



4795030 • 4795031  
4795035 • 4795036



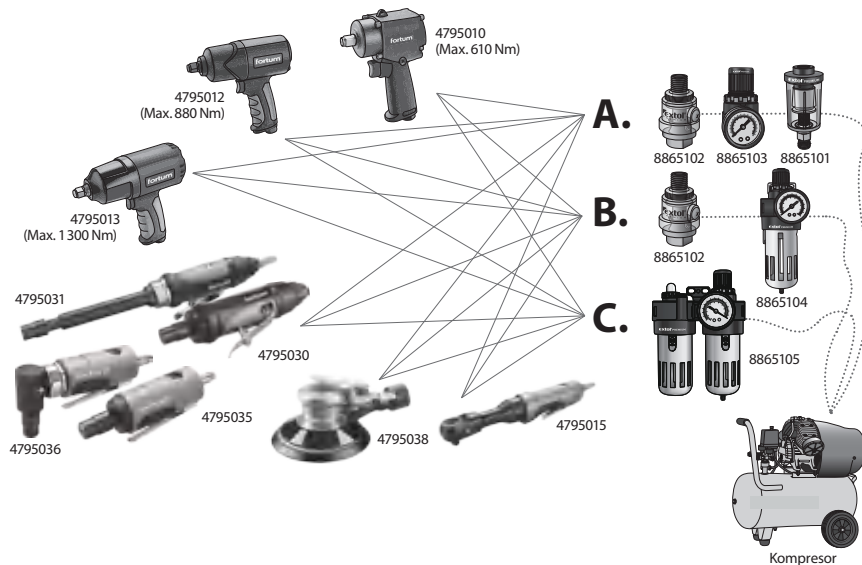
**Původní návod k použití**

**Preklad pôvodného návodu na použitie**

**Az eredeti használati utasítás fordítása**

**Übersetzung der ursprünglichen Bedienungsanleitung**

## Přehled profí pneumatického nářadí značky Fortum®



CZ

2

CZ

3

## Úvod

Vážený zákazníku, děkujeme za důvěru, kterou jste projevili značce Fortum® zakoupením tohoto výrobku. Výrobek byl podroben testům spolehlivosti, bezpečnosti a kvality předepsaných normami a předpisy Evropské unie.

S jakýmkoli dotazem se obraťte na naše zákaznické a poradenské centrum:

**www.extol.cz info@madalbal.cz Tel.: +420 577 599 777**

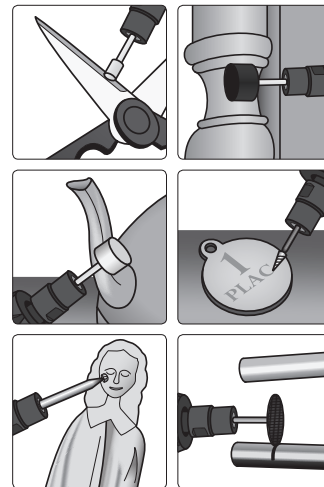
**Výrobce:** Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Česká republika

**Datum vydání:** 5. 10. 2018

## I. Charakteristika – účel použití

- ✓ **Profesionální pneumatické (vzduchové) přímé brusky značky Fortum®** jsou určeny k náročné práci při broušení svarů a pro broušení ve špatně přístupných místech, ale také k jemnému broušení, odhroťování, frézování a gravírování. Krátké a útlé tělo brusky se dobře drží a pomáhá při práci v omezených prostorech. Do brusky je možné vložit upínací kleštinu pro uchycení nástrojů s průměrem stopky **6 nebo 3 mm**.
- ✓ **Brusky Fortum® 4795030 a 4795031** mají možnost **nastavení rychlosti** otáčení a **nastavitelný výfuk vzduchu** v rozsahu vzduchu 360°.
- ✓ **Brusky Fortum® 4795035 a 4795036** mají oproti standardním vzduchovým přímým bruskám **menší délku**.
- ✓ **Bruska Fortum® 4795031** má prodloužené tělo pro práci ve vzdálenějších místech, kam se většími bruskami není možné dostat a bruska **Fortum® 4795031** s hlavou otočenou o 90°, což umožňuje zpřímění a zjednodušení práce v polohách, kdy nemůžete brusku držet vertikálně, ale v přirozené vodorovné poloze.
- ✓ **Kompozitové tělo brusky s protiskluzovou úpravou na uchopové části**, nechladí při držení; malá velikost, nízké vibrace a hmotnost zvyšují komfort při práci.
- ✓ Brusky lze s výhodou připojit na centrální rozvod vzduchu a používat na výrobních linkách a ve výrobních procesech.

## PŘÍKLADY POUŽITÍ PŘÍMÉ BRUSKY



Obr. 1

II. Technické údaje

|                   | Objednávací číslo<br>(model brusky)<br>4795030                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. otáčky bez zatížení                                                                          | 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                                            |
| Regulace otáček/<br>Otáčky pro rychlostní stupně                                                  | Ano<br>I. 19 000 min <sup>-1</sup><br>II. 21 080 min <sup>-1</sup><br>III. 23 000 min <sup>-1</sup><br>IV. 25 000 min <sup>-1</sup> |
| Průměr stopky (dle upínací kleštiny)                                                              | 6,0 nebo 3,0 mm                                                                                                                     |
| Max. průměr brusného tělíska<br>pro nástroje s Ø stopky 6 mm                                      | 25 mm<br>pro otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                        |
| Max. průměr tenkého disku (2mm)<br>na stopce s Ø 3 mm                                             | 32 mm<br>pro otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                        |
| Max. pracovní tlak vzduchu                                                                        | 6,3 bar (0,63 MPa)                                                                                                                  |
| Průměrná spotřeba vzduchu (25 % výkonu)                                                           | 120 L/min                                                                                                                           |
| Hmotnost brusky<br>bez pracovního nástroje                                                        | 0,4 kg                                                                                                                              |
| Max. rozměry brusky<br>(celková délka s upínací maticí × průměr těla)                             | 17 × 3,7 cm                                                                                                                         |
| Hladina akustického tlaku dle EN ISO 15744                                                        | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                                                                                                |
| Hladina akustického výkonu dle EN ISO 15744                                                       | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                                                                                                |
| Hladina vibrací (součet tří os) dle EN ISO 28927-12                                               | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup>                                                                    |
| <b>Hadice pro přívod vzduchu</b>                                                                  |                                                                                                                                     |
| - vzduchová tlaková hadice na pracovní tlak                                                       | min. 8 bar                                                                                                                          |
| Min. vnitřní průměr vzduchové hadice                                                              | 6 mm                                                                                                                                |
| <b>Požadovaná kvalita vzduchu</b>                                                                 |                                                                                                                                     |
| a) zbavený vlhkosti (kondenzátu) pomocí filtru (odlučovače kondenzátu)                            |                                                                                                                                     |
| b) s příměsí oleje pro pneumatické nářadí, který je do vzduchu přidáván přímazávačem (olejovačem) |                                                                                                                                     |

Tabulka 1

|                   | Objednávací číslo<br>(model brusky)<br>4795031                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. otáčky bez zatížení                                                                          | 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                                            |
| Regulace otáček/<br>Otáčky pro rychlostní stupně                                                  | Ano<br>I. 19 000 min <sup>-1</sup><br>II. 21 080 min <sup>-1</sup><br>III. 23 000 min <sup>-1</sup><br>IV. 25 000 min <sup>-1</sup> |
| Průměr stopky (dle upínací kleštiny)                                                              | 6,0 nebo 3,0 mm                                                                                                                     |
| Max. průměr brusného tělíska<br>pro nástroje s Ø stopky 6 mm                                      | 25 mm<br>pro otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                        |
| Max. průměr tenkého disku (2mm)<br>na stopce s Ø 3 mm                                             | 32 mm<br>pro otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                        |
| Max. pracovní tlak vzduchu                                                                        | 6,3 bar (0,63 MPa)                                                                                                                  |
| Průměrná spotřeba vzduchu (25 % výkonu)                                                           | 127 L/min                                                                                                                           |
| Hmotnost brusky bez pracovního nástroje                                                           | 0,66 kg                                                                                                                             |
| Max. rozměry brusky<br>(celková délka s upínací maticí × průměr těla)                             | 29,5 × 3,7 cm                                                                                                                       |
| Hladina akustického tlaku dle EN ISO 15744                                                        | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                                                                                                |
| Hladina akustického výkonu dle EN ISO 15744                                                       | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                                                                                                |
| Hladina vibrací (součet tří os) dle EN ISO 28927-12                                               | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup>                                                                    |
| <b>Hadice pro přívod vzduchu</b>                                                                  |                                                                                                                                     |
| - vzduchová tlaková hadice na pracovní tlak                                                       | min. 8 bar                                                                                                                          |
| Min. vnitřní průměr vzduchové hadice                                                              | 6 mm                                                                                                                                |
| <b>Požadovaná kvalita vzduchu</b>                                                                 |                                                                                                                                     |
| a) zbavený vlhkosti (kondenzátu) pomocí filtru (odlučovače kondenzátu)                            |                                                                                                                                     |
| b) s příměsí oleje pro pneumatické nářadí, který je do vzduchu přidáván přímazávačem (olejovačem) |                                                                                                                                     |

Tabulka 2



|                 | Objednávací číslo<br>(model brusky)<br>4795035                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Max. otáčky bez zatížení                                                                          | 25 000 min <sup>-1</sup>                                         |
| Průměr stopky (dle upínací kleštiny)                                                              | 6,0 nebo 3,0 mm                                                  |
| Max. průměr brusného tělíska<br>pro nástroje s Ø stopky 6 mm                                      | 25 mm<br>pro otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                     |
| Max. průměr tenkého disku (2mm)<br>na stopce s Ø 3 mm                                             | 32 mm<br>pro otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                     |
| Max. pracovní tlak vzduchu                                                                        | 6,3 bar (0,63 MPa)                                               |
| Průměrná spotřeba vzduchu (25 % výkonu)                                                           | 127 L/min                                                        |
| Hmotnost brusky bez pracovního nástroje                                                           | 0,36 kg                                                          |
| Max. rozměry brusky<br>(celková délka s upínací maticí × průměr hlavy)                            | 12,5 × 3,9 cm                                                    |
| Hladina akustického tlaku dle EN ISO 15744                                                        | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Hladina akustického výkonu dle EN ISO 15744                                                       | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Hladina vibrací (součet tří os) dle EN ISO 28927-12                                               | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup> |
| <b>Hadice pro přívod vzduchu</b>                                                                  |                                                                  |
| - vzduchová tlaková hadice na pracovní tlak                                                       | min. 8 bar                                                       |
| Min. vnitřní průměr vzduchové hadice                                                              | 6 mm                                                             |
| <b>Požadovaná kvalita vzduchu</b>                                                                 |                                                                  |
| a) zbavený vlhkosti (kondenzátu) pomocí filtru (odlučovače kondenzátu)                            |                                                                  |
| b) s příměsí oleje pro pneumatické nářadí, který je do vzduchu přidáván přímazávačem (olejovačem) |                                                                  |

Tabulka 3

|                 | Objednávací číslo<br>(model brusky)<br>4795036                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Max. otáčky bez zatížení                                                                          | 20 000 min <sup>-1</sup>                                         |
| Průměr stopky (dle upínací kleštiny)                                                              | 6,0 nebo 3,0 mm                                                  |
| Max. průměr brusného tělíska<br>pro nástroje s Ø stopky 6 mm                                      | 25 mm<br>pro otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                     |
| Max. průměr tenkého disku (2mm)<br>na stopce s Ø 3 mm                                             | 32 mm<br>pro otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                     |
| Max. pracovní tlak vzduchu                                                                        | 6,3 bar (0,63 MPa)                                               |
| Průměrná spotřeba vzduchu (25 % výkonu)                                                           | 127 L/min                                                        |
| Hmotnost brusky bez pracovního nástroje                                                           | 0,5 kg                                                           |
| Max. rozměry brusky<br>(celková délka s upínací maticí × průměr hlavy)                            | 12,8 × 2,7 cm                                                    |
| Hladina akustického tlaku dle EN ISO 15744                                                        | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Hladina akustického výkonu dle EN ISO 15744                                                       | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Hladina vibrací (součet tří os) dle EN ISO 28927-12                                               | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup> |
| <b>Hadice pro přívod vzduchu</b>                                                                  |                                                                  |
| - vzduchová tlaková hadice na pracovní tlak                                                       | min. 8 bar                                                       |
| Min. vnitřní průměr vzduchové hadice                                                              | 6 mm                                                             |
| <b>Požadovaná kvalita vzduchu</b>                                                                 |                                                                  |
| a) zbavený vlhkosti (kondenzátu) pomocí filtru (odlučovače kondenzátu)                            |                                                                  |
| b) s příměsí oleje pro pneumatické nářadí, který je do vzduchu přidáván přímazávačem (olejovačem) |                                                                  |

Tabulka 4

## POŽADAVKY NA VYSOKÝ VÝKON BRUSKY

- Pro dosažení vysokého výkonu a otáček brusky je nezbytné zvážit celou vzduchovou soustavu: zdroj vzduchu/kompresor- rozvod vzduchu/vzd.hadice-stroj (bruska), protože každá z těchto částí soustavy musí splnit určitá kritéria, aby se dosáhlo požadovaných parametrů při provozu, zejména pokud je nutné dosáhnout horní hranice výkonu. Jelikož je pohonnou složkou pneumatického nářadí vzduch, je vzduchový systém velmi dynamický a jakákoli změna parametru jedné části soustavy ovlivňuje výkon napájeného stroje.

## DŮLEŽITÁ KRITÉRIA VZDUCHOVÉ SOUSTAVY PRO ZAJIŠTĚNÍ VYSOKÉHO VÝKONU BRUSKY

### 1) Dostatečně výkonný kompresor.

Kompresor musí mít dostatečně vysoký plnicí výkon při max. povoleném pracovním tlaku vzduchu brusky. Nižší plnicí výkon kompresoru lze do určité míry kompenzovat větším objemem tlakové nádoby kompresoru.

### 2) Hadice musí mít dostatečně veliký vnitřní průměr.

Hadice s nedostatečným průměrem nezajistí dostatečnou dodávku (průtok) vzduchu do pneumatického nářadí. Pokud má kompresor nižší plnicí výkon, zkuste použít vzduchovou hadici s větším vnitřním průměrem.

### 3) Dobře promazávaný a udržovaný stroj.

Pneumatické nářadí vyžaduje pravidelné promazávání pneumatickým olejem olejovačem, který zajistí kontinuální přívod maziva do nářadí, jinak bude docházet ke zvyšování tření vnitřních součástí, k jejich opotřebení a snižování výkonu. V případě pneumatického nářadí nestačí přidat pneumatický olej občas mezi používáním, ale je důležité zajistit nepřetržitou dodávku maziva do pneumatického nářadí.

## DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE K VÝŠE UVEDENÉMU

- a) Kompresor musí mít takový plnicí výkon, aby pokryl spotřebu vzduchu brusky při max. pracovním tlaku 6,3 bar. S nedostatečným plnicím výkonem

kompresoru bude mít bruska nižší otáčky/výkon. Nedostatečný plnicí výkon kompresoru lze při dostatečně dlouhých přestávkách při krátkodobé práci s pneumatickým nářadím kompenzovat větším objemem tlakové nádoby kompresoru, který slouží jako zásobník vzduchu.

Plnicí výkon kompresoru je výrazně závislý na tlaku. Čím je pracovní tlak kompresoru vyšší, tím více klesá i plnicí výkon. Běžně se pro určitý kompresor z obchodních důvodů uvádí pouze plnicí výkon bez uvedeného pracovního tlaku, protože je obchodně důležitější uvádět vyšší hodnoty plnicího výkonu kompresoru kvůli jejich vyšší prodejnosti, avšak tento vysoký plnicí výkon může odpovídat pracovnímu tlaku kompresoru jen 2-3 bar. Kompresor má nejvyšší hodnotu plnicího výkonu při nízkých hodnotách tlaku a naopak nejnižší při nejvyšším pracovním tlaku.

## ⚠ UPOZORNĚNÍ

Nejvíce vypovídající hodnotu o výkonnosti kompresoru má hodnota plnicího výkonu při pracovním tlaku kompresoru 6 až 8 bar, protože silové pneumatické nářadí, např. pneumatický utahovák má pro dosažení vysoké výkonnosti (krouťícího momentu) velkou spotřebu vzduchu při max. povoleném pracovním tlaku vzduchu 6,3 bar, jinak šrouby nebudou dostatečně dotaženy či nebudou povoleny.

- Existuje jednoduchý způsob, jak si lze výkonnost kompresoru rychle a snadno ověřit a zjistit plnicí výkony při různých tlacích a porovnat tak kompresory se stejným objemem tlakové nádoby od různých výrobců a porovnat tak, který je lepší za odpovídající cenu.

## POROVNÁNÍ VÝKONNOSTI KOMPRESORŮ OD RŮZNÝCH VÝROBCŮ

## ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Je nutné vždy porovnávat kompresory se stejným objemem tlakové nádoby a rovněž lze předpokládat, že dvoupístový kompresor se stejným objemem tlakové nádoby bude výkonnější než jednopístový kompresor. Nejvíce vypovídající hodnotu o výkonnosti daného kompresoru je změření času, za který se natlakuje tlaková nádoba kompresoru na tlak 8 bar při uzavřeném výstupu vzduchu.

**Změřte čas, za který dojde k natlakování tlakové nádoby kompresoru na tlak 8 bar při uzavřeném výstupu vzduchu. K měření použijte stopky např. ve svém mobilním telefonu, je nutné změřit i sekundy.**

- Výkonnější kompresor je takový, u něhož dojde k natlakování tlakové nádoby na tlak 8 bar za kratší dobu.**
- Rychlost tlakování není lineárně závislá a závisí na tlaku v tlakové nádobě kompresoru, to znamená, že doba natlakování tl. nádoby ze 2 na 3 bar trvá kratší dobu, než doba natlakování ze 7 na 8 bar, protože motor musí při vytlačování pístu působit proti působení většího tlaku vzduchu v tlakové nádobě a doba natlakování tlakové nádoby je tak odrazem výkonnosti kompresoru.

### Zjištění plnicího výkonu kompresoru

- ➡ Změřte čas, za který dojde k natlakování tlakové nádoby na požadovaný tlak z atmosférického tlaku na hodnotu 3; 4; 5; 6; 7; 8 bar při uzavřeném výstupu vzduchu.
- Plnicí výkon kompresoru pro daný pracovní tlak lze snadno vypočítat z jednoduchého níže uvedeného vzorce. K výpočtu je nutné znát objem tlakové nádoby kompresoru a čas v sekundách, za který došlo k natlakování tlakové nádoby na sledovaný tlak. Vzorec ke zjištění plnicího výkonu kompresoru pro určitý tlak je následující:

$$\frac{(\text{Tlak v tlakové nádobě} \times \text{objem tlakové nádoby} \times 60)}{\text{Doba natlakování na daný tlak v sekundách}} = \text{Plnicí výkon v L/min}$$

Příklad:

Doba natlakování tlakové nádoby kompresoru o objemu 24 litrů na tlak 3 bar je 33 sekund.

Plnicí výkon kompresoru pro tento tlak se vypočítá z výše uvedeného vzorce následujícím způsobem:

$$(3 \text{ bar} \times 24 \text{ litrů} \times 60) / 33 \text{ sekund} = 131 \text{ L/min.}$$

Plnicí výkon kompresoru při tlaku 3 bar je 131 L/min.

Pokud je doba natlakování tlakové nádoby téhož kompresoru na tlak 8 bar 1 min:55 sekund (115 sekund), z výše uvedeného vzorce lze vypočítat, že plnicí výkon při tlaku 8 bar je:  $(8 \text{ bar} \times 24 \text{ litrů} \times 60) / 115 \text{ sekund} = 100 \text{ L/min.}$

- ➡ Z výše uvedeného plyne, že plnicí výkon (výkonnost) kompresoru velmi závisí na pracovním tlaku, a tak to platí pro všechny kompresory bez výjimky, protože je to důsledek fyzikální zákonitosti, kdy při vzrůstajícím tlaku vzduchu v tlakové nádobě dochází k většímu stlačení (kompresi) vzduchu vytlačovaného ze vzduchového válce do tlakové nádoby, a tím i jeho objemu. Se vzrůstajícím tlakem v tlakové nádobě se tedy snižuje dodávaný objem vzduchu ze vzduchového válce kompresoru do jeho tlakové nádoby vlivem větší komprese.
- b) Vzduchová hadice musí mít vnitřní průměr alespoň 6 mm, jinak nezajistí dostatečný přívod vzduchu do brusky, čímž nebude dosaženo jejího max. výkonu. Vzduchová hadice by měla být spíše rozvinovací než spirálová, protože spirálová hadice rovněž snižuje průtok vzduchu vyšším odporem. Hadice by měla být co nejkratší vzhledem k možnostem. Čím je hadice delší, tím klesá tlak na výstupu z hadice, což také může snížit výkon brusky. Jen pro názornost uvádíme příklad z dostupné literatury, kdy pokud je vnitřní průměr vzduchové hadice 10 mm, tak při délce hadice 5 m klesne vstupní tlak 6,0 bar na výstupu o 1,7 bar a při délce hadice 15 m o 2,2 bar. Úbytek tlaku vzduchu na výstupu z hadice vzhledem k její délce musí být kompenzován vyšším tlakem na vstupu do hadice a přesně nastaven regulátorem tlaku na vstupu vzduchu do pneumatického nářadí, aby nedošlo k překročení max. pracovního tlaku. V případě použití dlouhé hadice může při uvedení pneumatického nářadí do

chodu dojít ke vzniku rázové vlny.

## ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Pro dosažení požadovaného úkonu (účinnosti) pneumatického nářadí je nutné vždy vzít v úvahu jednotlivé členy celé vzduchové soustavy, tj. dostatečný plnicí výkon kompresoru-typ a nezbytný vnitřní průměr připojené vzduchové hadice-dostatečně výkonné nářadí. Pokud bude mít vzduchová hadice vnitřní průměr menší než 6 mm a kompresor bude dostatečně výkonný, nebude možné zajistit dostatečný výkon silového pneumatického nářadí, protože hadice bude svým omezeným vnitřním průměrem omezovat potřebný přívod vzduchu do silového nářadí, např. pneu utahováků, které mají velkou spotřebu vzduchu.

CZ

6

CZ

7

- Tlakový vzduch má jiné dynamické vlastnosti a chování, než hydraulická kapalina, např. v přenosu silového účinku, a proto v případě, když na určitý proces funguje systém založený na hydraulické kapalině, použití tlakového vzduchu za stejného tlaku nemusí být dostatečné a je nutné daný proces ověřit praktickou zkouškou.

### III. Doporučené příslušenství

#### VZDUCHOVÁ HADICE

- Pro max. výkon brusky musí být použita vzduchová hadice s vnitřním průměrem 6 mm, bližší informace k hadici v kapitole technické údaje.

#### ZAŘÍZENÍ NA ÚPRAVU STLAČENÉHO VZDUCHU

- ➔ Bližší informace k funkci a způsobu zapojení úpravných zařízení jsou v příslušné kapitole níže.

| Objednávací číslo zařízení (obr.4) | Popis zařízení (úpravných jednotek)                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 8865101                            | Filtr                                                                     |
| 8865102                            | Přímazávač pneumatického oleje                                            |
| 8865103                            | Regulátor tlaku s manometrem                                              |
| 8865104                            | Regulátor tlaku s manometrem a filtrem                                    |
| 8865105                            | Regulátor tlaku s manometrem, filtrem a rozprašovačem pneumatického oleje |

Tabulka 5

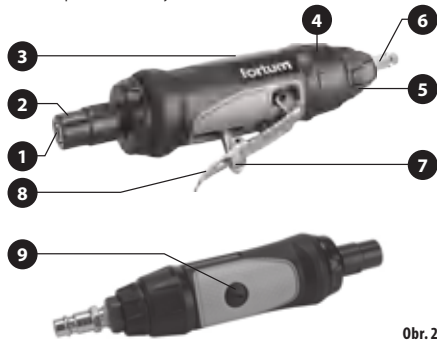
#### OLEJ PRO PNEUMATICKÉ NÁŘADÍ

- Z provozních důvodů je nezbytné pneumatické nářadí pravidelně promazávat olejem pro pneumatické nářadí, který na trh uvádí řada výrobců. Olej určený pro pneumatické nářadí nepění a není agresivní vůči těsnícím prvkům v přístroji. Používání brusky bez dostatečného promazávání olejem pro pneumatické nářadí vede k jejímu poškození.

### IV. Součásti a ovládací prvky

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Na obrázku 2 jsou popsány součásti a ovládací prvky modelu brusky Fortum® 4795030, model brusky Fortum® 4795031 se liší jen prodloužením dosahu pracovního nástroje.



Obr. 2

#### Obr.2; Pozice-popis

1. Upínací kleština v úložném pouzdře brusky
2. Upínací matice kleštiny
3. Úchopová část (rukojeť)
4. Polohovatelný výfuk vzduchu
5. Prstenec pro regulaci otáček
6. Vsučka rychlospojky
7. Sklopitelná pojistka provozního spínače proti neúmyslnému spuštění
8. Dlačňový provozní spínač
9. Šroub nemá uživatelskou funkci, slouží k zajištění pružiny, která je uvnitř

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Na obrázku 3 jsou popsány součásti a ovládací prvky modelu brusky Fortum® 4795036 pro nástroj v úhlu 90° vůči ose brusky, model brusky Fortum® 4795035 má stejné součásti a ovládací prvky, jen hlava je v ose brusky.

CZ

8

CZ

9



Obr. 3

#### Obr.3; Pozice-popis

1. Hlava v úhlu (90°)
2. Úložné pouzdro s upínací kleštinou
3. Dlačňový provozní spínač
4. Vsučka rychlospojky
5. Rukojeť
6. Šroub nemá uživatelskou funkci (slouží k zajištění pružiny, která je uvnitř)

### V. Příprava k použití brusky

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Před použitím brusky si pozorně přečtěte celý návod k použití, neboť výrobce nenese odpovědnost za škody nebo poškození výrobku způsobené jeho nevhodným použitím, které je v rozporu s tímto návodem. Návod ponechte přiložený u výrobku, aby se s ním obsluha výrobku mohla seznámit. Zamezte znehodnocení tohoto návodu.

#### 1) Volba dostatečně výkonného kompresoru

- Pro maximální výkon pneumatické brusky mít kompresor dostatečný plnicí výkon, viz bod 1) v kapitole technické údaje. V případě krátkodobé přerušované práce s dostatečně dlouhými přestávkami mezi použitím brusky lze nedostatečný plnicí výkon kompresoru kompenzovat dostatečným objemem tlakové nádoby, bližší informace v kapitole technické údaje.

#### 2) Volba vzduchové hadice pro připojení ke kompresoru

- Vzduchová hadice musí mít průměr alespoň 6 mm, aby umožnila dostatečný průtok vzduchu, který je důležitý pro výkon brusky, viz kapitola technické údaje. Lze např. použít spirálovou PU či gumovou rozvinovací hadici z naší nabídky.

#### HADICE VZDUCHOVÁ SPIRÁLOVÁ PU S MOSAZNÝMI RYCHLOSPOJKAMI



max. pracovní tlak 15bar

| obj. č. | popis                      |
|---------|----------------------------|
| 8865131 | 1/4", vnitřní Ø 6mm, L 5m  |
| 8865132 | 1/4", vnitřní Ø 6mm, L 8m  |
| 8865133 | 1/4", vnitřní Ø 6mm, L 15m |
| 8865135 | 1/4", vnitřní Ø 8mm, L 8m  |

Obr.4

#### HADICE VZDUCHOVÁ, GUMA S RYCHLOSPOJKAMI



| obj. č. | popis              |
|---------|--------------------|
| 8865147 | 1/4" (6/12mm), 10m |



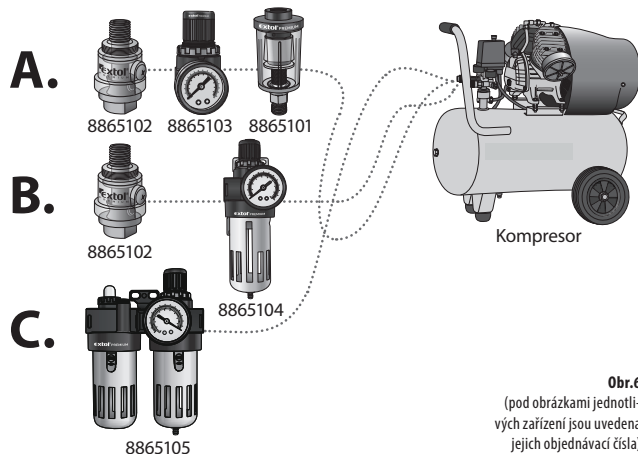
Obr.5

- Pro spojení brusky s kompresorem musí být zvolena vzduchová hadice, která je určena pro stlačený vzduch s pracovním tlakem minimálně 8 bar, obvykle to bývá 15 bar.
- Na vzduchové hadici je uveden údaj s max. hodnotou tlaku vzduchu, který nesmí být z bezpečnostních důvodů překročen. Hodnota tlaku vzduchu určeného pro pohon brusky tudíž nesmí být vyšší, než je hodnota tlaku uvedená na hadici.
- Hadice musí být na koncích osazena vsuvkou a zásuvkou rychlospojky, jimiž lze hadici připojit k ostatním zařízením.

### 3) Připojení brusky ke kompresoru – úprava vzduchu

#### ⚠ VÝSTRAHA

- Pneumatická bruska je poháněna stlačeným vzduchem, který musí být zbaven vlhkosti-kondenzátu a musí být s příměsí pneumatického oleje. K tomuto účelu slouží přidavná zařízení vyobrazená a popsána ve schématu na obr.6 níže, která musí být nainstalována před vstupem vzduchu do brusky v uvedeném pořadí.
- Stlačený vzduch, který nebude vysušen a nebude s příměsí pneumatického oleje, způsobí poškození vnitřních částí pneumatické brusky.



| Objednávací číslo zařízení (obr. 4) | Popis zařízení (úpravných jednotek)                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 8865101                             | Filtr                                                                     |
| 8865102                             | Přímazávač pneumatického oleje (olejovač)                                 |
| 8865103                             | Regulátor tlaku s manometrem                                              |
| 8865104                             | Regulátor tlaku s manometrem a filtrem                                    |
| 8865105                             | Regulátor tlaku s manometrem, filtrem a rozprašovačem pneumatického oleje |

Tabulka 6

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Jednotky pro úpravu vzduchu nejsou součástí dodávaného příslušenství, ale je nutné je dokoupit.

#### POPIS FUNKCE ÚPRAVNÝCH JEDNOTEK VZDUCHU

**Filtr (odlučovač)** - odstraňuje ze stlačeného vzduchu vodu (kondenzát), která vznikla v kompresoru stlačením vodní páry ve vzduchu. Filtr může být jako samostatné zařízení nebo v kombinaci s regulátorem tlaku a případně také s olejovačem. Rovněž může být nedílnou součástí výstupu vzduchu z kompresoru (z výroby kompresoru).

**Přímazávač oleje (olejovač)** - přidává do proudu stlačeného vzduchu pneumatický olej, který se vzduchem dostává dovnitř nářadí a chrání jeho součástky proti zadření a rychlému opotřebení. Olejovač může být jako samostatné zařízení nebo součástí soustavy s regulátorem tlaku a případně také s odlučovačem.

#### Poznámka:

- Úpravná jednotka 8865105 má v sobě rozprašovač pneumatického oleje, který vytváří olejovou mlhu.

**Regulátor tlaku** - umožňuje správně nastavit tlak vzduchu, který je potřebný pro optimální a bezpečné fungování brusky, neboť může dojít k překročení max. pracovního tlaku vzduchu pro brusku na výstupu kompresoru, nebo při použití delší vzduchové hadice dochází k přirozenému poklesu tlaku vzduchu na výstupu, a tak je na vstupu nutné tento úbytek kompenzovat vyšším tlakem a z tohoto důvodu je

nutné před vstup vzduchu do nářadí nainstalovat regulátor tlaku, aby nedošlo k překročení max. povolené hodnoty pracovního tlaku, viz blíže kapitola technické údaje.

### MOŽNÉ ZPŮSOBY ZAPOJENÍ (VIZ. SCHÉMA NA OBR. 6)

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Pořadí úpravných zařízení zobrazených ve schématu na obr.6 musí být při zapojování zachováno.
- Při používání úpravných jednotek vzduchu se řiďte informacemi uvedenými v jejich návodu k použití.
- Pro zapojení úpravných zařízení lze použít rychlospojky Extol® s objednávacími čísly uvedenými v tabulce 7.

**Typy konektorů mosazných poniklovaných rychlospojek Extol Premium® se závitem G 1/4"**

| Obrázek | Typ                        | Obj. číslo |
|---------|----------------------------|------------|
|         | Zásuvka s vnějším závitem  | 8865111    |
|         | Zásuvka s vnitřním závitem | 8865114    |
|         | Vsuvka s vnějším závitem   | 8865121    |
|         | Vsuvka s vnitřním závitem  | 8865124    |

Tabulka 7

- Všechny závitové spoje připojovaných součástí utěsněte teflonovou páskou, aby nedocházelo k úniku vzduchu.

➔ Okolo závitu těsně navíňte teflonovou pásku (např. Extol obj. č. 47532), a pak ji lehce k závitu přimáčkněte, viz obr.7.



Obr. 7

- Potřebné směsi suchého vzduchu a pneumatického oleje o správném tlaku lze dosáhnout třemi různými způsoby (u níže uvedených úpravných zařízení vzduchu jsou uvedena jejich obj. čísla).

#### A) POMOCÍ TŘÍ ÚPRAVNÝCH JEDNOTEK (1 + 1 + 1)

- Přimazávač oleje (8865102)
- Regulátor tlaku s manometrem (8865103)
- Filtr (8865101)

#### POSTUP

1. Přimazávač oleje (olejovač) naplňte pneumatickým olejem a našroubujte jej do závitu na vstupu vzduchu do brusky.

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

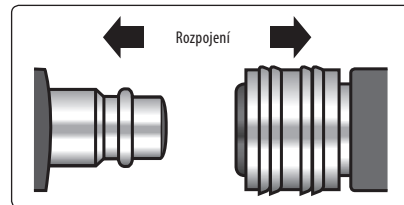
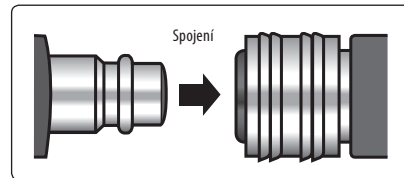
- Výstup vzduchu z olejovače (s přidávkem pneumatického oleje) nesmí jít do regulátoru tlaku či odlučovače, protože by se v nich olej hromadil, což je nežádoucí. Z tohoto důvodu musí pořadí úpravných jednotek zachováno.
- Přimazávač oleje je nutné nainstalovat přímo na vstup vzduchu do nářadí, aby se pneumatický olej dostal do nářadí a nežusťoval v hadici či v jiných zařízeních.

2. Do závitu přimazávače oleje našroubujte regulátor tlaku, na který z druhé strany nainstalujte vsuvku rychlospojky.

- Spojení vsuvky se zásuvkou rychlospojky proveďte vzájemným zasunutím do sebe.

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Vždy používejte neuzavíratelné rychlospojky, které mají volný průchod a tudíž aby při rozpojení vzduchového systému došlo k vypuštění vzduchu a k odtlakování systému.
- Vždy zkontrolujte, zda nejsou rychlospojky poškozeny a ucpaný nečistotami. Vsuška rychlospojky musí být zasunuta do zásuvky tak, aby došlo k zacvaknutí. Pokud během natlakování vzduchového systému rychlospojka netěsní, systém odtlakujte níže popsaným postupem a vyměňte ji.
- Rychlospojky chraňte před poškozením a znečištěním.
- Pro jejich rozpojení stlačte konektor zásuvky rychlospojky (obr.8).



Obr. 8



Obr. 9, schéma zapojení

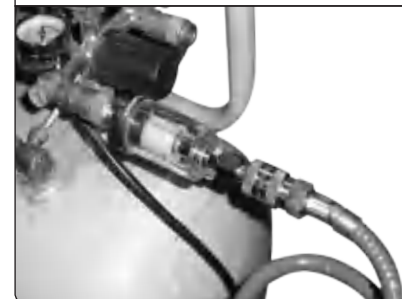
#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Regulátor tlaku je nutné nainstalovat blízko vstupu vzduchu do nářadí, aby nedocházelo k poklesu tlaku v důsledku většího sloupce vzduchu v hadici před ním (obr.9).

3. Na výstup vzduchu z kompresoru, nebo před regulátor tlaku (třetí v pořadí od rukojeti brusky) nainstalujte filtr pro odstranění kondenzátu.

- ➔ Vzduchový filtr osadíte koncovkami rychlospojek podle toho, zda bude filtr nainstalován za regulátorem tlaku, nebo na výstupu vzduchu z kompresoru (závit utěsněte teflonovou páskou).

Osazení filtru konektory rychlospojek pro připojení na výstup vzduchu z kompresoru a připojení ke vzduchové hadici (obr. 10).



Obr. 10, připojení filtru (odlučovače)  
Extol® Craft 8865101

CZ

12

CZ

13

## B) POMOCÍ DVOU ÚPRAVNÝCH JEDNOTEK (1 + 2 V JEDNOM)

- Přímazávač oleje (8865102)
- Regulátor tlaku s manometrem a filtrem (8865104)

### POSTUP

1. Přímazávač oleje nainstalujte na vstup vzduchu do brusky, bližší vysvětlení důvodu v sekci A) způsobu zapojení.
2. Regulátor tlaku s manometrem a filtrem spojte s přímazávačem oleje na brusce krátkou vzduchovou hadicí (neinstalujte jej přímo na rukojeť brusky-zařízení lze zavěsit).



Obr. 11, popis regulátoru tlaku s manometrem a filtrem Extol® 8865104

3. Úpravnou jednotku připojte vzduchovou hadicí ke kompresoru.

### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Výstup vzduchu z kompresoru připojte ke správnému otvoru na úpravném zařízení, viz. obr.11.

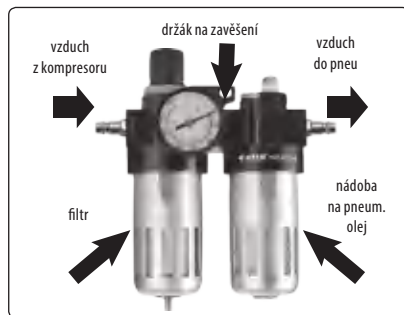
## C) POMOCÍ JEDNÉ ÚPRAVNÉ JEDNOTKY (3 V JEDNOM)

- Regulátor tlaku s manometrem, filtrem a rozprašovačem pneumatického oleje (8865105).

### POSTUP

1. Nádobu úpravné jednotky, která je určena na pneumatický olej naplňte pneumatickým olejem.
2. Na vstup úpravné jednotky připojte vzduchovou hadicí vzduch z kompresoru. Na výstup vzduchu z úpravné jednotky připojte vzduchovou hadici a napojte ji na vstup vzduchu do brusky, viz. obr. 12.

- ➔ Tato úpravná jednotka je určena k zavěšení a není určena k přímému napojení na pneumatickou brusku, ale k připojení prostřednictvím vzduchové hadice.
- ➔ Zajistěte, aby vzduchová hadice mezi touto úpravnou jednotkou a bruskou nebyla dlouhá, jinak bude docházet k hromadění pneumatického oleje v hadici a nedostane se do brusky a rovněž dojde k poklesu tlaku.



Obr. 12, popis úpravné jednotky Extol® 8865105

### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Pravidelně kontrolujte, zda je v přímazávači oleje pneumatický olej, jinak by mohlo dojít k poškození nářadí v důsledku nedostatečného promazávání.

### Poznámka:

- Některé kompresory mají na výstupu tlakového vzduchu již zabudovaný filtr na odstranění kondenzátu ze vzduchu, tudíž není potřeba další filtr instalovat. Připojujete-li brusku k centrálnímu rozvodu vzduchu, zajistěte následující opatření:
- Bruska smí být připojena pouze na zdroj vzduchu, u něhož nemůže dojít k překročení max. pracovního tlaku vzduchu více než o 10 %; u rizika vyššího tlaku musí být do vedení zabudován redukční ventil s vestavěným omezovačem tlaku.
- Dbejte na to, aby rozvody vzduchu měly spád (nejvyšší bod rozvodu by měl být u kompresoru). V nejnižších bodech by měl být instalován snadno přístupný filtr na jímání kondenzátu.
- Odbočky z rozvodného systému vzduchu by měly být připojeny na rozvod se shora.
- Odbočky pro brusku musí být opatřeny bezprostředně u připojovacího místa úpravným zařízením vzduchu (odlučovač vody a přímazávač oleje).

4) Je-li to nutné, pracovní nástroje připravte následujícím způsobem. V níže uvedené tabulce je uveden účel použití běžných nástrojů s průměrem stopky nástroje 3,0 nebo 6,0 mm.

|                                                                                          |                                                |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          |                                                |                                                                                      |
| Frézky pro vybrušování oceli, měkkých kovů, keramiky, dřeva, sklolaminátu apod.          | Nástroje pro finální jemné broušení            | Vrtáčky pro jemné vrtání                                                             |
|                                                                                          |                                                |                                                                                      |
| Nosič leštících kotoučků s leštícími nástavci                                            | Nosič brusných, řezných kotoučků a brusné gumy | Korundové brusné nástroje pro broušení většiny kovů, svařů, koroze atd.              |
|                                                                                          |                                                |                                                                                      |
| Karbtorundové nástroje pro broušení kamene, skla, keramiky, porcelánu a neželezných kovů | Nylonové kartáčky pro čištění                  | Ocelové kartáčky na odstraňování koroze, zoxidovaných povrchů elektrosoučástek apod. |

Tabulka 8

CZ

14

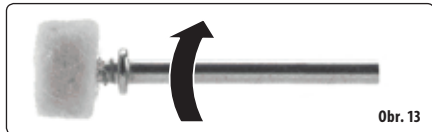
CZ

15

|                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                           |   |   |
| Navlékáci brusné válečky na nosič s gumou pro prošení, zejména dřeva                                     | Kamínek na čištění brusných kotoučků                                              | Kotouček z brusného papíru na povrchové broušení dřeva a kovů                     |
|                          |  |  |
| Kotoučky z brusného papíru s hrubší a jemnější zrnitostí pro hrubé obroušení a následnou finální úpravu. | Brusná guma pro čištění povrchu drobných kovových předmětů, např. stříbrné šperky | Vosk na leštění kovů                                                              |

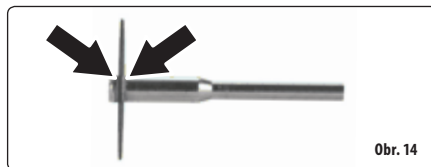
Tabulka 8 (pokračování)

➔ Plstěná leštící tělíska našroubujte na závit stopky (obr.13).



