

Ruční elektromechanické nářadí - Bezpečnost -
Část 2-3: Zvláštní požadavky na brusky, leštičky
a talířové rovinné brusky

ČSN
EN 60745-2-3

36 1550

mod IEC 60745-2-3:2006

Hand-held motor-operated electric tools - Safety -
Part 2-3: Particular requirements for grinders, polishers and disk-type sanders

Outils électroportatifs à moteur - Sécurité -
Partie 2-3: Règles particulières pour les meuleuses, lustreuses et ponceuses du type à disque

Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge - Sicherheit -
Teil 2-3: Besondere Anforderungen für Schleifer, Polierer und Schleifer mit Schleifblatt

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60745-2-3:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60745-2-3:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2009-12-01 se nahrazuje ČSN EN 50144-2-3:2003 (36 1570) z března 2003, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2009-12-01 používat ČSN EN 50144-2-3 (36 1570) Bezpečnost elektrického ručního nářadí - Část 2-3: Zvláštní požadavky na brusky, talířové rovinné brusky a leštičky z března 2003 v souladu s předmluvou k EN 60745-2-3:2007.

Změny proti předchozím normám

Tato norma přebírá EN 60745-2-3:2007, která modifikuje druhé vydání IEC 60745-2-3:2006. Došlo k technické revizi. Druhé vydání IEC 60745-2-3:2006 obsahuje tyto hlavní změny: kapitola 8: Značení a návod k používání, uvádí podrobné bezpečnostní výstrahy; kapitola 19: Mechanická nebezpečí, s požadavky na příruby, vřetena a ochranné kryty a kapitola 20: Mechanická pevnost, s požadavky a zkouškami pro ochranné kryty.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 60745-1:2006 zavedena v ČSN EN 60745-1 ed. 2:2007 (36 1550) Ruční elektromechanické nářadí - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky

EN ISO 12100-1 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodologie

EN ISO 12100-2 zavedena v ČSN EN ISO 12100-2 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady

EN 792-7 zavedena v ČSN EN 792-7 (23 9060) Neelektrické ruční nářadí - Bezpečnostní požadavky - Část 7: Brusky

EN 792-8 zavedena v ČSN EN 792-8 (23 9060) Neelektrické ruční nářadí - Bezpečnostní požadavky - Část 8: Leštičky a rotační, vibrační a excentrické brusky

EN 792-9 zavedena v ČSN EN 792-9 (23 9060) Neelektrické ruční nářadí - Bezpečnostní požadavky - Část 9: Brusky s upínacím pouzdrém

ISO 603-12:1999 nezavedena

ISO 603-14:1999 nezavedena

ISO 603-16:1999 nezavedena

ANSI B7.1: 2000 nezavedena

Porovnání s IEC 60745-2-3:2006

Tato evropská norma je identická s EN 60745-2-3:2007, která je modifikací IEC 60745-2-3:2006. Modifikovaný text, tabulky a obrázky oproti IEC jsou vyznačeny svíslou čarou na levém okraji.

Informativní údaje z IEC 60745-2-3:2006

Tato mezinárodní norma byla připravena subkomisí 61F: Bezpečnost elektrického ručního nářadí

technické komise IEC/TC 61: Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
61F/624/FDIS	61F/634/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto datu bude publikace

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Strana 3

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/EC z 22. června 1998 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení. V České republice je tato směrnice zavedená nařízením vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.

Vypracování normy

Zpracovatel: PROTOOL a.s. Česká Lípa, IČ 00658251, Ing. Stanislav Jakeš

Technická normalizační komise: TNK 33 Elektrické spotřebiče a elektrické ruční nářadí

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jindřich Šesták

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60745-2-3 Březen 2007
---	---------------------------------

ICS 25.140.20

Nahrazuje EN 60745-2-3:2002 + A1:2002 +

A2:2003

Ruční elektromechanické nářadí - Bezpečnost -

Část 2-3: Zvláštní požadavky na brusky, leštičky a talířové rovinné brusky

(IEC 60745-2-3:2006, modifikovaná)

Hand-held motor-operated electric tools - Safety -

Part 2-3: Particular requirements for grinders, polishers and disk-type sanders

(IEC 60745-2-3:2006, modified)

Outils électroportatifs à moteur - Sécurité -

Partie 2-3: Règles particulières pour les

meuleuses, lustreuses et ponceuses du type à

disque

(CEI 60745-2-3:2006, modifiée)

Handgeführte motorbetriebene

Elektrowerkzeuge -

Sicherheit -

Teil 2-3: Besondere Anforderungen für

Schleifer,

Polierer und Schleifer mit Schleifblatt

(IEC 60745-2-3:2006, modifiziert)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2006-12-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2007 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60745--

-3:2007 E

Strana 6

Předmluva

Text mezinárodní normy IEC 60745-2-3:2006, vypracovaný subkomisí SC 61F Bezpečnost elektrického ručního nářadí technické komise IEC TC 61 Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a

podobné účely, se společnými modifikacemi připravenými technickou komisí CENELEC TC 61F Ruční a přenosné elektrickým motorem poháněné nářadí, byl podroben jednotnému schvalovacímu postupu a byl schválen CENELEC jako EN 60745-2-3 dne 2006-12-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 50144-2-3:2002 + A1:2002 + A2:2003.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2007-12-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2009-12-01

Tato norma je rozdělena do dvou částí:

Část 1: Všeobecné požadavky, které jsou společné pro většinu ručního elektrickým motorem poháněného nářadí (pro účely této normy zjednodušeně nazývaného nářadí) spadajícího do působnosti této normy;

Část 2: Požadavky pro jednotlivé typy nářadí, které doplňují nebo upravují požadavky uvedené v Části 1 a zohledňují tak zvláštní nebezpečí a vlastnosti těchto specifických druhů nářadí.

Tato evropská norma byla připravena na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění zásadních požadavků na ochranu zdraví a bezpečnost stanovených směrnicí ES 98/37/EC, změněnou směrnicí ES 98/79/EC. Viz příloha ZZ.

Splnění požadavků uvedených v Části 1 společně s touto Částí 2 je jedním ze způsobů, jak vyhovět základním požadavkům na ochranu zdraví a bezpečnost příslušných směrnic.

CEN/TC 255 tvoří normy pro neelektrické brusky (EN 792-7), leštičky a rovinné brusky (EN 792-8) a brusky s upínacím pouzdrem (EN 792-9).

Upozornění: Pro výrobky spadající do působnosti této normy mohou platit také jiné požadavky a směrnice Evropského společenství.

Tato norma navazuje na souhrnné požadavky EN ISO 12100-1 a EN ISO 12100-2.

Tato Část 2-3 se musí používat spolu s EN 60745-1:2006. Je-li v této normě uvedeno „doplňk“, „úprava“ nebo „náhrada“, příslušný text z Části 1 musí být odpovídajícím způsobem upraven.

Články, tabulky a obrázky, které jsou k Části 1 přidány navíc, jsou číslovány od čísla 101.

Články, tabulky a obrázky, které jsou přidány navíc k normě IEC 60745-2-3:2006 jsou označeny písmenem „Z“ na začátku.

Přílohy ZA a ZZ doplnil CENELEC.

POZNÁMKA V této normě jsou použity následující typy písma:

- vlastní požadavky: obyčejné kolmé písmo;

- *specifikace zkoušek: kurzíva;*
- vysvětlivky: malé kolmé písmo.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60745-2-3:2006 byl schválen CENELEC jako evropská norma s odsouhlasenými společnými modifikacemi.

Strana 7

Obsah

	Strana
1 Rozsah platnosti 9	
2 Citované normativní dokumenty.....	9
3 Definice 9	
4 Všeobecné požadavky	11
5 Všeobecné podmínky zkoušek.....	11
6 Požadavky prostředí	11
7 Třídění 15	
8 Značení a návod k používání.....	15
9 Ochrana před přístupem k živým částem.....	19
10	

Rozběh	19
11 Příkon a proud	19
12 Oteplení	19
13 Unikající proud	19
14 Odolnost proti vlhku	19
15 Elektrická pevnost	19
16 Ochrana transformátorů a přidružených obvodů proti přetížení	19
17 Trvanlivost	19
18 Abnormální činnost	19
19 Mechanická nebezpečí	19
20 Mechanická pevnost	22
21 Konstrukce	24
22 Vnitřní	

vedení

.....
... 24

23

Součásti

.....
..... 25

24 Připojení k napájecímu zdroji a vnější pohyblivé
přívody..... 25

25 Svorky pro vnější
vodiče.....
25

26 Ochranné spojení se
zemí..... 25

27 Šrouby a
spoje
.....
. 25

28 Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč
izolací..... 25

29 Odolnost proti teple, ohni a plazivým
proudům..... 25

30 Odolnost proti
korozi
..... 25

31 Vyzařování, toxicita a podobná
nebezpečí..... 25

Přílohy

.....
..... 37

Příloha K (normativní) Bateriové nářadí a bateriové
soupravy..... 37

Příloha L (normativní) Bateriové nářadí a bateriové soupravy opatřené připojením k síti nebo ke
zdrojům
s neodděleným
výstupem.....
37

Příloha AA (informativní) Materiál a tloušťka ochranných
krytů..... 37

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 38

Příloha ZZ (informativní) Splnění základních požadavků směrnic
ES..... 38

Bibliografie

..... 37

Strana 8

Strana

Obrázek 101 - Typické vzory ochranných krytů a) a b) pro typy kotoučů 1, 41 a
42..... 26

Obrázek 102 - Typický vzor ochranného krytu s čelním lemem pro typy kotoučů 27, 28 a
29..... 27

Obrázek 103 - Nastavitelný ochranný kryt pro typy kotoučů 6 a
11..... 28

Obrázek 104 - Základní rozměry
přírub..... 28

Obrázek 105 - Rozměry přizpůsobené opěrné
příruby..... 29

Obrázek 106 - Zkouška pevnosti ochranného krytu: vysvětlení poloh ochranného
krytu..... 30

Obrázek 107 - Zkouška pevnosti ochranného krytu: úprava
brusky..... 31

Obrázek 108 - Zkouška pevnosti ochranného krytu: úprava typů kotoučů 6 a
11..... 31

Obrázek 109 - Zkouška pevnosti ochranného krytu: přímá bruska včetně přídavných
hmotností..... 32

Obrázek 110 - Zkušební box pro zkoušku pevnosti ochranného
krytu..... 33

Obrázek Z101 - Pracovní poloha uživatele a působení
síly..... 33

Obrázek Z102 - Náhražkový broušící kotouč pro úhlové
broušení..... 34

Obrázek Z103 - Náhražkový broušící kotouč pro přímé
broušení..... 35

Obrázek Z104 - Polohy snímačů pro přímé brusky.....	36
Obrázek Z105 - Polohy snímačů pro úhlové brusky.....	36
Obrázek Z106 - Polohy snímačů pro leštičky a talířové rovinné brusky.....	36
Tabulka 101 - Krouticí momenty pro zkoušení přírub.....	22
Tabulka 102 - Typické rozsahy délky řezu pro standardní rozměry kotoučů.....	23

Strana 9

1 Rozsah platnosti

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

1.1 Doplněk:

Tato norma platí pro brusky s jmenovitými otáčkami nepřevyšujícími obvodovou rychlost pracovního nástroje 80 m/s pro jmenovitý průměr nástroje, leštičky a talířové rovinné brusky, včetně úhlových, přímých a vertikálních. Tato norma platí pro nářadí s jmenovitým průměrem nástroje nepřevyšujícím 230 mm.

Tato norma neplatí pro rovinné leštičky s nepravidelným orbitálním pohybem a rovinné brusky s nepravidelným orbitálním pohybem. Pro tyto typy platí norma IEC 60745-2-4.

2 Citované normativní dokumenty

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

Doplněk:

ISO 603-12:1999 Bonded abrasive products - Dimensions - Part 12: Grinding wheels for deburring and fettling on a straight grinder

(Nástroje z pojeného brusiva - Rozměry - Část 12: Odjehlovací a formovací brousící kotouče pro přímé brusky)

ISO 603-14:1999 Bonded abrasive products - Dimensions - Part 14: Grinding wheels for deburring and fettling/

snagging on an angle grinder

(Nástroje z pojeného brusiva - Rozměry - Část 14: Odjehlovací a formovací/hrubovací brousící kotouče pro úhlové brusky)

ISO 603-16:1999 Bonded abrasive products - Dimensions - Part 16: Grinding wheels for cutting-off on hand held power tools

(Nástroje z pojeného brusiva - Rozměry - Část 16: Řezací kotouče pro ruční elektromechanické nářadí)

3 Definice

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

3.101

poddajná podložka (*blotter*)

tenká podložka ze snadno stlačitelného materiálu, která se vkládá mezi broušicí nástroj a přírubu

3.102

talířová rovinná bruska (*disk-type sander*)

nářadí konstruované jako bruska, určené pro rovinné broušení

3.102.1

úhlová talířová rovinná bruska (*angle disk-type sander*)

nářadí, které má rotující vřeteno kolmé k hřídeli motoru, určené pro boční rovinné broušení

3.102.2

přímá talířová rovinná bruska (*straight disk-type sander*)

nářadí, u kterého je osa rotujícího vřetena shodná s osou hřídele motoru, určené pro obvodové nebo boční rovinné broušení

3.102.3

vertikální talířová rovinná bruska (*vertical disk-type sander*)

nářadí, u kterého je osa rotujícího vřetena shodná s osou hřídele motoru, určené pro boční rovinné broušení

3.103

příruba (*flange*)

prstenec, kotouč nebo talíř, mezi které nebo o které se upevňují kotouče

Strana 10

3.103.1

příruba bez zahloubení (*unrecessed flange*)

příruba upevněná na vřetenu stroje, která má rovný povrch bez zahloubení a na kterou se našroubuje broušicí nástroj s otvorem se závitem, např. hrncovitý kotouč, kuželové nebo tvarové broušicí tělísko

3.103.2

příruba se zahloubením (*recessed flange*)

příruba upevněná na vřetenu stroje, která má rovný povrch se zahloubením

3.103.3

vnější průměr příruby (*flange outside diameter*)

vnější průměr styčné plochy příruby

3.103.4

opěrná příruba (*backing flange*)

dotýká se a podpírá zadní stranu kotouče a je umístěna na vřetenu mezi kotoučem a nářadím

3.103.5

zajišťovací příruba (*locking flange*)

opírá se o přední část kotouče a zajišťuje a upíná kotouč k vřetenu a opěrné přírubě

