with 8.1.

*Compliance is checked by measuring the speed of the **tool holder** after the tool has been operating for 5 min at no-load. During the test, separable **accessories** are not mounted.*

19.101 Straight and curved work

19.101.1 Tool holder

19.101.1.1 Strength

The **tool holder** spindle shall be manufactured in steel with an ultimate tensile strength of at least 580 N/mm² or any other material of an equivalent performance.

Compliance is checked by inspection.

19.101.1.2 Dimensions for tool holder spindle and cutting tools

The maximum usable lengths of the **tool holder** from its shoulder for single piece and **removable spindles** and the maximum cutting tool diameters are given in Table 101.

Compliance is checked by measurement.

Table 101 – Tool holder spindle and cutting tool dimensions

Minimum spindle diameter mm	Maximum usable length of tool holder spindle from its shoulder for single piece and removable spindles mm	Maximum diameter for the cutting tool mm
20	80	150
30	140	200

19.101.1.3 Tool holder spindle adjustment

The spindle shall be adjustable in height and capable of being locked in all positions.

The **single spindle vertical moulder** shall be equipped with an indicator to show incremental vertical movement of the spindle.

Compliance is checked by inspection and by the following test.

With the tool spindle set in a vertical position, and a force of 300 N applied vertically downwards on its exposed end, the change in tool spindle height shall be less than 0,5 mm.

Where the spindle is capable of being inclined, the tool shall be equipped with an indicator showing the degree of inclination with respect to the table. The adjustment device shall remain in the position in which it is placed.

Compliance is checked by inspection and by the following test.

With the tool spindle set in a vertical position, and a force of 300 N applied horizontally on its exposed end, the inclination shall not exceed 1°.

19.101.1.4 Spindle locking

The **single spindle vertical moulder** shall be fitted with a spindle locking device in order to facilitate the mounting and removal of cutting tools and **removable spindles**.

Compliance is checked by inspection.

19.101.1.5 Direction of rotation

Single direction of rotation tools shall always run anti-clockwise (viewed from the top).

In cases where the tool is designed to also run in the clockwise direction of rotation, the tool shall comply with the additional requirements a) to f).

- a) A direction of rotation control shall be fitted at the normal operating position of the tool which shall be designed so that the movement of the control is consistent with its effect.
- b) This control shall be held in the anti-clockwise direction position by a blocking device.
- c) Selection of clockwise direction shall only be possible following the manual override of the blocking device.
- d) The direction of rotation selection device shall be either:
 - 1) a two-position selector such that
 - the normal position, without the blocking device, corresponds to the anticlockwise direction of rotation;
 - the unnormal position, with blocking device, corresponds to the clockwise direction of rotation;
 - selection of the clockwise direction of rotation shall only be possible after manual override of the blocking device;
 - the direction of rotation selection shall remain in the selected direction of rotation position after the tool is switched off;
 - or
 - 2) a three-position selector, with a neutral position without blocking device, such that only if the tool has been started in the clockwise direction of rotation, as soon as it is switched off the direction of rotation selection device returns automatically to its neutral position. Any further selection of rotation shall require voluntary operation of the selection device.

- e) A visible warning device shall inform the tool operator when clockwise rotation is selected. The visible warning may be supplemented by an audible one.
- f) The selector actuator shall not initiate spindle start up.

Compliance is checked by inspection.

19.101.1.6 Spindle rings

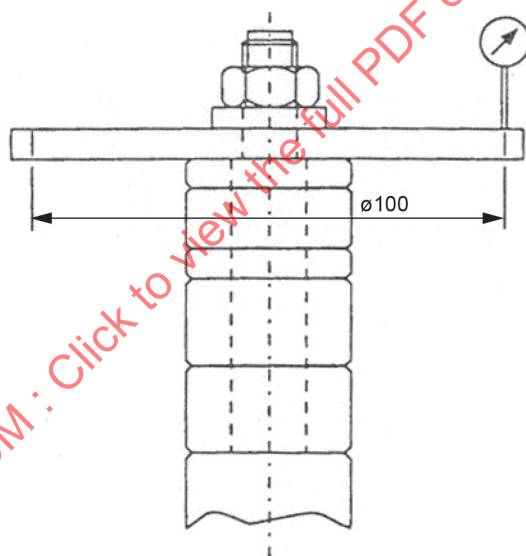
The spindle shall be equipped with a set of spindle rings having a minimum wall thickness of 9,75 mm and a tolerance of H7 in accordance with ISO 286-2:2010 on their internal diameter. The spindle rings shall be capable of covering the whole usable length of the spindle.

Spindle rings shall be manufactured in steel with an ultimate tensile strength of at least 580 N/mm² or in any other material with equivalent performance.

The set of spindle rings shall be subjected to a camming test. The cam out shall not be more than 0,1 mm when measured on a suitable test disc at a diameter of 100 mm as shown in Figure 106.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by manual test.

Dimensions in millimetres



IEC

Figure 106 – Run out test of spindle rings

19.101.1.7 Cutting tool fixing device

The spindle shall be fitted with one of the following cutting tool fixing devices to ensure a positive connection between the ring and the spindle:

- a locknut and a separate or integral spindle ring; or
- a spindle screw and a separate or integral spindle ring.

Compliance is checked by inspection.

19.101.2 Single spindle vertical moulder table

19.101.2.1 Tilting

The **single spindle vertical moulder** table shall not be capable of being tilted.

Compliance is checked by inspection.

19.101.2.2 Table dimensions

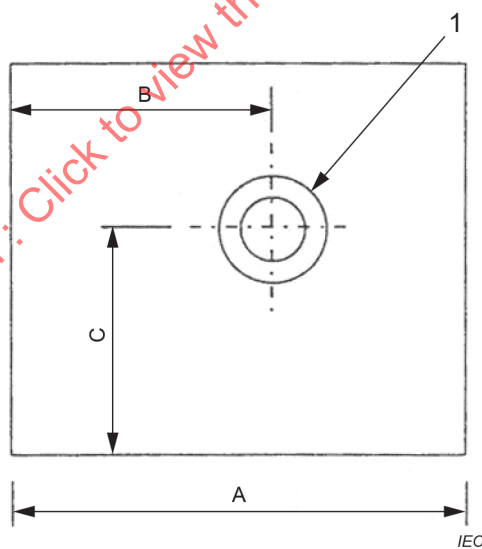
The **single spindle vertical moulder** table dimensions shall be in accordance with Table 102 (see Figure 107).

The table shall have a through hole of suitable diameter to allow for the projection of the spindle and the cutting tool.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

Table 102 – Table dimensions

Table bore diameter mm	Minimum table length A mm	Dimension B mm	Dimension C mm
≤ 120	400	$180 < B \leq A/2$	(220 ± 60)
> 120 and ≤ 160	450	$200 < B \leq A/2$	(250 ± 70)
> 160 and ≤ 210	600	$250 < B \leq A/2$	(350 ± 100)



Key

1 table hole

Figure 107 – Table dimensions

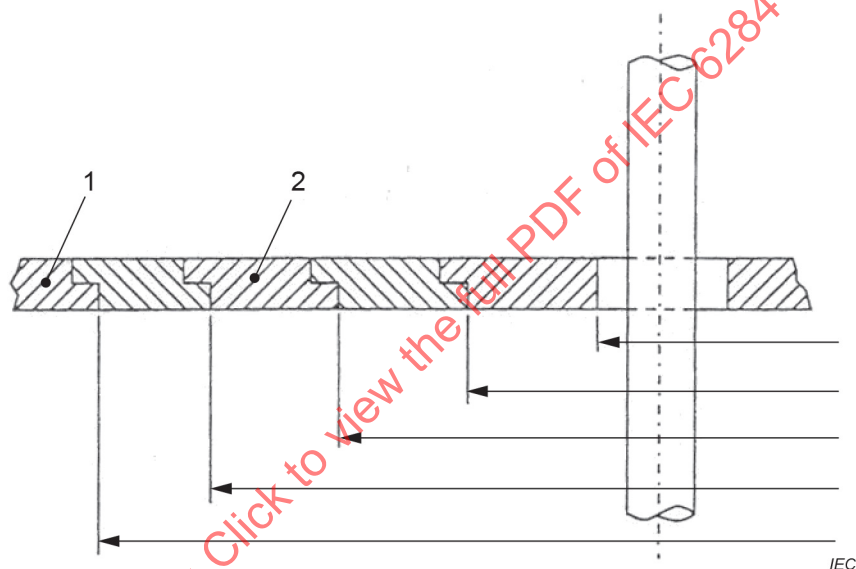
19.101.2.3 Table rings

The table shall be equipped in accordance with Table 103, with a set of table rings to reduce the internal diameter of the hole in the table (See Figure 108).

Compliance is checked by inspection and by measurement.

Table 103 – Table rings

Table bore diameter mm	Ranges of internal diameter mm
≤ 120	45 to 55
	75 to 90
> 120 and ≤ 160	45 to 55
	75 to 90
	115 to 130
> 160 and ≤ 210	45 to 55
	75 to 90
	115 to 130
	155 to 180



Key

- 1 table
- 2 ring

Figure 108 – Table rings

19.101.3 Workpiece guiding device

19.101.3.1 Straight work

19.101.3.1.1 Fence dimension

In order to ensure the vertical stability of the workpiece, the **single spindle vertical moulder** shall be equipped with fences which:

- have a minimum height greater than the usable spindle length;
- have a minimum length of
 - the table length (for both fences), or
 - 300 mm (for each fence),
 whichever is the smaller.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

19.101.3.1.2 Fence adjustment

The fence assembly shall be capable of being fixed securely to the table and shall be adjustable to take account of the cutting tool diameter and the position of the spindle.

When transverse adjustments are carried out, the fence plates shall remain integral with their supports.

The lateral adjustment of the fence plates shall allow any necessary opening for the cutting tool to be reduced to a minimum. The fence plates shall either be fitted with a device ensuring continuity between the fence plates or shall be equipped with fixing arrangements which would permit such a device (e.g. false fence) to be fitted.

A fine adjustment control for transverse movement of the outfeed fence plate with respect to the infeed fence plate shall be provided. When moved in this way, the fence plate shall remain parallel to the fixed fence plate and their re-alignment shall be checked using a method given by the manufacturer in the instruction manual (see 8.14.2 b) 107)).

All adjustments shall be capable of being undertaken without the aid of a tool.

The part of the fence plates close to the cutting tool shall be made of light alloy, plastic or wood.

Compliance is checked by inspection.