Obr. 13

➔ Brusné papíry přišroubujte ke stopce dodávaným šroubkem. Pod hlavou šroubku (na horní straně brusného papíru) by měla být vložena podložka (obr.14).



Obr. 14

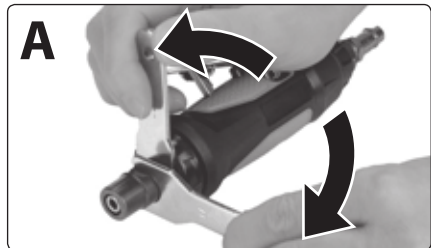
➔ Válečky z brusného papíru pro plošné broušení nasadte na gumový váleček na stopce (obr.15).



Obr. 15

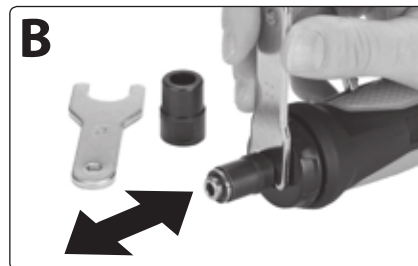
#### 5) Nasazení/výměna upínací kleštiny a pracovního nástroje

1. Pro výměnu upínací kleštiny odšroubujte upínací matici kleštiny dvěma přiloženými klíči.



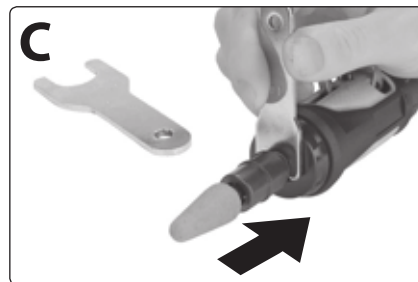
Obr. 16

2. Upínací kleštinu uloženou v upínacím pouzdře brusky vyjměte a vyměňte ji za jinou do této brusky určenou, tj. buď kleštinu pro uchycení nástroje se stopkou 3.0 mm nebo 6.0 mm.



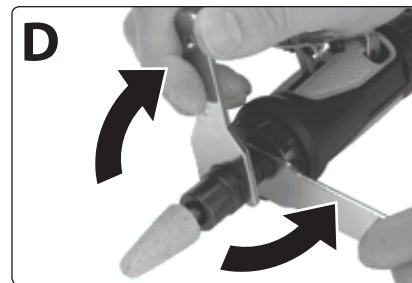
Obr. 17

3. Po našroubování upínací matice na závit úložného pouzdra do kleštiny zasuněte stopku brusného nástroje. V kleštině musí být zasunuta minimálně 1 cm délky stopky nástroje, aby byl nástroj důkladně zajištěn.



Obr. 18

4. Upínací matici s nástrojem v kleštině důkladně utáhněte, aby byl nástroj řádně zajištěn a nemohlo dojít k jeho uvolnění a vymrštění při uvedení brusky do chodu a při práci. V případě výměny nástroje pouze stačí povolit upínací matici pomocí klíče, vyměnit nástroj a pak utáhnout upínací matici.



Obr. 19

#### 6) Spuštění kompresoru a nastavení tlaku

- Po připojení všech úpravných jednotek vzduchu zapněte kompresor a na regulátoru tlaku na výstupu vzduchu z kompresoru a na regulátoru tlaku úpravných jednotek nastavte tlak max. do 6,3 bar a tlakovou nádobu kompresoru nechte natlakovat na tento tlak.
- Nikdy nepřekračujte max. pracovní tlak vzduchu 6,3 bar.
- Ověřte vzduchotěsnost všech spojů. V případě netěsnosti kompresor vypněte, vzduchový systém odtlačujte (viz. kapitola Odstranění z provozu a zajištění vzduchotěsnosti spoje).
- Používáte-li úpravnou jednotku Extol® Premium 8865105-regulátor tlaku s manometrem, filtrem a rozprašovačem pneumatického oleje, je po zapnutí kompresoru nutné nastavit a vydat intenzitu rozprašování pneumatického oleje na regulátoru.

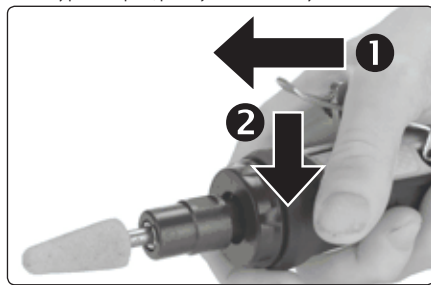
## VI. Používání brusky

### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Před uvedením brusky do chodu nasměrujte výfuk vzduchu z brusky otáčecím prstencem, aby vzduch nesměroval na Vás či okolostojící.
- Před použitím zkontrolujte pevné upevnění všech součástí a zkontrolujte, zda nějaká část přístroje jako např. bezpečnostní ochranné prvky nejsou poškozeny, či špatně nainstalovány a rovněž zkontrolujte vzduchovou hadici, zda nemá poškozenou plášť. Za poškození se považuje i zpuchřelá hadice. Přístroj s poškozenými částmi nepoužívejte a zajistěte jeho opravu v autorizovaném servisu značky- viz kapitola Servis a údržba.
- Při používání brusky zajistěte kvalitní odvětrání prostoru, protože v nedostatečně větraném prostoru se hromadí vzduch vycházející z pneumatického nádrže, který obsahuje příměs pneumatického oleje, jehož vdechování není zdravé.

### ZAPNUTÍ-VYPNUTÍ BRUSKY

- Brusku uchopte do ruky dle následujícího obrázku a částí ruky mezi palcem a ukazovákem sklopte bezpečnostní pojistku, aby dlaní bylo možné stlačit dlaníový provozní spínač, poté dojde k uvedení brusky do chodu.



Obr. 20

### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Nikdy provozní spínač nezajišťujte pro trvalý chod, např. stahovací páskou, aby bylo možné brusku vypnout ihned v případě nebezpečné situace.

### VYPNUTÍ

- Pro vypnutí brusky provozní spínač uvolněte.
- Než začnete s bruskou pracovat, nechte ji při plných otáčkách s vloženým nástrojem běžet přibližně 1 minutu bez zatížení. Tato doba chodu bývá dostatečná k tomu, aby se zjistila bezvadnost vloženého pracovního nástroje. Brusku před zkušebním chodem nasměrujte tak, aby v rovině brusného tělesa nikdo nestál. Pokud by se tělísko případně rozpadlo, tak aby nebyl nikdo zasažen, případné letící úlomky směřují ve směru odstředivé síly působící na úlomek. Pokud během chodu brusky bude patrný nestandardní zvuk, vibrace či chod, přístroj ihned vypněte, odpojte jej od přívodu vzduchu a zjistěte a odstraňte příčinu nestandardního chodu. Je-li nestandardní chod způsoben závadou uvnitř přístroje, zajistěte jeho opravu v autorizovaném servisu značky Extol® prostřednictvím obchodníka nebo se obraťte přímo na autorizovaný servis (servisní místa naleznete na webových stránkách v úvodu návodu).

### NASTAVENÍ RYCHLOSTI OTÁČENÍ

- Prstencem na konci brusky (obr.2, pozice 5) nastavte otáčky v rozsahu stupně 1 až 4 vzhledem k druhu pracovní činnosti, charakteru a tvrdosti broušeného materiálu, případně velikosti zrna („hrubosti“). Otáčky pro jednotlivé stupně jsou uvedeny v technických údajích. Brusná tělíska s větší velikostí zrna mají větší rychlost úběru při vysokých otáčkách. Vhodnost zvolených otáček je nutné ověřit praktickou zkouškou na vzorku opracovávaného materiálu.

### ZPŮSOB PRÁCE

- Rotujícím nástrojem za lehkého přitlaku přejíždějte sem a tam, dokud nedosáhnete požadovaného výsledku. Zamezte poskakování rotujícího nástroje na obrobku. Na nástroj nevyvíjejte nadměrný tlak, mohl by se roztržít.

## VII. Odstavení z provozu

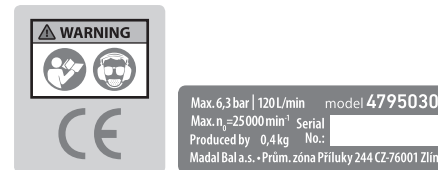
### ⚠ UPOZORNĚNÍ

- Před jakoukoli údržbou a čištěním odpojte brusku od přívodu vzduchu tak, že vypnete kompresor, odpojte přívod vzduchu (vzduchovou hadici).

### Před delší pracovní přestávkou nebo skončením práce proveďte následující úkony

- Vypněte kompresor, vzduchový systém a tlakovou nádobu kompresoru odtlakujte stisknutím provozního spínače brusky a držte jej stisknutý, dokud se vřetenem otáčí. Dále případně zbytkový tlak z kompresoru vypustte přetlakovým ventilem kompresoru. Před demontáží vzduchové soustavy musí být odtlakována.
- Vzduchovou soustavu pro rozvod vzduchu demontujte.
- Z nádoby filtru (odlučovače kondenzátu ze vzduchu) a tlakové nádoby kompresoru vypustte kondenzát (po ukončení práce).

## VIII. Odkaz na štítek s technickými údaji



|  |                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|
|  | Před použitím výrobku si přečtěte návod k použití.                               |
|  | Při práci používejte ochranu zraku, sluchu a dýchacích cest při produkci prachu. |

|               |                                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|
|               | Odpovídá příslušným požadavkům EU.                                |
| Sériové číslo | Sériové číslo vyjadřuje rok, měsíc a číslo výrobní série výrobku. |

Tabulka 9

## IX. Bezpečnostní pokyny pro práci s bruskou

- Brusku nepoužívejte, jste-li unaveni, pod vlivem alkoholu, či jiných látek ovlivňujících pozornost. Zamezte používání nářadí dětmi, nepoučenými nebo duševně a fyzicky nezpůsobilými osobami. Zajistěte, aby si děti s přístrojem nehrály.
- Uživatel nebo zaměstnavatel uživatele musí posoudit specifická rizika, která se mohou vyskytnout v důsledku každého používání. Uživatel nese odpovědnost za předvídatelné nesprávné používání brusky, jestliže podle zkušeností k tomu může dojít.
- Při práci používejte vhodné ochranné brýle pro ochranu před letícími předměty, rukavice pro ochranu před rizikem pohmoždění a vibracemi, vhodnou pracovní protismykovou obuv, vhodnou ochranu sluchu, neboť vystavení hluku může způsobit trvalé poškození sluchu. Dále případně vhodnou ochranu dýchacích cest, neboť při práci může dojít ke zviření prachu či jiných nečistot vyfukovaných vzduchem z nádrží, který je zdraví škodlivý. Může-li dojít na pracovním místě ke zviření prachu at již během používání brusky či servisní údržby, neměl by být vdechován a mělo by být zamezeno expozici pokožky prachem použitím rukavic, protože může způsobit závažný zánět kůže. Vdechování prachu je zdraví škodlivé. Během práce zamezte přístupu osob bez ochranných pomůcek a zvířat.
- Vyfukovaný vzduch nevdechujte, neboť obsahuje pneumatický olej.
- Vyfukovaný vzduch nesměřujte na sebe ani na okolostojící osoby a zvířata. Vyfukovaný vzduch může zanechat mastné stopy na oblečení. Tlakový vzduch může způsobit poranění.
- Před prací odložte hodinky, šperky, zajistěte volné kusy oděvů, dlouhé vlasy atd., aby nemohlo dojít k jejich zachycení rotujícími částmi.

- Pracujte na dobře osvětleném místě.
- Nedotýkejte se rotujících částí, mohlo by dojít k poranění. Udržujte ruce (ruku) v dostatečné vzdálenosti od pracovního místa.
- Před prací zkontrolujte nástroj zda není poškozený.
- Brusku nepoužívejte v prostředí s nebezpečím požáru a výbuchu.
- Nepřenášejte brusku je-li v chodu.
- Během práce může dojít k zahřátí nástroje a opracovávaného materiálu. Dbejte zvýšené opatrnosti, aby nedošlo ke vzniku popálenin.
- Při práci kontrolujte hladký chod přístroje: při jakémkoliv nestandardním chodu nebo atypickém či zvýšeném hluku ihned přístroj vypněte a zjistěte příčinu tohoto nestandardního stavu. Pokud se vám závažná nepodaří odstranit, aniž by byl nutný zásah do přístroje, svěťte jej k opravě autorizovanému servisu značky Extol®.
- Nikdy brusku nepoužívejte k jiným účelům, než ke kterým je určena.
- Pro práci používejte pouze nepoškozené a neopotřebované nástroje. Sníží se tím vibrace a riziko poranění. Vždy používejte nástroje a nástavce určené pro tento typ nářadí.
- K pohonu brusky používejte pouze stlačený vzduch, nikdy ne kyslík či jiné plyny.
- Nikdy nepřekračujte maximální pracovní tlak stlačeného vzduchu pro brusku (6,3 bar).
- Brusku připojujte ke kompresoru pouze tlakovou vzduchovou hadicí s rychlospojkami.
- Připojujete-li k brusce vzduchovou hadici, dbejte na to, aby provozní spínač byl v poloze „vypnuto“.
- Tlak vzduchu regulujte pouze přes redukční ventil.
- Tlakovou hadici při odpojování přidržujte, aby nedošlo ke švihnutí.
- Před výměnou nástroje, opravami či údržbou odpojte brusku od zdroje stlačeného vzduchu.
- Nenechávejte brusku běžet naprázdno, kromě zkušební chodu.
- Nepřenášejte brusku je-li v chodu.
- Před odložením brusky vyčkejte, až se unášče zastaví.
- Zabraňte tomu, aby vzduchová hadice přišla do kontaktu s ostrými hranami nebo vysokými teplotami. Dojde-li k poškození hadice, vyměňte ji.

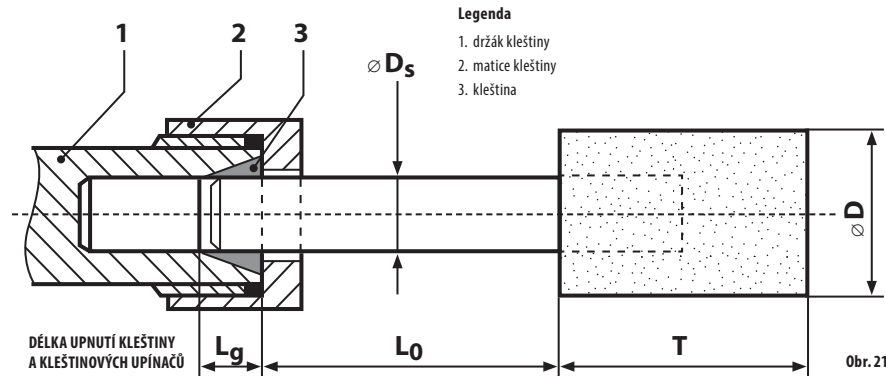
- Nikdy brusku netahejte za vzduchovou hadici a spoje nerozpojujte tahem za hadici.
- Nikdy brusku nepřenášejte držením za vzduchovou hadici.
- Držení brusky na rukojeti by nemělo být křečovité, protože při silnějším stisku se více přenáší vibrace na ruku obsluhy.
- Nedržte brusku mokrou či mastnou rukou, neboť může dojít k vyklouznutí brusky z ruky.
- **Před prací se ujistěte, že v opracovávaném materiálu nejsou ukryta rozvodná vedení elektřiny, vody, plynu apod. (případá-li to v úvahu).**  
Poškozením těchto vedení by mohlo dojít k úrazu a/nebo vzniku hmotných škod. K vyhledání těchto vedení použijte vhodné detekční zařízení kovu a elektřiny. Umístění rozvodů porovnejte s výkresovou dokumentací. Přístroj držte na izolovaných úchopových částech přístroje (rukojetích), jinak v případě poškození vodiče pod napětím, může být životu nebezpečné napětí přivedeno na kovové neizolované části přístroje, což může způsobit úraz obsluhy el. proudem.
- Vyvarujte se zeslabení konstrukce nebo poškození nářadí např. ražením nebo rytím, úpravami, které nebyly schváleny výrobcem, vedením podél šablon vyrobených z tvrdého materiálu, např. z oceli, pádem na podlahu nebo strkáním po podlaze, použitím jako kladiva či použitím jakéhokoli násilí.
- Při používání brusky může mít obsluha nepříjemné pocity v rukou, pažích, ramenech či v jiné části těla v důsledku vibrací. Pociťuje-li obsluha při práci obtíže jako např. nepravidelný puls, brnění, zblednutí pokožky, necitlivost v určité části těla, pocity pálení a ztuhlosti apod., ukončete práci a potíže konzultujte s lékařem. Působící vibrace mají vliv na nervy a cévy v rukou a pažích. Při práci v chladném prostředí používejte teplé oblečení a udržujte ruce v teple a suchu.
- Hodnoty akustického tlaku a výkonu uvedené v technických údajích jsou vztažené na nářadí a nereprezentují vzniklý hluk v místě použití. Vzniklý hluk v místě použití závisí např. na pracovním prostředí, obrobku, podkladu obrobku, počtu zaražení apod.  
V závislosti na podmínkách a umístění obrobku proveďte opatření ke snížení hluku, např. položením obrobku na podložky snižující hladinu hluku, snížení vibrací obrobku upnutím, nastavením nejmenšího možného pracovního tlaku pro konkrétní případ práce apod.

CZ

20

CZ

21



### Legenda

1. držák kleštiny
2. matice kleštiny
3. kleština

Obr. 21

### OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA

- V případě většího počtu nebezpečí je před instalováním, uvedením do provozu, opravováním, prováděním údržby, výměnou příslušenství nebo při práci v blízkosti brusky s upínacím pouzdem potřebné přečíst bezpečnostní pokyny a porozumět jim. Výsledkem nedodržení tohoto požadavku může být vážný úraz.
- Instalovat, seřizovat nebo používat brusku s upínacím pouzdem by měli jen kvalifikovaní a vycvičení pracovníci obsluhy.
- Bruska s upínacím pouzdem nesmí být upravována. Úpravy mohou snížit účinnost bezpečnostních opatření a zvýšit rizika pro obsluhu.
- Bezpečnostní pokyny se musí uchovat pro pozdější využití; musí být předány obsluze.
- Bruska s upínacím pouzdem nesmí být používána, pokud je poškozená.
- Nářadí musí být pravidelně kontrolováno, aby se ověřilo, že jmenovité hodnoty a označení požadovaná touto částí ISO 11148 jsou čitelně vyznačena na nářadí. Pokud je to nezbytné, musí zaměstnavatel/uživatel kontaktovat výrobce pro získání náhradních štítků se značením.

D průměr montovaného tělíska

Ds průměr stopky

Lg délka upnutí

Lo vyložení

(podle doporučení výrobce)

T délka montovaného tělíska

### NEBEZPEČÍ VYMRŠTĚNÍ ŮLOMKŮ

- Obsluha si musí být vědoma toho, že vadou obrobku či příslušenství nebo dokonce samotného nástroje se mohou vytvářet projektily o vysoké rychlosti.
- Během provozu brusky s upínacím pouzdem nebo při výměně příslušenství na nářadí musí být nošena ochrana zraku odolná proti nárazu. Při každém používání se doporučuje posoudit požadovaný stupeň ochrany.
- Musí proběhnout kontrola, že je obrobek bezpečně upevněn.
- Musí se pravidelně kontrolovat otáčky brusky s upínacím pouzdem, aby nebyly vyšší než otáčky uvedené na brusce. Tyto kontroly otáček se musí provádět bez upnutého broušícího nástroje a v souladu s pokyny udělenými výrobcem.
- Musí proběhnout kontrola, zda jiskry a částice vzniklé při používání nevytvářejí nebezpečí.

- Při výměně brousicího nástroje a před prováděním údržby se musí bruska odpojit od zdroje energie.
- Současně se doporučuje posoudit rizika pro další osoby.

## NEBEZPEČÍ SOUVISEJÍCÍ SE ZACHYCENÍM/NAVINUTÍM

Jestliže se volný oděv, osobní šperky, přívěsky na krk, rozpuštěné vlasy nebo rukavice neudrží v dostatečné vzdálenosti od nářadí nebo příslušenství, může dojít ke škrcení, skalpování a/nebo k trzným ranám.

## NEBEZPEČÍ PŘI PROVOZU

- Musí se vyloučit dotyk s rotujícím vřetenem a upnutým nástrojem, aby se zabránilo pořezání rukou a dalších částí těla.
- Používání nářadí může představovat pro ruce obsluhy nebezpečí, včetně říznutí, odření a nebezpečí tepelných vlivů. K ochraně rukou musí být navléknuty vhodné rukavice.
- Pracovníci obsluhy a personál pro údržbu musí být fyzicky zdatní pracovníci, aby zvládali velikost, tíhu a výkon nářadí.
- Nářadí musí být drženo správným způsobem; obsluha musí být připravena zvládat normální nebo náhlé pohyby a mít obě ruce k dispozici.
- Musí být udržována rovnovážná poloha těla a bezpečný postoj.
- Ovládací zařízení pro spouštění a zastavení musí být uvolněno v případě přerušení dodávky energie.
- Musí být používána jen maziva doporučená výrobcem.
- Je třeba používat osobní ochranné bezpečnostní brýle; doporučují se vhodné rukavice a ochranný oděv.
- Rotační pilník nesmí být provozován při otáčkách překračujících jmenovité otáčky.
- Při práci nad hlavou musí být nošena bezpečnostní helma.
- Obsluha si musí být vědoma toho, že po uvolnění zařízení pro spouštění a zastavení se rotační nástroj ještě po určitou dobu otáčí.
- Obsluha musí být varována před rizikem výbuchu nebo vznícení opracovávaného materiálu.