3.104

bruska (*grinder*)

nářadí pohánějící rotující vřeteno, na kterém je upevněn pojený brousicí nástroj

3.104.1

úhlová bruska (*angle grinder*)

nářadí, které má rotující vřeteno kolmé k hřídeli motoru, určené pro obvodové a boční broušení

3.104.2

přímá bruska (*straight grinder*)

nářadí, u kterého je osa rotujícího vřetena shodná s osou hřídele motoru a je vybaveno buď brousícím kotoučem určeným pro obvodové broušení, nebo je vybaveno kleštinou nebo sklícidlem určeným pro použití s namontovanými kotouči, hroty nebo odjehlovacími nástroji

3.104.3

vertikální bruska (*vertical grinder*)

nářadí, u kterého je osa rotujícího vřetena shodná s osou hřídele motoru, určené pro boční broušení

3.105

namontované kotouče (*mounted wheels*)

kotouče různých tvarů a velikostí, které mohou být buď z organických, nebo anorganických pojených brusných materiálů a jsou nasazeny nebo našroubovány na vřeteno

3.106

leštička (*polisher*)

nářadí vybavené rotačním kotoučem nebo deskou určené pro leštění

3.106.1

úhlová leštička (*angle polisher*)

nářadí, které má rotující vřeteno kolmé k hřídeli motoru, určené pro obvodové a boční leštění

3.106.2

přímá leštička (*straight polisher*)

nářadí, u kterého je osa rotujícího vřetena shodná s osou hřídele motoru, určené pro obvodové leštění

3.106.3

vertikální leštička (*vertical polisher*)

nářadí, u kterého je osa rotujícího vřetena shodná s osou hřídele motoru, určené pro boční leštění

3.107

jmenovitý průměr nástroje (*rated capacity*)

největší průměr rotujícího příslušenství, které se upevňuje na nářadí dle doporučení v návodu výrobce

3.108

jmenovité otáčky (*rated speed*)

maximální dosažitelné otáčky, při namontování jakéhokoliv doporučeného příslušenství, při jmenovitém napětí nebo při horní hranici rozsahu jmenovitého napětí, stanovené výrobcem

3.109

ochranný kryt kotouče (*wheel guard*)

zařízení, které částečně zakrývá broušící kotouč a chrání uživatele

3.110

typy kotoučů (*wheel types*)

kotouče pro různé použití v souladu s ISO 603-12, ISO 603-14, ISO 603-16 nebo ANSI B 7.1

3.111

menší úlomek (*minor fragment*)

částičky menší než 1/16 hmotnosti broušícího kotouče

4 Všeobecné požadavky

Tato kapitola z Části 1 platí.

5 Všeobecné podmínky zkoušek

Tato kapitola z Části 1 platí.

6 Požadavky prostředí

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

6.1.2.4 Úprava:

Brusky, leštičky a talířové rovinné brusky jsou zavěšeny. Pro úhlové a vertikální nářadí musí být kotouč nebo deska orientována vodorovně. Pro přímé nářadí musí být kotouč nebo deska orientována svisle.

6.1.2.5 Úprava:

Brusky, leštičky a talířové rovinné brusky se zkoušejí bez zatížení.

6.2.4.2 Poloha měření

Doplňěk:

Obrázky Z104 až Z106 ukazují polohy pro různé typy nářadí.

6.2.6.3 Podmínky činnosti

Doplňěk:

Za váhu nářadí se považuje váha úplného nářadí připraveného ke zkoušení s veškerým vybavením potřebným pro běžné použití a s namontovaným náhražkovým kotoučem, ale bez napájecího přívodu.

6.2.6.3.101 Broušení

Nářadí používané k broušení se zkouší při zatížení s použitím náhražkového kotouče za podmínek

popsaných níže v tabulce Z101 pro úhlové broušení a v tabulce Z104 pro přímé broušení.

Strana 12

Tabulka Z101 - Zkušební podmínky pro úhlové broušení

Orientace Nástroj	Nářadí se drží jako při běžném používání při broušení vodorovné plochy. Náhrazkový kotouč dle obrázku Z102 o průměru rovnajícím se jmenovitému průměru nástroje a s rozměry dle tabulky Z102. Při použití náhražkového kotouče se začíná s průměrem (e -1 mm) a velikost otvoru se zvětšuje po stupních 1/10 mm až do dosažení požadovaného nevyvážku.
Přítlačná síla	Působí v poloze co nejbližší běžnému používání. Přítlačná síla je specifikována v tabulce Z103 a dosahuje se působením nadlehčující síly, která je rovná součtu určené přítlačné síly a váhy nářadí. K působení nadlehčující síly se obvykle používají otvory se závitem pro pomocnou rukojeť. Pro nářadí, kde lze pomocnou rukojeť namontovat na obě strany, vložte dodatečný šroub do prázdného otvoru. Upevněte krátkou smyčku lanka z dodatečného šroubu na vnitřní část pomocné rukojeti. Do této smyčky upevněte lanko použité pro působení nadlehčující síly. Na nářadí s antivibračními rukojeťmi musí být smyčka upevněna mezi těleso nářadí a rukojeť bez omezení antivibrační funkce. Nářadí se zavěsí na lanko, pro působení síly se použije závaží (viz obrázek Z101) nebo, alternativně, lze na lanko připevnit siloměr. Působení síly musí být dosaženo s minimálními úpravami stroje. POZNÁMKA Každá hmotnost přidaná k nářadí, např. upevňovací zařízení pro nadlehčující sílu, změní setrvačnost nářadí a tím sníží velikost vibrací.
Zkušební cyklus	Zkušební cyklus je dán provedením měření po dobu nejméně 10 s. Po každé zkoušce se kotouč povolí a přemístí o $360^\circ / 5 = 72^\circ$ ze své předchozí polohy na vřetenu. Provedou se postupně tři série po pěti zkouškách, každou sérii provádí jiný pracovník.

Tabulka Z102 - Rozměry náhražkového kotouče dle obrázku Z102 pro úhlové broušení

ø a mm	ø b mm	c mm	ø d mm	ø e mm	Nevývaha g mm
50 ± 0,2	10,0	6 ± 0,05	35 ± 0,02	8,1	14,5
100 ± 0,2	16,0	6 ± 0,05	70 ± 0,02	11,4	58
115 ± 0,2	22,23	6 ± 0,05	80 ± 0,02	12,2	76
125 ± 0,2	22,23	6 ± 0,05	90 ± 0,02	12,5	90
150 ± 0,2	22,23	6 ± 0,05	120 ± 0,02	13,0	130
180 ± 0,2	22,23	6 ± 0,05	150 ± 0,02	14,1	190
230 ± 0,2	22,23	6 ± 0,05	200 ± 0,02	15,5	305
300 ± 0,2	22,23	6 ± 0,05	270 ± 0,02	17,4	520

Tabulka Z 103 - Přítlačná síla

ø a mm	50	80	100	115	125	150	180	200	230	300
Přítlačná síla N (± 5 N)	15	15	40	40	40	40	60	60	60	60

Strana 13

Tabulka Z104 - Zkušební podmínky pro přímé broušení

Orientace	Nářadí se drží jako při běžném používání při broušení vodorovné plochy. Pro brusky s jmenovitým průměrem kotouče menším nebo rovným 55 mm se zkouška provádí při zatížení s použitím náhražkového kotouče. Pro brusky s jmenovitým průměrem kotouče přesahujícím 55 mm se zkouška provádí při zatížení s použitím náhražkového kotouče, ale při otáčkách dosažených při normálním zatížení (např. snížením napájecího napětí).
Nástroj	Náhražkový kotouč dle obrázku Z103 o průměru shodném se jmenovitým průměrem kotouče a s rozměry dle tabulky Z105. Při použití náhražkového kotouče se začíná s průměrem (e - 1 mm) a velikost otvoru se zvětšuje po stupních 1/10 mm až do dosažení požadovaného nevývážku.
Přítlačná síla	Působí v poloze co nejbližší běžnému používání. Pro jmenovitý průměr kotouče menší nebo rovný 55 mm je přítlačná síla 20 N a pro jmenovitý průměr kotouče přesahující 55 mm je přítlačná síla 50 N. Přítlačná síla se dosahuje působením nadlehčující síly, která je rovná součtu určené přítlačné síly a váhy nářadí. Přítlačná síla působí na přední stranu rukojeti nebo oblasti uchopení nejbližší ke kotouči. Na nářadí s antivibračními rukojetmi musí nadlehčující síla působit bez omezení antivibrační funkce. Nářadí se zavěsí na lanko, pro působení síly se použije závaží (viz obrázek Z101) nebo, alternativně, lze na lanko připevnit siloměr. Působení síly musí být dosaženo s minimálními úpravami stroje. POZNÁMKA Každá hmotnost přidána k nářadí např. upevňovací zařízení pro nadlehčující sílu změní setvačnost nářadí a tím sníží velikost vibrací.
Zkušební cyklus	Zkušební cyklus je dán provedením měření po dobu nejméně 10 s.

Tabulka Z105 - Rozměry náhražkového kotouče dle obrázku Z103 pro přímé broušení

ϕa mm	ϕb mm	c mm	ϕd mm	ϕe mm	Nevývaha g mm
25 ± 0,2	4,0	10 ± 0,05	18 ± 0,02	4,3	3,6
50 ± 0,2	4,0	10 ± 0,05	35 ± 0,02	6,2	14,5
80 ± 0,2	4,0	10 ± 0,05	65 ± 0,02	7,1	37
100 ± 0,2	19,0	25 ± 0,05	70 ± 0,02	5,6	58
125 ± 0,2	19,0	25 ± 0,05	90 ± 0,02	6,1	90
150 ± 0,2	19,0	25 ± 0,05	120 ± 0,02	6,4	130
200 ± 0,2	19,0	25 ± 0,05	170 ± 0,02	7,1	230

6.2.6.3.102 Leštění

Nářadí používané k leštění se zkouší při zatížení za podmínek popsaných níže v tabulce Z106.

Tabulka Z106 - Zkušební podmínky pro leštění

Orientace	Broušení vodorovné ocelové desky o rozměrech min. 200 mm × 200 mm × 20 mm upevněné na zkušební stoličce
Nástroj	Lešticí deska
Přítlačná síla	50 N ± 5 N (a k tomu navíc váha nářadí) nebo síla potřebná k dosažení jmenovitého příkonu, podle toho, co je menší
Zkušební cyklus	Zkušební cyklus je dán provedením měření po dobu nejméně 10 s

Strana 14

6.2.6.3.103 Talířové rovinné broušení

Nářadí používané k talířovému rovinnému broušení se zkouší při zatížení za podmínek popsaných níže v tabulce Z107.

Tabulka Z107 - Zkušební podmínky pro talířové rovinné broušení

Orientace	Broušení vodorovné ocelové desky o rozměrech min. 200 mm × 200 mm × 20 mm upevněné na zkušební stoličce
Nástroj	Doporučený broušící talíř s papírem na ocel o zrnitosti 180
Přítlačná síla	30 N ± 5 N (a k tomu navíc váha nářadí)
Požadavky před zkouškou	S novým broušícím papírem se brousí po dobu 1 min před začátkem měření
Zkušební cyklus	Zkušební cyklus je dán provedením měření po dobu nejméně 10 s

6.2.6.4 Obsluhující osoba

Náhrada:

Vibrace stroje ovlivňují obsluhující osoby. Proto musí mít obsluhující osoby dostatečné zkušenosti, aby byly schopny držet nářadí podobným způsobem, jaký se používá při skutečném broušení. Také úhel působení by měl být shodný s tím, který se používá při skutečném broušení na vodorovném povrchu (např. pro úhlové brusky $20^\circ \pm 5^\circ$).

Síly a krouticí momenty působící na rukojeti mají vliv na vibrace. Proto je důležité, aby rozložení síly a krouticího momentu mezi rukojetmi bylo stejné jako při skutečném používání.

6.2.7.1 Uváděná hodnota vibrací

Doplňěk:

Je-li měření prováděno pro více než jeden pracovní režim, uvádí se příslušný výsledek a_h pro každý pracovní režim.

$a_{h,SG}$ nebo $a_{h,AG}$ = značí vibrace pro přímé nebo úhlové broušení dle 6.2.6.3.101

$a_{h,P}$ = značí vibrace pro leštění dle 6.2.6.3.102

$a_{h,DS}$ = značí vibrace pro přímé nebo úhlové broušení dle 6.2.6.3.103

Příliš nízký odhad vibrací pro nářadí vybavené technickými prostředky k automatickému snižování nevývah musí být vzat v úvahu násobením hodnot vibrací takového nářadí opravným součinitelem 1,3.

V případech, kde se měření provedlo při praktickém používání se speciálními kotouči, musí být uvedeny informace o pracovních podmínkách (např. specifikace použitého kotouče, materiál obrobku, přitlačná síla).

6.2.7.2 Udání emisní hodnoty vibrací

Doplňěk:

Je-li to doporučeno v návodu pro používání, udává se emisní hodnota vibrací na rukojeti s největším vyzařováním a hodnota nejistoty K pro následující použití nářadí:

- pro použití k broušení
hodnota $a_{h,SG}$ nebo $a_{h,AG}$ s popisem způsobu práce „plošné broušení“
- pro použití k leštění
hodnota $a_{h,P}$ s popisem způsobu práce „leštění“
- pro použití k talířovému rovinnému broušení
hodnota $a_{h,DS}$ s popisem způsobu práce „talířové rovinné broušení“

Kromě toho musí být v návodu pro používání uvedeno, že u jiného způsobu používání jako řezání nebo broušení s drátěným kartáčem, mohou být jiné emisní hodnoty vibrací.


Tato kapitola z Části 1 platí.

8 Značení a návod k používání

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

8.1 Doplněk:

Na nářadí musí být také vyznačeno:

- jmenovité otáčky v otáčkách za minutu. Na nářadí navrženém pro práci při více než jedné hodnotě jmenovitých otáček musí být vyznačeny jmenovité otáčky pro každé nastavení otáček a to tak, aby bylo zřejmé, která hodnota otáček odpovídá každému z nastavení;
- jmenovitý průměr kotouče v mm;
- označení smyslu otáčení vřeten. Toto musí být označeno šipkou a to vystouplou nebo zapuštěnou, nebo jinými prostředky tak, aby značení bylo alespoň stejně viditelné a nesmazatelné;
- na nářadí opatřeném vřetenem se závitem musí být vyznačen rozměr závitu vřeten;
- „ **VÝSTRAHA** Vždy používejte ochranu očí“ nebo značka M004 z ISO 7010¹.