19.101.3.2 Curved work

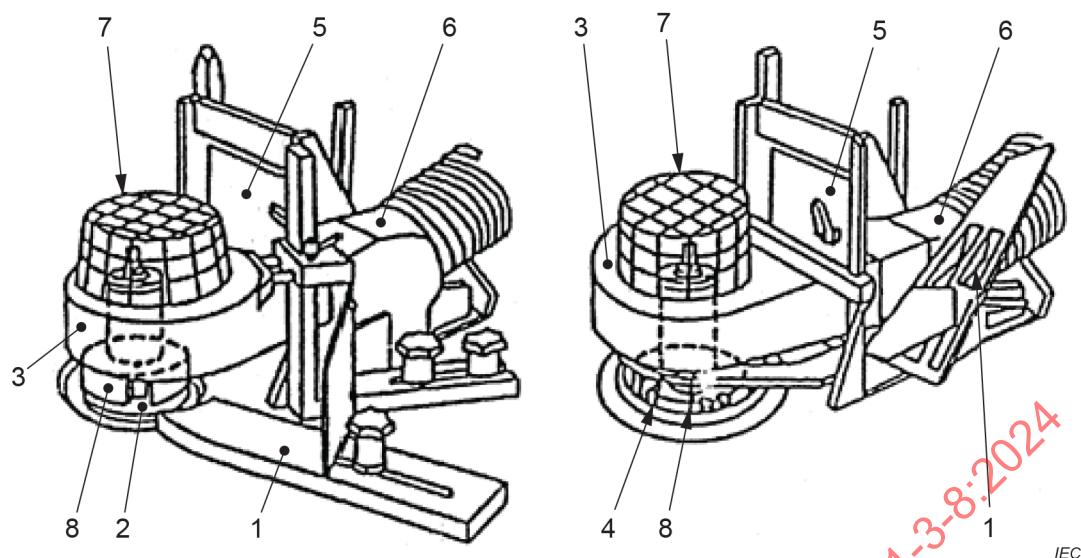
A workpiece guiding device suitable for **curved work**, see Figure 109, shall be provided and consist of either

- a guiding steady (ring guide)
 - the shape or adjustment of which shall allow a progressive penetration of the cutting tool into the workpiece;
 - that supports and guides the workpiece during working;
 - that shall have the tangential point where the depth of cut is measured clearly marked;
 - the adjustment range of which shall take account of all possible positions of the cutting tool with respect to the table; and
 - that during adjustment shall remain parallel to the table within 0,5 mm over a length of 100 mm

or

- a lead-in device which allows the use of a ball ring guide
 - that allows progressive feed of the workpiece to the cutting tool;
 - where the tool has two directions of spindle rotation, shall be designed to allow for its use whichever direction of rotation is selected; and
 - where the **guard** supporting device is designed to allow for the fixing of a guiding steady and the lead-in device is also capable of being fixed to the supporting device, shall be capable of being moved out of position whilst remaining integral with the workpiece guiding device to allow for the use of the guiding steady.

Compliance is checked by inspection and by measurement.



Key

- 1 lead-in guide
- 2 ball ring guide
- 3 hand protector
- 4 guiding steady (ring guide)
- 5 support
- 6 chip exhaust outlet
- 7 bonnet **guard**
- 8 **cutter block**

Figure 109 – Example of curved work workpiece guiding and cutter block guarding systems

19.101.4 Guarding of the working parts

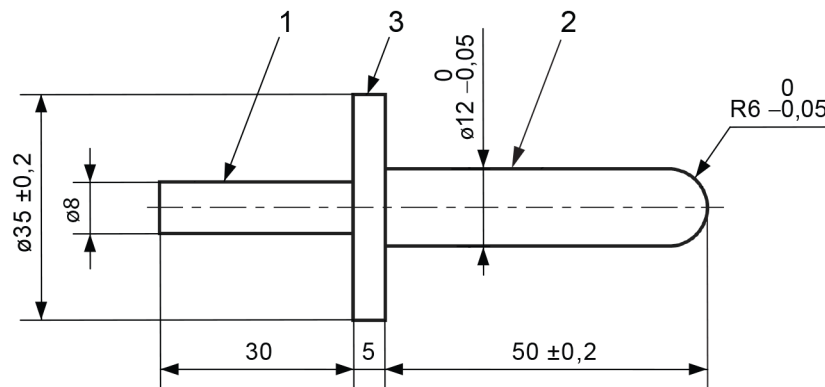
19.101.4.1 Guarding under the table

Access to the cutting tool, to the spindle or to the driving system shall not be possible either directly or through any dust extraction opening.

Access to the cutting tool from below the table shall be prevented by a fixed **guard** or a movable **guard** interlocked with the drive of the spindle.

Compliance is checked by inspection and by applying the test probe shown in Figure 110.

Dimensions in millimetres

**Key**

- 1 handle section
- 2 test section
- 3 probe's flange

Figure 110 – Test probe**19.101.4.2 Guarding above the table****19.101.4.2.1 Guarding for straight work****19.101.4.2.1.1 Cutting tool guarding**

The fence plates described in 19.101.3.1.2 are part of the guarding system.

Pressure devices (pressure pads) shall be provided to keep the workpiece in contact with the table and the fence plates to prevent access to the cutting tool (see Figure 111).

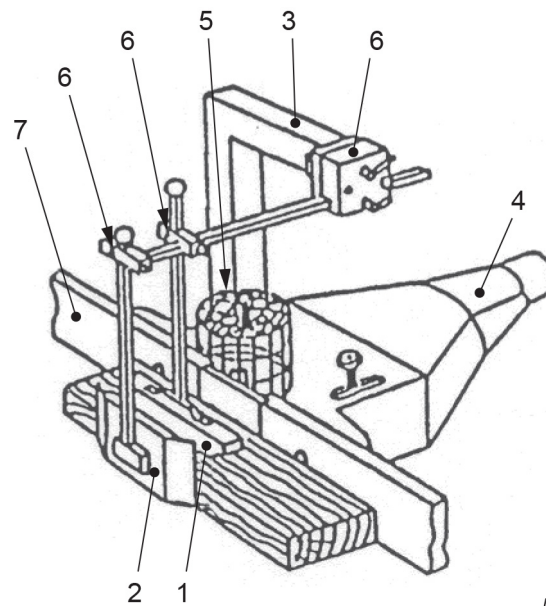
The pressure pads shall fulfil the requirements in a) to p):

- a) The table pressure pads shall be adjustable in height relative to the table and horizontally towards and away from the fence. All adjustments shall be capable of being carried out without the aid of a tool.
- b) The fence and the table pressure pads shall, over the whole adjustment range, be symmetrically arranged with respect to the spindle. The workpiece guiding surface of the fence pressure pad shall be parallel with the fence plates, and the workpiece guiding surface of the table pressure pad shall be parallel with the table.
- c) The support of the table pressure pad shall be provided with a system to prevent their fall by gravity on to the cutting tool during adjustment.
- d) The pressure pads shall be spring loaded to allow for limited variation in workpiece thickness.
- e) The length of the table pressure pad shall be greater than the maximum opening between the fence plates and shall allow the workpiece to contact the pressure pad before it contacts the cutting tool.
- f) Either the table or both the fence and the table pressure pads shall be fitted with pressure pad shoes of different heights and widths. The fence pressure pad shoe provided by the manufacturer shall have a height at least equal to that of the fence plates.
- g) The support system for the pressure pads shall allow them to be removed from the working position without dismounting them to allow the cutting tool to be changed.
- h) The support system shall be rigidly fixed and free from vibration.

- i) The support system for the pressure pads shall not be fixed to the table between the fence plates and the front edge of the table.
- j) The pressure pad shoes shall be able to press the workpiece with a minimum section of 8 mm by 8 mm in the vertical and horizontal directions.
- k) The table pressure pads shall be made from wood, aluminium or plastic to prevent a hazard in case of contact with the cutting tool.
- l) The table pressure pad adjustment range shall extend from 5 mm above the table to at least the height of the usable length of the **tool holder** spindle at its highest setting.
- m) The horizontal adjustment range of the fence pressure pad shall extend over a distance of 160 mm from the spindle axis.
- n) The workpiece shall not initially engage the pressure pads at the same time during in-feeding: The horizontal distance between the first and second contact point of the pressure pad with the workpiece shall be at least 10 mm.
- o) Where the fence pressure pad can be set at an angle to the fence plate in order to allow for workpiece feed during **stopped straight work**, this angle shall not be greater than 30°. Means shall be provided to rest and fix the fence pressure pad in position parallel to the fence plate.
- p) The vertical adjustment of the table pressure pad shall be such that it is possible to work workpieces of a height of at least
 - 100 mm on tools with a table bore diameter up to 120 mm;
 - 150 mm on tools with a table bore diameter up to 160 mm; or
 - 200 mm on tools with a table bore diameter up to 210 mm.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-8:2024

**Key**

- 1 table pressure pad
- 2 fence pressure pad
- 3 support
- 4 chip exhaust outlet
- 5 bonnet **guard**
- 6 pressure pad adjustment device
- 7 fence

Figure 111 – Straight work – example of using pressure devices

19.101.4.2.1.2 Cutting tool guarding – non-cutting area at the rear of the fence

Tool guarding at the rear of the fences shall be performed by means of an enclosure fixed to the fence support. The enclosure shall be sufficient in size to accommodate the maximum permissible cutting tool diameter at all possible spindle heights.

The enclosure shall be designed to allow the cutting tool to be changed, e.g. by means of a hinged cover, which does not require interlocking, and which shall be positively locked in the closed position during **normal operation** and can be opened without aid of a tool for changing of the cutting tool.

The shape of the enclosure shall be designed to facilitate chip extraction, e.g. by streamlining the enclosure and chip outlet.

Compliance is checked by inspection.

19.101.4.2.2 Guarding for curved work

A safety device (e.g. a hand protector), if provided, shall prevent contact between the operator's hand and the tool. This device shall be rigidly fixed, stable and shall not vibrate.

The device shall be supplemented by an adjustable **guard**, to guard that part of the spindle which projects above the cutting tool.

The shape of the device shall be such as to conduct dust and chips in a streamlined way towards the chip exhaust system (See Figure 109).

The safety device (hand protector) shall be adjustable in height on a support which may

- be fixed to the chip exhaust; or
- allow for pressure on the workpiece during machining.

The safety device (e.g. hand protector) and guiding steady shall be capable of adjustment without the aid of a tool.

The adjustment range of the safety device and guiding steady shall take into account all possible positions of the cutting tools with respect to the table.

The safety device shall be capable of being lowered down to the table surface taking in account all dimensions of cutting tools and all possible positions of the spindle in accordance with the **normal use** of the tool.

Compliance is checked by inspection.

19.101.5 Guarding of drives

Access to the drives, e.g. for the cutting tools or the feed mechanism, shall be prevented by a combination of **fixed guards** and interlocking movable **guards**.

As an exception, no interlocking movable **guards** are required if the run-down times of dangerous movements are less than 10 s. In this case, **fixed guards** only may prevent access to the drive.

Compliance is checked by inspection.

19.102 Tenoning

19.102.1 General

If the **single spindle vertical moulder** is equipped to carry out **tenoning**, it shall comply with 19.102.2 to 19.102.4.

Compliance is checked by the requirements of 19.102 .2 to 19.102.4.

19.102.2 Guarding of the working part of the cutting tool

Access to the working part of the cutting tool from the front side shall be impeded either by

- adjustable **guards** (i.e. two adjustable **guards** linked together or independently adjustable) mounted on the sliding table which impedes access to the cutting tool from the side of the workpiece (see ISO 19085-6:2024, Figure 1 c), key item 19 in two places) and by an adjustable **guard** mounted on the **fixed guard** described in 19.102.3 (see ISO 19085-6:2024, Figure 1 c), key item 16); or
- an adjustable **guard** (see ISO 19085-6:2024, Figure 5, key item 1) and by a self-adjusting **guard** (see ISO 19085-6:2024, Figure 5, key item 2), both mounted on the **fixed guard** described in 19.102.3.

Compliance is checked by inspection.

19.102.3 Guarding of the non-working part of the cutting tool

Access to the non-working part of the cutting tool shall be impeded by means of a **fixed guard** in combination with a cover, which does not require interlocking, e.g. a hinged cover, and which shall be positively locked in a closed position during **normal operation** and can be opened without the aid of a tool for cutting tool changing. (see ISO 19085-6:2024, Figure 1 c), key items 9 and 10).

Compliance is checked by inspection.

19.102.4 Workpiece clamping device

The tenoning slide shall be fitted with a workpiece clamping device.

Compliance is checked by inspection.

19.103 Anti-kickback device

Provision shall be made for the fixing (e.g. fixing holes or "T" slots) of **anti-kickback devices** (e.g. adjustable end stops) to the fence plates or to the extension table. "T" slots shall be parallel to the direction of feed and fixing holes shall not exceed 12 mm in diameter.

The **anti-kickback device**, if provided, shall not deflect more than 2 mm under a static force of 300 N applied in the direction of **kickback**. The position of the **anti-kickback device** shall be continuously adjustable on both sides of the **tool holder** up to a distance equal to twice the fence plate length.