## NEBEZPEČÍ VYPLÝVAJÍCÍ Z OPAKOVANÝCH POHYBŮ

- Při používání brusky s upínacím pouzdem k provádění pracovních úkonů,

může být obsluha vystavena nepohodlí rukou, paží, ramen, krku nebo dalších částí těla.

- Při používání brusky s upínacím pouzdem se doporučuje, aby obsluha zaujala pohodlnou polohu, udržovala bezpečný postoj a vyhýbala se nevhodným polohám nebo polohám, kdy nemá rovnováhu. Během déle trvajících úloh by měla obsluha měnit polohu; to může pomoci vyhnout se nepohodlí a únavě.
- Pokud se obsluha setká s příznaky, jako je trvalé nebo opakující se nepohodlí, bolest, třes, brnění, zcitlivění, pocit pálení nebo ztuhlost, neměly by se tyto varovné příznaky ignorovat. Obsluha by to měla sdělit zaměstnavateli a konzultovat s kvalifikovaným zdravotníkem.

## NEBEZPEČÍ VYPLÝVAJÍCÍ Z PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Bruska s upínacím pouzdem musí být před nasazením či výměnou nástroje nebo příslušenství odpojena od zdroje energie.
- Musí být používány jen velikosti a typy příslušenství a spotřebního materiálu doporučené výrobcem brusky s upínacím pouzdem; nesmí se používat jiné typy nebo velikosti příslušenství nebo spotřebního materiálu.
- Obsluha se nesmí dotýkat nástroje během nebo po používání nářadí, poněvadž nástroj může být horký nebo ostrý.
- Maximální pracovní rychlost nástroje se musí rovnat nebo překračovat jmenovitou rychlost označenou na nářadí.
- Na brusku s upínacím pouzdem se nesmí nikdy připevnit brousící kotouč, rozbrušovací kotouč nebo frézovací nástroj. Brousící kotouč, který se roztrhne, může způsobit vážný úraz nebo smrtelné zranění.
- Nesmí se používat kotouče, které jsou vyložené nebo prasklé nebo které mohly být upuštěny.
- Musí se používat pouze dovolené nástroje o správném průměru stopky.
- Musí se věnovat pozornost tomu, že přípustná rychlost montovaného tělíska se musí snížit v důsledku vzrůstající délky stopky mezi koncem kleštiny a montovaného tělíska (vyložení). Obsluha se musí přesvědčit, že je zajištěna minimální délka upnutí 10 mm (viz obrázek 21 a doporučení výrobce montovaných tělísek).
- Obsluha si musí být vědoma rizika, pokud průměr stopky montovaného tělíska neodpovídá průměru kleštiny.

## NEBEZPEČÍ NA PRACOVÍŠTI

- Uklouznutí, zakopnutí a pády jsou hlavními příčinami úrazu na pracovišti. Varování před kluzkými povrchy způsobenými používáním nářadí a také před nebezpečím zakopnutí o rozvod vzduchu nebo o hydraulickou hadici.
- Pohyb v neznámých prostředích v okolí musí být obezřetný. Mohou tam být skrytá nebezpečí, jako jsou elektrická vedení nebo jiná obslužná vedení.
- Bruska s upínacím pouzdem není určena pro používání v prostředích s nebezpečím výbuchu a není obecně při dotyku s elektrickým vedením izolována.
- Musí být zkontrolováno, že na pracovišti nejsou elektrické kabely, plynová potrubí atd., která mohou při poškození představovat v důsledku použití nářadí nebezpečí.

## NEBEZPEČÍ ZPŮSOBENÁ PRACHEM A VÝPARY

- Prach a výpary vytvářené při používání brusky s upínacím pouzdem mohou způsobit onemocnění (například zhubné nádorové onemocnění, vady plodu, astma a/nebo zánět kůže); základním požadavkem je posouzení rizik a zavedení vhodných způsobů snižování těchto nebezpečí.
- Posouzení rizik by mělo zahrnovat prach vytvářený při používání nářadí a potenciál stávajícího škodlivého prachu.
- Bruska s upínacím pouzdem musí být používána a udržována pro minimalizování emisí prachu a výparů tak, jak je doporučeno v návodu k používání.
- Odtah musí být nastaven tak, aby se v prашném prostředí minimalizovala škodlivost prachu.
- Pokud dochází k vytváření prachu nebo výparů, musí být prioritou snižovat je v místě emise.
- Všechny nedílné hlavní součásti nebo příslušenství pro zachycování, odsávání nebo snižování množství polévatého prachu nebo výparů mají být správně používány a udržovány v souladu s pokyny výrobce.
- Spotřební materiál/nástroj musí být vybírán, udržován a vyměňován tak, jak je doporučeno v návodu k používání, aby se zabránilo zbytečnému zvyšování koncentrace prachu nebo výparů.
- Respirační ochrana musí být používána v souladu s pokyny zaměstnavatele a tak, jak ji požadují předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci.
- Práce s určitými materiály zvyšuje emise prachu a výparů, čímž se vytváří prostředí s nebezpečím výbuchu.

## NEBEZPEČÍ ZPŮSOBENÁ HLUKEM

- Expozice vysokým hladinám hluku může způsobit trvalou, zneschopňující ztrátu sluchu a další problémy, jako je tinitus (zvonění, bručení, pískání nebo hučení v uších). Pro tato nebezpečí je tudíž základním požadavkem posouzení rizika a zavedení vhodných způsobů zvládání těchto nebezpečí.
- Vhodné způsoby řízení ke snížení rizika mohou zahrnovat opatření, jako jsou tlumičí materiály zabraňující „zvonění“ obrobků.
- Chrániče sluchu musí být používány v souladu s pokyny výrobce, a jak to vyžadují předpisy pro ochranu zdraví a bezpečnost na pracovišti.
- Bruska s upínacím pouzdem musí být používána a udržována tak, jak je doporučeno v návodu k používání, aby se zabránilo zbytečnému zvyšování hladiny hluku.
- Spotřební materiál/nástroj musí být vybírán, udržován a vyměňován tak, jak je doporučeno v návodu k používání, aby se zabránilo zbytečnému zvyšování hluku.
- Je-li součástí výbavy brusky s upínacím pouzdem tlumič, musí vždy proběhnout kontrola, že je tlumič při provozu nářadí funkční a v řádném provozním stavu.

## NEBEZPEČÍ VYTVÁŘENÁ VIBRACEMI

Informace pro používání musí upozorňovat na nebezpečí vytvářená vibracemi, která nebyla odstraněna při návrhu a konstrukci, a která přetrvávají jako zbytková rizika způsobená vibracemi. Musí umožňovat zaměstnavatelům identifikovat okolnosti, za kterých bude obsluha pravděpodobně v riziku expozice vibracím. Pokud hodnota emise vibrací stanovená podle ISO 28927-12 nereprezentuje vhodné emise vibrací při předpokládaných používáních (předvídatelných nesprávných používáních) stroje, musí být předány dodatečné informace a/nebo varování umožňující posouzení a řízení rizik vyplývajících z vibrací.

- Expozice vibracím může způsobit zneschopňující poškození nervů a krevního oběhu v rukou a pažích.
- Při práci v chladu musí být nošen teplý oděv a ruce musí být udržovány teplé a suché.
- Bruska s upínacím pouzdem se musí přestat používat, pokud obsluha pocítí na svých prstech nebo rukou tupost, brnění, bolest nebo bělení kůže a musí to být sděleno zaměstnavateli a konzultováno s lékařem.

- Bruska s upínacím pouzdem musí být používána a udržována tak, jak je doporučeno v návodu k používání, aby se zabránilo zbytečnému zvyšování hladin vibrací.
- Spotřební materiál/nástroj musí být vybírán, udržován a vyměňován tak, jak je doporučeno v návodu k používání, aby se zabránilo zbytečnému zvyšování hladin vibrací.
- Tíha nářadí musí podepřena, pokud je to možné, upevněním nářadí ve stojanu, na závesné zařízení nebo balancér.
- Nářadí se musí držet při vyvinutí lehkého a bezpečného stisku s uvážením potřebných reakčních sil ruky, poněvadž s vyšší silou stisku se obecně zvyšuje riziko vyplývající z vibrací.
- Nesprávné upnutí nebo poškozený nástroj může způsobit nadměrné hladiny vibrací.

## DODATEČNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO PNEUMATICKÁ NÁŘADÍ

- Tlakový vzduch může způsobit vážný úraz:
- vzduchové napájení musí být vždy vypnuto, hadice pro tlakový vzduch musí být vysunuty a nářadí musí být odpojeno od vzduchového napájení, pokud nářadí není používáno, před výměnou příslušenství nebo při provádění oprav;
- vzduch nesmí být nikdy odváděn na samotnou obsluhu nebo na někoho jiného.
- Vyšlehnutí (prudký pohyb) hadic může způsobit vážný úraz. Vždy musí proběhnout kontrola poškozených nebo uvolněných hadic a spojek.
- Pokud se používají univerzální otočné spojky (spojky s ozubem), musí se instalovat aretační kolíky a bezpečnostní pásky proti vyšlehnutí (prudkému pohybu) hadice pro zabezpečení možné poruchy připojení hadice k nářadí nebo spojení mezi hadicemi.
- Nesmí být překročen maximální tlak vzduchu uvedený na nářadí.
- Pneumatické nářadí nesmí být nikdy nošeno za hadici.

## Bezpečnostní pokyny pro práci s bruskou

### BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO VŠECHNY PRACOVNÍ ČINNOSTI

Bezpečnostní pokyny společné pro pracovní činnosti broušení, broušení drátěným kartáčem, leštění, gravírování nebo abrazivní řezání:

- Toto nářadí je určeno pro použití jako bruska, bruska s drátěným kartáčem, leštička, řezbářské nářadí nebo řezací nářadí. Je třeba číst všechny bezpečnostní pokyny, instrukce, ilustrace a předpisy dodané s tímto nářadím. Nedodržení všech níže uvedených pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár a/nebo vážné poranění.
- Nesmí se používat opotřeбенé kotouče (nástroje) původně větších rozměrů, které jsou určeny pro větší nářadí. Kotouče (nástroje) určené pro větší nářadí nejsou vhodné pro větší otáčky menšího nářadí a mohou prasknout či se rozpadnout.
- Nedoporučuje se provádět tímto nářadím pracovní činnosti jako je rovinné (plošné) broušení. Provádění pracovních činností, pro které není toto nářadí určeno, může způsobit nebezpečí a poranění osob.
- Nesmí se používat příslušenství, které není výslovně navrženo a doporučeno výrobcem nářadí. Pouhá skutečnost, že příslušenství lze připojit k danému nářadí, nezaručuje jeho bezpečný provoz.
- Jmenovité otáčky brusného příslušenství musí být alespoň rovny maximálním otáčkám vyznačeným na nářadí. Brusné příslušenství, které pracuje při vyšších otáčkách, než jsou jeho jmenovité otáčky, se může rozlomit a rozpadnout.
- Vnější průměr a tloušťka příslušenství musí být v mezích jmenovitého rozsahu pro dané nářadí. Příslušenství nesprávné velikosti nelze dostatečně ovládat.
- Závitový upevňovací prvek příslušenství musí odpovídat závitu ve vřetenu brusky. Upínací otvor příslušenství, které se montuje na přírubu, musí být vhodný pro vymezující průměr příruby. Příslušenství, které neodpovídají montážním rozměrům nářadí, bude nevyvážené, může nadměrně vibrovat a může způsobit ztrátu kontroly.
- Kotouče se stopkou, brousíci bubny, frézy nebo jiné příslušenství musí být zcela zasunuty do kleštiny nebo upínacího pouzdra. Je-li stopka nedostatečně držena a/nebo je vysunutí kotouče příliš velké, namontovaný kotouč se může při vysokých otáčkách uvolnit a vypadnout.
- Nesmí se používat poškozené příslušenství. Před každým použitím je třeba zkontrolovat příslušenství, u brousíci kotoučů odštipnutí a praskliny, u brousíci bubnů praskliny, trhliny nebo nadměrné opotřeбенí, u drátěných kartáčů uvolnění nebo prasklé dráty. Pokud příslušenství nebo nářadí spadlo, je nutno zkontrolovat poškození nebo namontovat nepoškozené příslušenství. Po zkontrolování a namontování příslušenství se obsluha i okolostojící musí postavit tak, aby se nacházeli mimo rovinu rotujícího příslušenství, a nářadí se

nechá běžet při nejvyšších otáčkách naprázdno po dobu jedné minuty. Během této zkušební doby se poškozené příslušenství obvykle rozlomí.

- Musí se používat osobní ochranné pracovní prostředky. V závislosti na použití je nutno použít obličejový štít nebo bezpečnostní ochranné brýle. V průměrném rozsahu je nutno použít masku proti prachu, chrániče sluchu, rukavice a pracovní zástěru, která je schopna zadržet malé úlomky brusiva nebo obrobku. Ochrana očí musí být schopna zadržet odlétající úlomky, které vznikají při různých pracovních činnostech. Masku proti prachu nebo respirátor musí být schopny odfiltrovat částice, které vznikají při dané činnosti. Dlouhotrvající vystavení hluku o vysoké intenzitě může způsobit ztrátu sluchu.
- Okolostojící musí udržovat bezpečnou vzdálenost od pracovního prostoru. Každý, kdo vstupuje do pracovního prostoru, musí používat osobní ochranné pracovní prostředky. Úlomky obrobku nebo poškozeného příslušenství mohou odlétnout a způsobit poranění i mimo bezprostřední pracovní prostor.
- Při provádění činnosti, kde se obráběcí nástroj může dotknout skrytého vedení nebo svého vlastního přívodu, se nářadí musí držet pouze za izolované úchopové povrchy. Dotyk obráběcího nástroje s „živými“ vodičem může způsobit, že se neizolované kovové části nářadí stanou „živými“ a mohou vést k úrazu uživatele elektrickým proudem.
- Během spouštění nářadí je nutno nářadí vždy držet pevně v ruce (rukou). Reakční krouticí moment motoru, při zrychlování na plné otáčky, může způsobit roztočení celého nářadí.
- Vždy, když je to možné, je nutno k upevnění obrobku použít svorky. Nikdy se nesmí při práci držet malý obrobek v jedné ruce a nářadí v druhé. Připevnění malého obrobku umožní obsluhu používat ruku (ruce) k ovládání nářadí. Kruhový materiál, jako jsou tyče, trubky nebo roury, mají tendenci se při řezání otáčet, a tím mohou způsobit, že se nástroj namotá nebo vyskočí směrem k obsluze.
- Pohyblivý přívod se musí umístit mimo dosah rotujícího příslušenství. Ztratí-li obsluha kontrolu, může dojít k nařiznutí nebo zaseknutí pohyblivého přívodu příslušenstvím, a ruka nebo paže obsluhy může být vtažena do rotujícího příslušenství.
- Nářadí se nesmí nikdy odložit, dokud se nástroj úplně nezastaví. Rotující příslušenství se může zachytit o povrch a vytrhnout nářadí z kontroly obsluhy.
- Q) Po výměně nástroje nebo po provedení nastavení je třeba se ujistit, že je matice kleštiny, upínací pouzdro nebo jiné nastavovací zařízení bezpečně

utaženo. Uvolněné nastavovací zařízení se mohou neočekávaně posunout, způsobit tak ztrátu kontroly, a uvolněné rotující součásti budou prudce odhozeny.

- Nářadí se nikdy nesmí spouštět během přenášení u boku obsluhy. Rotující nástroj se při náhodném dotyku může zaháknout za oděv obsluhy a přitáhnout se k tělu.
- S nářadím se nesmí pracovat v blízkosti hořlavých materiálů. Mohlo by dojít ke vznícení těchto materiálů od jisker.

## DALŠÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO VŠECHNY PRACOVNÍ ČINNOSTI

### ZPĚTNÝ VRH A SOUVISEJÍCÍ POKYNY

Zpětný vrh je náhlá reakce na sevření nebo zaseknutí rotujícího kotouče, brusného prstenu, kartáče nebo jiného příslušenství. Sevření nebo zaseknutí způsobí prudké zastavení rotujícího příslušenství, které následovně způsobí, že se nekontrolované nářadí vymrští ve směru opačném ke směru otáčení příslušenství.

Například: dojde-li k sevření nebo zaseknutí brousíciho 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 buď vyskočit směrem k obsluze, nebo od ní, v závislosti na směru pohybu kotouče v bodě zaseknutí. Brousíci kotouče mohou v těchto případech také prasknout.

Zpětný vrh je výsledkem nesprávného používání nářadí a/nebo nesprávných pracovních postupů či podmínek a lze mu zabránit řádným dodržáním vhodných opatření, které jsou uvedeny níže.

- Nářadí je třeba držet pevně a je nutno udržovat správnou polohu těla a paže tak, aby bylo možno odolat silám zpětného vrhu. Obsluha je schopna kontrolovat síly zpětného vrhu, dodržuje -i vhodná opatření.
- Je třeba věnovat zvláštní pozornost při opracování rohů, ostrých hran apod. Je nutno předcházet poskakování a zaseknutí příslušenství. Rohy, ostré hrany nebo poskakování mají tendenci zaseknout rotující příslušenství a způsobit ztrátu kontroly nebo zpětný vrh.
- K nářadí se nesmí připojit pilový kotouč se zuby. Tyto kotouče způsobují často zpětný vrh a ztrátu kontroly.

CZ

24

CZ

25

- d) Vždy se musí posouvat nástroj po materiálu ve stejném směru, ve kterém ostří vypouje z materiálu (což je stejný směr, ve kterém se odhazují třísky). Posouvání nářadí špatným směrem způsobuje, že ostří nástroje vyjede ze záběru a táhne nářadí ve směru tohoto posuvu.
- e) Při použití tvrdokovových fréz, řezných kotoučů, vysokorychlostních fréz nebo fréz z karbidu wolframu je třeba mít obrobek vždy bezpečně upevněný. Tyto kotouče se zaseknou, pokud se mírně nakloní v drážce, a mohou způsobit zpětný vrh. Pokud se řezací kotouč zasekne, kotouč samotný se většinou rozlomí. Pokud se zasekne tvrdokovová fréza, vysokorychlostní fréza nebo fréza z karbidu wolframu, může vyskočit z drážky a obsluha může ztratit kontrolu nad nářadím.

## DOPLŇKOVÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO PRACOVNÍ ČINNOSTI BROUŠENÍ A ŘEZÁNÍ

Bezpečnostní pokyny specifické pro pracovní činnosti broušení a abrazivní řezání:

- a) Je nutno používat pouze typy kotoučů, které jsou doporučeny pro toto nářadí a pouze pro doporučená použití. Například: není dovoleno broušení boční stranou řezacího kotouče. Abrazivní řezací kotouče jsou určeny pro obvodové řezání, stranové síly působící na tyto kotouče by je mohly roztržít.
- b) Pro brouscí kuželová a válcová tělíska se závitem se musí používat pouze nepoškozené stopky kotoučů s přírubou s neodlehčenými stranami, které mají správnou velikost a tvar. Správné stopky snižují možnost prasknutí tělíska.
- c) Řezací kotouč se nesmí zarážet do materiálu ani se na něj nesmí působit nadměrným tlakem. Nesmí se vyvíjet snaha dosáhnout nadměrné hloubky řezu. Přetížení kotouče zvyšuje zatížení a náchylnost ke zkroucení nebo zaseknutí kotouče v řezu a možnost zpětného vrhu nebo prasknutí kotouče.
- d) Ruce se nedávají do přímky s rotujícím kotoučem nebo za něj. V okamžiku, když se kotouč v pracovním bodě pohybuje od ruky obsluhy, možný zpětný vrh může vrhnout otáčející se kotouč a nářadí přímo na obsluhu.
- e) Pokud se kotouč sevře, zasekne nebo se řezání z nějakého důvodu přeruší, nářadí je nutno vypnout a držet nehybně, dokud se kotouč úplně nezastaví. Obsluha se nikdy nesmí pokoušet o vyjmutí řezacího kotouče z řezu, je-li kotouč v pohybu, protože může dojít ke zpětnému vrhu. Je nutno prověřit situaci a sjednat nápravu, aby se vyloučilo sevření nebo zaseknutí kotouče.
- f) Je-li příslušenství v obrobku, činnost řezání se nesmí znovu začít. Kotouč se nechá dosáhnout plných otáček a opatrně se znovu vnoří do řezu. Pokud

se nářadí znovu spustí s kotoučem zanořeným v obrobku, může dojít k jeho zaseknutí, vytlačení nahoru, nebo ke zpětnému vrhu.

- g) Panely a jiné nadměrné obrobky je nutno podepřít, aby se zmenšilo nebezpečí sevření kotouče a zpětného vrhu. Velké obrobky mají tendenci prohýbat se vlastní vahou. Podpěry se musí umístit pod obrobek poblíž přímky řezu a v blízkosti hran obrobku na obou stranách kotouče.
- h) Je nutno věnovat zvýšenou pozornost při provádění „řezu do dutiny“ do stávajících zdí nebo jiných slepých prostor. Pronikající kotouč může proříznout plynové nebo vodovodní potrubí, elektrické vedení nebo předměty, které mohou způsobit zpětný vrh.

## BEZPEČNOSTNÍ POKYNY SPECIFICKÉ PRO PRACOVNÍ ČINNOSTI BROUŠENÍ DRÁTĚNÝM KARTÁČEM:

- a) Je třeba si uvědomit, že z kartáče vylétávají drátěné štětiny dokonce i během běžné činnosti. Dráty se nesmí přetěžovat nadměrným zatěžováním kartáče. Drátěné štětiny mohou snadno proniknout lehkým oděvem a/nebo kůží.
- b) Před použitím kartáčů je třeba nechat je běžet při provozních otáčkách po dobu nejméně jedné minuty. Během této doby nikdo nesmí stát před kartáčem nebo v jeho dráze. Uvolnění štětin nebo drátů během tohoto záběhu vyletí z kartáče.
- c) Při odlehčení kartáče je třeba směřovat otáčející se drátěný kartáč směrem od sebe. Malé částičky a tenké kousky drátu mohou během používání těchto kartáčů vylétávat velkou rychlostí a mohou se zarazit do kůže obsluhy.