8.6 Doplněk:

n jmenovité otáčky

8.12.1 Doplněk:

Pro následující bezpečnostní pokyny specifikované v 8.12.1.101 až 8.12.1.107 jsou názvy jako broušení/bruska, rovinné broušení/rovinná bruska, broušení drátěným kartáčem/drátěný kartáč, leštění/leštička nebo řezání/řezací nářadí vybrány dle doporučení výrobce. Tyto názvy je třeba důsledně používat ve varováních a nadpisech nebo odstranit v závislosti na vybraných pracovních postupech. Přiměřeně lze používat spojky „a“/„nebo“.

Je-li nářadí doporučeno pouze pro jednu z uvedených pracovních činností, použije se nadpis této části pro všechna varování.

8.12.1.101 Bezpečnostní pokyny pro všechny pracovní činnosti

Bezpečnostní upozornění společná pro pracovní činnosti broušení, rovinné broušení, broušení drátěným kartáčem, leštění nebo abrazivní řezání:

- Toto elektromechanické nářadí je určeno pro použití jako bruska, rovinná bruska, bruska s drátěným kartáčem, leštička nebo řezací nářadí. Čtěte všechna bezpečnostní varování, instrukce, ilustrace a specifikace dané pro toto elektromechanické nářadí. Nedodržení všech níže uvedených pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár a/nebo vážné zranění.**
- Nedoporučuje se provádět tímto nářadím pracovní činnosti jako broušení, rovinné broušení, broušení s drátěným kotoučem, leštění nebo řezání. Provádění pracovních činností, pro které není toto nářadí určeno, může vytvořit riziko a způsobit zranění osoby.**

POZNÁMKA Uvádějte pouze ty pracovní činnosti, které nebyly obsaženy v prvním upozornění. Jsou-li všechny uvedené pracovní činnosti doporučeny, může být toto varování vypuštěno, ale všechna

následující varování musí být uvedena bez výjimky.

- c) **Nepoužívejte příslušenství, které není výslovně navrženo a doporučeno výrobcem nářadí.** Pouhá skutečnost, že příslušenství lze připojit k vašemu nářadí, nezaručuje jeho bezpečný provoz.
- d) **Jmenovité otáčky příslušenství musí být alespoň rovny maximálním otáčkám vyznačeným na nářadí.** Příslušenství, které pracuje při vyšších otáčkách, než jsou jeho jmenovité otáčky, se může rozlomit a rozpadnout.

¹ Budoucí bezpečnostní značka M004 je v současnosti v etapě DIS jako ISO 7010:2003/DAMd6

- e) **Vnější průměr a tloušťka vašeho příslušenství musí být v mezích jmenovitého rozsahu pro vaše elektromechanické nářadí.** Příslušenství nesprávné velikosti nemůže být dostatečně chráněno ani ovládáno.
- f) **Upínací rozměry kotoučů, přírub, opěrných destiček nebo všeho ostatního příslušenství musí být vhodné k upevnění na vřeteno nářadí.** Příslušenství s upínacími otvory, které neodpovídají montážním rozměrům elektromechanického nářadí, bude nevyvážené, může nadměrně vibrovat a může způsobit ztrátu kontroly.
- g) **Nepoužívejte poškozené příslušenství.** Před každým použitím zkontrolujte příslušenství: u brousících kotoučů odštípnutí a praskliny, u opěrných podložek trhliny, roztržení nebo nadměrné opotřebení, u drátěných kartáčů uvolněné nebo prasklé dráty. Pokud příslušenství nebo nářadí upadlo, zkontrolujte poškození nebo namontujte nepoškozené příslušenství. Po zkontrolování a namontování příslušenství se vy i okolostojící postavte tak, abyste se nacházeli mimo roviny rotujícího příslušenství a nechte nářadí běžet při nejvyšších otáčkách naprázdno po dobu jedné minuty. Během této zkušební doby se poškozené příslušenství obvykle rozlomí nebo rozpadne.
- h) **Používejte osobní ochranné pomůcky.** V závislosti na použití, používejte obličejový štít, bezpečnostní ochranné brýle nebo bezpečnostní brýle. V přiměřeném rozsahu používejte prachovou masku, chrániče uší, rukavice a pracovní zástěru, schopnou zadržet malé úlomky brusiva nebo obrobku. Ochrana očí musí být schopna zadržet odlétající úlomky vznikající při různých pracovních činnostech. Prachová maska nebo respirátor musí být schopny odfiltrovat částičky vznikající při vaší činnosti. Dlouhotrvající vystavení hluku o vysoké intenzitě může způsobit ztrátu sluchu.
- i) **Udržujte okolostojící v bezpečné vzdálenosti od pracovního prostoru. Každý, kdo vstupuje do pracovního prostoru, musí používat osobní ochranné pomůcky.** Úlomky obrobku nebo poškozené příslušenství mohou odlétnout a způsobit zranění i mimo bezprostřední pracovní prostor.
- j) **Při práci, kdy by se mohl řezací nástroj dotknout skrytého vedení nebo vlastního pohyblivého přívodu, držte nářadí pouze v místech izolovaného uchopovacího povrchu.** Řezací

nástroj při dotyku s „živým“ vodičem může způsobit, že přístupné kovové části nářadí se stanou „živými“, a tím dojde k úrazu uživatele elektrickým proudem.

POZNÁMKA Výše uvedené varování je možno vypustit, je-li jedinou doporučenou činností leštění.

k) **Umístěte pohyblivý přívod mimo dosah rotujícího nástroje.** Ztratíte-li kontrolu, může dojít k přeříznutí nebo přebroušení pohyblivého přívodu, a vaše ruka nebo paže může být vtažena do rotujícího nástroje.

l) **Nikdy nepokládejte elektromechanické nářadí, dokud se nástroj úplně nezastaví.** Rotující nástroj se může zachytit o povrch a vytrhnout nářadí z vaší kontroly.

m) **Nikdy nespouštějte elektromechanické nářadí během přenášení na vaší straně.** Náhodný dotyk s rotujícím nástrojem může zaseknout váš oděv, přitáhne nástroj k vašemu tělu.

n) **Pravidelně čistěte větrací otvory nářadí.** Ventilátor motoru vtahuje prach dovnitř skříně a nadměrné nahromadění kovového prachu může způsobit elektrické nebezpečí.

o) **Nepracujte s elektromechanickým nářadím v blízkosti hořlavých materiálů.** Mohlo by dojít ke vznícení těchto materiálů od jisker.

p) **Nepoužívejte příslušenství, které vyžaduje chlazení kapalinou.** Použití vody, nebo jiných chladících kapalin může způsobit úraz nebo usmrcení elektrickým proudem.

POZNÁMKA Výše uvedené varování neplatí pro elektromechanické nářadí speciálně určené pro používání s kapalinovým systémem.

8.12.1.102 Další bezpečnostní pokyny pro všechny pracovní činnosti

Zpětný vrh a související varování

Zpětný vrh je náhlá reakce na sevření nebo zaseknutí rotujícího kotouče, opěrné desky, kartáče nebo jiného nástroje. Sevření nebo zaseknutí způsobí prudké zastavení rotujícího nástroje, které následovně způsobí, že nekontrolované nářadí se pohybuje ve směru opačném k otáčení nástroje v bodě uváznutí.

Například: dojde-li k sevření nebo zaseknutí brousícího kotouče v obrobku, hrana kotouče, která vstupuje do bodu sevření, může vniknout do povrchu materiálu a způsobí, že kotouč je vytlačen nahoru nebo odhozen. Kotouč může v závislosti na směru pohybu kotouče v bodě zaseknutí buď vyskočit směrem k uživateli nebo od něj. Brousící kotouče mohou v těchto případech také prasknout.

Strana 17

Zpětný vrh je výsledkem nesprávného používání elektromechanického nářadí a/nebo nesprávných pracovních postupů či podmínek a lze mu zabránit správným dodržáním níže popsaných bezpečnostních opatření.

a) **Nářadí držte pevně a udržujte správnou polohu vašeho těla a paže tak, abyste byli schopni odolat silám zpětného vrhu. Vždy používejte pomocnou rukojeť, je-li jí nářadí vybaveno, pro maximální kontrolu nad zpětným vrhem nebo reakčním kroučícím momentem při uvedení do chodu.** Uživatel je schopen kontrolovat reakční kroučící momenty a síly zpětného vrhu,

dodržuje-li správná bezpečnostní opatření.

- b) **Nikdy se nepřibližujte rukou k rotujícímu nástroji.** Nástroj může zpětným vrhem vaši ruku odmrštit.
- c) **Nestůjte v prostoru, kam se může nářadí dostat, dojde-li ke zpětnému vrhu.** Zpětný vrh vrhne nářadí ve směru opačném k pohybu kotouče v bodě zaseknutí.
- d) **Věnujte zvláštní pozornost opracování rohů, ostrých hran apod. Předcházejte poskakování a zaseknutí nástroje.** Rohy, ostré hrany nebo poskakování mají tendenci zaseknout rotující nástroj a způsobit ztrátu kontroly nebo zpětný vrh
- e) **Nepřipojujte k nářadí pilový řetězový řezbářský kotouč nebo pilový kotouč se zuby.** Tyto kotouče způsobují často zpětný vrh a ztrátu kontroly.

8.12.1.103 Doplňkové bezpečnostní pokyny pro pracovní činnosti broušení a řezání

POZNÁMKA Tento oddíl lze vypustit v případě, že pracovní činnosti broušení a řezání nejsou doporučeny výrobcem.

Bezpečnostní varování specifická pro pracovní činnosti broušení a abrazivní řezání:

- a) **Používejte pouze typy kotoučů, které jsou doporučeny výrobcem a specifický ochranný kryt konstruovaný pro vybraný kotouč.** Kotouče, pro které nebylo elektromechanické nářadí konstruováno, nemohou být kryty odpovídajícím způsobem a jsou nebezpečné.
- b) **Ochranný kryt musí být bezpečně připevněn k elektromechanickému nářadí a umístěn do správné polohy pro maximální bezpečnost tak, aby byla odkryta co nejmenší část kotouče ve směru k uživateli.** Ochranný kryt pomáhá chránit uživatele před úlomky kotouče a náhodným dotykem s kotoučem.

POZNÁMKA Výše uvedené varování lze vynechat u brusek s upínacím pouzdem a brusek nebo řezacích brusek s jmenovitým průměrem kotouče menším než 55 mm.

- c) **Kotouče se musí používat pouze pro doporučená použití. Například: neprovádějte broušení boční stranou řezacího kotouče.** Abrazivní řezací kotouče jsou určeny pro obvodové řezání, stranové síly působící na tyto kotouče by je mohly roztříštit.
- d) **Vždy používejte nepoškozené příruby kotoučů, které mají správnou velikost a tvar pro vámi zvolený kotouč.** Správné příruby kotouče podepírají kotouč a tím snižují možnost prasknutí kotouče. Příruby pro řezání se mohou lišit od přírub pro broušení.
- e) **Nepoužívejte opotřebené kotouče původně větších rozměrů pro větší elektromechanické nářadí.** Kotouče určené pro větší elektromechanické nářadí nejsou vhodné pro větší otáčky menšího nářadí a mohou prasknout.

8.12.1.104 Doplňkové bezpečnostní pokyny pro řezání

POZNÁMKA Tento oddíl lze vypustit v případě, že pracovní činnost řezání není doporučena výrobcem.

Doplňková bezpečnostní varování specifická pro pracovní činnosti abrazivního řezání:

- a) **Netlačte na řezací kotouč a nepůsobte nadměrným tlakem. Nesnažte se dosáhnout nadměrnou hloubku řezu.** Přetížení kotouče zvyšuje zatížení a náchylnost ke zkroucení nebo

zaseknutí kotouče v řezu a možnost zpětného vrhu nebo prasknutí kotouče.

b) **Nestůjte svým tělem v přímce s a za rotujícím kotoučem.** V okamžiku, když se kotouč v pracovním bodě pohybuje od vašeho těla, možný zpětný vrh může vrhnout protáčející se kotouč a elektromechanické nářadí přímo na vás.

c) **Pokud se kotouč zasekne nebo je řezání z nějakého důvodu přerušeno, vypněte elektromechanické nářadí a držte jej nehybně, dokud se kotouč úplně nezastaví. Nikdy se nepokoušejte vyjmout řezací kotouč z řezu, je-li kotouč v pohybu, jinak může dojít ke zpětnému vrhu.** Prověřte situaci a sjednejte nápravu, aby bylo vyloučeno zaseknutí kotouče.

Strana 18

d) **Nepokračujte v řezání v obrobku. Nechte kotouč dosáhnout plných otáček a opatrně začněte znovu řezat.** Pokud nářadí znovu spustíte s kotoučem v řezu, může dojít k jeho zaseknutí, vytlačení nahoru, nebo ke zpětnému vrhu.

e) **Podepřete panely a jiné velké kusy obrobků, aby se zmenšilo nebezpečí zaseknutí kotouče a zpětného vrhu.** Velké obrobky mají tendenci se prohýbat vlastní vahou. Podpěry musí být umístěny pod obrobkem poblíž přímky řezu a v blízkosti hran obrobku na obou stranách kotouče.

f) **Věnujte zvláštní pozornost provádění „řezu do dutiny“ do stávajících zdí nebo jiných slepých prostor.** Pronikající kotouč může proříznout plynové nebo vodní potrubí, elektrické vedení nebo předměty, které mohou způsobit zpětný vrh.

8.12.1.105 Doplnkové bezpečnostní pokyny pro pracovní činnosti rovinného broušení

POZNÁMKA Tento oddíl lze vypustit v případě, že pracovní činnost rovinného broušení není doporučena výrobcem.

Bezpečnostní varování specifická pro pracovní činnosti rovinného broušení:

a) **Nepoužívejte pro broušící talíř nadměrně velký brusný papír. Při výběru broušícího papíru se řiďte doporučením výrobce.** Velký broušící papír přesahující přes broušící desku představuje riziko roztržení a může způsobit zaseknutí, roztržení kotouče a zpětný vrh.

8.12.1.106 Doplnkové bezpečnostní pokyny pro pracovní činnosti leštění

POZNÁMKA Tento oddíl lze vypustit v případě, že pracovní činnost leštění není doporučena výrobcem.