Compliance is checked by inspection, by measurement and by manual test.

19.104 Infinitely variable speed by frequency inverter

Tools equipped with an infinitely variable speed control (i.e. frequency inverter) for the drive of the **tool holder** shall have speed monitoring. The selected speed shall be indicated at the selector device in accordance with 8.3, unless the speed is automatically selected by the control system.

The control for speed monitoring shall ensure that, as soon as the real speed exceeds the selected speed by more than 10 %, the **cutter block** shall stop within 10 s.

Compliance is checked by inspection and by measurement.

20 Mechanical strength

IEC 62841-1:2014, Clause 20 is applicable, except as follows:

20.5 This subclause of IEC 62841-1:2014 is not applicable.

20.101 The **guards** above and below the table shall be manufactured from any of the materials specified in a) to c):

a) steel having the characteristics specified in Table 104;

Table 104 – Metal saw blade guard characteristics

Ultimate tensile strength N/mm ²	Minimum thickness mm
350	1,50
380	1,25

b) light alloy having the characteristics specified in Table 105;

Table 105 – Light alloy saw blade guard characteristics

Ultimate tensile strength N/mm ²	Minimum thickness mm
160	3,0
200	2,0

c) polycarbonate with a wall thickness of at least 3 mm or other plastic material having an impact strength equal to or better than polycarbonate of at least 3 mm thickness.

Compliance is checked by examining the relevant drawings, by measurement, by inspection of the tool and by receipt of confirmation of the ultimate strength by the manufacturer of the material.

20.102 Fence pressure pads and table pressure pads

Fence pressure pads and table pressure pads shall have adequate mechanical strength.

Compliance is checked by the following test.

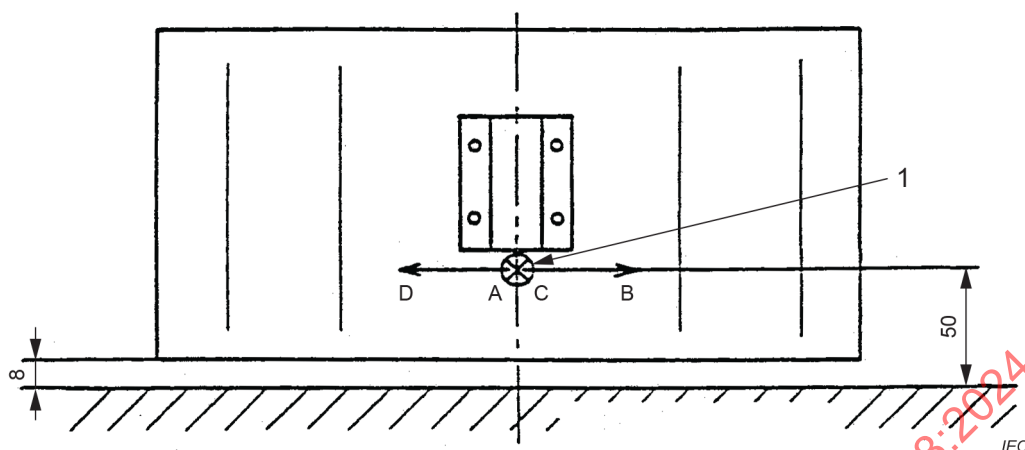
The pressure pads are installed in accordance with 8.14.2. Any free play due to the direction of force inversion shall be eliminated.

A test force of 50 N shall be applied in any direction as described below:

- *for fence pressure pads, Figure 112 through Figure 114 show the points of application and the directions of the forces A, B, C, D and F to be applied to the fence pressure pads under test together with the position of the measuring points for the deflection; and*
- *for table pressure pads, Figure 115 and Figure 116 show the points of application and directions of the forces G and H to be applied to the table pressure pads under test, together with the positions of the measuring points for the deflection.*

After the application of the forces, the deflection of fence pressure pads and table pressure pads shall not exceed the values in Table 106.

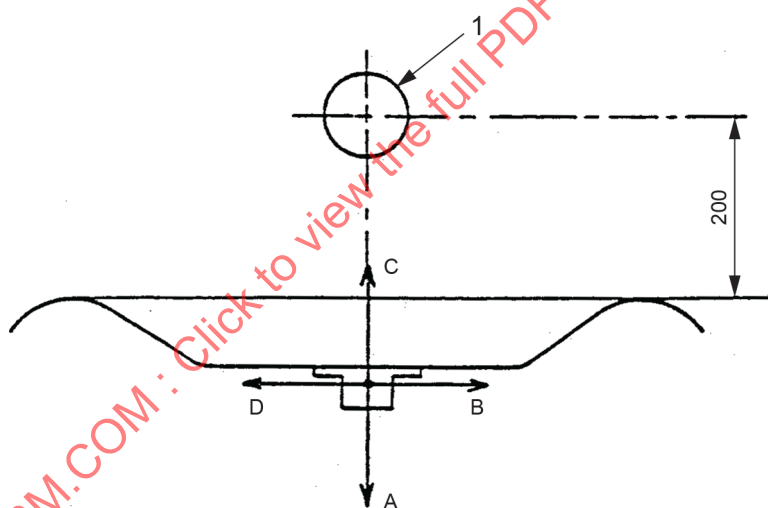
Dimensions in millimetres

**Key**

- 1 force application and measuring point

Figure 112 – Definition of fence pressure pad deflection measuring point and directions of application of the test forces (horizontal view)

Dimensions in millimetres

**Key**

- 1 spindle

Figure 113 – Definition of fence pressure pad deflection measuring point and directions of application of the test forces (top view)

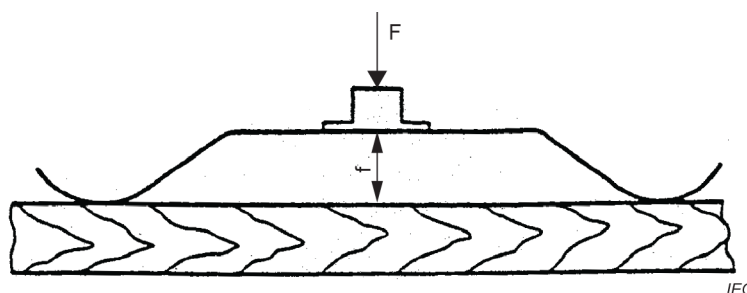
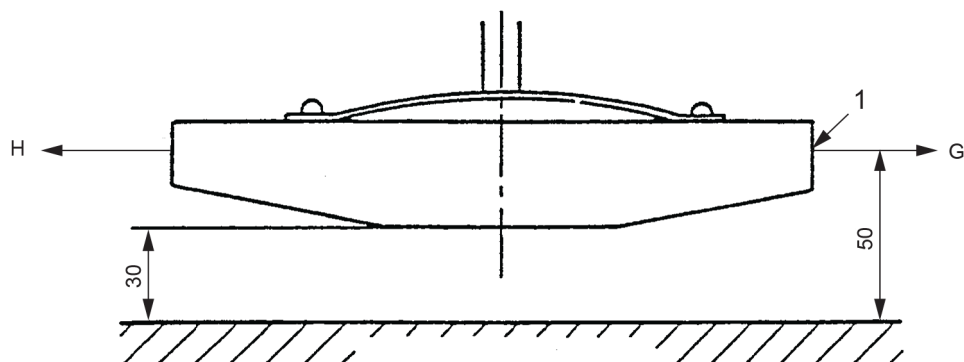


Figure 114 – Application of fence pressure pad test force "F" and measurement of displacement "f" (top view)

Dimensions in millimetres

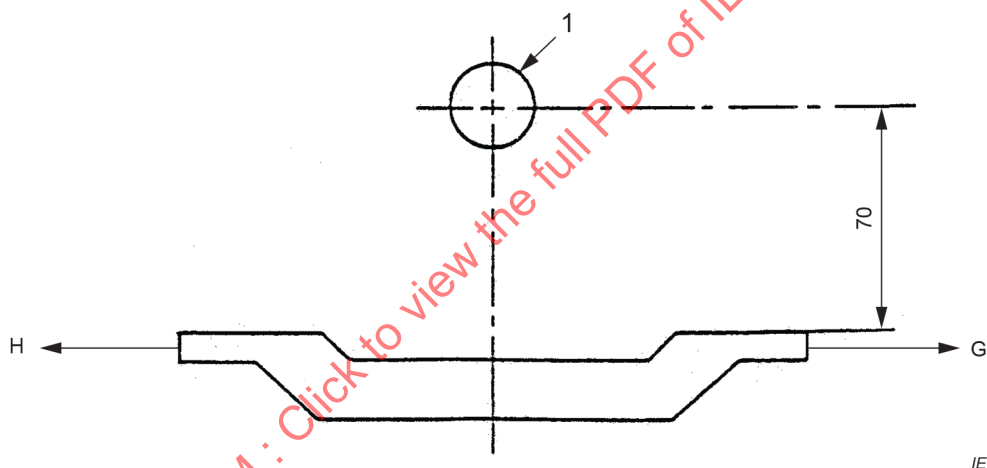


Key

- 1 force application and measuring point

Figure 115 – Definition of table pressure pad deflection measuring point and directions of application of test forces (horizontal view)

Dimensions in millimetres



Key

- 1 spindle

Figure 116 – Definition of table pressure pad deflection measuring point and directions of application of test forces (vertical view)

Table 106 – Fences and table pressure pad displacement

Direction of force application	Maximum displacement mm
A and C	7
B and D	12
G and H	7
F	5

20.103 Adjustable guard (hand protector)

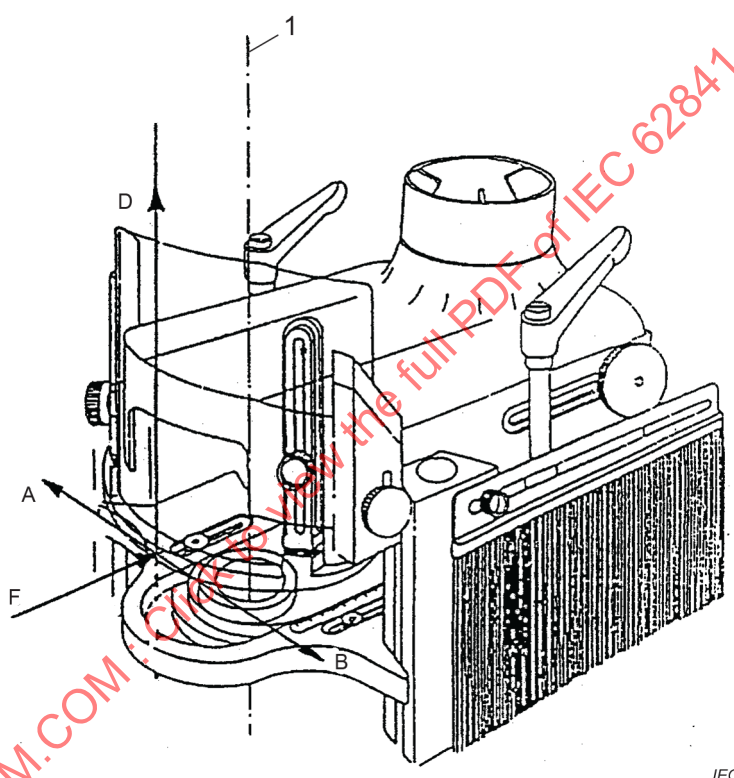
Figure 117 shows the point of application and the direction of the forces A, B, D and F to be applied to the adjustable **guard** under test together with the position of the measuring point for the deflection.

Force F is to be applied to the adjustable **guard** towards the spindle axis.

The test shall be performed with the **guard** in a position where the possible displacement is the greatest. The displacement shall not exceed the values given in Table 107.