## BEZPEČNOSTNÍ VAROVÁNÍ SPECIFICKÁ PRO PRACOVNÍ ČINNOSTI LEŠTĚNÍ

- Žádná uvolněná část leštícího návleku nebo jeho upevňovací tkaničky se nenechá volně točit. Všechny uvolněné upevňovací tkaničky se založí nebo se ustříhnou. Uvolněné a rotující upevňovací tkaničky se mohou zamotat do prstů obsluhy nebo zaseknout na obrobku.

## X. Servisní opravy

- Pokud je v případě poruchy či případné závady brusky nutný zásah do vnitřních částí přístroje, musí být opraven pouze v autorizovaném servisu značky Extol®.
- Výrobek kromě pravidelného mazání pneumatickým olejem nevyžaduje žádnou speciální údržbu. Národní předpisy kontroly bezpečnosti práce mohou vyžadovat

pravidelné úkony servisní údržby a kontroly. Kontrolu otáček po servisní údržbě lze provádět např. standardizovanou dobou provrtání určitého materiálu o stejné tloušťce v porovnání před údržbou a po údržbě za stejného tlaku vzduchu a plnění výkonu kompresoru při daném tlaku. Vibrace lze posoudit subjektivním posouzením při běhu bez zatížení při plných otáčkách a při zatížení s použitím téhož nástroje a subjektivně porovnat s vibracemi před úkonem údržby.

- Poškozené díly musí být nahrazeny pouze originálními díly výrobce.
- Pro uplatnění nároku pro záruční opravu se obraťte na obchodníka, u něhož jste výrobek zakoupili a který zajistí opravu v autorizovaném servisu značky Extol®. V případě požární opravy se obraťte přímo na autorizovaný servis značky Extol®. Servisní místa naleznete na webových stránkách v úvodu návodu.

➔ **Bezplatná záruční oprava se vztahuje pouze na výrobní vady výrobku (skryté a vnější) a nevztahuje se na opotřebení výrobku v důsledku nadměrné zátěže či běžného používání nebo na poškození výrobku způsobené jeho nesprávným používáním.**

## XI. Skladování

- Očištěný přístroj skladujte na suchém místě mimo dosah dětí s teplotami do 45°C. Nářadí chraňte před přímým slunečním zářením, sálavými zdroji tepla, vysokou vlhkostí a vniknutím vody.

## XII. Likvidace odpadu

- Obalové materiály vyhoďte do příslušného kontejneru na tříděný odpad.
- Odpadní kapaliny (kondenzáty z odlučovače a tlakové nádoby kompresoru) nevylejte do odpadních vod či životního prostředí, ale sbírejte je do nádob a odevzdejte k ekologické likvidaci na k tomu určená sběrná místa.

## XIII. Záruční lhůta a podmínky

- Na výrobek se vztahuje záruka 2 roky od data prodeje dle zákona. Požádá-li o to kupující, je prodávající povinen kupujícímu poskytnout záruční podmínky (práva z vadného plnění) v písemné formě dle zákona.

## EU Prohlášení o shodě

Předmět prohlášení-model, identifikace výrobku:

Bruska přímá pneumatická (vzduchová)

Fortum® 4795035;  
Fortum® 4795036;  
Fortum® 4795031;  
Fortum® 4795030;

Výrobce Madal Bal a.s. - Bartošova 40/3, CZ-760 01 Zlín - IČO: 49433717

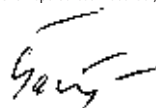
prohlašuje,  
že výše popsaný předmět prohlášení je ve shodě  
s příslušnými harmonizačními právními předpisy Evropské unie: 2006/42 ES;  
Toto prohlášení se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Harmonizované normy (včetně jejich pozměňujících příloh, pokud existují), které byly použity k posouzení shody a na jejichž základě se shoda prohlašuje:  
EN ISO 11148-9:2011

Kompletaci technické dokumentace 2006/42 ES provedl Martin Šenkýř.  
Technická dokumentace (2006/42 ES) je k dispozici na adrese společnosti Madal Bal a.s.

Místo a datum vydání EU prohlášení o shodě: Zlín 4.10.2018

Jménem společnosti Madal Bal, a.s.:



Martin Šenkýř  
člen představenstva společnosti

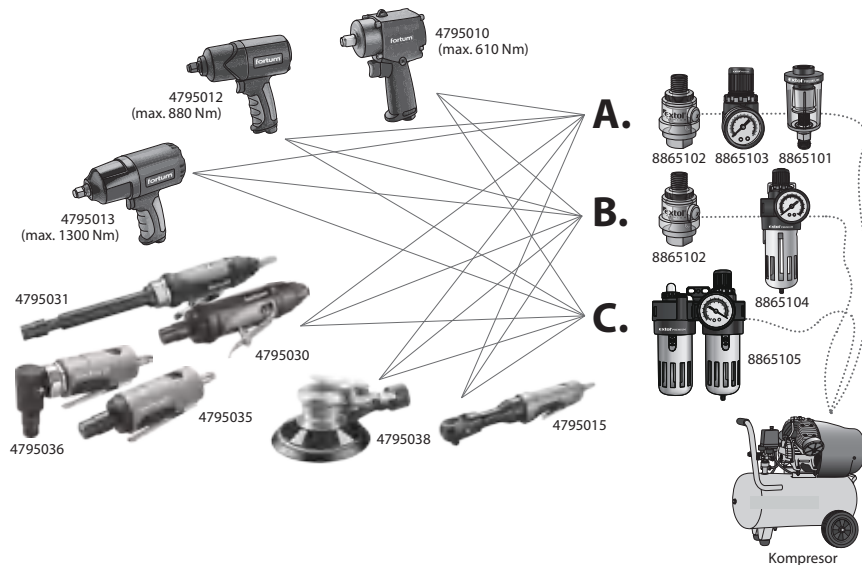
CZ

26

CZ

27

## Prehľad profi pneumatického náradia značky Fortum®



SK

28

SK

29

## Úvod

Vážený zákazník,

ďakujeme za dôveru, ktorú ste prejavili značke Fortum® zakúpením tohto výrobku. Výrobok bol podrobený testom spoľahlivosti, bezpečnosti a kvality predpísanými normami a predpismi Európskej únie.

S akýmikoľvek otázkami sa obráťte na naše zákaznícke a poradenské centrum:

**www.extol.sk Fax: +421 2 212 920 91 Tel.: +421 2 212 920 70**

**Distribútor pre Slovenskú republiku:** Madal Bal s.r.o., Pod gaštanmi 4F, 821 07 Bratislava

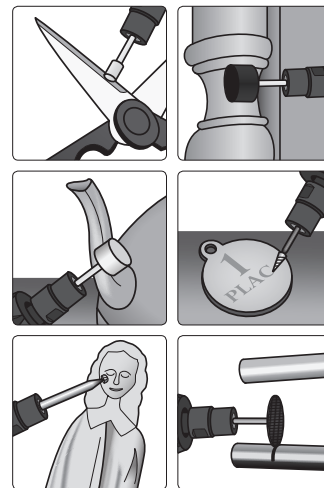
**Výrobca:** Madal Bal a.s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Česká republika

**Dátum vydania:** 5. 10. 2018

## I. Charakteristika – účel použitia

- ✓ **Profesionálne pneumatické (vzduchové) priame brúsky značky Fortum®** sú určené na náročnú prácu pri brúsení zvarov a na brúsenie v zle prístupných miestach, ale tiež na jemné brúsenie, odhroťovanie, frézovanie a gravírovanie. Krátke a útlé telo brúsky sa dobre drží a pomáha pri práci v obmedzených priestoroch. Do brúsok je možné vložiť upínaciu klieštinu na prichytenie nástrojov s priemerom stopky **6 alebo 3 mm**.
- ✓ **Brúsky Fortum® 4795030 a 4795031** majú možnosť **nastavenia rýchlosti** otáčania a **nastaviteľný výfuk vzduchu** v rozsahu vzduchu 360°.
- ✓ **Brúsky Fortum® 4795035 a 4795036** majú oproti štandardným vzduchovým priamym brúskam **menšiu dĺžku**.
- ✓ **Brúška Fortum® 4795031** má predĺžené telo na prácu vo vzdialenejšom mieste, kam sa väčšími brúskami nie je možné dostať a brúška **Fortum® 4795031** s hlavou otočenou o 90°, čo umožňuje spríjemnenie a zjednodušenie práce v polohách, keď nemusíte brúsku držať vertikálne, ale v prirodzenej vodorovnej polohe.
- ✓ **Kompozitné telo brúsok s protišmykovou úpravou na úchopovej časti**, nechladí pri držaní; malá veľkosť, nízke vibrácie a hmotnosť zvyšujú komfort pri práci.
- ✓ Brúsky je možné s výhodou pripojiť na centrálny rozvod vzduchu a používať na výrobných linkách a vo výrobných procesoch.

## PRÍKLADY POUŽITIA PRIAMEJ BRÚSKY



Obr. 1

II. Technické údaje

|                   | Objednávacie číslo<br>(model brúsky)<br>4795030                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. otáčky bez zaťaženia                                                                         | 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                                            |
| Regulácia otáčok/<br>Otáčky pre rýchlostné stupne                                                 | Áno<br>I. 19 000 min <sup>-1</sup><br>II. 21 080 min <sup>-1</sup><br>III. 23 000 min <sup>-1</sup><br>IV. 25 000 min <sup>-1</sup> |
| Priemer stopky (podľa upínacej klieštiny)                                                         | 6,0 alebo 3,0 mm                                                                                                                    |
| Max. priemer brúsneho telieska<br>pre nástroje s Ø stopky 6 mm                                    | 25 mm<br>pre otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                        |
| Max. priemer tenkého disku (2 mm)<br>na stopke s Ø 3 mm                                           | 32 mm<br>pre otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                        |
| Max. pracovný tlak vzduchu                                                                        | 6,3 barov (0,63 MPa)                                                                                                                |
| Priemerná spotreba vzduchu (25 % výkonu)                                                          | 120 l/min.                                                                                                                          |
| Hmotnosť brúsky bez pracovného nástroja                                                           | 0,4 kg                                                                                                                              |
| Max. rozmery brúsky<br>(celková dĺžka s upínacou maticou × priemer tela)                          | 17 × 3,7 cm                                                                                                                         |
| Hladina akustického tlaku podľa EN ISO 15744                                                      | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K = ± 3 dB(A)                                                                                             |
| Hladina akustického výkonu<br>podľa EN ISO 15744                                                  | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K = ± 3 dB(A)                                                                                             |
| Hladina vibrácií (súčet troch osí)<br>podľa EN ISO 28927-12                                       | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K = ± 1,5 m/s <sup>2</sup>                                                                 |
| <b>Hadica pre prívod vzduchu</b>                                                                  |                                                                                                                                     |
| - vzduchová tlaková hadica na pracovný tlak                                                       | min. 8 bar                                                                                                                          |
| Min. vnútorný priemer vzduchovej hadice                                                           | 6 mm                                                                                                                                |
| <b>Požadovaná kvalita vzduchu</b>                                                                 |                                                                                                                                     |
| a) zbavený vlhkosti (kondenzátu) pomocou filtra (odlučovača kondenzátu)                           |                                                                                                                                     |
| b) s prímесou oleja na pneumatické náradie, ktorý sa do vzduchu pridáva primazávačom (olejovačom) |                                                                                                                                     |

Tabuľka 1

|                   | Objednávacie číslo<br>(model brúsky)<br>4795031                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. otáčky bez zaťaženia                                                                         | 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                                            |
| Regulácia otáčok/<br>Otáčky pre rýchlostné stupne                                                 | Áno<br>I. 19 000 min <sup>-1</sup><br>II. 21 080 min <sup>-1</sup><br>III. 23 000 min <sup>-1</sup><br>IV. 25 000 min <sup>-1</sup> |
| Priemer stopky (podľa upínacej klieštiny)                                                         | 6,0 alebo 3,0 mm                                                                                                                    |
| Max. priemer brúsneho telieska<br>pre nástroje s Ø stopky 6 mm                                    | 25 mm<br>pre otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                        |
| Max. priemer tenkého disku (2 mm)<br>na stopke s Ø 3 mm                                           | 32 mm<br>pre otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                        |
| Max. pracovný tlak vzduchu                                                                        | 6,3 barov (0,63 MPa)                                                                                                                |
| Priemerná spotreba vzduchu (25 % výkonu)                                                          | 127 l/min.                                                                                                                          |
| Hmotnosť brúsky bez pracovného nástroja                                                           | 0,66 kg                                                                                                                             |
| Max. rozmery brúsky<br>(celková dĺžka s upínacou maticou × priemer tela)                          | 29,5 × 3,7 cm                                                                                                                       |
| Hladina akustického tlaku podľa EN ISO 15744                                                      | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K = ± 3 dB(A)                                                                                             |
| Hladina akustického výkonu podľa EN ISO 15744                                                     | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K = ± 3 dB(A)                                                                                             |
| Hladina vibrácií (súčet troch osí)<br>podľa EN ISO 28927-12                                       | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K = ± 1,5 m/s <sup>2</sup>                                                                 |
| <b>Hadica pre prívod vzduchu</b>                                                                  |                                                                                                                                     |
| - vzduchová tlaková hadica na pracovný tlak                                                       | min. 8 bar                                                                                                                          |
| Min. vnútorný priemer vzduchovej hadice                                                           | 6 mm                                                                                                                                |
| <b>Požadovaná kvalita vzduchu</b>                                                                 |                                                                                                                                     |
| a) zbavený vlhkosti (kondenzátu) pomocou filtra (odlučovača kondenzátu)                           |                                                                                                                                     |
| b) s prímесou oleja na pneumatické náradie, ktorý sa do vzduchu pridáva primazávačom (olejovačom) |                                                                                                                                     |

Tabuľka 2

SK

30

SK

31

|                 | Objednávacie číslo<br>(model brúsky)<br>4795035                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Max. otáčky bez zaťaženia                                                                         | 25 000 min <sup>-1</sup>                                            |
| Priemer stopky (podľa upínacej klieštiny)                                                         | 6,0 alebo 3,0 mm                                                    |
| Max. priemer brúsneho telieska<br>pre nástroje s Ø stopky 6 mm                                    | 25 mm<br>pre otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                        |
| Max. priemer tenkého disku (2 mm)<br>na stopke s Ø 3 mm                                           | 32 mm<br>pre otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                        |
| Max. pracovný tlak vzduchu                                                                        | 6,3 barov (0,63 MPa)                                                |
| Priemerná spotreba vzduchu (25 % výkonu)                                                          | 127 l/min.                                                          |
| Hmotnosť brúsky bez pracovného nástroja                                                           | 0,36 kg                                                             |
| Max. rozmery brúsky (celková dĺžka s upínacou maticou × priemer hlavy)                            | 12,5 × 3,9 cm                                                       |
| Hladina akustického tlaku podľa EN ISO 15744                                                      | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K = ± 3 dB(A)                             |
| Hladina akustického výkonu podľa EN ISO 15744                                                     | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K = ± 3 dB(A)                             |
| Hladina vibrácií (súčet troch osí)<br>podľa EN ISO 28927-12                                       | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K = ± 1,5 m/s <sup>2</sup> |
| <b>Hadica pre prívod vzduchu</b>                                                                  |                                                                     |
| - vzduchová tlaková hadica na pracovný tlak                                                       | min. 8 bar                                                          |
| Min. vnútorný priemer vzduchovej hadice                                                           | 6 mm                                                                |
| <b>Požadovaná kvalita vzduchu</b>                                                                 |                                                                     |
| a) zbavený vlhkosti (kondenzátu) pomocou filtra (odlučovača kondenzátu)                           |                                                                     |
| b) s prímесou oleja na pneumatické náradie, ktorý sa do vzduchu pridáva primazávačom (olejovačom) |                                                                     |

Tabuľka 3

|                 | Objednávacie číslo<br>(model brúsky)<br>4795036                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Max. otáčky bez zaťaženia                                                                         | 20 000 min <sup>-1</sup>                                            |
| Priemer stopky (podľa upínacej klieštiny)                                                         | 6,0 alebo 3,0 mm                                                    |
| Max. priemer brúsneho telieska<br>pre nástroje s Ø stopky 6 mm                                    | 25 mm<br>pre otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                        |
| Max. priemer tenkého disku (2 mm)<br>na stopke s Ø 3 mm                                           | 32 mm<br>pre otáčky 25 000 min <sup>-1</sup>                        |
| Max. pracovný tlak vzduchu                                                                        | 6,3 barov (0,63 MPa)                                                |
| Priemerná spotreba vzduchu (25 % výkonu)                                                          | 127 l/min.                                                          |
| Hmotnosť brúsky bez pracovného nástroja                                                           | 0,5 kg                                                              |
| Max. rozmery brúsky (celková dĺžka s upínacou maticou × priemer hlavy)                            | 12,8 × 2,7 cm                                                       |
| Hladina akustického tlaku podľa EN ISO 15744                                                      | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K = ± 3 dB(A)                             |
| Hladina akustického výkonu podľa EN ISO 15744                                                     | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K = ± 3 dB(A)                             |
| Hladina vibrácií (súčet troch osí)<br>podľa EN ISO 28927-12                                       | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K = ± 1,5 m/s <sup>2</sup> |
| <b>Hadica pre prívod vzduchu</b>                                                                  |                                                                     |
| - vzduchová tlaková hadica na pracovný tlak                                                       | min. 8 bar                                                          |
| Min. vnútorný priemer vzduchovej hadice                                                           | 6 mm                                                                |
| <b>Požadovaná kvalita vzduchu</b>                                                                 |                                                                     |
| a) zbavený vlhkosti (kondenzátu) pomocou filtra (odlučovača kondenzátu)                           |                                                                     |
| b) s prímесou oleja na pneumatické náradie, ktorý sa do vzduchu pridáva primazávačom (olejovačom) |                                                                     |

Tabuľka 4

## POŽIADAVKY NA VYSOKÝ VÝKON BRÚSKY

- Pre dosiahnutie vysokého výkonu a otáčok brúsky je nevyhnutné zvážiť celú vzduchovú sústavu: zdroj vzduchu/kompresor – rozvod vzduchu/vzd. hadice – stroj (brúška), pretože každá z týchto častí sústavy musí splniť určité kritériá, aby sa dosiahli požadované parametre pri prevádzke, najmä pokiaľ je nutné dosiahnuť hornú hranicu výkonu. Keďže je pohonnou zložkou pneumatického náradia vzduch, vzduchový systém je veľmi dynamický a akákoľvek zmena parametrov jednej časti sústavy ovplyvňuje výkon napájaného stroja.

## DÔLEŽITÉ KRITÉRIÁ VZDUCHOVEJ SÚSTAVY NA ZAISTENIE VYSOKÉHO VÝKONU BRÚSKY

### 1) Dostatočne výkonný kompresor.

Kompresor musí mať dostatočne vysoký plniaci výkon pri max. povolenom pracovnom tlaku vzduchu brúsky. Nižší plniaci výkon kompresora je možné do určitej miery kompenzovať väčším objemom tlakovej nádoby kompresora.

### 2) Hadica musí mať dostatočne veľký vnútorný priemer.

Hadica s nedostatočným priemerom nebezpečne obmedzuje dodávku (prietok vzduchu) do pneumatického náradia. Ak má kompresor nižší plniaci výkon, skúste použiť vzduchovú hadicu s väčším vnútorným priemerom.

### 3) Dobré premazávaný a udržiavaný stroj.

Pneumatické náradie vyžaduje pravidelné premazávanie pneumatickým olejom olejnicou, ktoré zaisťujú kontinuálny prívod maziva do náradia. V opačnom prípade bude dochádzať k treniu vnútorných súčastí, k ich opotrebeniu a znižovaniu výkonu. V prípade pneumatického náradia nestačí pridať pneumatický olej občas medzi používaním, ale je dôležité zabezpečiť nepretržitú dodávku maziva do pneumatického náradia.

## DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K VYŠŠIE UVEDENÉMU

- a) Kompresor musí mať taký plniaci výkon, aby pokryl spotrebu vzduchu brúsky pri max. pracovnom tlaku 6,3 baru. S nedostatočným plniacim

výkonom kompresora bude mať brúška nižšie otáčky/výkon. Nedostatočný plniaci výkon kompresora je možné pri dostatočne dlhých prestávkach pri krátkodobej práci s pneumatickým náradím kompenzovať väčším objemom tlakovej nádoby kompresora, ktorý slúži ako zásobník vzduchu.

Plniaci výkon kompresora je výrazne závislý od tlaku. Čím je pracovný tlak kompresora vyšší, tým viac klesá aj plniaci výkon. Bežne sa pre určitý kompresor z obchodných dôvodov uvádza iba plniaci výkon bez uvedeného pracovného tlaku, pretože je obchodne dôležitejšie uvádzať vyššie hodnoty plniaceho výkonu kompresora kvôli ich vyššej predajnosti, avšak tento vysoký plniaci výkon môže zodpovedať pracovnému tlaku kompresora len 2 – 3 bary. Kompresor má najvyššiu hodnotu plniaceho výkonu pri nízkych hodnotách tlaku a, naopak, najnižšiu pri najvyššom pracovnom tlaku.