Bezpečnostní varování specifická pro pracovní činnosti leštění:

a) **Nenechte volně rotovat žádnou uvolněnou část lešticího návleku nebo jeho upevňovací tkaničky. Založte nebo ustrihněte všechny uvolněné upevňovací tkaničky.** Uvolněné a rotující upevňovací tkaničky se mohou zamotat do vašich prstů nebo zaseknout na obrobku.

8.12.1.107 Doplnkové bezpečnostní pokyny pro pracovní činnosti broušení s drátěným kartáčem

POZNÁMKA Tento oddíl lze vypustit v případě, že pracovní činnost broušení s drátěným kartáčem není doporučena výrobcem.

Bezpečnostní varování specifická pro pracovní činnosti broušení s drátěným kartáčem:

a) **Uvědomte si, že i při běžné činnosti dochází k odhazování drátěných štětin z kartáče. Nepřetěžujte dráty nadměrným zatížením kartáče. Drátěné štětiny mohou snadno proniknout lehkým oděvem a/nebo kůží.**

b) **Je-li pro broušení drátěným kartáčem doporučeno použití ochranného krytu, zajistěte, aby nedošlo k žádnému dotyku mezi drátěným kotoučem nebo kartáčem a ochranným krytem. Drátěný kotouč nebo kartáč může při práci vlivem zatížení a odstředivých sil zvětšovat svůj průměr.**

8.12.2 a) Doplněk:

101) Doporučený průměr příslušenství pro náradí

8.12.2 b) Doplněk:

- 101) Správné použití přitlačných podložek, jsou-li dodávány s pojeným broušicím nástrojem
- 102) Montáž příslušenství a používání správných přírub, používání a péče o broušicí nástroj
- 103) Pokyny pro použití správného typu ochranného krytu pro typ použitého kotouče, montáž a nastavení ochranného krytu, např. poloha uživatele vůči otevření ochranného krytu
- 104) Pokyny pro uživatele o správném používání všech různých typů kotoučů doporučených v návodu, např. stranové broušení, obvodové broušení
- 105) Správné podepření obrobku
- 106) U hrncovitých kotoučů, kuželových nebo nástrčných kotoučů s otvorem se závitem určených k namontování na vřeteno stroje, je třeba uvádět kritické rozměry a další údaje, aby se zamezilo dotyku konce vřetena se spodní částí otvoru v broušicím nástroji
- 107) Pro talířové rovinné brusky určené výhradně pro broušení dřevěných podlah je třeba uvádět pokyny, jak připojit vnější zařízení pro sběr prachu, je-li použitelné

Strana 19

8.12.2 c) Doplněk:

101) Skladování a manipulace s doporučeným příslušenstvím

9 Ochrana před přístupem k živým částem

Tato kapitola z Části 1 platí.

10 Rozběh

Tato kapitola z Části 1 platí.

11 Příkon a proud

Tato kapitola z Části 1 platí.

12 Oteplení

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

12.4 Náhrada:

Nářadí je v činnosti při jmenovitém příkonu nebo jmenovitém proudu po dobu 30 min. Oteplení se měří na konci doby 30 min.

13 Unikající proud

Tato kapitola z Části 1 platí.

14 Odolnost proti vlhku

Tato kapitola z Části 1 platí.

15 Elektrická pevnost

Tato kapitola z Části 1 platí.

16 Ochrana transformátorů a přidružených obvodů proti přetížení

Tato kapitola z Části 1 platí.

17 Trvanlivost

Tato kapitola z Části 1 platí.

18 Abnormální činnost

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

18.10 *Doplněk:*

Během těchto zkoušek nesmějí otáčky vřetena přesáhnout 120 % jmenovitých otáček.

19 Mechanická nebezpečí

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

Strana 20

19.1 *Úprava:*

Druhá věta v druhém odstavci neplatí pro ochranné kryty kotouče, kterými se zabývá článek 19.101.

19.4 *Doplněk:*

Nářadí o jmenovitém průměru kotouče přesahujícím 100 mm musí mít nejméně dvě rukojeti. Jednou z rukojetí může být skříň nářadí, má-li vhodný tvar.

Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou.

19.101 Brusky o jmenovitém průměru kotouče přesahujícím 55 mm musí být opatřeny ochranným krytem kotouče pro ochranu uživatele při běžném používání před:

- náhodným dotykem broušícího nástroje;

- vyvrstvením kousíčků brousicího nástroje;
- jiskrami a jinými úlomky.

Ochranný kryt kotouče (nadále označován jako ochranný kryt) lze odejmout buď s pomocí nástroje nebo při splnění následujících požadavků:

- k odejmutí ochranného krytu musí být nezbytné provést dvě samostatné a navzájem odlišné činnosti, např. stlačení páčky a pootočení ochranného krytu;
- pro odejmutí musí být ochranný kryt otočen do takové polohy, ve které se nenachází při běžné činnosti.

Ochranný kryt musí vyhovět následujícím požadavkům:

- musí být konstruován tak, aby v případě roztržení kotouče ochranný kryt omezoval nebezpečí poranění uživatele, zůstal upevněn k brusce účinnými a spolehlivými prostředky a vyhověl zkoušce dle 20.101;
- pro výměnu brousicího kotouče nesmí být nutné odstranit ochranný kryt z nářadí;
- musí být navržen tak, aby při běžné činnosti bylo minimalizováno nebezpečí náhodného dotyku mezi uživatelem a kotoučem, např. možností nastavení jeho polohy;
- vzdušná vzdálenost mezi vnitřní stranou ochranného krytu a obvodem nového brousicího nástroje o maximálním průměru stanoveném výrobcem musí být maximálně 8 mm pro průměry kotouče nepřesahující 130 mm a musí být maximálně 10 mm pro průměry kotouče přesahující 130 mm.

Pro typ kotouče 1 (brousicí kotouče) a typy kotoučů 41 a 42 (řezací kotouče), musí ochranný kryt zakrývat nejméně 175° obvodu brousicího kotouče a obě strany kotouče. Přední příčka musí být konstruována tak, aby umožnila snadnou výměnu kotouče. Zakrytí konce vřetena, matice a zajišťovací matice se nepožaduje. Viz obrázek 101.

Pro typy kotoučů 27, 28 a 29 musí ochranný kryt zakrývat nejméně 175° obvodu brousicího kotouče a musí mít čelní lem nejméně 3 mm od vnitřního povrchu, měřeno radiálně. Čelní strana kotouče s největší doporučenou tloušťkou musí být nejméně 2 mm axiálně od vnitřního povrchu čelního lemu. Konce čelního lemu přečnívající kotouč s největší doporučenou tloušťkou mohou být zešikmeny, ale ne více než 45°. Viz obrázek 102.

Pro typy kotoučů 6 a 11 (přímé a s vypouklým středem) musí ochranný kryt zakrývat nejméně 240° obvodu brousicího kotouče, viz obrázek 103. Ochranný kryt musí být spojitě nastavitelný, aby se kompenzovalo opotřebení kotouče a omezilo odkrytí kotouče na minimum.

Splnění požadavků se kontroluje prohlídkou a měřením.

19.102 Nářadí musí být konstruováno tak, aby při běžném používání nedošlo k uvolnění brousicího nástroje.

Brousicí kotouče se musí namontovat na vřeteno brusky mezi příruby, které vyhovují požadavkům 19.104 a 19.105, není-li provedení kotouče jedním z následujících:

- organické nebo anorganické pojené kotouče upevněné na rovné vřeteno nebo vřeteno se závitem;

- jednorázový talíř namontovaný nebo maticí se závitem upevněný ke kotouči výrobcem;
- hrncovité kotouče s otvorem se závitem nebo upravené.

Splnění požadavků se kontroluje prohlídkou.

Strana 21

19.103 Vřetena musí být konstruována tak, aby umožňovala nebo napomáhala při zajištění a pohonu brousicích nástrojů konstruovaných pro nářadí.

Směr závitů na vřetenu nebo konstrukce rovnocenných zajišťovacích prostředků musí být takové, aby libovolná upínací zařízení, kleština nebo kotouč s otvorem se závitem měly tendenci se utahovat v průběhu práce.

Splnění požadavků se kontroluje prohlídkou.

Pro omezení vibrací v důsledku nevyváženosti brousicího nástroje, musí být celková možná excentricita součástí zajišťujících brousicí nástroj oproti skutečnému středu otáčení vřetena menší než 0,3 mm.

Celková excentricita může být ovlivněna excentricitou vřetena a tolerancemi rozměrů pro průměr vřetena, průměr otvoru příruby a průměr části příruby, která zajišťuje a vede brousicí nástroj.

Splnění požadavků se kontroluje měřením.

19.104 Příruby požadované v 19.102 musí být konstruovány tak, aby zajišťovaly a upevňovaly brousicí nástroje k brusce. Nejméně jedna z přírub musí být upevněná klínem, našroubovaná, nalisovaná nebo zajištěna jiným způsobem, aby se zabránilo otáčení vůči vřetenu nářadí.

Příruby musí být rovné a nesmějí mít žádné ostré hrany.

Příruby musí mít rozměry dané v 19.104.1 a 19.104.2 a zobrazené na obrázku 104, kde D je vnější průměr a H je průměr otvoru brousicího nástroje. D_f je vnější průměr upínacího povrchu příruby.

Příruby pro kotouče s průměrem menším než 55 mm mohou být bez zahloubení.

Pro kotouče všech průměrů se závitovými vložkami nebo výstupky musí být příruby bez zahloubení, např. $G = 0$.

Opěrná a zajišťovací příruba musí mít stejný průměr D_f nebo překrytí dosedacích ploch opěrné a zajišťovací příruby musí být rovno alespoň rozměru C .

Aby se zabránilo vzájemnému dotyku, nesmí zajišťovací příruba a/nebo matice přesahovat za rovinu určenou čelním lemlem ochranného krytu při osazení doporučeným kotoučem s největší tloušťkou typ 27, 28 nebo 29.

19.104.1 Rozměry přírub pro kotouč typu 1 musí být:

$$D_f \geq 0,33 D$$

Průměr příruby pro kotouče typů 6, 11, 27, 28, 29, 41 a 42 musí být:

$D_f = (20 \pm 1) \text{ mm}$ pro 55 mm $\leq D \leq 80 \text{ mm}$

$D_f = (20 \pm 1) \text{ mm}$ pro 80 mm $\leq D \leq 105 \text{ mm}$ pro kotouče s průměrem otvoru 10 mm (3/8 v UNC)

$D_f = (29 \pm 1) \text{ mm}$ pro 80 mm $\leq D \leq 105 \text{ mm}$ pro kotouče s průměrem otvoru 16 mm (5/8 v UNC)

$D_f = (41 \pm 1) \text{ mm}$ pro 105 mm $\leq D \leq 230 \text{ mm}$

Pro kotouč typu 41 může rozměr D_f přesáhnout výše uvedené hodnoty.

19.104.2 Rozměry přírub C a G v obrázku 104 pro všechny typy kotoučů musí být:

$$3 \text{ mm} \leq C \leq \frac{D_f - H - 2G}{2}$$

POZNÁMKA Vzorec vychází z představy, že radiální rozměr zahloubení je alespoň rovný jeho hloubce.

$G \geq 1 \text{ mm}$ pro $D_f < 50 \text{ mm}$

$G \geq 1,5 \text{ mm}$ pro $D_f \geq 50 \text{ mm}$

Pro kotouč typu 41 může rozměr C přesáhnout výše uvedené hodnoty.

19.104.3 Pro montáž kotoučů typů 27, 28, 29 s průměrem větším než 155 mm lze namísto opěrné příruby použít přizpůsobenou opěrnou přírubu konstruovanou dle obrázku 105. Přizpůsobená opěrná příruba musí přesahovat středový náboj nebo zvýšenou část kotouče a musí se dotýkat kotouče dosedací plochou na C a dosedací plochou na obvodu příruby C1. Přizpůsobené příruby jsou vyňaty ze zkoušek pevnosti přírub specifikovaných v 19.105.

Strana 22

19.105 Příruby požadované dle 19.102 musí být konstruovány tak, aby měly odpovídající pevnost.

Splnění požadavku se kontroluje následující zkouškou.

Bruska se osadí ocelovým kotoučem se stejnou tloušťkou a tvarem jako brousící nástroj.

Upínací matice musí být utažena prvním krouticím momentem dle tabulky 101. K odzkoušení, zda se příruby dotýkají kotouče po celém obvodu, se použije spároměr o tloušťce 0,05 mm. Zkouška je vyhovující, není-li možné v žádném místě zasunout spároměr pod příruby.

Upínací matice musí být poté utažena druhým krouticím momentem dle tabulky 101. K odzkoušení průhybu přírub se použije spároměr o tloušťce 0,05 mm. Zkouška je vyhovující, není-li možné v žádném místě zasunout spároměr pod příruby více než 1 mm.

Tabulka 101 - Krouticí momenty pro zkoušení přírub

Závit		První zkušební krouticí moment	Druhý zkušební krouticí moment
Metrický	UNC	Nm	Nm
8	2	2	8
10	3/8	4	15

12	$\frac{1}{2}$	7,5	30
14		11	45
16	$\frac{5}{8}$	17,5	70
	$\frac{3}{4}$	35	140

19.106 Nářadí musí být konstruováno tak, aby se zabránilo nadměrným otáčkám při běžném používání.

Otáčky nářadí nesmějí překročit 110 % jmenovitých otáček při všech pracovních podmínkách.

Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou a měřením otáček poté, co je nářadí v činnosti po dobu 5 min. Na nářadí se namontuje doporučený nástroj, při jehož použití jsou dosaženy nejvyšší otáčky.

Montáž nástroje, při jehož použití jsou dosaženy nejvyšší otáčky, není nutná, je-li nářadí vybaveno ovládním otáček v závislosti na zatížení.

19.107 Brusky s jmenovitým průměrem kotouče 55 mm a více musí mít pouze jedny jmenovité otáčky.

Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou.

20 Mechanická pevnost

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

20.101 Všechny ochranné kryty kotoučů doporučené výrobcem musí mít dostatečnou mechanickou pevnost, aby v případě rozlomení kotouče zamezily vymrštění úlomků kotouče směrem k uživateli.

Splnění požadavků se kontroluje tak, že se tři vzorky všech doporučených ochranných krytů podrobí zkoušce specifikované v 20.101.1 až 20.101.4. Dle uvážení výrobce lze zkoušku provést se třemi ochrannými kryty, avšak na méně než třech různých bruskách. Po provedení zkoušky musí nářadí splnit požadavky dle 20.101.5.