The adjustable **guard** shall not rotate around any horizontal axis.

Compliance is checked by test and by inspection.



Key

1 spindle axis

Figure 117 – Definition of the adjustable guard deflection measuring points and directions of application of test forces

Table 107 – Adjustable guard deflection

Direction of application	Force N	Maximum displacement (including clearance) mm
A	30	3
B	30	3
D	30	6
F	30	3

20.104 Guiding steady

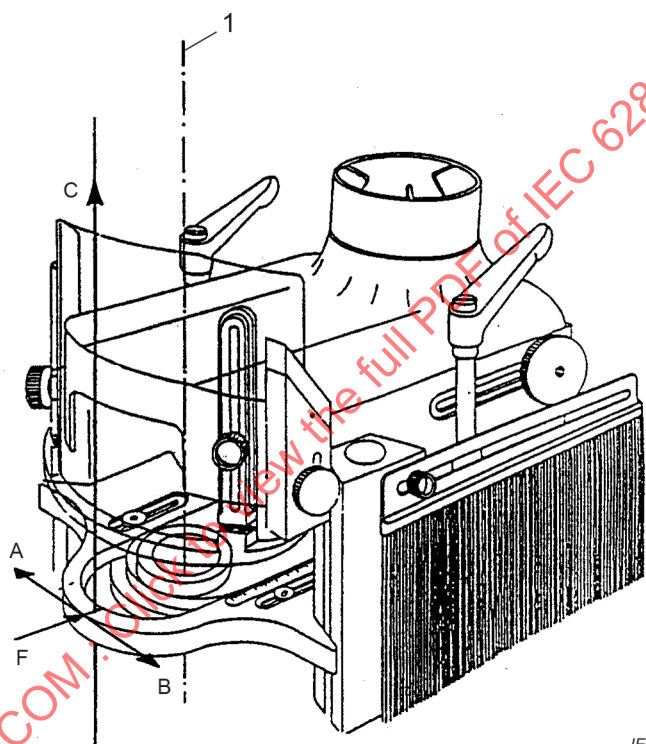
Figure 118 shows the point of application and the direction of forces A, B, C and F to be applied to the guiding steady under test together with the position of the measuring point for the deflection.

Force F is applied to the guiding steady towards the spindle axis.

The test shall be performed with the **guard** in a position where the possible displacement is the greatest. The displacement shall not exceed the values given in Table 108.

The guiding steady shall not rotate around any horizontal axis.

Compliance is checked by test and by inspection.



IEC

Key

1 spindle axis

Figure 118 – Definition of guiding steady deflection measuring points and directions of application of test forces

Table 108 – Guiding steady deflection

Direction of application	Force N	Maximum displacement (including clearance) mm
A	50	2
B	50	2
C	50	7
F	50	0,5

21 Construction

IEC 62841-1:2014, Clause 21 is applicable, except as follows:

21.18.2.1 Replacement:

After voltage recovery following an interruption of the supply or after opening an interlocked speed changing door, **single spindle vertical moulders** shall not start automatically.

Compliance is checked by inspection.

21.18.2.101 The actuation of the **power switch** or **control device** shall not be affected, nor shall access to the **power switch** or **control device** be restricted, by the table or by the workpiece.

Compliance is checked by inspection.

21.30 This subclause of IEC 62841-1:2014 is not applicable.

21.35 Dust collection

Addition:

Single spindle vertical moulders are tools where a considerable amount of dust is produced.

21.101 The **cutter block** shall stop within 10 s of switching off the tool.

Compliance is checked by the following test.

When selecting the speed and the cutting tool, conditions shall be chosen which create the greatest kinetic energy for which the tool is designed.

Warm up the spindle unit for at least 1 min by running the tool under no-load before beginning the test.

The time measuring equipment shall have an accuracy of $\pm 0,1$ s.

a) Unbraked run-down time:

Start the motor and run at no-load for 1 min. The unbraked run-down time of the tool is the average of three measurements taken.

b) Braked run-down time:

Start the motor and run at no-load for 1 min. The braked run-down time of the tool is the average of ten measurements taken.

21.102 Suitable fixing points shall be provided for those additional safety devices such as extension tables, **kickback** table pressure pads for high workpieces, etc. referred to by the manufacturer in accordance with 8.14.2 b).

Compliance is checked by inspection.

22 Internal wiring

IEC 62841-1:2014, Clause 22 is applicable.

23 Components

IEC 62841-1:2014, Clause 23 is applicable, except as follows:

23.3 This subclause of IEC 62841-1:2014 is applicable.

24 Supply connection and external flexible cords

IEC 62841-1:2014, Clause 24 is applicable.

25 Terminals for external conductors

IEC 62841-1:2014, Clause 25 is applicable.

26 Provision for earthing

IEC 62841-1:2014, Clause 26 is applicable.

27 Screws and connections

IEC 62841-1:2014, Clause 27 is applicable.

28 Creepage distances, clearances and distances through insulation

IEC 62841-1:2014, Clause 28 is applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-8:2024

Annexes

The annexes of IEC 62841-1:2014 are applicable except as follows.

Annex I (informative)

Measurement of noise and vibration emissions

NOTE In Europe (EN IEC 62841-3-8), Annex I is normative.

I.2 Noise test code (grade 2)

IEC 62841-1:2014, Clause I.2 is applicable, except as follows:

I.2.4 Installation and mounting conditions of the power tools during noise tests

Addition:

Tools supplied with a working stand are placed on this working stand standing on a reflecting plane.

Other tools are placed on a test bench as shown in Figure I.1 standing on a reflecting plane.

I.2.5 Operating conditions

Addition:

The temperature requirements of IEC 62841-1:2014, 5.6 are not applicable.

Single vertical spindle moulders are tested under load under the conditions shown in Table I.101.

Table I.101 – Noise test conditions for single vertical spindle moulders

Material	Chipboard minimum dimensions 800 mm × 200 mm × 23 mm
Feed speed	(5 ± 0,5) m/min
Cut-off	2,5 mm, cutting tool vertically set, along the 800 mm length of the chipboard
Spindle speed	As specified in accordance with 8.3 corresponding to the cutting tool type and diameter
Test cycle	Five passes, each following the other quickly, to be done on one workpiece constitute one complete test cycle. The measurement is conducted (averaged) over the complete test cycle. Five test cycles are conducted in accordance with IEC 62841-1:2014, I.2.5, for a total of 25 passes.
Tool bit	New cylindrical cutting tool with two blades having a length of at least the thickness of the chipboard and a diameter of 50 mm at the start of the test as specified by manufacturer

I.3 Vibration

IEC 62841-1:2014, Clause I.3 is not applicable.

Annex K (normative)

Battery tools and battery packs

All clauses of the main body of this document apply unless otherwise specified in this annex. If a clause/subclause is stated in this annex, its requirements replace the requirements of the main body of this document unless otherwise specified. Subclauses, notes, tables and figures which are additional to those in the main body of this document are numbered starting from 301.

K.21.18 Addition:

NOTE 301 In Europe (EN IEC 62841-3-8), the following additional subclause applies:

K.21.18.Z301 Isolation and disabling device

Tools with an **integral battery** shall be equipped

- with an isolation device to prevent the risk of injury from mechanical hazards during servicing or **user maintenance**; or
- with a disabling device that prevents unintentional starting of the tool.

An isolation device shall

- provide disconnection of at least one pole of the **battery** from the serviceable region of the tool;
- be equipped with an unambiguous indication of the state of the disconnection device which corresponds to each position of its manual control (actuator);
- be provided with protection against accidental reconnection.

NOTE Examples of methods to achieve this disconnection include removable jumpers, **integral batteries** that can be disconnected for servicing or **user maintenance**, or an electromechanical **power switch** with a direct mechanical link between the actuator and the contact.

A disabling device may be achieved by any of the following:

- a self-restoring or non-self-restoring lock-off device where two separate and dissimilar actions are necessary before the motor is switched on (e.g. a **power switch** which has to be pushed in before it can be moved laterally to close the contacts to start the motor). It shall not be possible to achieve these two actions with a single grasping motion or a straight-line motion;
- a removable disabling device provided with the tool where it shall not be possible for the tool to be operated when either applied or removed.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

Annex L (normative)

Battery tools and battery packs provided with mains connection or non-isolated sources

All clauses of the main body of this document apply unless otherwise specified in this annex. If a clause/subclause is stated in this annex, its requirements replace the requirements of the main body of this document unless otherwise specified. Subclauses, notes, tables and figures which are additional to those in the main body of this document are numbered starting from 301.

L.21.18 Addition:

NOTE 301 In Europe (EN IEC 62841-3-8), the following additional subclause applies:

L.21.18.Z301 Isolation and disabling device

Tools with an **integral battery** shall be equipped

- with an isolation device to prevent the risk of injury from mechanical hazards during servicing or **user maintenance**; or
- with a disabling device that prevents unintentional starting of the tool.

An isolation device shall

- provide disconnection of at least one pole of the **battery** from the serviceable region of the tool;
- be equipped with an unambiguous indication of the state of the disconnection device which corresponds to each position of its manual control (actuator);
- be provided with protection against accidental reconnection.

NOTE Examples of methods to achieve this disconnection include removable jumpers, **integral batteries** that can be disconnected for servicing or **user maintenance**, or an electromechanical **power switch** with a direct mechanical link between the actuator and the contact.

A disabling device may be achieved by any of the following:

- a self-restoring or non-self-restoring lock-off device where two separate and dissimilar actions are necessary before the motor is switched on (e.g. a **power switch** which has to be pushed in before it can be moved laterally to close the contacts to start the motor). It shall not be possible to achieve these two actions with a single grasping motion or a straight-line motion;
- a removable disabling device provided with the tool where it shall not be possible for the tool to be operated when either applied or removed.

Compliance is checked by inspection and by manual test.

Bibliography

The bibliography of IEC 62841-1:2014 is applicable, except as follows:

Addition:

ISO 19085-6:2024, *Woodworking machines – Safety – Part 6: Single spindle vertical moulding machines (toupie)*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-8:2024

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-8:2024

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	40
1 Domaine d'application	43
2 Références normatives	43
3 Termes et définitions	43
4 Exigences générales	47
5 Conditions générales d'essai	47
6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	47
7 Classification	47
8 Marquage et indications	48
9 Protection contre l'accès aux parties actives	49
10 Démarrage	50
11 Puissance et courant	50
12 Echauffements	50
13 Résistance à la chaleur et au feu	50
14 Résistance à l'humidité	50
15 Protection contre la rouille	50
16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	50
17 Endurance	50
18 Fonctionnement anormal	51
19 Dangers mécaniques	51
20 Résistance mécanique	63
21 Construction	69
22 Conducteurs internes	69
23 Composants	70
24 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	70
25 Bornes pour conducteurs externes	70
26 Dispositions de mise à la terre	70
27 Vis et connexions	70
28 Lignes de fuite, distances d'isolement et distances à travers l'isolation	70
Annexes	71
Annexe I (informative) Mesurage des émissions acoustiques et des vibrations	71
Annexe K (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries	72
Annexe L (normative) Outils fonctionnant sur batteries et blocs de batteries équipés d'une connexion avec le réseau ou avec des sources non isolées	73
Bibliographie	74
Figure 101 – Exemple de travail en courbe	44
Figure 102 – Exemple de toupie monobroche à arbre vertical	45
Figure 103 – Exemple de travail arrêté en ligne droite	45
Figure 104 – Exemple travail en ligne droite	46
Figure 105 – Exemple de tenonnage	47
Figure 106 – Essai de voile des bagues d'arbre	54