## ⚠ UPOZORNENIE

Najviac vypovedajúcu hodnotu o výkonnosti kompresora má hodnota plniaceho výkonu pri pracovnom tlaku kompresora 6 až 8 barov, pretože silové pneumatické náradie, napr. pneumatický ťahovák má na dosiahnutie vysokej výkonnosti (krútiaceho momentu) veľkú spotrebu vzduchu pri max. povolenom pracovnom tlaku 6,3 baru, inak skrutky nebudú dostatočne dotiahnuté či nebudú povolené.

- ➔ Existuje jednoduchý spôsob, ako je možné výkonnosť kompresora rýchlo a ľahko overiť a zistiť plniacie výkony pri rôznych tlakoch a porovnať tak kompresory s rovnakým objemom tlakovej nádoby od rôznych výrobcov a porovnať tak, ktorý je lepší za zodpovedajúcu cenu.

## POROVNAVANIE VÝKONNOSTI KOMPRESOROV OD RÔZNYCH VÝROBCOV

## ⚠ UPOZORNENIE

- Je nutné vždy porovnávať kompresory s rovnakým objemom tlakovej nádoby a takisto je možné predpokladať, že dvojpiestový kompresor s rovnakým objemom tlakovej nádoby bude výkonnejší než jednopiestový kompresor. Najviac vypovedajúcou hodnotou o výkonnosti daného kompresora je zmeranie času, za ktorý sa natlakuje tlaková nádoba kompresora na tlak 8 barov pri zatvorenom výstupe vzduchu.

SK

32

SK

33

**Zmerajte čas, za ktorý dôjde k natlakovaniu tlakovej nádoby kompresora na tlak 8 barov pri zatvorenom výstupe vzduchu. Na meranie použite stopky napr. vo svojom mobilnom telefóne, je nutné zmerať aj sekundy.**

- **Výkonnejší kompresor je taký, pri ktorom dôjde k natlakovaniu tlakovej nádoby na tlak 8 barov za kratší čas.**
- Rýchlosť tlakovania nie je lineárne závislá a závisí od tlaku v tlakovej nádobe kompresora, to znamená, že čas natlakovania tl. nádoby z 2 na 3 bary trvá kratší čas, než čas natlakovania zo 7 na 8 barov, pretože motor musí pri vytlačení piesta pôsobiť proti pôsobeniu väčšieho tlaku vzduchu v tlakovej nádobe a čas natlakovania tlakovej nádoby je tak odrazom výkonnosti kompresora.

### Zistenie plniaceho výkonu kompresora

- ➔ Zmerajte čas, za ktorý dôjde k natlakovaniu tlakovej nádoby na požadovaný tlak z atmosférického tlaku na hodnotu 3, 4, 5, 6, 7 a 8 barov pri uzatvorenom výstupe vzduchu.
- Plniaci výkon kompresora pre daný pracovný tlak je možné ľahko vypočítať z jednoduchého nižšie uvedeného vzorca. Na výpočet je nutné poznať objem tlakovej nádoby kompresora a čas v sekundách, za ktorý došlo k natlakovaniu tlakovej nádoby na sledovaný tlak. Vzorec na zistenie plniaceho výkonu kompresora pre určitý tlak je nasledujúci:

(Tlak v tlakovej nádobe × objem tlakovej nádoby × 60)

= Plniaci výkon v l/min.

Čas natlakovania na daný tlak v sekundách

Príklad:

Čas natlakovania tlakovej nádoby kompresora s objemom 24 litrov na tlak 3 bary je 33 sekúnd.

Plniaci výkon kompresora pre tento tlak sa vypočíta z vyššie uvedeného vzorca nasledujúcim spôsobom:

$(3 \text{ bary} \times 24 \text{ litrov} \times 60) / 33 \text{ sekúnd} = 131 \text{ l/min.}$

Plniaci výkon kompresora pri tlaku 3 bary je 131 l/min.

Ak je čas natlakovania tlakovej nádoby toho istého kompresora na tlak 8 barov 1 min a 55 sekúnd (115 sekúnd), z vyššie uvedeného vzorca je možné vypočítať, že plniaci výkon pri tlaku 8 barov je:  $(8 \text{ barov} \times 24 \text{ litrov} \times 60) / 115 \text{ sekúnd} = 100 \text{ l/min.}$

- ➔ Z vyššie uvedeného vyplýva, že plniaci výkon (výkonnosť) kompresora veľmi závisí od pracovného tlaku, a tak to platí pre všetky kompresory bez výnimky, pretože je to dôsledok fyzikálnej zákonitosti, keď pri vzrastajúcom tlaku vzduchu v tlakovej nádobe dochádza k väčšiemu stlačeniu (kompresii) vzduchu vytláčaného zo vzduchového valca do tlakovej nádoby, a tým aj jeho objemu. So vzrastajúcim tlakom v tlakovej nádobe sa teda znižuje dodávaný objem vzduchu zo vzduchového valca kompresora do jeho tlakovej nádoby vplyvom väčšej kompresie.

- b) Vzduchová hadica musí mať vnútorný priemer aspoň 6 mm, inak nebezpečne obmedzuje prívod vzduchu do brúsky a teda sa nedosiahne jej maximálny výkon. Vzduchová hadica by mala byť skôr rozvinovacia ako špirálová, pretože špirálová hadica takisto znižuje prietok vzduchu vyšším odporom. Hadica by mala byť čo najkratšia vzhľadom k možnostiam. Čím je hadica dlhšia, tým klesá tlak na výstupe z hadice, čo tiež môže znížiť výkon brúsky. Len pre názornosť uvádzame príklad z dostupnej literatúry, keď pokiaľ je vnútorný priemer vzduchovej hadice 10 mm, tak pri dĺžke hadice 5 m klesne vstupný tlak 6,0 barov na výstupe o 1,7 baru a pri dĺžke hadice 15 m o 2,2 baru. Strata tlaku vzduchu na výstupe z hadice vzhľadom k jej dĺžke musí byť kompenzovaná vyšším tlakom na vstupe do hadice a musí sa presne nastaviť regulátorom tlaku na vstupe vzduchu do pneumatického náradia, aby nedošlo k prekročeniu max. pracovného tlaku.

## ⚠ UPOZORNENIE

- Na dosiahnutie požadovaného výkonu (účinnosti) pneumatického náradia je nutné vždy zohľadniť jednotlivé prvky celej vzduchovej sústavy, t. j. dostatočný plniaci výkon kompresora – typ a nevyhnutný vnútorný priemer vzduchovej hadice – dostatočne výkonné náradie. Pokiaľ bude mať vzduchová hadica vnútorný priemer menší ako 6 mm a kompresor bude dostatočne výkonný, nebude možné zísť dostatočný výkon silového pneumatického náradia, pretože hadica bude svojím obmedzeným vnútorným priemerom obmedzovať potrebný prívod vzduchu do silového náradia, napr. pneu ťahovačov, ktoré majú veľkú spotrebu vzduchu.

V prípade použitia dlhej hadice môže pri uvedení pneumatického náradia do chodu dôjsť k vzniku rázovej vlny.

- Tlakový vzduch má iné dynamické vlastnosti a správanie ako hydraulická kvapalina, napríklad v prenose silového účinku, a preto v prípade, keď na určitý proces pracuje systém založený na hydraulike kvapaline, použitie tlakového vzduchu za rovnakého tlaku nemusí byť dostatočné a daný proces je nutné overiť praktickou skúškou.

### III. Odporúčané príslušenstvo

#### VZDUCHOVÁ HADICA

- Pre max. výkon brúsky sa musí použiť vzduchová hadica s vnútorným priemerom 6 mm, bližšie informácie o hadici nájdete v kapitole technické údaje.

#### ZARIADENIE NA ÚPRAVU STLAČENÉHO VZDUCHU

- ➔ Bližšie informácie o funkcii a spôsobe zapojenia zariadení určených na úpravu sa nachádzajú v príslušnej kapitole nižšie.

| Objednávacie číslo zariadenia (obr. 4) | Popis zariadení (upravovacích jednotiek)                                  |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 8865101                                | Filter                                                                    |
| 8865102                                | Mazadlo pneumatického oleja                                               |
| 8865103                                | Regulátor tlaku s manometrom                                              |
| 8865104                                | Regulátor tlaku s manometrom a filtrom                                    |
| 8865105                                | Regulátor tlaku s manometrom, filtrom a rozprašovačom pneumatického oleja |

Tabuľka 5

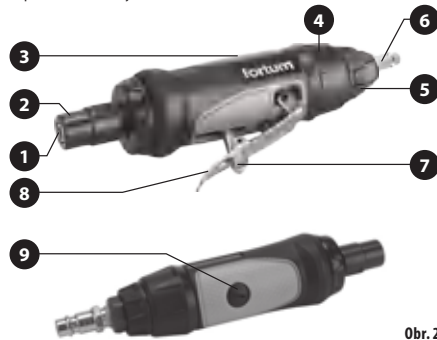
#### OLEJ URČENÝ PRE PNEUMATICKÉ NÁRADIE

- Z prevádzkových dôvodov je nevyhnutné pneumatické náradie pravidelne mazať olejom na pneumatické náradie, ktorý na trh uvádza množstvo výrobcov. Olej určený pre pneumatické náradie nepení a nie je agresívny k tesniacim prvkom v prístroji. Používanie brúsky bez dodatočného mazania olejom pre pneumatické náradie vedie k jej poškodeniu.

### IV. Súčasti a ovládacie prvky

#### ⚠ UPOZORNENIE

- Na obrázku 2 sú popísané súčasti a ovládacie prvky modelu brúsky Fortum® 4795030, model brúsky Fortum® 4795031 sa líši len predĺžením dosahu pracovného nástroja.



Obr. 2

#### Obr. 2; Pozícia – popis

1. Upínacia klieština v úložnom puzdre brúsky
2. Upínacie matice klieštiny
3. Úchopová časť (rukoväť)
4. Polohovateľný výfuk vzduchu
5. Prstenec na reguláciu otáčok
6. Vsvuka rýchlospojky
7. Sklopiteľná poistka prevádzkového spínača proti neúmyselnému spusteniu
8. Dlaňový prevádzkový spínač
9. Skrutka nemá používateľskú funkciu, slúži na zaistenie pružiny, ktorá je vnútri

#### ⚠ UPOZORNENIE

- Na obrázku 3 sú popísané súčasti a ovládacie prvky modelu brúsky Fortum® 4795036 pre nástroj v uhle 90° voči osi brúsky, model brúsky Fortum® 4795035 má rovnaké súčasti a ovládacie prvky, len hlava je v osi brúsky.

SK

34

SK

35



Obr. 3

#### Obr. 3; Pozícia – popis

1. Hlava v uhle (90°)
2. Úložné puzdro s upínacou klieštinou
3. Dlaňový prevádzkový spínač
4. Vsvuka rýchlospojky
5. Rukoväť
6. Skrutka nemá používateľskú funkciu (slúži na zaistenie pružiny, ktorá je vnútri)

### V. Príprava na použitie brúsky

#### ⚠ UPOZORNENIE

- Pred použitím brúsky si pozorne prečítajte celý návod na použitie, pretože výrobca nenesie zodpovednosť za škody alebo poškodenie výrobku spôsobené jeho nevhodným použitím, ktoré je v rozpore s týmto návodom. Návod nechajte priložený k výrobku, aby sa s ním obsluha výrobku mohla zoznámiť. Nedovoľte, aby sa tento návod znehodnotil.

#### 1) Voľba dostatočne výkonného kompresora

- Pre maximálny výkon pneumatikkej brúsky musí mať kompresor dostatočný plniaci výkon, pozrite si bod 1) v kapitole technické údaje. V prípade krátkodobej prerušovanej práce s dostatočne dlhými prestávkami medzi použitím brúsky je možné nedostatočný plniaci výkon kompresorov kompenzovať dostatočným objemom tlakovej nádoby. Viac informácií nájdete v kapitole technické údaje.

#### 2) Voľba vzduchovej hadice na pripojenie ku kompresoru

- Vzduchová hadica musí mať priemer aspoň 6 mm, aby umožnila dostatočný prietok vzduchu, ktorý je dôležitý pre výkon brúsky. Pozrite si kapitolu technické údaje. Je možné napr. použiť špirálovú PU či gumovú rozvinovaciu hadicu z našej ponuky.

#### HADICA VZDUCHOVÁ ŠPIRÁLOVÁ PU S MOSADZNÝMI RÝCHLOSPOJKAMI



max. pracovný tlak 15 bar

| obj. č. | popis                         |
|---------|-------------------------------|
| 8865131 | 1/4", vnútorný Ø 6 mm, L 5 m  |
| 8865132 | 1/4", vnútorný Ø 6 mm, L 8 m  |
| 8865133 | 1/4", vnútorný Ø 6 mm, L 15 m |
| 8865135 | 1/4", vnútorný Ø 8 mm, L 8 m  |

Obr. 4

#### HADICA VZDUCHOVÁ, GUMA S RÝCHLOSPOJKAMI



| obj. č. | popis                |
|---------|----------------------|
| 8865147 | 1/4" (6/12 mm), 10 m |



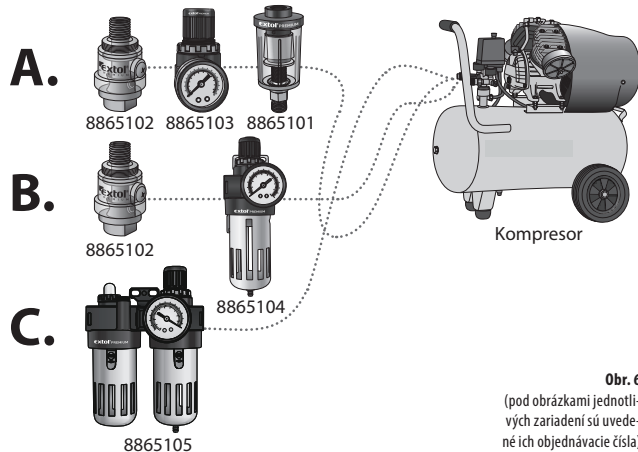
Obr. 5

- Na spojenie brúsky s kompresorom musí byť zvolená vzduchová hadica, ktorá je určená pre stlačený vzduch s pracovným tlakom minimálne 8 barov, zvyčajne to býva 15 barov.
- Na vzduchovej hadici je uvedený údaj s max. hodnotou tlaku vzduchu, ktorý nesmie byť z bezpečnostných dôvodov prekročený. Hodnota tlaku vzduchu určeného pre pohon brúsky teda nesmie byť vyššia, ako je hodnota tlaku uvedená na hadici.
- Hadica musí byť na koncoch osadená vsuvkou a zásuvkou rýchlospojky, pomocou ktorých môžete hadicu pripojiť k ostatným zariadeniam.

### 3) Pripojenie brúsky ku kompresoru – úprava vzduchu

#### ⚠ VÝSTRAHA

- Pneumatická brúška je poháňaná stlačeným vzduchom, ktorý musí byť zbavený vlhkosti – kondenzátu a musí byť s prímiesou pneumatického oleja. Na tento účel slúžia prídavné zariadenia vyobrazené a popísané v schéme nižšie na obr. 6, ktoré musia byť nainštalované pred vstupom vzduchu do brúsky v uvedenom poradí.
- Stlačený vzduch, ktorý nebude vysušený a nebude s prímiesou pneumatického oleja, spôsobí poškodenie vnútorných častí pneumatickej brúsky.



Obr. 6  
(pod obrázkami jednotlivých zariadení sú uvedené ich objednávacie čísla)

| Objednávacie číslo zariadenia (obr. 4) | Popis zariadení (upravovacích jednotiek)                                  |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 8865101                                | Filter                                                                    |
| 8865102                                | Mazadlo pneumatického oleja (olejnička)                                   |
| 8865103                                | Regulátor tlaku s manometrom                                              |
| 8865104                                | Regulátor tlaku s manometrom a filtrom                                    |
| 8865105                                | Regulátor tlaku s manometrom, filtrom a rozprašovačom pneumatického oleja |

Tabuľka 6

#### ⚠ UPOZORNENIE

- Jednotky na úpravu vzduchu nie sú súčasťou dodávaného príslušenstva, ale je nutné ich dokúpiť.

### POPIS FUNKCIE JEDNOTIEK NA ÚPRAVU VZDUCHU

**Filter (odlučovač)** – odstraňuje zo stlačeného vzduchu vodu (kondenzát), ktorá vznikla v kompresore stlačením vodnej pary vo vzduchu. Filter môže byť ako samostatné zariadenie alebo v kombinácii s regulátorom tlaku a prípadne aj s olejničkou. Tiež môže byť neoddeliteľnou súčasťou výstupu vzduchu z kompresora (z výroby kompresora).

**Mazadlo oleja (olejnička)** – pridáva do prúdu stlačeného vzduchu pneumatický olej, ktorý sa pomocou vzduchu dostáva dovnútra náradia a chráni jeho súčasti, aby sa nezadrela a rýchlo neopotrebovala. Olejnička môže byť ako samostatné zariadenie alebo súčasťou sústavy s regulátorom tlaku a prípadne aj s odlučovačom.

#### Poznámka:

- Jednotka na úpravu 8865105 má v sebe rozprašovač pneumatického oleja, ktorý vytvára olejovú hmlu.

**Regulátor tlaku** – umožňuje správne nastaviť tlak vzduchu, ktorý je potrebný na optimálne a bezpečné fungovanie brúsky, pretože môže dôjsť k prekročeniu max. pracovného tlaku vzduchu pre brúsku na výstupe kompresora, alebo pri použití dlhšej vzduchovej hadice dochádza k prirodzenému poklesu tlaku vzduchu na výstupe, a tak je na vstupe nutné tento úbytok kompenzovať vyšším

tlakom a z tohto dôvodu je nutné pred vstup vzduchu do náradia nainštalovať regulátor tlaku, aby nedošlo k prekročeniu max. povolenej hodnoty pracovného tlaku, pozrite bližšie kapitolu technické údaje.

### MOŽNÉ SPÔSOBY ZAPOJENIA (POZRI SCHÉMU NA OBR. 6)

#### ⚠ UPOZORNENIE

- Poradie upravovacích zariadení zobrazených v schéme na obr. 6 musí byť pri zapájaní zachované.
- Pri používaní jednotiek určených na úpravu sa riadte informáciami uvedenými v ich návode na použitie.
- Pre zapojenie upravovacích zariadení je možné použiť rýchlospojky Extol® s objednávacími číslami uvedenými v tabuľke 7.

### Typy konektorov mosadzných poniklovaných rýchlospojok Extol Premium® so závitom G 1/4"

| Obrázok | Typ                         | Obj. číslo |
|---------|-----------------------------|------------|
|         | Zásuvka s vonkajším závitom | 8865111    |
|         | Zásuvka s vnútorným závitom | 8865114    |
|         | Vsuvka s vonkajším závitom  | 8865121    |
|         | Vsuvka s vnútorným závitom  | 8865124    |

Tabuľka 7

SK

36

SK

37

- Všetky závitové spoje pripájaných súčastí utesníte teflónovou páskou, aby nedochádzalo k úniku vzduchu.

➔ Okolo závitú tesne navíňte teflónovú pásku (napr. Extol obj. č. 47532), a potom ju ľahko k závitú pritlačte, pozrite obr. 7.

teflónová páska na závitě



Obr. 7

- Potrebné zmesi suchého vzduchu a pneumatického oleja so správnym tlakom je možné dosiahnuť tromi rôznymi spôsobmi (pri nižšie uvedených upravných zariadeniach vzduchu sú uvedené ich obj. čísla).

#### A) POMOCOU TROCH JEDNOTIEK NA ÚPRAVU (1 + 1 + 1)

- Mazadlo oleja (8865102)
- Regulátor tlaku s manometrom (8865103)
- Filter (8865101)

#### POSTUP

1. Mazadlo oleja (olejničku) naplňte pneumatickým olejom a naskrutujte ho do závitú na vstupe vzduchu do brúsky.

#### ⚠ UPOZORNENIE

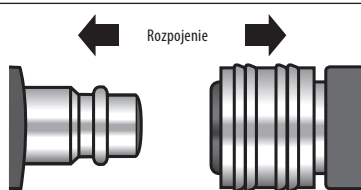
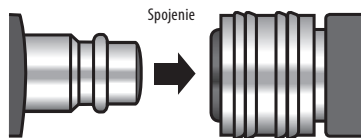
- Výstup vzduchu z olejovača (s prídavkom pneumatického oleja) nesmie ísť do regulátora tlaku či odlučovača, pretože by sa v nich olej hromadil, čo je nežiaduce. Z tohto dôvodu je nutné zachovať poradie jednotiek na úpravu.
- Mazadlo oleja je nutné nainštalovať priamo na vstup vzduchu do náradia, aby sa pneumatický olej dostal do náradia a nezostával v hadici alebo iných zariadeniach.

2. Do závitú mazadla oleja naskrutkujte regulátor tlaku, na ktorý z druhej strany nainštalujete vsvuku rýchlospojky.

- Spojenie vsvuky so zásuvkou rýchlospojky vykonajte vzájomným zasunutím do seba.

#### ⚠ UPOZORNENIE

- Vždy používajte neuzatvárateľné rýchlospojky, ktoré majú voľný prechod a teda aby pri rozpojení vzduchového systému došlo k vypusteniu vzduchu a k odtlakovaniu systému.
- Vždy skontrolujte, či nie sú rýchlospojky poškodené a či sa neupchali nečistotou. Vsvuka rýchlospojky musí byť zastrčená do zásuvky tak, aby zavčakla. Ak v priebehu plnenia vzduchového systému tlakom rýchlospojka netesní, systém nižšie popísaným postupom zbavte tlaku a vymeňte ju.
- Rýchlospojky chráňte pred poškodením a znečistením.
- Na ich rozpojenie stlačte konektor zásuvky rýchlospojky (obr. 8).