20.101.1 Ochranný kryt musí být bezpečně namontován na brusku v souladu s návodem. Je-li ochranný kryt nastavitelný, musí být umístěn do polohy co nejbližší 30° (v rozsahu $\pm 10^\circ$) od středové nebo symetrické polohy krytí kotouče proti směru otáčení kotouče nebo do jeho maximálního nastavení, je-li rozsah nastavení menší než 30°. Pevný ochranný kryt musí zůstat ve středové poloze. Viz obrázky 106a a 106b.

V souladu s návodem se na vřeteno namontuje brusný kotouč o maximální tloušťce doporučené výrobcem o průměru rovném jmenovitému průměru nástroje brusky.

Bruska musí být v činnosti při jmenovitém napětí při běhu naprázdno po dobu minimálně 5 min. Otáčky kotouče se měří a zaznamenávají.

20.101.2 Na kotouči dle popisu v 20.101.1 se nařeznou čtyři stejné segmenty (kvadranty). Pro typy kotoučů 1, 27, 28, 29, 41 a 42 se řez vede od vnější hrany radiálně ve směru do středu (viz obrázek 107). Pro typy kotoučů 6 a 11 začíná řez napříč pracovní plochou ve směru ke konci s uchycením (viz obrázek 108).

Šířka každého zářezu nesmí přesáhnout 2,5 mm. Rozsah zářezů musí umožnit odstředivým silám rozpad kotouče při otáčkách rovných nebo větších než jsou buď otáčky stanovené v 20.101.1, nebo 90 % jmenovitých otáček brusky, podle toho, které jsou vyšší. Nařezaný brusný kotouč se namontuje na vřeteno dle návodu.

POZNÁMKA Následující tabulka 102 udává typické rozsahy délky řezů pro standardní rozměry kotoučů.

Tabulka 102 - Typické rozsahy délky řezů pro standardní rozměry kotoučů

Typ kotouče	Rozměry kotouče (průměr ´ tloušťka ´ průměr otvoru) mm	Průměrné otáčky při prasknutí min ⁻¹	Rozsah délky řezů mm
Typ 27	115 ´ 6 ´ 22,23	10 200	37,6 až 39,6
	125 ´ 6 ´ 22,23	9 800	42,7 až 45,7
	180 ´ 6 ´ 22,23	5 900	67,3 až 72,1
	230 ´ 6 ´ 22,23	5 700	83,3 až 93,5
Typ 11	125 ´ 50 ´ 22,23	6 150	28
	150 ´ 50 ´ 22,23	5 400	30
Typ 1	125 ´ 25 ´ 16	6 950	46
	155 ´ 25 ´ 16	5 800	57 až 60

20.101.3 Na střed boční rukojeti se na každé straně brusky připevní hmotnost 0,5 kg a na střed rukojeti se spínačem se připevní hmotnost 1 kg. Obrázek 107 ukazuje střed rukojetí na úhlové brusce. Obrázek 109 ilustruje, jak upevnit hmotnosti na přímou brusku. Za použití pružného lanka opleteného nylonem se bruska pověsí ve středu oblasti uchopení na každé boční rukojeti a ve středu rukojeti se spínačem.

Pro brusky s jmenovitým průměrem kotouče 100 mm nebo menším bez boční rukojeti se musí také provést odpovídající prostředky pro zavěšení a upevnění závaží. Bod zavěšení a připevnění závaží na levou a pravou stranu nářadí musí být umístěn v takové vzdálenosti od středu nářadí, která odpovídá jmenovitému průměru nástroje a pod úhlem 90° ke středové přímce skrz délku nářadí.

Tři závěsná lanka jsou ukotvena v jednom bodě a nářadí se umístí dovnitř zkušební boxu (viz obrázky 110a a 110b).

Zkušební box, nejlépe šestistranný, osmistranný nebo kulatý, s vnitřním průměrem přibližně 1 m a hloubkou 1 m, musí mít vnější obal schopný zadržet rozpadlé díly kotouče a vnitřní stěny, obložené vrstvou modelářské hlíny o tloušťce 25 mm až 35 mm, podložené doplňkovou vrstvou korku o tloušťce 25 mm až 35 mm (viz obrázky 110a a 110b). Funkcí modelářské hlíny a korku je zachytit a zadržet části kotouče nebo nárazy dopadajících úlomků. Modelářská hlína a korek mohou být nahrazeny jinými materiály se stejnou funkcí. Před zkouškou musí být hliněné stěny zbaveny všech vtisků od částí kotouče.

Bruska s namontovaným ochranným krytem a kotoučem nařezaným na segmenty směřujícím dolů ve vodorovné rovině se umístí přibližně 300 mm od spodní části boxu. K vyrovnání brusky uvnitř boxu a k zabránění roztočení brusky během zrychlování kotouče se obě boční rukojeti ukotví v boxu silou mezi 1 N a 2 N, např. použitím trvalých magnetů schopných vyvinout tuto sílu.

Jako alternativní metoda je povoleno použití vysokorychlostní kamery, která zachytí polohu nářadí právě před rozpadem kotouče.

20.101.4 Při současném sledování otáček kotouče otáčkoměrem se napětí nářadí postupně zvyšuje až do dosažení otáček uvedených v 20.101.2. Nedojde-li k rozpadu kotouče, zastavte brusku, prodlužte délku zářezů a opakujte výše uvedenou zkoušku až do rozpadu kotouče.

Prach, menší úlomky a části ulpívající v ochranném krytu se zanedbávají. Většina čtyř větších segmentů bude zachycena hliněnou stěnou. Pokud se některý z větších segmentů odrazí od hlíny, vtisk segmentu musí být označen. Poté se segmenty kotouče v hliněné stěně odstraní.

POZNÁMKA Většinou se kotouč rozpadne během 5 min.

Strana 24

20.101.5 Ochranný kryt a upevňovací prvky zařízení pro montáž ochranného krytu musí zůstat na svém místě. Deformace, vlasové rýhy nebo škrábance a záseky na ochranném krytu a upevňovacím zařízení jsou přípustné.

V důsledku rozpadu kotouče se nesmí kryt pootočit ve směru otáčení kotouče o více než 90° (viz obrázky 106a a 106b). Zakrývá-li ochranný kryt 360° obvodu kotouče, neplatí omezení otočení ochranného krytu o 90°.

Vtisky od nárazů ve stěně z hlíny od větších segmentů musí být uvnitř oblasti úlomků. Oblast úlomků je definována prodloužením přímky skrz středy obou bočních rukojetí na obložení hliněné stěny naproti nezakrytému kotouči v poloze brusky právě před rozpadem kotouče (viz obrázek 110a).

21 Konstrukce

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

21.Z1 Doplněk:

Talířové rovinné brusky určené výlučně pro broušení dřevěných podlah se považují za nářadí, které vytváří značné množství prachu.

21.18.1 Náhrada:

Spínač musí mít mžikové kontakty.

Pro jednofázové úhlové brusky s jmenovitým průměrem kotouče větším než 155 mm a pro jednofázové přímé brusky s jmenovitým průměrem kotouče větším než 130mm, buď

- síťový spínač musí automaticky vypnout motor, jakmile je ovládací prvek spínače uvolněn a nesmí mít žádné zařízení pro aretaci v poloze „zapnuto“

nebo

- nářadí se nesmí znovu spustit po výpadku napájecího napětí bez toho, aby byl spínač uvolněn a znovu uveden do činnosti. V takovém případě je dovoleno aretační zařízení za předpokladu, že k aretaci spínače v poloze „zapnuto“ je nutno provést dvě samostatné a navzájem odlišné činnosti.

Kromě toho musí být pro automatický návrat spínače do polohy „vypnuto“ nutný pouze jeden pohyb ovládacího prvku spínače.

Pro všechna ostatní nářadí je dovoleno aretační zařízení za předpokladu, že k aretaci spínače v poloze „zapnuto“ je nutno provést dvě samostatné a navzájem odlišné činnosti. Kromě toho musí být pro automatický návrat spínače do polohy „vypnuto“ nutný pouze jeden pohyb ovládacího prvku spínače.

Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou a ruční zkouškou.

21.18.2 Náhrada:

Pro brusky a talířové rovinné brusky s jmenovitým průměrem kotouče větším než 55 mm, musí být spínače umístěny nebo konstruovány tak, aby při zvedání nebo nošení bylo vyloučeno neúmyslné spuštění.

Nesmí dojít k uvedení nářadí do činnosti, když koule s průměrem (100 ± 1) mm působí na spínač kolmo k povrchu nářadí, kde je spínač namontován;

a

uchopovací povrch bezprostředně před nebo za spínačem musí být minimálně 70 mm;

nebo

spínač musí mít dvě samostatné a navzájem odlišné činnosti před sepnutím motoru (např. spínač, který musí být stlačen předtím, než může být stranově posunut, aby se spojily kontakty pro spuštění motoru.

Splnění požadavku se kontroluje prohlídkou a ruční zkouškou.

22 Vnitřní vedení

Tato kapitola z Části 1 platí.

Strana 25

23 Součásti

Tato kapitola z Části 1 platí.

24 Připojení k napájecímu zdroji a vnější pohyblivé přívody

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

24.4 Náhrada prvního odstavce:

Pro úhlové brusky s jmenovitým průměrem kotouče větším než 155 mm a pro přímé brusky s jmenovitým průměrem kotouče větším než 130 mm musí mít pohyblivý přívod izolaci alespoň rovnocennou těžkému ohebnému kabelu s polychloroprenovou izolací (kód značení 60245 IEC 66) nebo ekvivalentní.

25 Svorky pro vnější vodiče

Tato kapitola z Části 1 platí.

26 Ochranné spojení se zemí

Tato kapitola z Části 1 platí.

27 Šrouby a spoje

Tato kapitola z Části 1 platí.

28 Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč izolací

Tato kapitola z Části 1 platí.

29 Odolnost proti teplu, ohni a plazivým proudům

Tato kapitola z Části 1 platí až na následující:

29.3 Doplněk:

U brusek a talířových rovinných brusek se předpokládá práce ve zvlášť náročných podmínkách.

30 Odolnost proti korozi

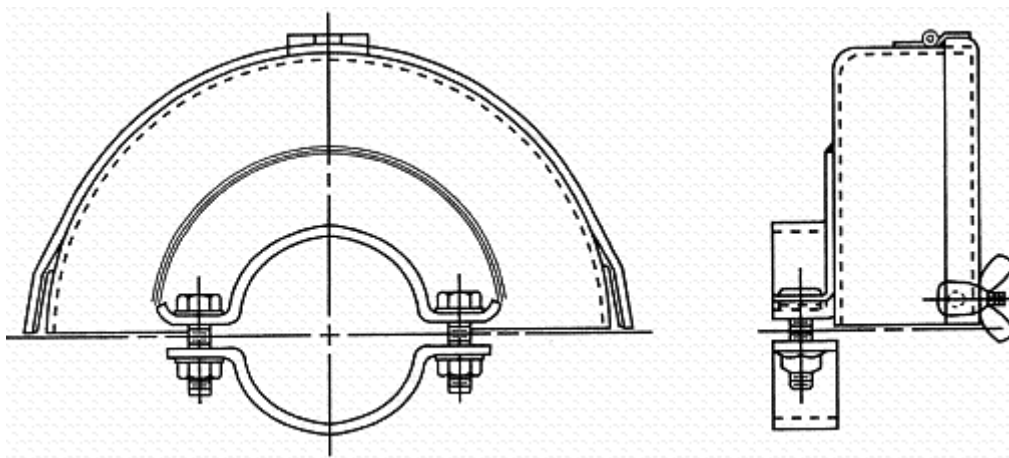
Tato kapitola z Části 1 platí.

31 Vyzařování, toxicita a podobná nebezpečí

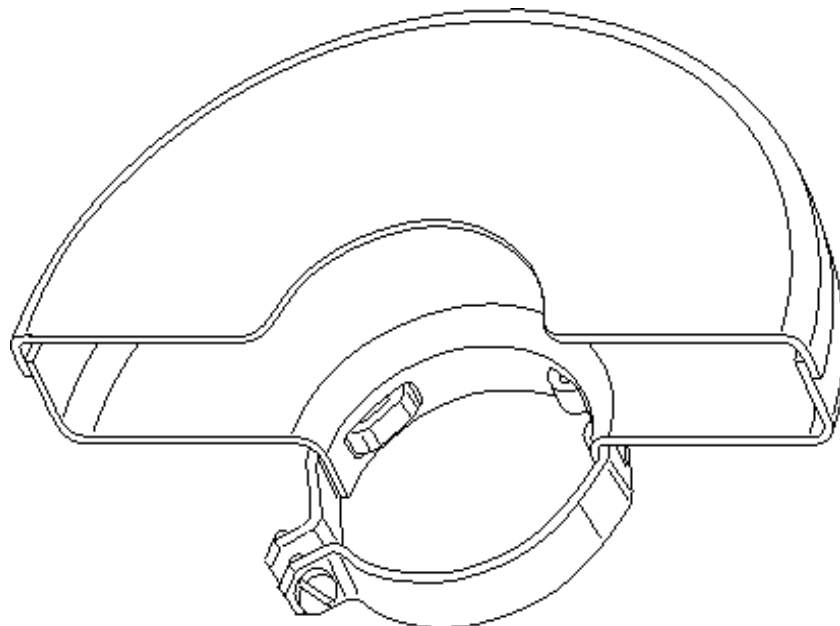
Tato kapitola z Části 1 platí.