Figure 107 – Dimensions de la table	55
Figure 108 – Rondelles amovibles	56
Figure 109 – Exemple de systèmes de guidage de la pièce à usiner et de protection de l'arbre porte-lames pour un travail en courbe	58
Figure 110 – Calibre d'essai	59
Figure 111 – Travail en ligne droite – exemple d'utilisation des dispositifs presseurs	61
Figure 112 – Définition du point de mesure de la déviation du patin presseur de guide et directions d'application des forces d'essai (vue horizontale).....	65
Figure 113 – Définition du point de mesure de la déviation du patin presseur de guide et directions d'application des forces d'essai (vue de dessus).....	65
Figure 114 – Application de la force d'essai "F" sur le guide et mesurage du déplacement "f" (vue de dessus).....	65
Figure 115 – Définition du point de mesure de la déviation du patin presseur de table et directions d'application des forces d'essai (vue horizontale).....	66
Figure 116 – Définition du point de mesure de la déviation du patin presseur de table et directions d'application des forces d'essai (vue verticale).....	66
Figure 117 – Définition des points de mesure de la déviation du protecteur réglable et directions d'application des forces d'essai.....	67
Figure 118 – Définition des points de mesure de la déviation du guide à lunette et directions d'application des forces d'essai.....	68
Tableau 4 – Niveaux de performance exigés.....	51
Tableau 101 – Dimensions de l'arbre porte-outil et de l'outil de coupe	52
Tableau 102 – Dimensions de la table	55
Tableau 103 – Rondelles amovibles.....	55
Tableau 104 – Caractéristiques des protecteurs de lame en métal.....	64
Tableau 105 – Caractéristiques des protecteurs de lame en alliage léger	64
Tableau 106 – Déplacement des patins presseurs de guide et de table	66
Tableau 107 – Déviation du protecteur réglable	67
Tableau 108 – Déviation du guide à lunette	68
Tableau I.101 – Conditions d'essai acoustique pour les toupies monobroches à arbre vertical.....	71

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR, OUTILS PORTABLES ET
MACHINES POUR JARDINS ET PELOUSES –
SÉCURITÉ –****Partie 3-8: Exigences particulières pour les toupies monobroches
à arbre vertical portables**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 62841-3-8 a été établie par le comité d'études 116 de l'IEC: Sécurité des outils électroportatifs à moteur. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
116/814/FDIS	116/834/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications/.

Le présent document doit être utilisé conjointement avec l'IEC 62841-1:2014.

Le présent document complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 62841-1 de façon à la transformer en norme IEC: Exigences particulières pour les toupies monobroches à arbre vertical portables.

Lorsqu'un paragraphe particulier de l'IEC 62841-1 n'est pas mentionné dans le présent document, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque le présent document mentionne "addition", "modification" ou "remplacement", le texte correspondant de l'IEC 62841-1 doit être adapté en conséquence.

Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- modalités d'essais: *caractères italiques*;
- termes définis à l'Article 3: **caractères gras**;
- notes: petits caractères romains

Les paragraphes, notes, tableaux et figures qui s'ajoutent à ceux de l'IEC 62841-1 sont numérotés à partir de 101.

Les paragraphes, notes, tableaux et figures en Annexe K et Annexe L qui s'ajoutent à ceux du corps principal du présent document sont numérotés à partir de 301.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62841, publiées sous le titre général: *Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

NOTE L'attention des Comités nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication IEC, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

Le comité recommande que le contenu de cette publication soit adopté pour application nationale au plus tôt 36 mois après la date de publication.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-8:2024

OUTILS ÉLECTROPORTATIFS À MOTEUR, OUTILS PORTABLES ET MACHINES POUR JARDINS ET PELOUSES – SÉCURITÉ –

Partie 3-8: Exigences particulières pour les toupies monobroches à arbre vertical portables

1 Domaine d'application

L'Article 1 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique avec l'exception suivante:

Addition:

Le présent document s'applique aux **toupies monobroches à arbre vertical** portables dont le diamètre maximal du **porte-outil** est de 200 mm, qui sont destinées à couper du bois et des matériaux analogues, y compris ceux recouverts de plastique stratifié ou bordures plastiques, par opération manuelle.

NOTE 101 Les **toupies monobroches à arbre vertical** non portables sont couvertes par l'ISO 19085-6:2024.

2 Références normatives

L'Article 2 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

Addition:

IEC 62841-1:2014, *Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses – Sécurité – Partie 1: Règles générales*

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

3 Termes et définitions

L'Article 3 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

Addition:

3.101

appareil antirecul

appareil qui réduit le risque de **recul** ou qui arrête le mouvement de la pièce à usiner, de parties de celle-ci ou d'une partie de l'outil lors du **recul**

3.102

travail en courbe

usinage d'une courbe sur une pièce à usiner en plaçant une face en contact avec la table (ou, si elle est maintenue dans un gabarit, en plaçant celui-ci en contact avec la table) et l'autre en contact avec la référence verticale d'un guide à lunette ou d'une bague de guidage en cas d'utilisation d'un gabarit

Note 101 à l'article: Voir la Figure 101.

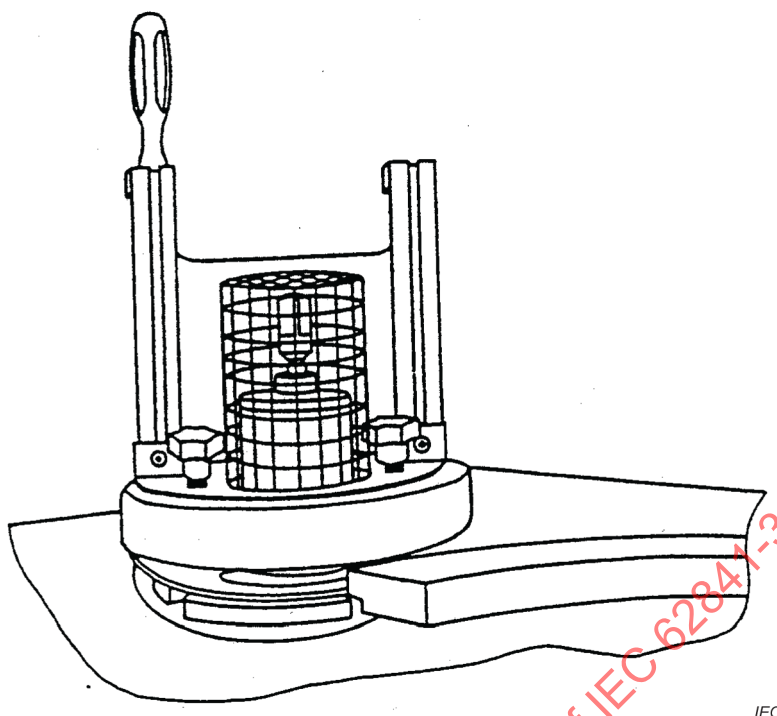


Figure 101 – Exemple de travail en courbe

3.103

arbre porte-lames

ensemble rotatif constitué du **porte-outil** et de l'outil de coupe

3.104

recul

mouvement inattendu de la pièce à usiner, de parties de celle-ci ou d'une partie de l'outil dans la direction opposée à l'avance pendant l'usinage

3.105

arbre amovible

arbre remplaçable sans dépose des paliers

3.106

toupie monobroche à arbre vertical

outil à avance manuelle équipé d'un accessoire de coupe sur un arbre rotatif utilisé sur une table ou un support similaire qui est prévu pour travailler en position stationnaire, qui peut être soulevé manuellement par une seule personne et qui comporte

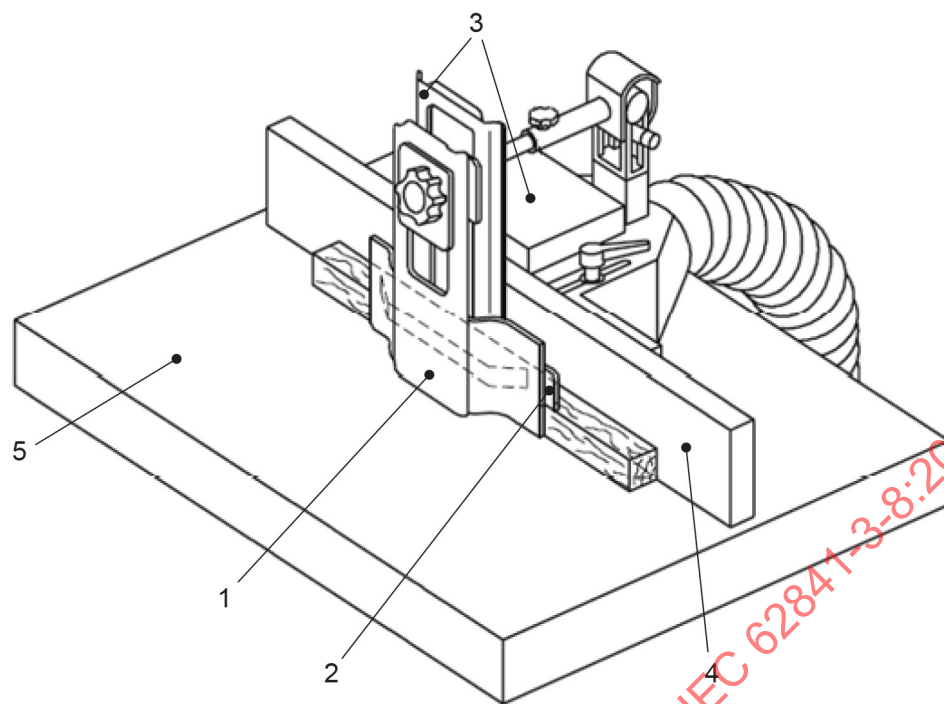
- un arbre unique (fixe ou amovible) dont la position est fixe pendant l'usinage;
- une table horizontale; et
- un moteur intégré à l'outil

Note 101 à l'article: L'outil peut comporter l'une des fonctionnalités supplémentaires suivantes:

- a) un moyen d'élever et d'abaisser l'arbre à travers la table;
- b) un moyen d'installer une table coulissante manuelle supplémentaire;
- c) un moyen d'incliner l'arbre.

Note 102 à l'article: Les **toupies monobroches à arbre vertical** sont également appelées machines à façonner.

Note 103 à l'article: Voir la Figure 102.



IEC

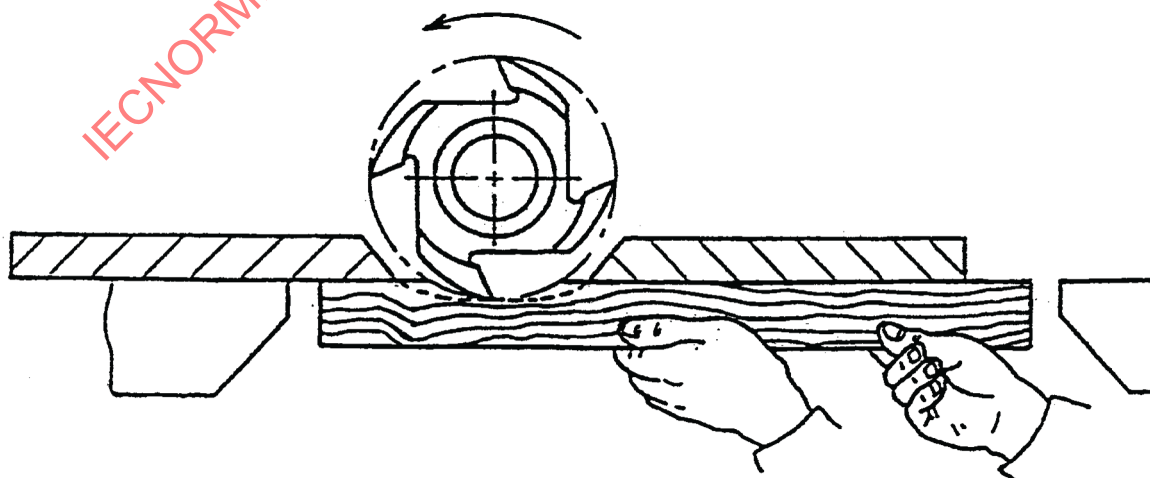
Légende

- 1 table
- 2 patins presseurs
- 3 protecteur
- 4 protecteur
- 5 guide parallèle

Figure 102 – Exemple de toupie monobroche à arbre vertical**3.107****travail arrêté en ligne droite**

usinage d'une partie seulement de la longueur de la pièce à usiner

Note 101 à l'article: Voir la Figure 103.