Obr. 8



Obr. 9, schéma zapojenia

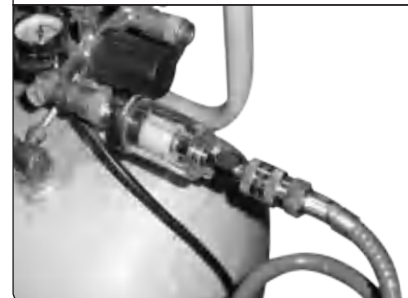
#### ⚠ UPOZORNENIE

- Regulátor tlaku je nutné nainštalovať blízko vstupu vzduchu do náradia, aby nedochádzalo k poklesu tlaku z dôvodu väčšieho stĺpca vzduchu v hadici pred ním (obr.9).

3. Na výstup vzduchu z kompresora alebo pred regulátor tlaku (tretí v poradí od rukoväte brúsky) nainštalujte filter na odstránenie kondenzátu.

- ➔ Vzduchový filter osadte koncovkami rýchlospojok podľa toho, či bude filter nainštalovaný za regulátorom tlaku, alebo na výstupe vzduchu z kompresora (závitú utesníte teflónovou páskou).

Osadenie filtra konektormi rýchlospojok na pripojenie k výstupu vzduchu z kompresora a pripojenie ku vzduchovej hadici (obr. 10).



Obr. 10, pripojenie filtra (odlúčovača)  
Extol® Craft 8865101

SK

38

SK

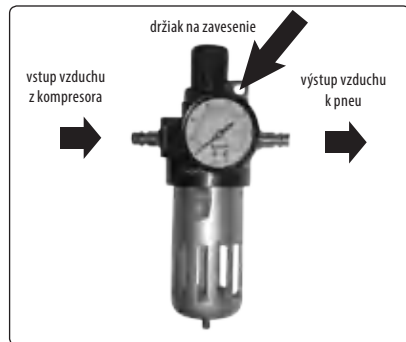
39

## B) POMOCOU DVOCH JEDNOTIEK NA ÚPRAVU (1 + 2 V JEDNOM)

- Mazadlo oleja (8865102)
- Regulátor tlaku s manometrom a filtrom (8865104)

### POSTUP

1. Primazávač oleja nainštalujte na vstup vzduchu do brúsky, bližšie vysvetlenie dôvodu v sekcii A) spôsobu zapojenia.
2. Regulátor tlaku s manometrom a filtrom spojte s mazadlom oleja na brúske krátkou vzduchovou hadicou (neinštalujte ho priamo na rukoväť brúsky – zariadenie môžete zavesiť).



Obr. 11, popis regulátora tlaku s manometrom a filtrom Extol® 8865104

3. Jednotku na úpravu pripojte vzduchovou hadicou ku kompresoru.

### ⚠ UPOZORNENIE

- Výstup vzduchu z kompresora pripojte k správne otvoru na zariadení na úpravu, pozri obr.11.

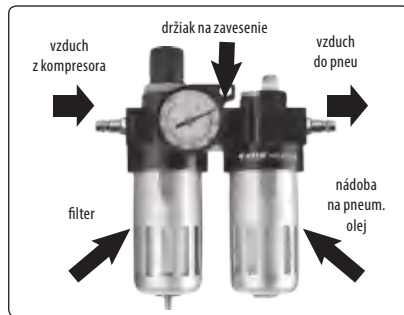
## C) POMOCOU JEDNEJ JEDNOTKY NA ÚPRAVU (3 V JEDNOM)

- Regulátor tlaku s manometrom, filtrom a rozprašovačom pneumatického oleja (8865105).

### POSTUP

1. Nádobu jednotky na úpravu, ktorá je určená na pneumatický olej, naplňte pneumatickým olejom.
2. Na vstup jednotky na úpravu pripojte pomocou vzduchovej hadice vzduch z kompresora. Na výstup vzduchu z jednotky na úpravu pripojte vzduchovú hadicu a napojte ju na vstup vzduchu do brúsky, pozrite si obr. 12.

- ➔ Táto jednotka na úpravu je určená na zavesenie a nie je určená na priame napojenie na pneumatickú brúsku, ale na pripojenie prostredníctvom vzduchovej hadice.
- ➔ Zabezpečte, aby vzduchová hadica medzi touto jednotkou na úpravu a brúskou nebola dlhá, inak bude dochádzať k hromadeniu pneumatického oleja v hadici a nedostane sa do brúsky a dôjde tiež k poklesu tlaku.



Obr. 12, popis jednotky na úpravu Extol® 8865105

### ⚠ UPOZORNENIE

- Pravidelne kontrolujte, či je v mazadle oleja pneumatický olej, inak by mohlo dôjsť k poškodeniu náradia z dôvodu nedostatočného mazania.

### Poznámka:

- Niektoré kompresory majú na výstupe tlakového vzduchu už zabudovaný filter na odstránenie kondenzátu zo vzduchu, v tom prípade nebude potrebné inštalovať ďalší filter.
- Ak pripájate brúsku k centrálnemu rozvodu vzduchu, zabezpečte nasledujúce opatrenia:
- Brúska môže byť pripojená k len takému zdroju vzduchu, u ktorého nemôže dôjsť k prekročeniu max. pracovného tlaku vzduchu viac ako o 10 %; pokiaľ je riziko vyššieho tlaku, musí byť do vedenia zabudovaný redukčný ventil so vstavaným obmedzovačom tlaku.
- Dbajte na to, aby rozvody vzduchu mali spád (najvyšší bod rozvodu by mal byť pri kompresore). V najnižších bodoch by mal byť nainštalovaný ľahko prístupný filter na zachytávanie kondenzátu.
- Odbočky z rozvodového systému vzduchu by mali byť pripojené na rozvod zhora.
- Odbočky pre brúsku musia byť bezprostredne u miesta na pripojenie vybavené zariadením na úpravu vzduchu (odlučovač vody a mazadlo oleja).

4) Ak je to nevyhnutné, pracovné nástroje pripravte nasledujúcim spôsobom. V nižšie uvedenej tabuľke sa nachádza účel použitia bežných nástrojov s priemerom stopky nástroja 3,0 alebo 6,0 mm.

|                                                                                         |                                                  |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         |                                                  |                                                                                      |
| Frézky na vybrusovanie ocele, mäkkých kovov, keramiky, dreva, sklolaminátu a pod.       | Nástroje na finálne jemné brúsenie               | Vrtačky na jemné vrtanie                                                             |
|                                                                                         |                                                  |                                                                                      |
| Nosič leštiacich kotúčikov s leštiacimi nastavcami                                      | Nosič brúsnych, rezných kotúčikov a brúsnej gumi | Korundové brúsne nástroje na brúsenie väčšiny kovov, zvarov, korózie atď.            |
|                                                                                         |                                                  |                                                                                      |
| Karborundové nástroje na brúsenie kameňa, skla, keramiky, porcelánu a neželezných kovov | Nylonové kefy na čistenie                        | Ocelové kefy na odstraňovanie korózie, zoxidovaných povrchov elektrosúčiastok a pod. |

Tabuľka 8

SK

40

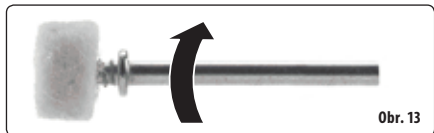
SK

41

|                                                                                                            |                                                                                         |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                             |         |   |
| Navliekacie brúsne valčeky na nosič s gumou na brúsenie, najmä dreva                                       | Kamienok na čistenie brúsnych kotúčikov                                                 | Kotúčik z brúsneho papiera na povrchové brúsenie dreva a kovov                    |
|                            |        |  |
| Kotúčiky z brúsneho papiera s hrubšou a jemnejšou zrnitosťou na hrubé obrúsenie a následnú finálnu úpravu. | Brúsna guma na čistenie povrchu drobných kovových predmetov, napr. strieborných šperkov | Vosk na leštenie kovov                                                            |

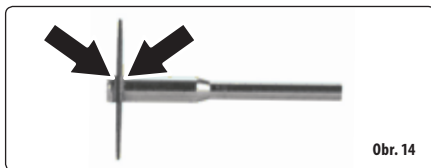
Tabuľka 8 (pokračovanie)

➔ Plstené leštiace telieska naskrutkujte na závit stopky (obr. 13).



Obr. 13

➔ Brúsne papiere priskrutkujte ku stopke dodávanou skrutkou. Pod hlavou skrutky (na hornej strane brúsneho papiera) by mala byť vložená podložka (obr. 14).



Obr. 14

➔ Valčeky z brúsneho papiera na plošné brúsenie nasadte na gumový valček na stopke (obr. 15).



Obr. 15

#### 5) Nasadenie/výmena upínacej klieštiny a pracovného nástroja

1. Ak chcete vymeniť upínaciu klieštinu, odskrutkujte upínaciu maticu klieštiny dvoma priloženými kľúčmi.



Obr. 16

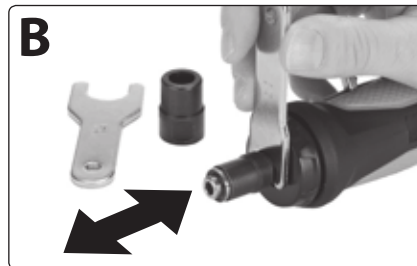
SK

42

SK

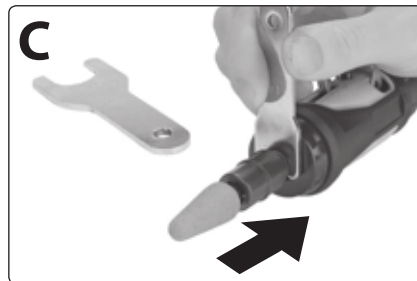
43

2. Upínaciu klieštinu uloženú v upínacom puzdre brúsky vyberte a vymeňte ju za inú, ktorá je určená do tejto brúsky, t. j. klieštinu na uchytienie nástroja so stopkou 3,0 mm alebo 6,0 mm.



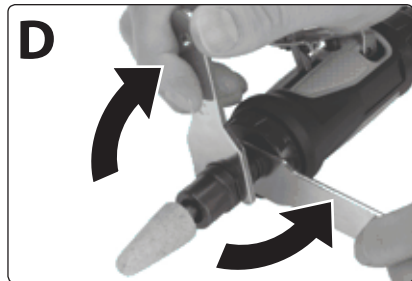
Obr. 17

3. Po naskrutkovaní upínacej matice na závit úložného puzdra do klieštiny zasuňte stopku brúsneho nástroja. V klieštine musí byť zasunuté minimálne 1 cm dĺžky stopky nástroja, aby sa nástroj dôkladne zaistil.



Obr. 18

4. Upínaciu maticu s nástrojom v klieštine dôkladne utiahnite, aby sa nástroj riadne zaistil a nemohlo dôjsť k jeho uvoľneniu a vymršteniu pri uvedení brúsky do chodu a pri práci. V prípade výmeny nástroja stačí len povoliť upínaciu maticu pomocou kľúčov, vymeniť nástroj a potom utiahnuť upínaciu maticu.



Obr. 19

#### 6) Spustenie kompresora a nastavenie tlaku

- Po pripojení všetkých upravovacích jednotiek vzduchu zapnite kompresor a na regulátore tlaku na výstupe vzduchu z kompresora a na regulátore tlaku upravovacích jednotiek nastavte tlak max. do 6,3 baru a tlakovú nádobu kompresora nechajte natlakovať na tento tlak.
- Nikdy neprekračujte max. pracovný tlak vzduchu 6,3 baru.
- Overte vzduchotesnosť všetkých spojov. V prípade netesnosti kompresor vypnite, vzduchový systém zbavte tlaku (pozrite si kapitolu Odstavenie z prevádzky a zaistíte vzduchotesnosť spoja).
- Ak používate upravovaciu jednotku Extol® Premium 8865105 – regulátor tlaku s manometrom, filtrom a rozprašovačom pneumatického oleja, je po zapnutí kompresora nutné nastaviť a vyladiť intenzitu rozprašovania pneumatického oleja na regulátore.

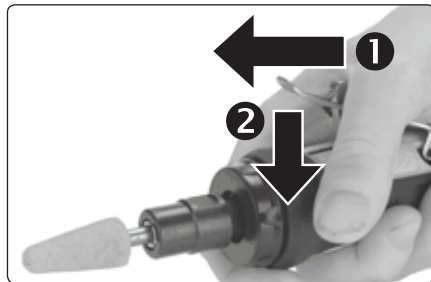
## VI. Používanie brúsky

### ⚠ UPOZORNENIE

- Pred uvedením brúsky do chodu nasmerujte výfuk vzduchu z brúsky otáčaním prstenca, aby vzduch nesmeroval na vás alebo okolostojace osoby.
- Pred použitím skontrolujte pevné upevnenie všetkých súčastí a skontrolujte, či niektorá časť prístroja, ako sú napr. bezpečnostné ochranné prvky, nie je poškodená, či nesprávne nainštalovaná, a takisto skontrolujte vzduchovú hadicu, či nemá poškodený plášť. Za poškodenie sa považuje aj popraskaná hadica. Prístroj s poškodenými časťami nepoužívajte a zaistite jeho opravu v autorizovanom servise značky – pozrite kapitolu Servis a údržba.
- Počas používania brúsky zabezpečte kvalitné odvetrávanie priestoru, pretože v nedostatočne vetranom priestore sa hromadí vzduch vychádzajúci z pneumatického náradia, ktorý obsahuje prímes pneumatického oleja, ktorého vdychovanie nie je zdravé.

### ZAPNUTIE/VYPNUTIE BRÚSKY

- Brúsku uchopte do ruky podľa nasledujúceho obrázku a časťou ruky medzi palcom a ukazovákom sklopte bezpečnostnú poistku, aby bolo možné dlaňou stlačiť dlaňový prevádzkový spínač, následne sa brúska uvedie do chodu.



Obr. 20

### ⚠ UPOZORNENIE

- Prevádzkový spínač nikdy nezaistujte na trvalý chod, napr. sťahovacou páskou, aby bolo možné brúsku vypnúť ihneď v prípade nebezpečnej situácie.

### VYPNUTIE

- Brúsku vypnete uvoľnením prevádzkového spínača.
- Kým začnete s brúskou pracovať, nechajte ju pri plných otáčkach s vloženým nástrojom bežať približne 1 minútu bez zafarbenia. Táto doba chodu býva dostatočná na to, aby sa zistila bezchybnosť vloženého pracovného nástroja. Brúsku pred skúšobným chodom nasmerujte tak, aby v rovine brúsneho telesa nikto nestál. Ak by sa telesko prípadne rozpadlo, nech nikoho nezasiahne, prípadné letiace úlomky smerujú v smere odstredivej sily pôsobiacej na úlomok.
- Ak počas chodu brúsky bude zjavný neštandardný zvuk, vibrácie či chod, prístroj ihneď vypnite, odpojte ho od prívodu vzduchu a zistite a odstráňte príčinu neštandardného chodu. Ak je neštandardný chod spôsobený poruchou vnútri prístroja, zaistite jeho opravu v autorizovanom servise značky Extol® prostredníctvom obchodníka alebo sa obráťte priamo na autorizovaný servis (servisné miesta nájdete na webových stránkach v úvode návodu).

### NASTAVENIE RÝCHLOSTI OTÁČANIA

- Prstencom na konci brúsky (obr. 2, pozícia 5) nastavte otáčky v rozsahu stupňa 1 až 4 vzhľadom na druh pracovnej činnosti, charakter a tvrdosť brúseného materiálu, prípadne veľkosti zrna („hrubosť“). Otáčky pre jednotlivé stupne sú uvedené v technických údajoch. Brúsne teleská s väčšou veľkosťou zrna majú väčšiu rýchlosť odberu pri vysokých otáčkach. Vhodnosť zvolených otáčok je nutné overiť praktickou skúškou na vzorke opracovávaného materiálu.

### SPÔSOB PRÁCE

- Rotujúcim nástrojom za mierneho tlaku pohybuje sem a tam, kým nedosiahnete požadovaný výsledok. Zabráňte poskakovaniu rotujúceho nástroja na obrobu. Na nástroj nevyvíjajte nadmerný tlak, mohol by sa roztrieštiť.

## VII. Odstavenie z prevádzky

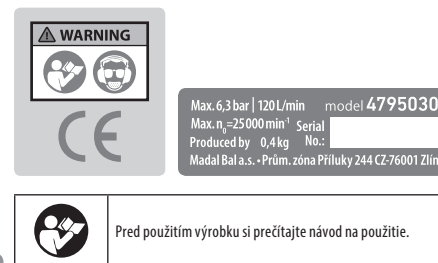
### ⚠ UPOZORNENIE

- Pred každou údržbou a čistením odpojte brúsku od prívodu vzduchu tak, že vypnete kompresor a odpojte prívod vzduchu (vzduchovú hadicu).

**Pred dlhšou pracovnou prestávkou alebo skončením práce vykonajte nasledujúce úkony**

- Vypnite kompresor, vzduchový systém a tlakovú nádobu kompresora zbavte tlaku stlačením prevádzkového spínača brúsky a držte ho stlačený, kým sa otáča vreteno. Následne podľa potreby vypustite zvyškový tlak z kompresora pomocou pretlakového ventilu kompresora. Pred demontážou vzduchovej sústavy ju musíte zbaviť tlaku.
- Vzduchovú sústavu pre rozvod vzduchu demontujte.
- Z nádoby filtra (odlučovača kondenzátu zo vzduchu) a tlakovej nádoby kompresora vypustite kondenzát (po ukončení práce).

## VIII. Odkaz na štítok s technickými údajmi



|               |                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|               | Pri práci a tvorbe prachu používajte ochranu zraku, sluchu a dýchacích ciest. |
|               | Zodpovedá príslušným požiadavkám EÚ.                                          |
| Sériové číslo | Sériové číslo vyjadruje rok, mesiac a číslo výrobné série výrobku.            |

Tabuľka 9

## IX. Bezpečnostné pokyny pre prácu s brúskou

- Brúsku nepoužívajte, ak ste unavený, pod vplyvom alkoholu, či iných látok ovplyvňujúcich pozornosť. Nedovoľte aby náradie používali deti, nepoučené alebo duševne a fyzicky nespôsobilé osoby. Zaistite, aby sa s prístrojom nehrali deti.
- Používateľ alebo zamestnávateľ používateľa musí posúdiť konkrétne riziká, ktoré sa môžu vyskytnúť v dôsledku každého použitia. Používateľ nesie zodpovednosť za predvídateľné nesprávne používanie brúsky, ak podľa skúseností k tomu môže dôjsť.
- Pri práci používajte vhodné ochranné okuliare na ochranu pred letiacimi predmetmi, rukavice na ochranu pred rizikom vzniku pomliaždenín a vibráciami, vhodnú pracovnú neklzávu obuv, vhodnú ochranu sluchu, pretože vystavovanie sa hluku môže spôsobiť trvalé poškodenie sluchu. Ďalej prípadnú vhodnú ochranu dýchacích ciest, pretože pri práci môže víriť prach alebo iné nečistoty vyfukovaným vzduchom z náradia, ktorý je zdraviu škodlivý. Ak môže na pracovnom mieste dôjsť k zvráteniu prachu, či už počas používania brúsky alebo servisnej údržby, nemal by sa vdychovať a malo by sa zabrániť vystaveniu pokožky prachu použitím rukavíc, pretože môže spôsobiť vážny zápal kože. Vdychovanie prachu je zdraviu škodlivé. V priebehu práce zabráňte vstupu osobám bez ochranných pomôcok a zvieratám.
- Vyfukovaný vzduch nedýchajte, pretože obsahuje pneumatický olej.

SK

44

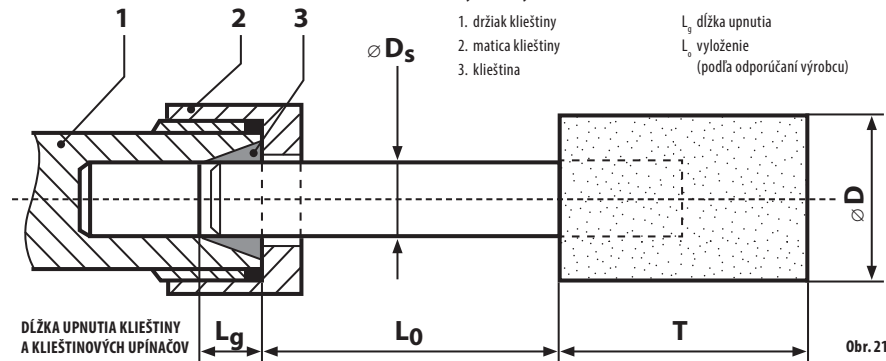
SK

45

- Vyfukovaný vzduch nesmerujte na seba ani na osoby a zvieratá, ktoré sa nachádzajú v blízkosti. Vyfukovaný vzduch môže zanechať mastné stopy na oblečení. Tlakový vzduch môže spôsobiť poranenie.
- Pred prácou odložte hodinky, šperky, zaistite voľné kusy odevov, dlhé vlasy atď., aby nemohlo dôjsť k ich zachyteniu rotujúcimi časťami.
- Pracujte na dobre osvetlenom mieste.
- Nedotýkajte sa rotujúcich častí, mohlo by dôjsť k poraneniu. Udržujte ruky (ruku) v dostatočnej vzdialenosti od pracovného miesta.
- Pred prácou skontrolujte nástroj, či nie je poškodený.
- Brúsku nepoužívajte v prostredí s nebezpečenstvom požiaru a výbuchu.
- Neprenášajte brúsku, ak je zapnutá.
- V priebehu práce môže dôjsť k zahriatiu nástroja a opracovávaného materiálu. Buďte veľmi opatrný, aby nedošlo ku vzniku popálenín.
- Pri práci kontrolujte plynulý chod prístroja: pri akomkoľvek neštandardnom chode alebo atypickom či zvýšenom hluku ihneď prístroj vypnite a zistite príčinu tohto neštandardného stavu. Ak sa vám poruchu nepodarí odstrániť bez toho, aby bol nutný zásah do prístroja, odovzdajte prístroj na opravu autorizovanému servisu značky Extol.
- Brúsku nikdy nepoužívajte na iné účely, než na ktoré je určená.
- Na prácu používajte iba nepoškodené a neopotrebované nástroje. Znížia sa tak vibrácie a riziko poranenia. Vždy používajte nástroje a nadstavce určené pre tento typ náradia.
- Na pohon brúsky používajte iba stlačený vzduch, nikdy nie kyslík či iné plyny.
- Nikdy neprekračujte maximálny pracovný tlak stlačeného vzduchu pre brúsku (6,3 barov).
- Brúsku pripájajte ku kompresoru iba tlakovou vzduchovou hadicou s rýchlospojками.
- Ak pripájate k brúske vzduchovú hadicu, dbajte na to, aby sa prevádzkových spínač nachádzal v polohe „vypnuté“.
- Tlak vzduchu regulujte iba bez redukčného ventilu.
- Tlakovú hadicu pri odpojení pridržiujte, aby nedošlo k jej prudkému pohybu.
- Pred výmenou nástroja, opravami alebo údržbou odpojte brúsku od zdroja stlačeného vzduchu.