Strana 26

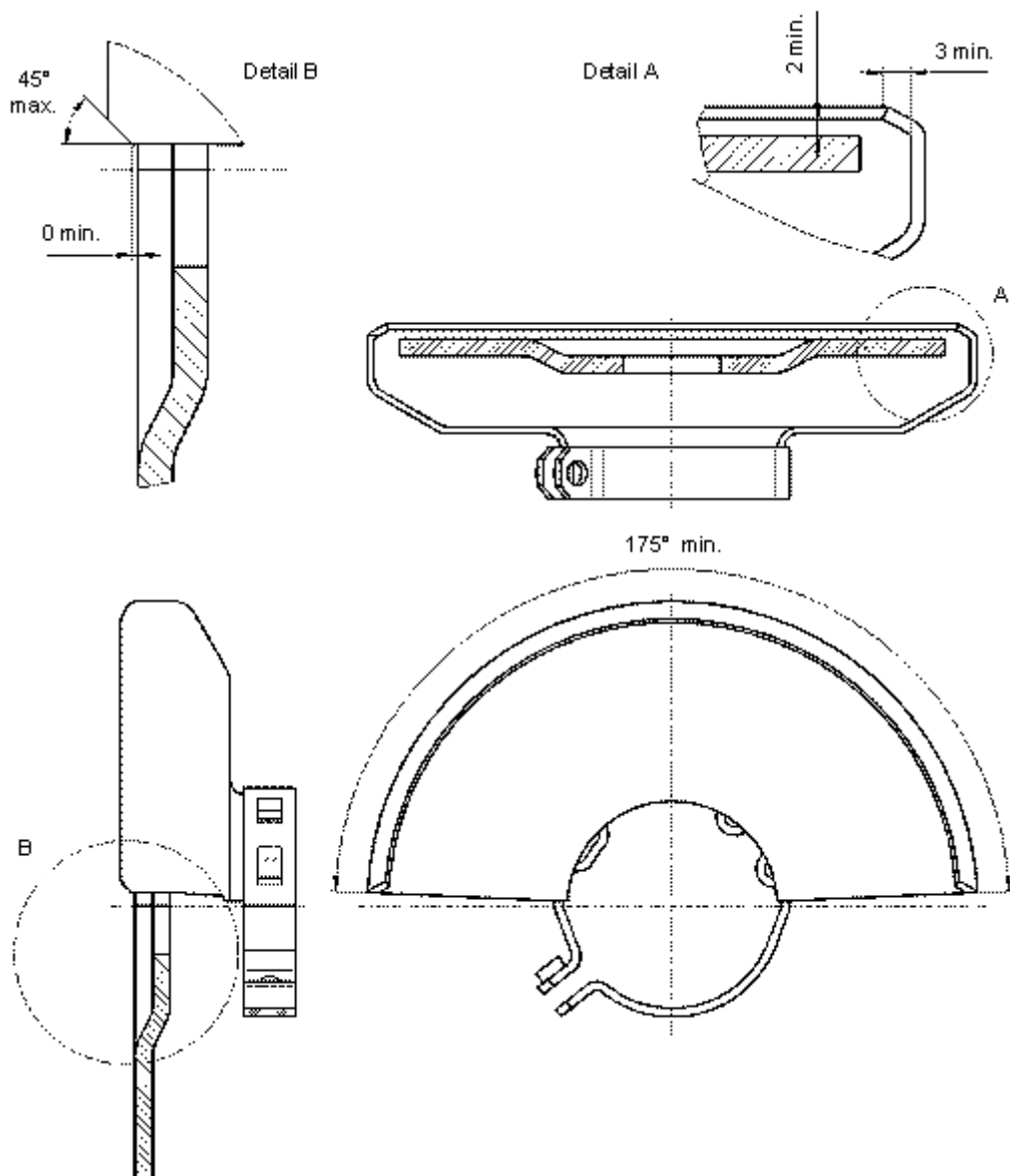
a)



b)

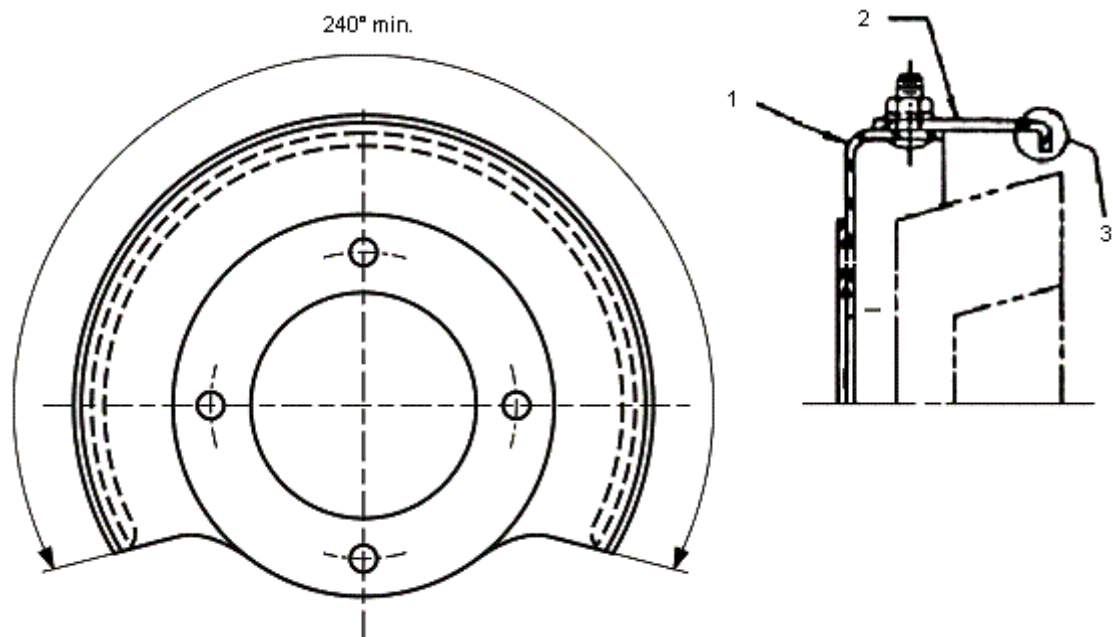


Obrázek 101 - Typické vzory ochranných krytů a) a b) pro typy kotoučů 1, 41 a 42



Rozměry v milimetrech

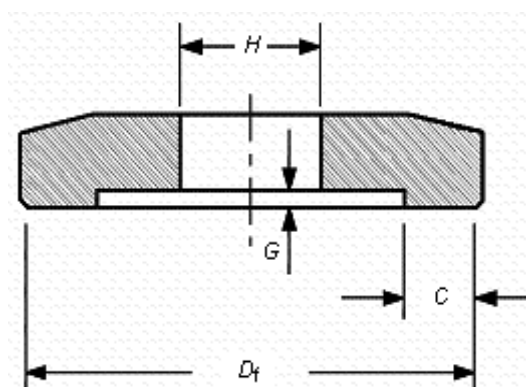
Obrázek 102 - Typický vzor ochranného krytu s čelním lemem pro typy kotoučů 27, 28 a 29



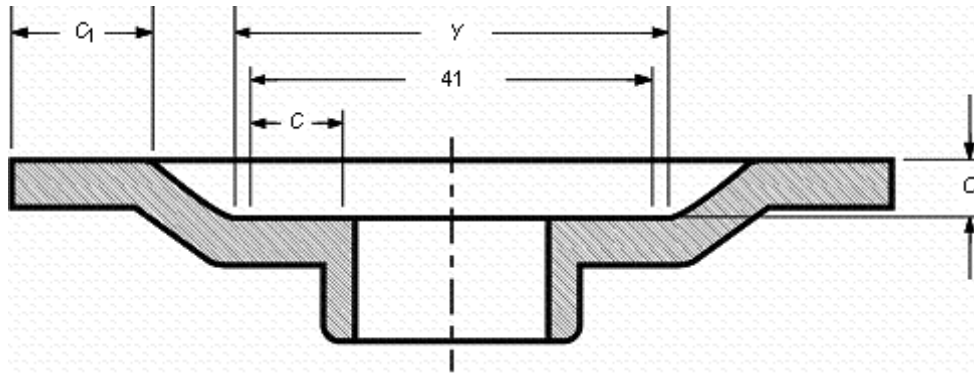
Legenda

- 1 Kryt
- 2 Okraj (plášť)
- 3 Lem (volitelný)

Obrázek 103 - Nastavitelný ochranný kryt pro typy kotoučů 6 a 11



Obrázek 104 - Základní rozměry přírub



Rozměry v milimetrech

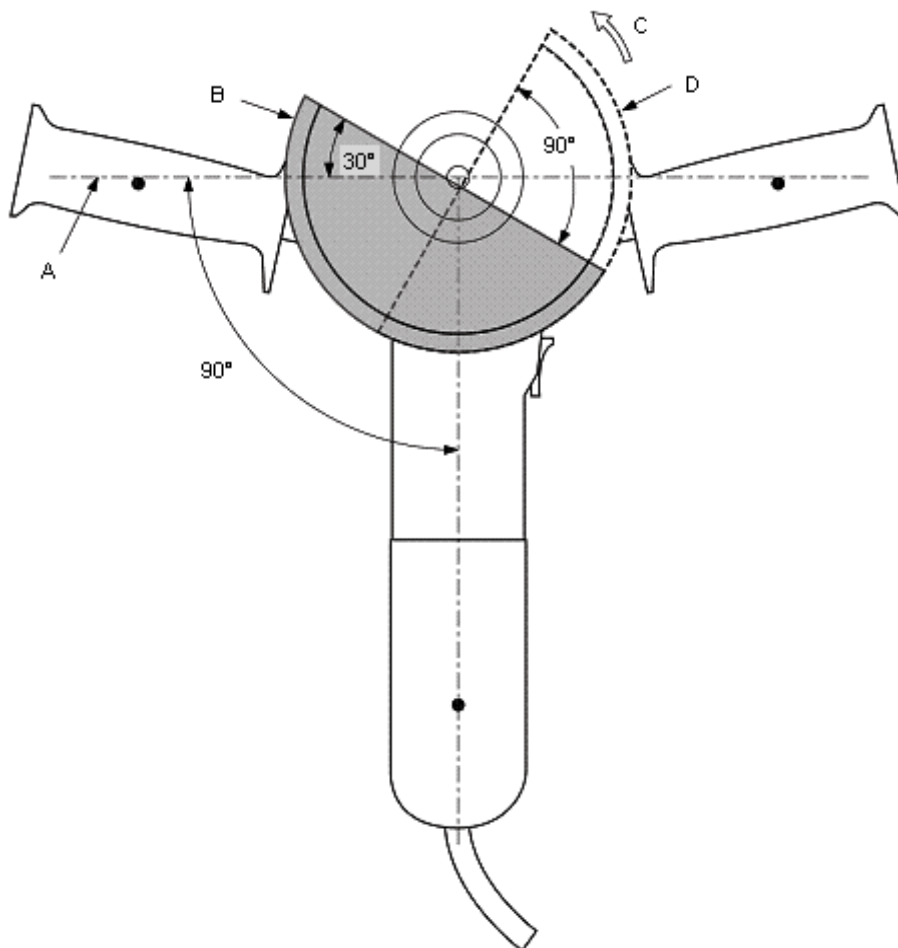
Legenda

$\gamma \approx 69 \text{ mm}$

$4,6 \text{ mm} \leq O \leq 4,8 \text{ mm}$

$C_1 \approx C \approx 6,15 \text{ mm}$

Obrázek 105 - Rozměry přizpůsobené opěrné příruby



Legenda

A Středová poloha ochranného krytu

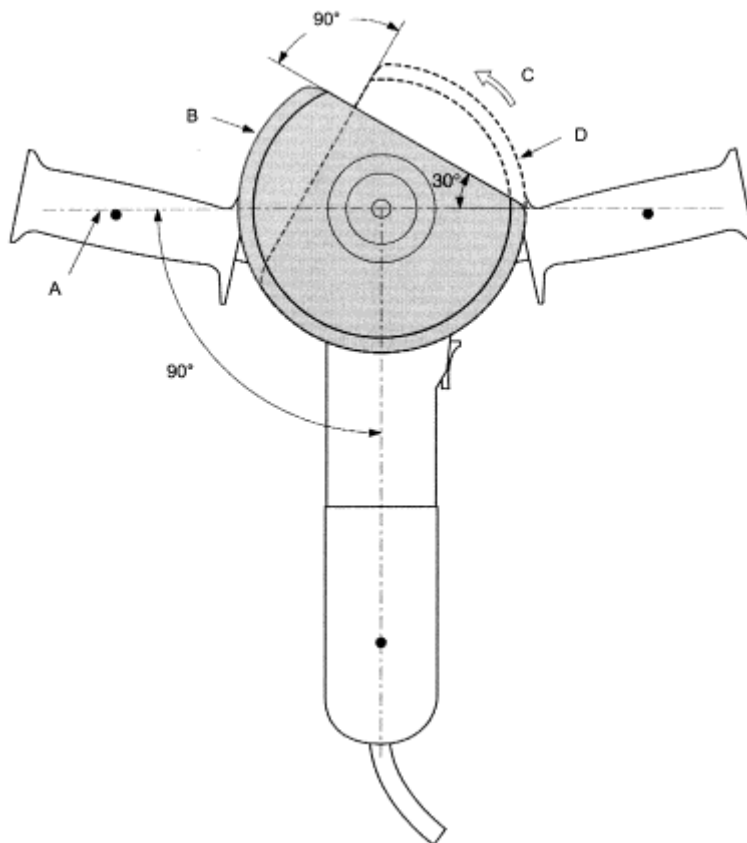
B Výchozí poloha ochranného krytu (ochranný kryt otočený o 30° od středové polohy proti směru otáčení kotouče)

C Směr otáčení kotouče

D Maximální povolená poloha ochranného krytu po zkoušce (90° od výchozí polohy ve směru otáčení kotouče)

Obrázek 106a - Zkouška pevnosti ochranného krytu: polohy ochranného krytu pro typy kotoučů 1, 27, 28, 29, 41 a 42