IEC

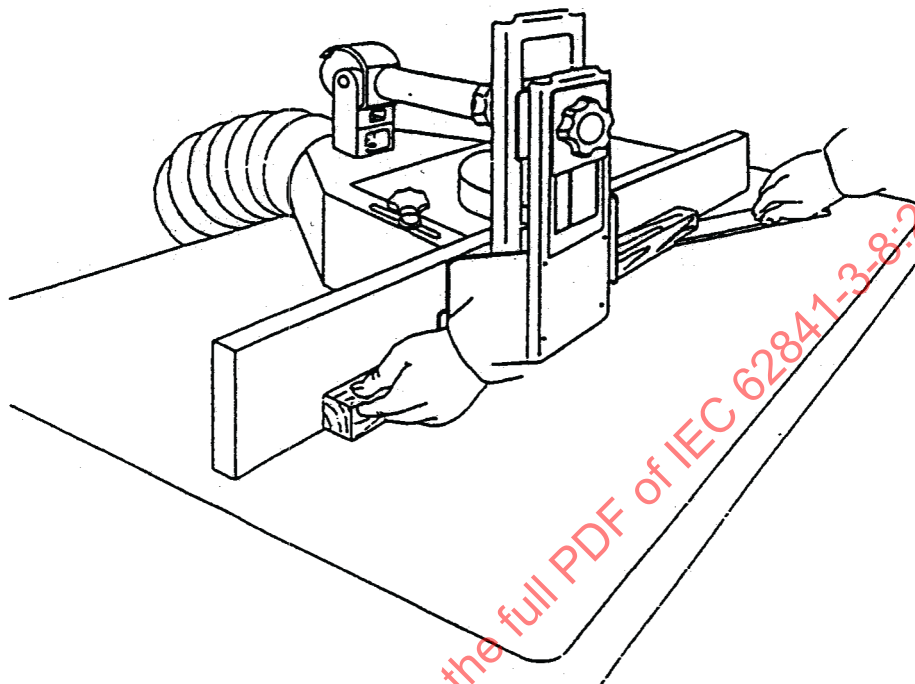
Figure 103 – Exemple de travail arrêté en ligne droite

3.108

travail en ligne droite

façonnage d'une pièce à usiner avec une face en contact avec la table et une deuxième en contact avec le guide, et pour lequel le travail commence à une extrémité de la pièce à usiner et se poursuit jusqu'à l'autre extrémité

Note 101 à l'article: Voir la Figure 104.



IEC

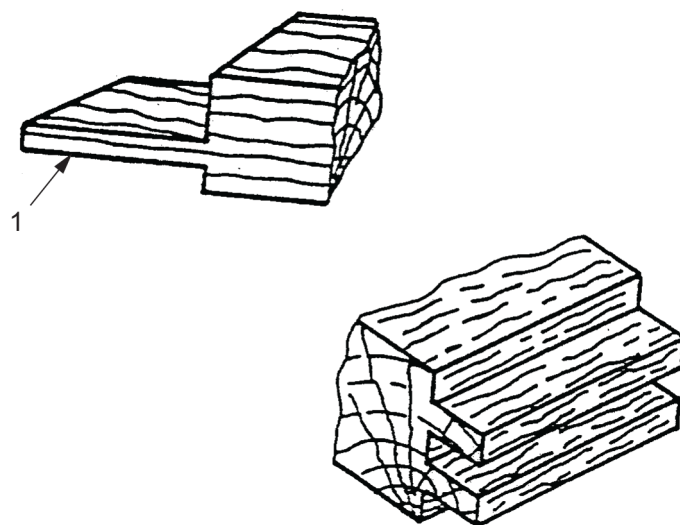
Figure 104 – Exemple travail en ligne droite

3.109

tenonnage

usinage de projections et de fentes à l'extrémité d'une pièce à usiner pour faciliter l'assemblage de pièces à usiner, y compris de tenons profilés

Note 101 à l'article: Voir la Figure 105.

**Légende**

1 tenon

Figure 105 – Exemple de tenonnage**3.110****porte-outil**arbre monobloc ou **arbre amovible** auquel l'outil de coupe est fixé**4 Exigences générales**

L'Article 4 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

5 Conditions générales d'essai

L'Article 5 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

5.17 Addition:*La masse de l'outil inclut le **porte-outil** et les guides.***6 Rayonnement, toxicité et dangers analogues**

L'Article 6 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

7 Classification

L'Article 7 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

8 Marquage et indications

L'Article 8 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique, avec les exceptions suivantes:

8.1 Addition:

Les outils doivent également comporter:

- la vitesse maximale et minimale à vide du **porte-outil**; et
- le diamètre maximal de l'outil de coupe à utiliser.

8.3 Addition:

Les outils doivent également porter un marquage qui indique le sens de rotation de l'**arbre porte-lames**.

Le sens de rotation de l'arbre doit être indiqué sur une partie fixe de l'outil, à proximité de l'axe de l'arbre, par une flèche en relief ou en creux qui reste visible lors du remplacement de l'**arbre porte-lames**, ou par tout autre moyen tout aussi visible et indélébile.

En outre, les outils conçus pour fonctionner à plusieurs vitesses d'arbre doivent également porter les marquages suivants:

- pour les outils sur lesquels le changement de vitesse est effectué en modifiant la position des courroies de transmission sur les poulies, la vitesse choisie doit être indiquée du même côté de l'outil que la commande de démarrage par un schéma qui indique la vitesse appropriée choisie pour chaque combinaison de poulies; ou
- pour les outils sur lesquels le changement de vitesse est effectué par un circuit de commande électronique, la vitesse choisie doit être indiquée du même côté de l'outil que le dispositif de commutation (par exemple, cadran de commande de vitesse variable chiffré).

8.14.2 a) Addition:

- 101) Instructions relatives à la vérification de l'**arbre porte-lames**, afin de contrôler l'absence d'anomalies avant utilisation;
- 102) Instructions relatives à l'utilisation des rondelles amovibles appropriées en fonction de la taille de l'**arbre porte-lames**;
- 103) Instructions concernant le port obligatoire d'un équipement de protection individuelle adapté. Cela inclut:
 - une protection auditive pour réduire le risque de perte auditive induite;
 - une protection respiratoire pour réduire le risque d'inhalation de poussières dangereuses;
 - des gants de protection pour la manipulation de l'**arbre porte-lames** et des matériaux rugueux, en raison des arêtes vives; et
 - des lunettes de protection pour prévenir les lésions oculaires provoquées par les particules volantes;
- 104) Pour la découpe de bois, un avertissement qui signale que les poussières de bois peuvent présenter des risques pour la santé;
- 105) Instructions relatives à l'installation correcte du système collecteur de poussières et à l'assemblage adéquat d'un dispositif collecteur de poussières;
- 106) Informations relatives aux facteurs qui ont une influence sur l'exposition aux poussières, par exemple le type de matériau usiné et l'importance d'un système d'extraction local (capture ou source), et au réglage approprié des hottes, déflecteurs ou goulottes;
- 107) Avertissement de ne pas utiliser des outils de coupe non recommandés, qui peuvent occasionner des blessures à la suite d'une perte de contrôle.

8.14.2 b) Addition:

- 101) Informations relatives au contact possible de l'**arbre porte-lames** avec les mains et les doigts de l'opérateur. Instructions qui définissent le **protecteur** adéquat et la procédure de réglage du ou des **protecteurs** afin d'empêcher l'accès aux parties de l'outil de coupe qui ne sont pas utilisées;
- 102) Informations relatives au **recul** possible, une réaction soudaine au guidage incontrôlé de petites pièces à usiner. Instructions concernant l'utilisation de mesures supplémentaires, par exemple des dispositifs presseurs horizontaux, afin d'assurer un travail en toute sécurité lors de l'usinage de pièces étroites;
- 103) Informations relatives aux situations dangereuses induites par le soulèvement incontrôlé de la pièce à usiner. Instructions concernant le support adéquat des pièces à usiner de grande taille pour les maintenir en place;
- 104) Lors de la réalisation d'un travail en courbe, instructions relatives au guidage de la pièce à usiner dans le bon sens, afin de prévenir les blessures par coupure. Instructions concernant le type de **protecteur** qui doit être utilisé pour assurer un fonctionnement sûr;
- 105) Un avertissement qui signale que l'utilisation incorrecte des outils de coupe, de la pièce à usiner et des dispositifs de guidage peut conduire à une situation dangereuse. Instructions concernant la manière dont l'opérateur doit être formé pour la manipulation de la pièce à usiner, l'utilisation, le réglage et le fonctionnement des pinces et des dispositifs de guidage de la pièce à usiner, et le choix de l'outil;
- 106) Avertissement relatif au contact possible avec des parties mobiles. Instructions concernant la mise à l'arrêt de l'outil et le débranchement de la prise en cas de remplacement ou de réglage;
- 107) Avertissement relatif au réglage incorrect des guides. Instructions concernant la manière dont les guides doivent être réglés en fonction des différents travaux. Instructions qui indiquent quand et comment utiliser un guide factice afin de réduire le plus possible l'écart entre l'outil de coupe et la plaque de guidage;
- 108) Avertissement relatif à une possible erreur de positionnement de l'outil de coupe. Instructions concernant l'installation correcte de l'outil de coupe sur l'outil et l'avance de la pièce à usiner dans la direction opposée au sens de rotation de l'arbre;
- 109) Avertissement relatif à la nécessité de choisir la vitesse appropriée. Instructions concernant le choix de la vitesse adaptée à l'outil correspondant à l'outil de coupe et au matériau utilisés;
- 110) Informations relatives au maintien des mains à distance lors d'un **travail en ligne droite**. Instructions concernant l'utilisation, dans la mesure du possible, de patins presseurs en combinaison avec le guide;
- 111) Un avertissement qui signale que des butées manquantes peuvent provoquer un **recul**. Instructions concernant l'utilisation de butées fixées sur le guide lors d'un **travail arrêté en ligne droite**;
- 112) Un avertissement qui signale que le fait de ne pas utiliser une glissière de tenonnage ou un **protecteur** fourni par le fabricant pour le tenonnage peut occasionner des blessures par coupure à la suite d'une perte de contrôle.

8.14.2 c) Addition:

- 101) Informations relatives aux défauts de l'outil, y compris les **protecteurs** ou l'**arbre porte-lames**, qui doivent être corrigés dès qu'ils sont découverts;
- 102) Un avertissement qui signale que des outils non entretenus peuvent induire des situations non maîtrisées. Instructions concernant l'utilisation d'outils de coupe affûtés, entretenus et réglés conformément aux instructions du fabricant de l'outil.

9 Protection contre l'accès aux parties actives

L'Article 9 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

10 Démarrage

L'Article 10 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

11 Puissance et courant

L'Article 11 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

12 Echauffements

L'Article 12 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

13 Résistance à la chaleur et au feu

L'Article 13 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

14 Résistance à l'humidité

L'Article 14 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

15 Protection contre la rouille

L'Article 15 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

16 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'Article 16 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

17 Endurance

L'Article 17 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62841-3-8:2024

18 Fonctionnement anormal

L'Article 18 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

18.8 Remplacement du Tableau 4:

Tableau 4 – Niveaux de performance exigés

Type et objectif de la SCF	Niveau de performance (PL) minimal
Interrupteur de puissance – empêcher une mise sous tension involontaire	c
Interrupteur de puissance – permettre une mise hors tension volontaire	c
Empêcher que la vitesse de sortie dépasse 130 % de la vitesse maximale à vide	b
Permettre le sens de rotation souhaité	b
Assurer le temps d'arrêt exigé en 21.101	a
Toute commande électronique qui satisfait à l'essai du 18.3	a
Empêcher le dépassement des limites thermiques spécifiées en 18.4 et en 18.5.3	a
Surveiller la vitesse selon le 19.104	c
Empêcher le redémarrage, comme cela est exigé en 21.18.2.1	b
Empêcher le réarmement automatique, comme cela est exigé en 23.3	b

19 Dangers mécaniques

L'Article 19 de l'IEC 62841-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

19.1 Addition:

Le corps principal, la table avec les rondelles amovibles, l'arbre **porte-outil**, le système de guidage de la pièce à usiner, le dispositif d'arrêt, y compris le frein automatique, le cas échéant, les systèmes de protection et le variateur de vitesse constituent les parties principales d'une **toupie monobroche à arbre vertical**.

En fonction de la nature du travail à réaliser, les exigences de sécurité concernent

- le **porte-outil**;
- le **travail en ligne droite**;
- le **travail en courbe**; et
- le **tenonnage**.

19.6 Remplacement:

La vitesse maximale à vide du **porte-outil** à la **tension assignée** ne doit pas dépasser 110 % de la vitesse maximale à vide marquée sur l'outil conformément au 8.1.

La conformité est vérifiée en mesurant la vitesse du **porte-outil** après avoir fait fonctionner l'outil à vide pendant 5 min. Au cours de l'essai, les **accessoires** démontables ne sont pas montés.

19.101 Travail en ligne droite et en courbe

19.101.1 Porte-outil

19.101.1.1 Résistance

L'arbre **porte-outil** doit être fabriqué à partir d'acier avec une résistance à la traction d'au moins 580 N/mm² ou de tout autre matériau de performances équivalentes.

La conformité est vérifiée par examen.

19.101.1.2 Dimensions de l'arbre porte-outil et des outils de coupe

Les longueurs utiles maximales du **porte-outil** à partir de l'épaule pour les **arbres** monoblocs et **amovibles** et les diamètres maximaux des outils de coupe sont donnés dans le Tableau 101.

La conformité est vérifiée par mesurage.

Tableau 101 – Dimensions de l'arbre porte-outil et de l'outil de coupe

Diamètre minimal de l'arbre mm	Longueur utile maximale de l'arbre porte-outil à partir de l'épaule pour les arbres monoblocs et amovibles mm	Diamètre maximal de l'outil de coupe mm
20	80	150
30	140	200

19.101.1.3 Réglage de l'arbre porte-outil

L'arbre doit être réglable en hauteur et capable d'être verrouillé dans toutes les positions.

La **toupie monobroche à arbre vertical** doit être équipée d'un indicateur qui donne le mouvement vertical incrémentiel de l'arbre.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai suivant.

Avec l'arbre de l'outil réglé en position verticale et une force de 300 N appliquée verticalement vers le bas sur son extrémité exposée, la variation de hauteur de l'arbre de l'outil doit être inférieure à 0,5 mm.

Lorsque l'arbre est inclinable, l'outil doit être équipé d'un indicateur qui donne le degré d'inclinaison par rapport à la table. Le dispositif de réglage doit rester dans la position dans laquelle il est placé.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai suivant.

Avec l'arbre de l'outil réglé en position verticale et une force de 300 N appliquée horizontalement sur son extrémité exposée, l'inclinaison ne doit pas dépasser 1°.

19.101.1.4 Verrouillage de l'arbre

La **toupie monobroche à arbre vertical** doit être équipée d'un dispositif de verrouillage de l'arbre, afin de faciliter le montage et la dépose des outils de coupe et des **arbres amovibles**.

La conformité est vérifiée par examen.

19.101.1.5 Sens de rotation

Les outils à rotation unidirectionnelle doivent toujours fonctionner dans le sens antihoraire (vue du dessus).

Lorsque l'outil est conçu pour fonctionner également dans le sens de rotation horaire, l'outil doit satisfaire aux exigences supplémentaires énoncées de a) à f).

- a) Un système de commande du sens de rotation doit être installé en position normale de fonctionnement de l'outil et doit être conçu de telle sorte que le mouvement de la commande est cohérent avec son effet.
- b) La commande doit être maintenue dans la position antihoraire par un dispositif de blocage.
- c) Le choix du sens horaire ne doit être possible qu'après un contournement manuel du dispositif de blocage.
- d) Le dispositif de sélection du sens de rotation doit être:
 - 1) un sélecteur à deux positions tel que
 - la position normale, dans dispositif de blocage, correspond au sens de rotation antihoraire;
 - la position anormale, avec dispositif de blocage, correspond au sens de rotation horaire;
 - le choix du sens de rotation horaire ne doit être possible qu'après un contournement manuel du dispositif de blocage;
 - le choix du sens de rotation doit rester sur la position du sens de rotation choisi après l'arrêt de l'outil;
 - ou
 - 2) un sélecteur à trois positions, avec une position neutre sans dispositif de blocage, tel que le dispositif de sélection du sens de rotation revient automatiquement à la position neutre dès que l'outil est arrêté, uniquement si l'outil a été démarré dans le sens de rotation horaire. Tout autre choix du sens de rotation doit exiger une opération volontaire sur le dispositif de sélection.
- e) Un dispositif d'avertissement visuel doit informer l'opérateur de l'outil lorsque le sens horaire est choisi. L'avertissement visuel peut être complété par un avertissement sonore.
- f) L'actionneur du sélecteur ne doit pas lancer le démarrage de l'arbre.

La conformité est vérifiée par examen.

19.101.1.6 Bagues d'arbre

L'arbre doit être équipé d'un jeu de bagues d'arbre avec une épaisseur de paroi minimale de 9,75 mm et une tolérance de H7 selon l'ISO 286-2:2010 sur leur diamètre intérieur. Les bagues d'arbre doivent être capables de couvrir la totalité de la longueur utile de l'arbre.

Les bagues d'arbre doivent être fabriquées à partir d'acier avec une résistance à la traction d'au moins 580 N/mm² ou de tout autre matériau de performances équivalentes.

Le jeu de bagues d'arbre doit faire l'objet d'un essai de voile. Le voile ne doit pas dépasser 0,1 mm lorsqu'il est mesuré sur un disque d'essai adapté avec un diamètre de 100 mm, comme cela est représenté à la Figure 106.

La conformité est vérifiée par examen, par des mesures et par un essai manuel.

Dimensions en millimètres

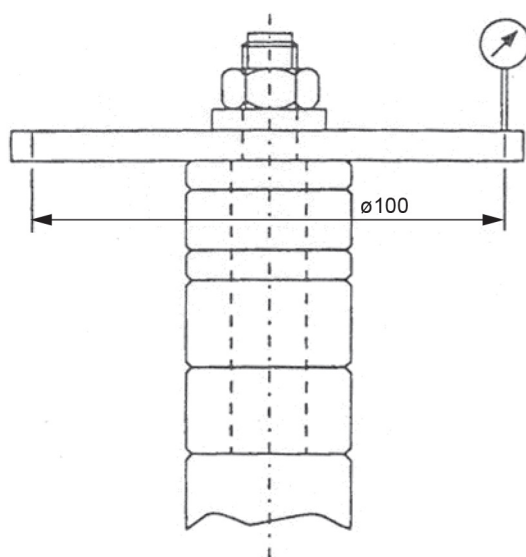


Figure 106 – Essai de voile des bagues d'arbre

19.101.1.7 Dispositif de fixation d'outil de coupe

L'arbre doit être équipé de l'un des dispositifs de fixation d'outil de coupe suivant afin d'assurer une connexion positive entre la bague et l'arbre:

- un contre-écrou et une bague d'arbre séparée ou intégrée; ou
- une vis de réglage et une bague d'arbre séparée ou intégrée.

La conformité est vérifiée par examen.

19.101.2 Table de toupie monobroche à arbre vertical

19.101.2.1 Inclinaison

La table d'une **toupie monobroche à arbre vertical** ne doit pas pouvoir être inclinée.

La conformité est vérifiée par examen.

19.101.2.2 Dimensions de la table

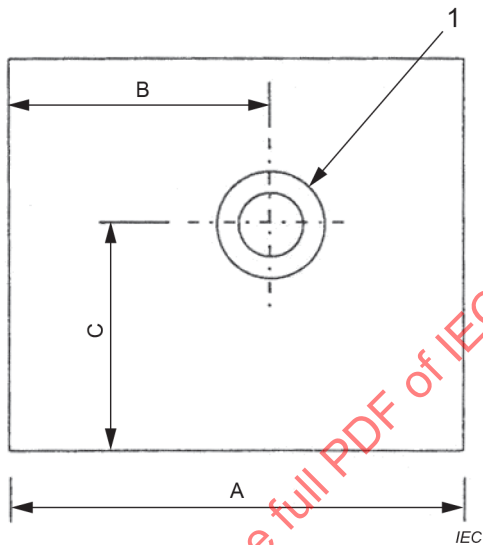
Les dimensions de la table d'une **toupie monobroche à arbre vertical** doivent être conformes au Tableau 102 (voir Figure 107).

La table doit comporter un trou traversant de diamètre adapté pour permettre la projection de l'arbre et de l'outil de coupe.

La conformité est vérifiée par examen et par mesurage.

Tableau 102 – Dimensions de la table

Diamètre d'alésage de la table mm	Longueur minimale de la table A mm	Dimension B mm	Dimension C mm
≤ 120	400	$180 < B \leq A/2$	(220 ± 60)
> 120 et ≤ 160	450	$200 < B \leq A/2$	(250 ± 70)
> 160 et ≤ 210	600	$250 < B \leq A/2$	(350 ± 100)



Légende

1 trou de la table

Figure 107 – Dimensions de la table

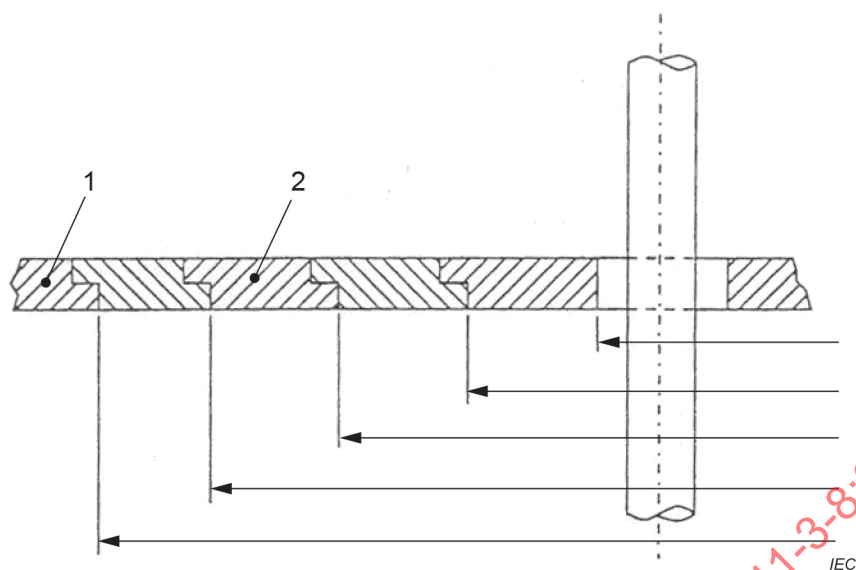
19.101.2.3 Rondelles amovibles

La table doit être équipée d'un jeu de rondelles amovibles conformément au Tableau 103, afin de réduire le diamètre intérieur du trou de la table (voir Figure 108).