Strana 30



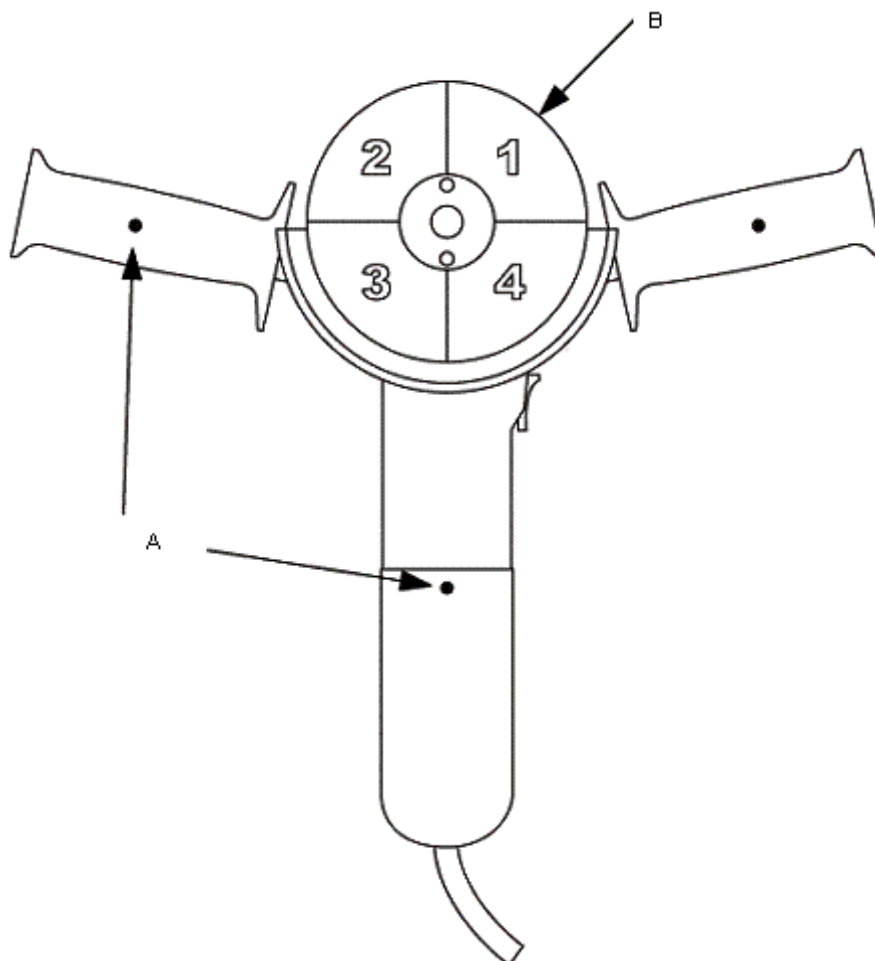
Legenda

- A Středová poloha ochranného krytu
- B Výchozí poloha ochranného krytu (ochranný kryt otočený o 30° od středové polohy proti směru otáčení kotouče)
- C Směr otáčení kotouče
- D Maximální povolená poloha ochranného krytu po zkoušce (90° od výchozí polohy ve směru otáčení kotouče)

Obrázek 106b - Zkouška pevnosti ochranného krytu: polohy ochranného krytu pro typy kotoučů 6 a 11

Obrázek 106 - Zkouška pevnosti ochranného krytu: vysvětlení poloh ochranného krytu

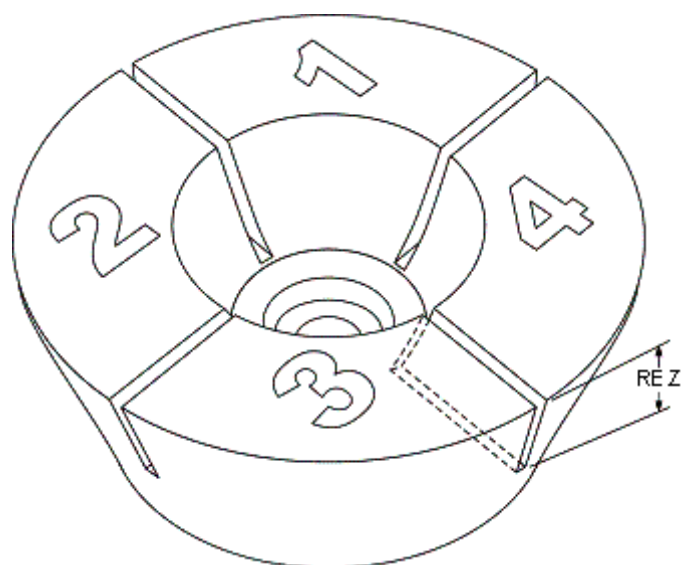
Strana 31



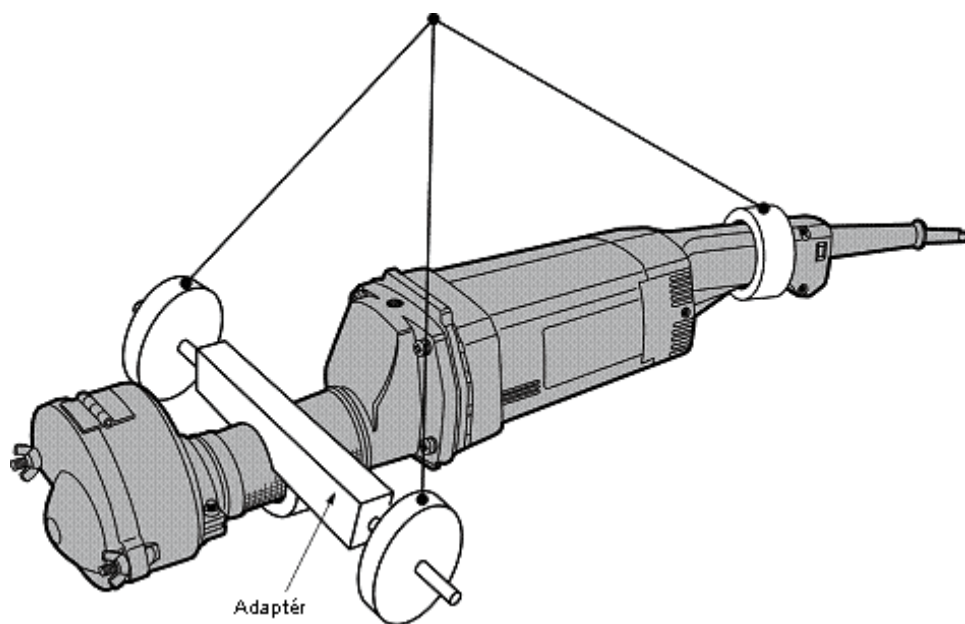
Legenda

- A Středy oblasti uchopení
- B Kvadrant brousícího kotouče

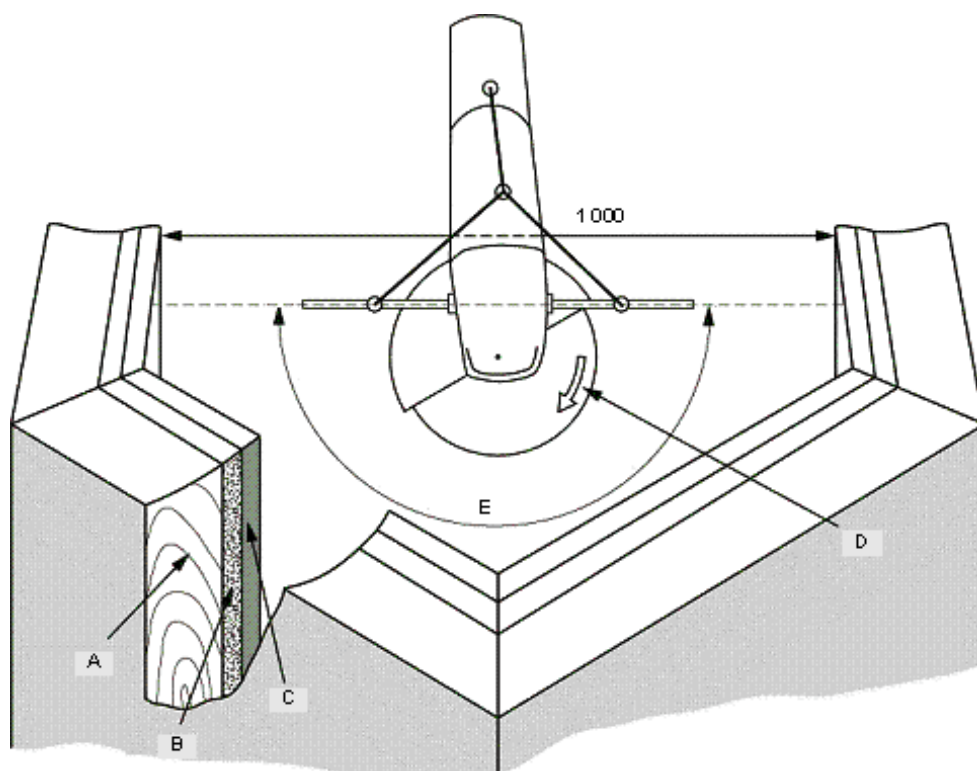
Obrázek 107 - Zkouška pevnosti ochranného krytu: úprava brusky



Obrázek 108 - Zkouška pevnosti ochranného krytu: úprava typů kotoučů 6 a 11



Obrázek 109 - Zkouška pevnosti ochranného krytu: přímá bruska včetně přídavných hmotností



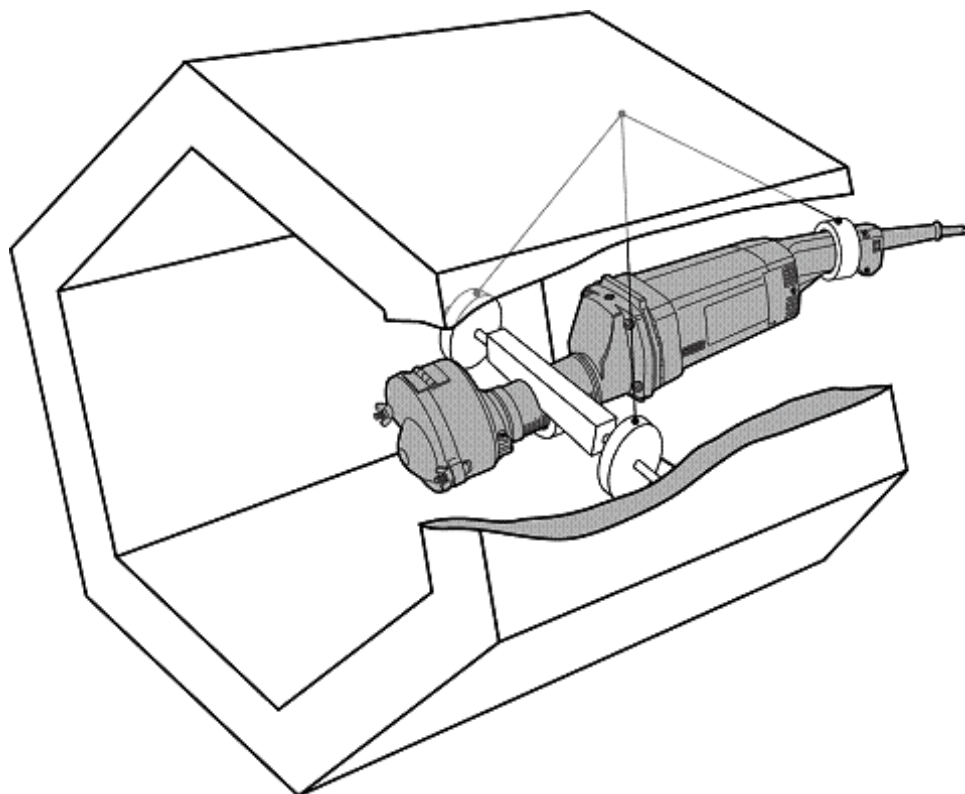
Rozměry v milimetrech

Legenda

- A Vnější obal
- B Korek
- C Modelářská hlína
- D Směr otáčení kotouče

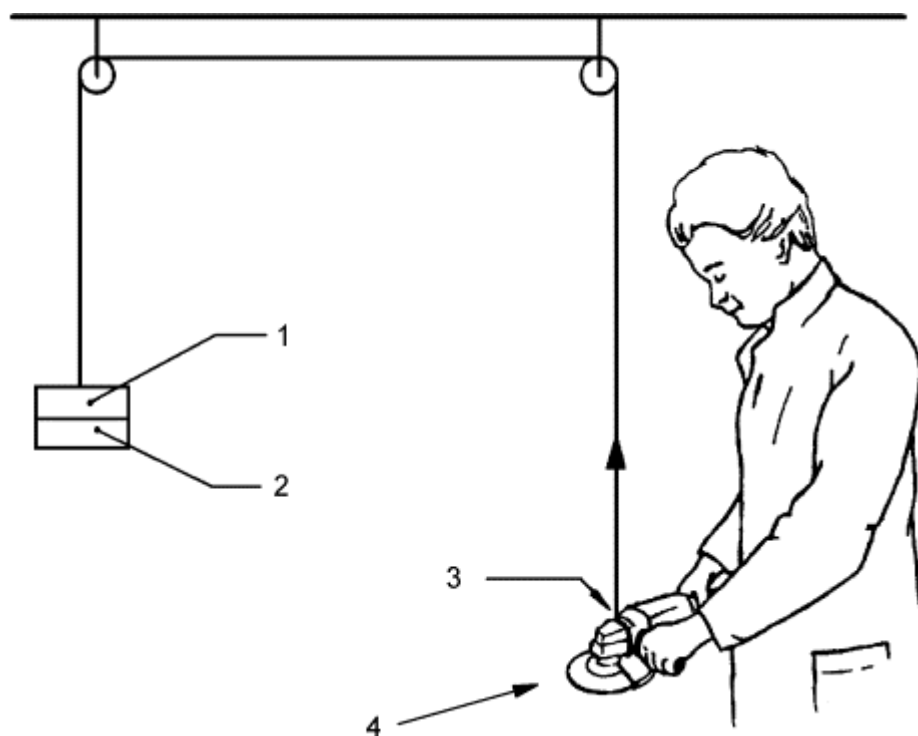
Obrázek 110a - Zkouška pevnosti ochranného krytu: zkušební box pro úhlové brusky