La conformité est vérifiée par examen et par mesurage.

Tableau 103 – Rondelles amovibles

Diamètre d'alésage de la table mm	Plages de diamètres intérieurs mm
≤ 120	45 à 55 75 à 90
> 120 et ≤ 160	45 à 55 75 à 90 115 à 130
> 160 et ≤ 210	45 à 55 75 à 90 115 à 130 155 à 180



Légende

- 1 table
- 2 bague

Figure 108 – Rondelles amovibles

19.101.3 Dispositif de guidage de la pièce à usiner

19.101.3.1 Travail en ligne droite

19.101.3.1.1 Dimensions des guides

Afin d'assurer la stabilité verticale de la pièce à usiner, la **toupie monobroche à arbre vertical** doit être équipée de guides qui

- ont une hauteur minimale supérieure à la longueur utile de l'arbre;
- ont une longueur minimale
 - égale à la longueur de la table (pour les deux guides), ou
 - égale à 300 mm (pour chaque guide),
 si cette valeur est plus faible.

La conformité est vérifiée par examen et par mesurage.

19.101.3.1.2 Réglage des guides

L'ensemble des guides doit pouvoir être solidement fixé à la table et doit être réglable afin de prendre en compte le diamètre de l'outil de coupe et la position de l'arbre.

Lorsque des réglages transversaux sont effectués, les plaques de guidage doivent rester solidaires de leurs supports.

Le réglage latéral des plaques de guidage doit permettre de réduire le plus possible toute ouverture nécessaire pour l'outil de coupe. Les plaques de guidage doivent comporter un dispositif qui assure la continuité entre elles ou doivent être équipées de moyens de fixation qui permettent d'installer un tel dispositif (par exemple, un guide factice).

Une commande de réglage précis du mouvement transversal de la plaque de guidage de sortie par rapport à la plaque de guidage d'entrée doit être fournie. Lorsqu'elle est déplacée de cette manière, la plaque de guidage doit rester parallèle à la plaque de guidage fixe et leur réaligement doit être vérifié à l'aide d'une méthode indiquée par le fabricant dans le manuel d'instructions (voir 8.14.2 b) 107)).

Tous les réglages doivent pouvoir être réalisés sans l'aide d'un outil.

La partie des plaques de guidage à proximité de l'outil de coupe doit être en alliage léger, en plastique ou en bois.

La conformité est vérifiée par examen.

19.101.3.2 Travail en courbe

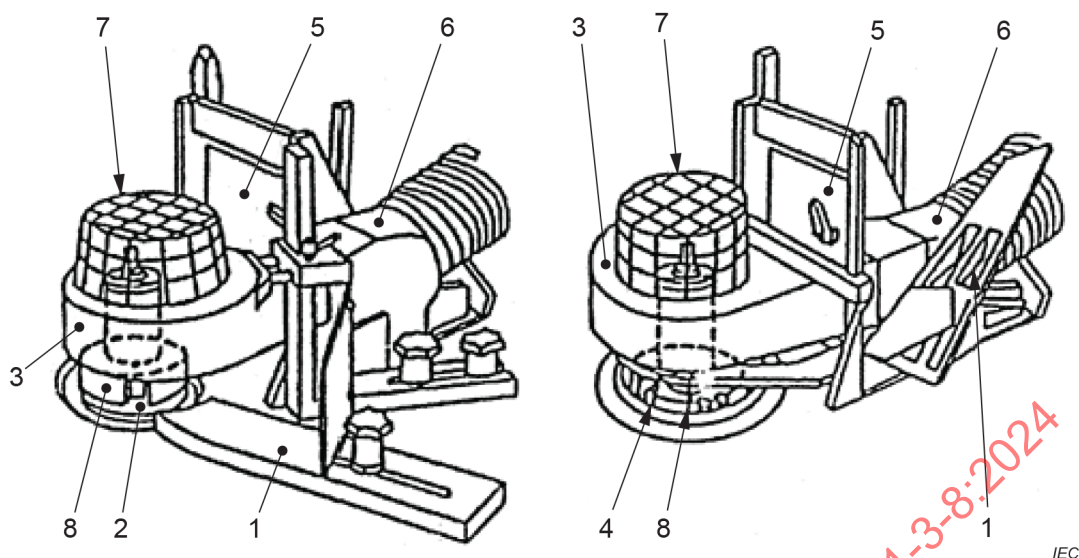
Un dispositif de guidage de pièce à usiner adapté au **travail en courbe** (voir Figure 109) doit être fourni et être constitué

- d'un guide à lunette (bague de guidage)
 - dont la forme ou le réglage doivent permettre une pénétration progressive de l'outil de coupe dans la pièce à usiner;
 - qui soutient et guide la pièce pendant l'usinage;
 - qui doit comporter un marquage clair qui indique le point tangentiel auquel est mesurée la profondeur de coupe;
 - dont la plage de réglage doit prendre en compte toutes les positions possibles de l'outil de coupe par rapport à la table; et
 - qui doit rester parallèle à la table avec une tolérance de 0,5 mm sur une longueur de 100 mm pendant le réglage;

ou

- d'un dispositif d'entrée qui permet l'utilisation d'une bague de guidage à billes
 - qui permet une avance progressive de la pièce à usiner vers l'outil de coupe;
 - qui doit être conçue pour permettre son utilisation quel que soit le sens de rotation choisi, lorsque l'outil comporte deux sens de rotation de l'arbre; et
 - qui doit pouvoir être déplacée tout en restant solidaire du dispositif de guidage de la pièce à usiner pour permettre l'utilisation du guide à lunette lorsque le dispositif de support du **protecteur** est conçu pour permettre la fixation d'un guide à lunette et que le dispositif d'entrée peut également être fixé au dispositif de support.

La conformité est vérifiée par examen et par mesurage.



Légende

- 1 guide d'entrée
- 2 bague de guidage à billes
- 3 protecteur de main
- 4 guide à lunette (bague de guidage)
- 5 support
- 6 sortie d'évacuation des copeaux
- 7 capot **protecteur**
- 8 arbre porte-lames

Figure 109 – Exemple de systèmes de guidage de la pièce à usiner et de protection de l'arbre porte-lames pour un travail en courbe

19.101.4 Protection des parties travaillantes

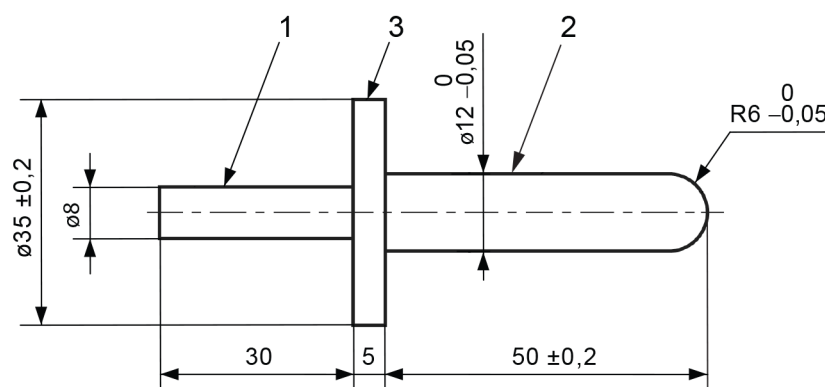
19.101.4.1 Protection au-dessous de la table

L'accès à l'outil de coupe, à l'arbre ou au système d'entraînement ne doit pas être possible, que ce soit directement ou à travers une ouverture d'extraction des poussières.

L'accès à l'outil de coupe depuis le dessous la table doit être empêché par un **protecteur** fixe ou par un **protecteur** mobile verrouillé avec l'entraînement de l'arbre.

La conformité est vérifiée par examen et en appliquant le calibre d'essai représenté à la Figure 110.

Dimensions en millimètres

**Légende**

- 1 section de poignée
- 2 section d'essai
- 3 flasque du calibre d'essai

Figure 110 – Calibre d'essai**19.101.4.2 Protection au-dessus de la table****19.101.4.2.1 Protection pour un travail en ligne droite****19.101.4.2.1.1 Protection de l'outil de coupe**

Les plaques de guidage décrites en 19.101.3.1.2 font partie du système de protection.

Des dispositifs presseurs (patins presseurs) doivent être fournis pour maintenir la pièce à usiner en contact avec la table et les plaques de guidage, afin d'empêcher l'accès à l'outil de coupe (voir Figure 111).

Les patins presseurs doivent satisfaire aux exigences de a) à p):

- a) les patins presseurs de table doivent être réglables en hauteur par rapport à la table et horizontalement en direction ou à l'opposé du guide. Tous les réglages doivent pouvoir être réalisés sans l'aide d'un outil;
- b) les patins presseurs de guide et de table doivent être disposés symétriquement par rapport à l'arbre, sur toute leur plage de réglage. La surface de guidage de la pièce à usiner du patin presseur de guide doit être parallèle aux plaques de guidage, et la surface de guidage de la pièce à usiner du patin presseur de table doit être parallèle à la table;
- c) le support du patin presseur de table doit être équipé d'un système qui l'empêche de tomber par gravité sur l'outil de coupe pendant le réglage;
- d) les patins presseurs doivent comporter un ressort pour permettre une variation limitée de l'épaisseur de la pièce à usiner;
- e) la longueur des patins presseurs de table doit être supérieure à l'ouverture maximale entre les plaques de guidage, et doit permettre à la pièce à usiner d'entrer en contact avec le patin presseur avant d'entrer en contact avec l'outil de coupe;
- f) les patins presseurs de table ou les patins presseurs de guide et de table doivent être équipés de sabots de différentes hauteurs et de différentes largeurs. Le sabot de patin presseur de guide fourni par le fabricant doit avoir une hauteur au moins égale à celle des plaques de guidage;
- g) le système de support des patins presseurs doit permettre leur retrait de leur position de travail sans les démonter, afin de permettre le remplacement de l'outil de coupe;
- h) le système de support doit être solidement fixé et exempt de vibrations;

- i) le système de support des patins presseurs ne doit pas être fixé à la table entre les plaques de guidage et le bord avant de la table;
- j) les sabots des patins presseurs doivent être capables d'exercer une pression verticale et horizontale sur une pièce à usiner d'une section minimale de 8 mm par 8 mm;
- k) les patins presseurs de table doivent être en bois, en aluminium ou en plastique afin prévenir tout danger en cas de contact avec l'outil de coupe;
- l) la plage de réglage des patins presseurs de table doit s'étendre de 5 mm au-dessus de la table jusqu'à au moins la hauteur de la longueur utile de l'arbre **porte-outil** à son réglage supérieur;
- m) la plage de réglage horizontal des patins presseurs de guide doit s'étendre sur une distance d'au moins 160 mm à partir de l'axe de l'arbre;
- n) la pièce à usiner ne doit pas engager initialement les patins presseurs en même temps lors de l'avance: la distance horizontale entre le premier et le deuxième point de contact du patin presseur avec la pièce à usiner doit être d'au moins 10 mm;
- o) lorsque le patin presseur de guide peut être réglé à un angle donné par rapport à la plaque de guidage afin de permettre l'avance de la pièce à usiner lors d'un **travail arrêté en ligne droite**, cet angle ne doit pas être supérieur à 30°. Des moyens doivent être prévus pour maintenir et fixer le patin presseur de guide dans une position parallèle à la plaque de guidage;
- p) le réglage vertical du patin presseur de table doit être tel qu'il soit possible d'usiner des pièces d'une hauteur d'au moins
 - 100 mm sur les outils avec un diamètre d'alésage de la table inférieur à 120 mm;
 - 150 mm sur les outils avec un diamètre d'alésage de la table inférieur à 160 mm; ou
 - 200 mm sur les outils avec un diamètre d'alésage de la table inférieur à 210 mm.

La conformité est vérifiée par examen et par mesurage.