Strana 33



Obrázek 110b - Zkouška pevnosti ochranného krytu: zkušební box pro přímé brusky

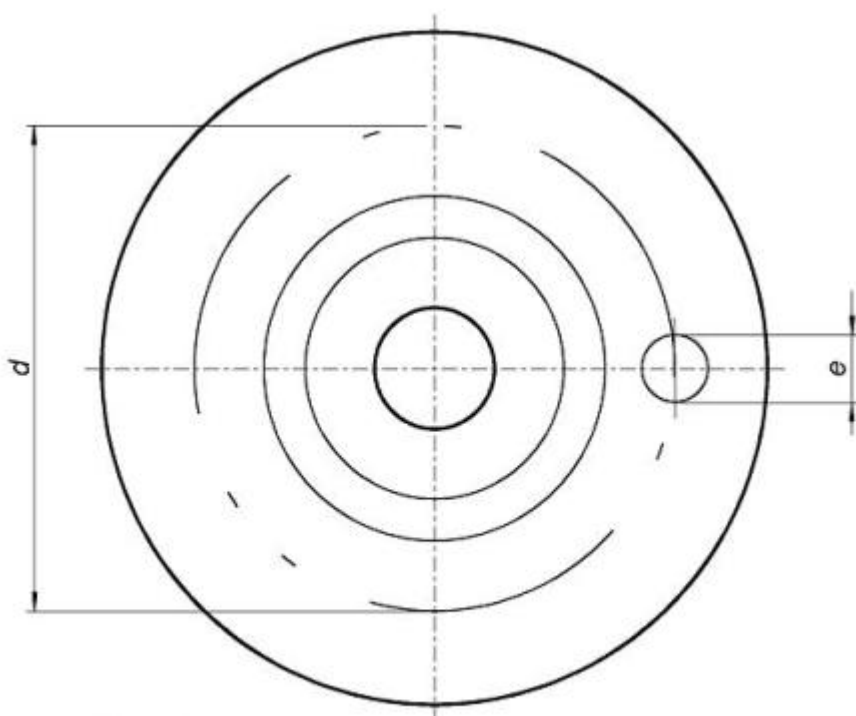
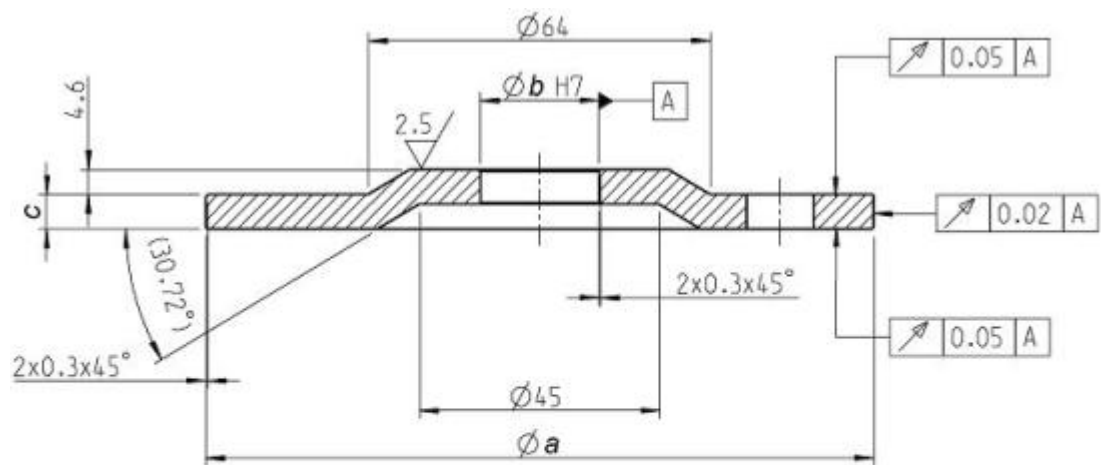
Obrázek 110 - Zkušební box pro zkoušku pevnosti ochranného krytu



Legenda

- 1 Váha brusky
- 2 Závaží vyvozující přitlačnou sílu
- 3 Působení přitlačné síly s použitím smyčky lanka
- 4 Bruska je zavěšena pod úhlem $20^\circ \pm 5^\circ$ k vodorovné rovině

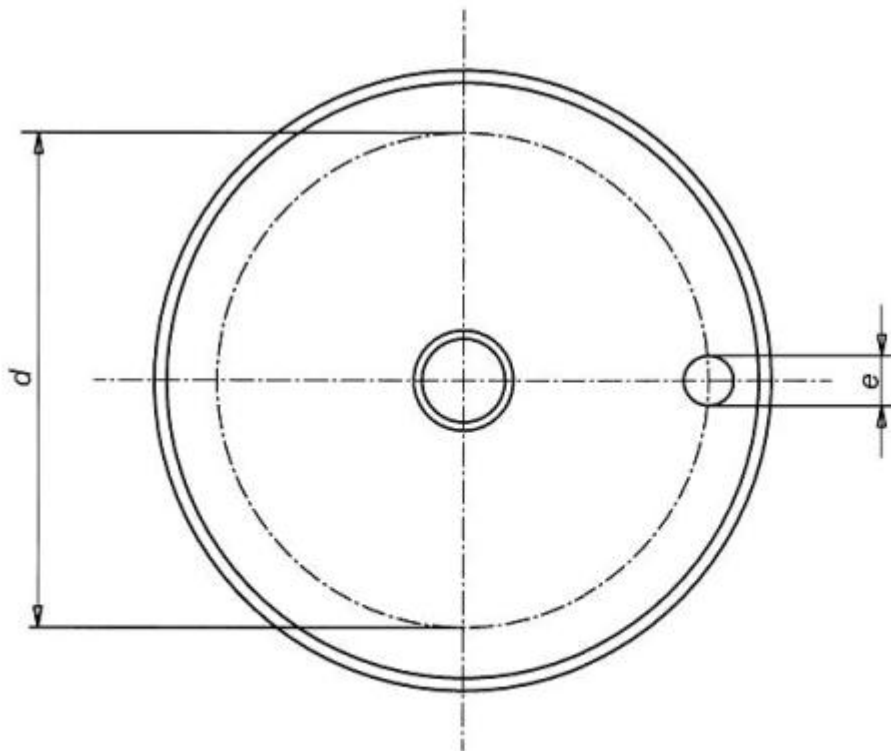
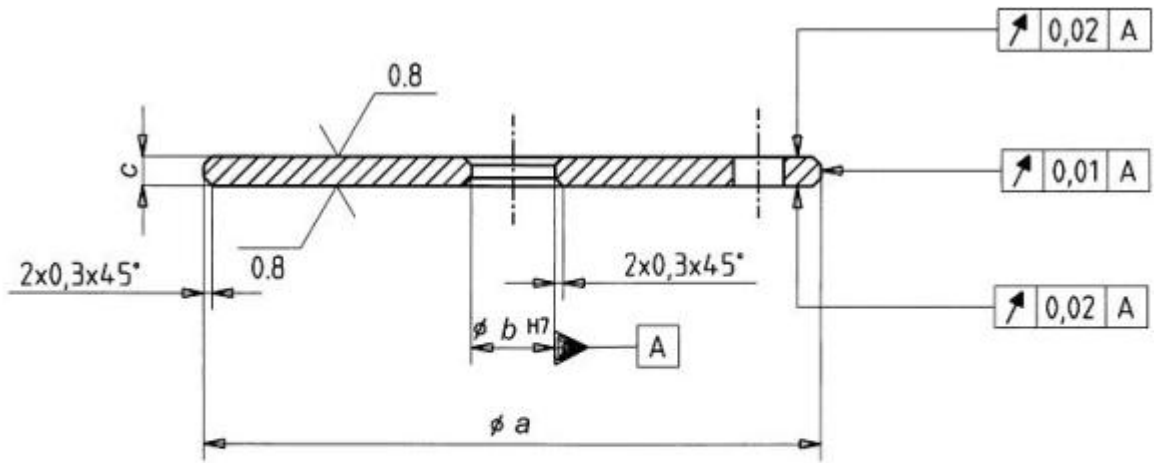
Obrázek Z101 - Pracovní polohy uživatele a působení síly



Materiál: hliník

Rozměry v milimetrech

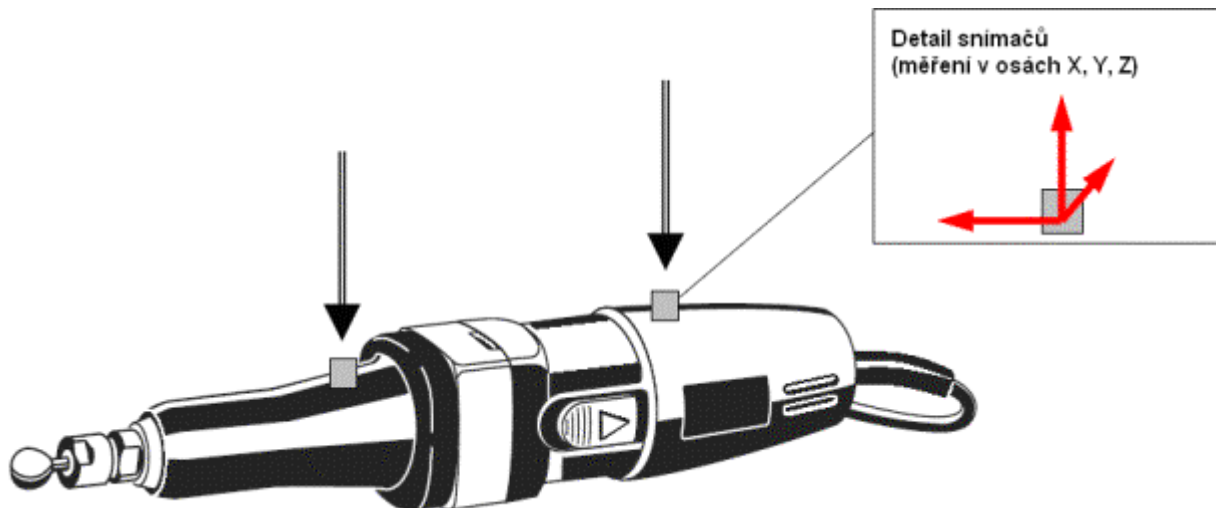
Obrázek Z102 - Náhražkový broušící kotouč pro úhlové broušení



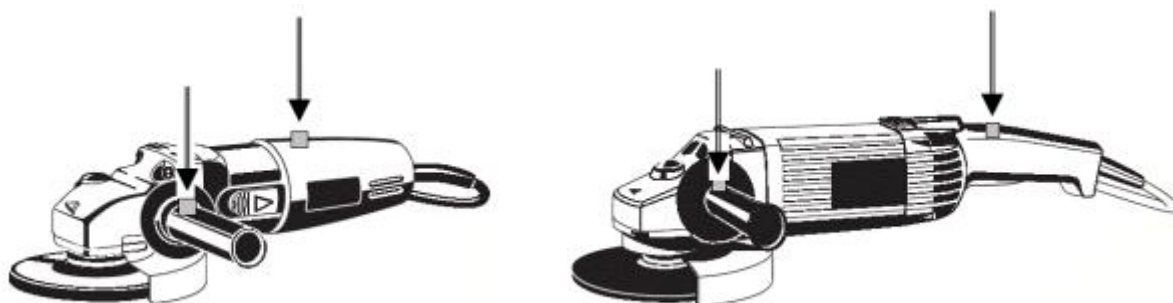
Materiál: hliník

Rozměry v milimetrech

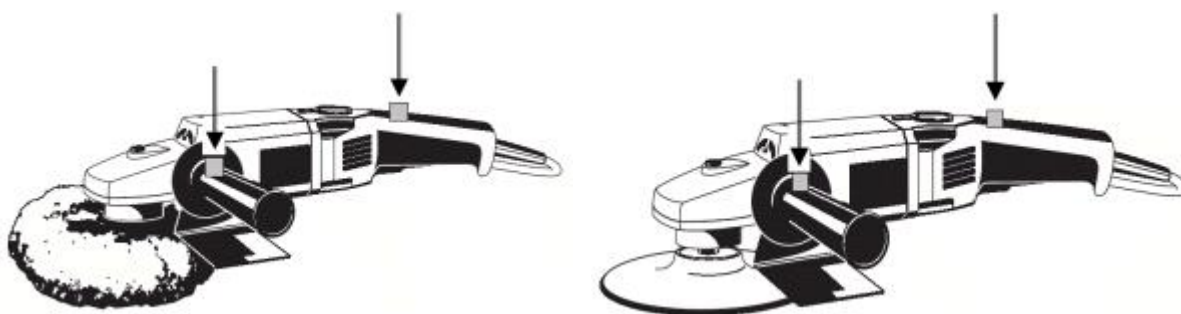
Obrázek Z103 - Náhražkový broušící kotouč pro přímé broušení



Obrázek Z104 - Polohy snímačů pro přímé brusky



Obrázek Z105 - Polohy snímačů pro úhlové brusky



Obrázek Z106 - Polohy snímačů pro leštičky a talířové rovinné brusky

Bateriové nářadí a bateriové soupravy

K.1 Doplněk:

Všechny články této Části 2 platí, není-li stanoveno jinak v této příloze v Části 1.

Příloha L (normativní)

Bateriové nářadí a bateriové soupravy opatřené připojením k síti nebo ke zdrojům s neodděleným výstupem

L.1 Doplněk:

Všechny články této Části 2 platí, není-li stanoveno jinak v této příloze v Části 1.

Příloha AA (informativní)

Materiál a tloušťka ochranných krytů

Následující tabulka je směrnici, která stanovuje doporučenou minimální tloušťku ochranných krytů, jsou-li vyrobeny z ocelového plechu s pevností v tahu (270 , 410) N/mm² a s minimálním poměrným prodloužením 28 % (měřená délka 50 mm), nebo z jiného materiálu s porovnatelnými parametry.

Průměr kotouče D	Minimální tloušťka
- Pro typy kotoučů 1, 27, 28, 29, 41, 42	
55 mm < D ≤ 150 mm	1,5 mm
D > 150 mm	2,0 mm
- Pro typy kotoučů 6, 11	
55 mm < D ≤ 150 mm	2,0 mm
D > 150 mm	2,5 mm

Bibliografie

Bibliografie z Části 1 platí až na následující:

Doplněk:

IEC 60745-2-4 Ruční elektromechanické nářadí - Bezpečnost - Část 2-4: Zvláštní požadavky na rovinné brusky a leštičky jiné než talířové
(*Hand held motor-operated electric tools - Safety - Part 2-4: Particular requirements for sanders and polishers other than disk type*)

POZNÁMKA Je v souladu s EN 60745-2-4:2003 (nemodifikována)

Příloha ZA (normativní)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

POZNÁMKA Pokud byla mezinárodní publikace upravena společnou modifikací, vyznačenou pomocí (mod), používá se příslušná EN/HD.

<u>Publikace</u>	<u>Rok</u>	<u>Název</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Rok</u>
ISO 603-12	1999	Nástroje z pojeného brusiva - Rozměry - Část 12: Odjehlovací a formovací broušící kotouče pro přímé brusky <i>(Bonded abrasive products - Dimensions - Part 12: Grinding wheels for deburring and fettling on a straight grinder)</i>	-	-
ISO 603-14	1999	Nástroje z pojeného brusiva - Rozměry - Část 14: Odjehlovací a formovací/hrubovací broušící kotouče pro úhlové brusky <i>(Bonded abrasive products - Dimensions - Part 14: Grinding wheels for deburring and fettling/snagging on an angle grinder)</i>	-	-
ISO 603-16	1999	Nástroje z pojeného brusiva - Rozměry - Část 16: Řezací kotouče pro ruční elektromechanické nářadí <i>(Bonded abrasive products - Dimensions - Part 16: Grinding wheels for cutting-off on hand held power tools)</i>	-	-
ANSI B7.1	2000	Bezpečnostní požadavky pro používání, údržbu a krytí broušících kotoučů <i>(Safety Requirements for the Use, Care and Protection of Abrasive Wheels)</i>	-	-

-- Vynechaný text --