- Nenechávajte brúsku bežať naprázdno, okrem skúšobného chodu.
- Neprenášajte brúsku, ak je zapnutá.
- Pred odložením brúsky počkajte, kým sa unášač zastaví.
- Zabráňte tomu, aby vzduchová hadica prišla do kontaktu s ostrými hranami alebo vysokými teplotami. Ak dôjde k poškodeniu hadice, vymeňte ju.
- Brúsku nikdy netahajte za vzduchovú hadicu a spoje nerozpájajte potiahnutím za hadicu.
- Brúsku nikdy neprenášajte držaním za vzduchovú hadicu.
- Držanie brúsky za rukoväť by nemalo byť krčovité, pretože pri silnejšom stlačení sa na ruku obsluhy viac prenášajú vibrácie.
- Nedržte brúsku mokrou alebo mastnou rukou, pretože by mohlo dôjsť k sklznutiu brúsky z ruky.
- **Pred prácou sa uistite, či v spracovávanom materiáli nie sú ukryté rozvodné vedenia elektriny, vody, plynu a pod. (ak to prichádza do úvahy).**  
Poškodením týchto vedení by mohlo dôjsť k úrazu a/alebo vzniku hmotných škôd. Na vyhľadanie týchto vedení použite vhodné detekčné zariadenie kovu a elektriny. Umiestnenie rozvodov porovnajte s výkresovou dokumentáciou. Prístroj držte na izolovaných častiach prístroja určených na uchopenie (rukovätiach), pretože v prípade poškodenia vodiča pod napätím sa môže životu nebezpečné napätie priviesť na kovové neizolované časti prístroja, čo môže spôsobiť úraz obsluhy el. prúdom.
- Vyvarujte sa zoslabeniu konštrukcie alebo poškodeniu náradia napr. razením alebo rytím, úpravami, ktoré neboli schválené výrobcom, vedením pozdĺž šablón vyrobených z tvrdého materiálu, napr. z ocele, pádom na podlahu alebo strkaním po podlahe, použitím ako kladiva alebo použitím akéhokoľvek násillia.
- Pri používaní brúsky môže mať obsluha neprijemné pocity v rukách, pažiach, ramenách alebo v inej časti tela z dôvodu vibrácií. Ak obsluha počas práce cíti ťažkosti napr. nepravidelný pulz, trpnutie, zbledenie pokožky, necitlivosť v určitej časti tela, pocity pálenia a stuhnutie atď., ukončite prácu a ťažkosti konzultujte s lekárom. Pôsobiacie vibrácie majú vplyv na nervy a cievy v rukách a pažiach. Pri práci v chladnom prostredí používajte teplé oblečenie a udržiavajte ruky v teple a suchu.

- Hodnoty akustického tlaku a výkonu uvedené v technických údajoch sa vzťahujú na náradie a nereprezentujú vzniknutý hluk na mieste použitia. Vzniknutý hluk na mieste použitia závisí napr. od pracovného prostredia, obrobku, podkladu obrobku, počtu zaradenia a pod. V závislosti od podmienok a umiestnenia obrobku vykonajte opatrenia na zníženie hluku, napr. položením obrobku na podložky znižujúce hladinu hluku, zníženie vibrácií obrobku upnutím, nastavením najmenšieho možného pracovného tlaku pre konkrétny prípad práce a pod.



## VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ PRAVIDLÁ

- V prípade väčšieho počtu nebezpečenstiev je pred inštalovaním, uvedením do prevádzky, opravovaním, vykonávaním údržby, výmenou príslušenstva alebo pri práci v blízkosti brúsky s upínacím puzdrom potrebné prečítať bezpečnostné pokyny a porozumieť im. Výsledkom nedodržania tejto požiadavky môže byť vážny úraz.
- Inštalovať, nastavovať alebo používať brúsku s upínacím puzdrom by mali len kvalifikovaní a vycvičení pracovníci obsluhy.
- Brúsku s upínacím puzdrom sa nesmie upravovať. Úpravy môžu znížiť účinnosť bezpečnostných opatrení a zvýšiť riziká pre obsluhu.

- Bezpečnostné pokyny sa musia uchovávať pre neskoršie použitie, musia sa odovzdať obsluhu.
- Brúsku s upínacím puzdrom sa nesmie používať, ak je poškodená.
- Náradie musí byť periodicky kontrolované, aby sa overilo, že menovité hodnoty a označenia požadované touto časťou ISO 11148 sú viditeľne vyznačené na náradí. Ak to bude nevyhnutné, zamestnávateľ/užívateľ musí kontaktovať výrobcu, aby získal náhradné štítky s označením.

## Vysvetlivky

1. držiak klieštiny
  2. matica klieštiny
  3. klieština
- $L_g$  dĺžka upnutia  
 $L_o$  vyloženie  
(podľa odporúčania výrobcu)

D priemer montovaného telieska  
 $D_s$  priemer stopky  
T dĺžka montovaného telieska

## NEBEZPEČENSTVO VYMRŠTENIA ÚLOMKOV

- Obsluha si musí uvedomiť, že poruchou obrobku či príslušenstva, alebo dokonca samotného nástroja sa môžu vytvárať projektily s vysokou rýchlosťou.
- Počas prevádzky brúsky s upínacím puzdrom alebo pri výmene príslušenstva na náradí sa musí nosiť ochrana zraku odolná proti nárazu. Pri každom použití sa odporúča posúdiť požadovaný stupeň ochrany.

SK

46

SK

47

- Musí prebehnúť kontrola, že je obrobok bezpečne upevnený.
- Musia sa pravidelne kontrolovať otáčky brúsky s upínacím puzdrom, aby neboli vyššie ako otáčky uvedené na brúske. Tieto kontroly otáčok sa musia vykonávať bez upnutého brúsneho nástroja a v súlade s pokynmi udelenými výrobcom.
- Musí sa uskutočniť kontrola, či iskry a častice vzniknuté pri používaní nevytvárajú nebezpečenstvo.
- Pri výmene brúsneho nástroja a pred vykonávaním údržby sa musí brúska odpojiť od zdroja energie.
- Súčasne sa odporúča posúdiť riziká pre ďalšie osoby.

## NEBEZPEČENSTVO SÚVISIACE SO ZACHYTENÍM/NAVÍJANÍM

Ak sa voľné oblečenie, osobné šperky alebo rukavice neudržiavajú v dostatočnej vzdialenosti od náradia alebo príslušenstva, môže dôjsť k škrteniu, skalpovaniu a/alebo k trzným ranám.

## NEBEZPEČENSTVO POČAS PREVÁDZKY

- Musí sa vylúčiť dotyk s rotujúcim vretenom a upnutým nástrojom, aby sa zabránilo porenaniu rúk a ďalších častí tela.
- Používanie náradia môže predstavovať pre ruky obsluhy nebezpečenstvo vrátane porenania, odrenín a nebezpečenstva teplotných vplyvov. Na ochranu rúk používajte vhodné rukavice.
- Pracovníci obsluhy a personál pre údržbu musia byť fyzicky zdatní pracovníci, aby zvládali veľkosti, hmotnosť a výkon náradia.
- Náradie musí byť držané správnym spôsobom; obsluha musí byť pripravená zvládať normálne alebo náhle pohyby a mať obe ruky k dispozícii.
- Musí byť udržiavaná rovnovážna poloha tela a bezpečný postoj.
- Ovládacie zariadenie na spustenie a zastavenie musí byť uvoľnené v prípade prerušenia dodávky energie.
- Používajte výhradne mazivá odporúčené výrobcom.
- Používajte osobné ochranné bezpečnostné okuliare, odporúčame vám používať tiež vhodné rukavice a ochranný odev.
- Rotačný pilník sa nesmie prevádzkovať pri otáčkach, ktoré presahujú menovité otáčky.

- Pri práci nad hlavou musíte nosiť bezpečnostnú helmu.
- Obsluha si musí byť vedomá toho, že po uvoľnení zariadenia pre spúšťanie a zastavenie sa rotačný nástroj ešte po určitú dobu otáča.
- Obsluha musí byť varovaná pred rizikom výbuchu alebo vznietenia opracovávaného materiálu.

## NEBEZPEČENSTVO VYPLÝVAJÚCE Z OPAKOVANÝCH POHYBOV

- Pri používaní brúsky s upínacím puzdrom na vykonávanie pracovných úkonov, môže byť obsluha vystavená nepohodliu rúk, paží, ramien, krku alebo ďalších častí tela.
- Pri používaní brúsky s upínacím puzdrom sa odporúča, aby obsluha zaujala pohodlnú polohu, udržiavala bezpečný postoj a vyhýbala sa nevhodným polohám alebo polohám, kedy nemá rovnováhu. Počas dlhšie trvajúcich úloh by mala obsluha meniť polohu, môže to pomôcť vyhnúť sa nepohodliu a únave.
- Ak sa u obsluhy objavia príznaky, ako sú trvalé alebo opakované nepohodlné polohy, bolesť, tras, típnutie, necitlivosť, pocit pálenia alebo stuhnutie, tieto varovné signály by nemala ignorovať. Obsluha by to mala oznámiť zamestnávateľovi a konzultovať s kvalifikovaným zdravotníkom.

## NEBEZPEČENSTVO VYPLÝVAJÚCE Z PRÍSLUŠENSTVA

- Brúska s upínacím puzdrom musí byť pred nasadením či výmenou nástroja alebo príslušenstva odpojená od zdroja energie.
- Používajte len tie veľkosti a typy príslušenstva a spotrebného materiálu, ktoré boli odporúčené výrobcom brúsky s upínacím puzdrom, nesmú sa používať iné typy alebo veľkosti príslušenstva alebo spotrebného materiálu.
- Obsluha sa nesmie dotýkať nástroja v priebehu alebo po skončení používania náradia, pretože nástroj môže byť horúci alebo ostrý.
- Maximálna pracovná rýchlosť nástroja sa musí rovnať alebo prevyšovať menovitú rýchlosť označenú na náradí.
- Na brúsku s upínacím puzdrom sa nesmie nikdy pripevniť brúsiaci kotúč, rozbrusovací kotúč alebo frézovalci nástroj. Brúsiaci kotúč, ktorý sa roztrhne, môže spôsobiť vážny úraz alebo smrteľné zranenie.

- Nemôžu sa používať kotúče, ktoré sú vyložené alebo prasknuté, alebo ktoré mohli spadnúť.
- Musia sa používať iba dovolené nástroje so správnym priemerom stopky.
- Musí sa venovať pozornosť tomu, že prípustná rýchlosť montovaného telieska sa musí znížiť v dôsledku narastajúcej dĺžky stopky medzi koncom klieštiny a montovaného telieska (vyloženie). Obsluha sa musí presvedčiť, že je zaistená minimálna dĺžka upnutia 10 mm (pozrite obrázok 21 a odporúčania výrobcu montovaných teliesok).
- Obsluha si musí byť vedomá rizika, ak priemer stopky montovaného telieska nezodpovedá priemeru klieštiny.

## NEBEZPEČENSTVO NA PRACOVISKU

- Pošmyknutie, zakopnutie a pády sú hlavnými príčinami úrazu na pracovisku. Varovanie pre šmyklavými povrchmi spôsobenými používaním náradia a tiež pred nebezpečenstvom zakopnutia o rozvod vzduchu alebo hydraulickú hadicu.
- Pohyb v neznámych prostrediach v okolí musí byť opatrný. Môžu tam byť skryté nebezpečenstvá, ako sú elektrické vedenia alebo iná obslužná vedenia.
- Brúska s upínacím puzdrom nie je určená na používanie v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu a nie je vo všeobecnosti pri dotyku s elektrickým vedením izolovaná.
- Musíte skontrolovať, či na pracovisku nie sú elektrické káble, plynové potrubia atď., ktoré môžu pri poškodení predstavovať z dôvodu použitia náradia nebezpečenstvo.

## NEBEZPEČENSTVO SPÔSOBENÉ PRACHOM A VÝPARIAMI

- Prach a výpary, ktoré sa tvoria pri používaní brúsok s upínacím puzdrom, môžu spôsobiť ochorenie (napríklad zhubné nádorové ochorenie, poruchy plodu, astmu a/alebo zápal kože). Základnou požiadavkou je posúdenie rizik a zavedenie vhodných spôsobov znižovania tohto nebezpečenstva.
- Posúdenie rizík by malo zahŕňať prach, ktorý sa tvorí pri používaní náradia a potenciál prítomného škodlivého prachu.
- Brúska s upínacím puzdrom sa musí používať a udržiavať z dôvodu minimalizácie emisií prachu a výparov tak, ako je odporúčené v návode na použitie.

- Odtah musí byť nastavený tak, aby sa v prašnom prostredí minimalizovala škodlivosť prachu.
- Ak dochádza k tvoreniu prachu alebo výparov, prioritou musí byť znižovanie emisií na mieste.
- Všetky hlavné súčasti alebo príslušenstvo na zachytávanie, odsávanie alebo znižovanie množstva lietajúceho prachu alebo výparov musia byť správne používané a udržiavané v súlade s pokynmi od výrobcu.
- Spotrebný materiál/nástroj musí byť vybraný, udržiavaný a menený tak, ako sa odporúča v návode na používanie, aby sa zabránilo zbytočnému zvyšovaniu koncentrácie prachu alebo výparov.
- Respiračná ochrana sa musí používať v súlade s pokynmi od zamestnávateľa a tak, ako to požadujú predpisy pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci.
- Práca s určitými materiálmi zvyšuje emisie prachu a výparov, čím sa vytvára prostredie s nebezpečenstvom výbuchu.

## NEBEZPEČENSTVO SPÔSOBENÉ HLUKOM

- Vystavovanie sa vysokým hladinám hluku môže spôsobiť trvalú stratu sluchu a ďalšie problémy, ako je tinitus (zvonenie, pískanie alebo hučanie v ušiach). Z dôvodu tohto nebezpečenstva je teda základnou požiadavkou posúdenie rizika a zavedenie vhodných spôsobov zvládania týchto nebezpečenstiev.
- Vhodné spôsoby riadenia na zníženie rizika môžu zahŕňať opatrenia, ako sú materiály na tlmenie a bránenie „zvoneniu“ obrobkov.
- Chrániče sluchu sa musia používať v súlade s pokynmi od výrobcu, a ako to vyžadujú predpisy na ochranu zdravia a bezpečnosť na pracovisku.
- Brúska s upínacím puzdrom sa musí používať a udržiavať tak, ako sa odporúča v návode na použitie, aby sa zabránilo zbytočnému zvyšovaniu hladiny hluku.
- Spotrebný materiál/nástroj musí byť vybraný, udržiavaný a menený tak, ako sa odporúča v návode na používanie, aby sa zabránilo zbytočnému zvyšovaniu hluku.
- Ak je súčasťou výbavy brúsky s upínacím puzdrom tlmič, musí vždy prebehnúť kontrola, že je tlmič pri prevádzke náradia funkčný a v riadnom prevádzkovom stave.

## NEBEZPEČENSTVO TVORENÉ VIBRÁCIAMI

Informácie k používaniu musia upozorňovať na nebezpečenstvo tvorené vibráciami, ktoré neboli odstránené pri návrhu a konštrukcii a ktoré pretrvávajú ako zostatkové riziká spôsobené vibráciami. Musí umožňovať zamestnávateľom identifikovať okolnosti, za ktorých bude obsluha pravdepodobne v riziku expozície vibráciám. Ak hodnota emisie vibrácií stanovene podľa ISO 28927-12 nereprezentuje vhodné emisie vibrácií pri predpokladaných používaníach (predvídateľných nesprávnych používaní) stroja, musia sa odovzdať dostatočné informácie a/alebo varovania umožňujúce posúdenie a zistenie rizík vyplývajúcich z vibrácií.

- Vystavovanie sa vibráciám môže spôsobiť ochromujúce poškodenie nervov a krvného obehu v rukách a pažiach.
- Pri práci v chlade musíte nosiť teplý odev a ruky musíte udržiavať v teple a suché.
- Brúsa s upínacím puzdrom sa musí prestať používať, pokiaľ obsluha pocíti na svojich prstoch alebo rukách tuposť, brnenie, bolesť alebo bieleenie kože a musí sa to oznámiť zamestnávateľovi a konzultovať s lekárom.
- Brúsa s upínacím puzdrom sa musí používať a udržiavať tak, ako sa odporúča v návode na použitie, aby sa zabránilo zbytočnému zvyšovaniu hladiny vibrácií.
- Spotrebný materiál/nástroj musí byť vybraný, udržiavaný a menený tak, ako sa odporúča v návode na používanie, aby sa zabránilo zbytočnému zvyšovaniu hladín vibrácií.
- Tiaž náradia sa musí podporieť, pokiaľ je to možné, upevnením náradia v stojane, na závesné zariadenie alebo balancer.
- Náradie sa musí držať pri vyvinutí ľahkého a bezpečného stlačenia s uvažovaním potrebných reakčných síl ruky, pretože s vyššou silou stlačenia sa všeobecne zvyšuje riziko vyplývajúce z vibrácií.
- Nesprávne upnutý alebo poškodený nástroj môže spôsobiť nadmerné hladiny vibrácií.

## DODATOČNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE PNEUMATICKÉ NÁRADIE

- Tlakový vzduch môže spôsobiť vážny úraz:
  - vzduchové napájanie musí byť vždy vypnuté, hadice pre tlakový vzduch musia byť vysušené a náradie musí byť odpojené od vzduchového napájania, ak náradie nie je používané, pred výmenou príslušenstva alebo pri vykonávaní opravy;
  - vzduch nesmie byť nikdy odvádzaný na obsluhu alebo na niekoho iného.

- Vyšľahnutie (prudký pohyb) hadíc môže spôsobiť vážny úraz. Vždy musí prebehnúť kontrola poškodených alebo uvoľnených hadíc a spojok.
- Ak sa používajú univerzálne otočné spojky (spojky s ozubením), musia sa inštalovať aretačné kolíčky a bezpečnostné pásky proti šľahajúcim (prudkým pohybom) hadice na zabezpečenie možnej poruchy pripojenia hadice k náradiu alebo spojenia medzi hadicami.
- Nesmie sa prekročiť maximálny tlak vzduchu uvedený na náradí.
- Pneumatické náradie nesmie byť nikdy nesené za hadicu.

## Bezpečnostní pokyny pre práci s brúskou

### BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE VŠETKY PRACOVNÉ ČINNOSTI

Bezpečnostné pokyny spoločné pre pracovné činnosti brúsenia, brúsenia drôtenou kefkou, leštenia, gravírovania alebo abrazívneho rezania:

- Toto náradie je určené na použitie ako brúška, brúška s drôtenou kefkou, leštička, náradie pre rezbárov alebo rezacie náradie. Je nutné čítať všetky bezpečnostné pokyny, inštrukcie, ilustrácie a predpisy dodané s týmto náradím. Nedodržanie všetkých nižšie uvedených pokynov môže mať za následok úraz elektrickým prúdom, požiar a/alebo vážne zranenie.
- Nesmú sa používať opotrebované kotúče (nástroje) pôvodne väčších rozmerov, ktoré sú určené na väčšie náradie. Kotúče (nástroje) určené na väčšie náradie nie sú vhodné na väčšie otáčky menšieho náradia a môžu prasknúť či sa rozpadnúť.
- Neodporúča sa vykonávať týmto náradím pracovné činnosti ako je rovinné (plošné) brúsenie. Vykonávanie pracovných činností, pre ktoré nie je toto náradie určené, môže spôsobiť nebezpečenstvo a poranenie osôb.
- Nesmieme používať príslušenstvo, ktoré nie je výslovne navrhnuté a odporúčené výrobcom náradia. Samotná skutočnosť, že príslušenstvo môžete pripojiť k danému náradiu, nezaručuje jeho bezpečnú prevádzku.
- Menovité otáčky brúsneho príslušenstva sa musia aspoň rovnať maximálnym otáčkam vyznačeným na náradí. Brúsenie príslušenstva, ktoré pracuje pri vyšších otáčkach, než sú jeho menovité otáčky, sa môže rozlomiť a rozpadnúť.
- Vonkajší priemer a hrúbka príslušenstva musia byť v medziach menovitého rozsahu pre dané náradie. Príslušenstvo nesprávnej veľkosti nie je možné dostatočne ovládať.

- Závitový upevňovací prvok príslušenstva musí zodpovedať závitu na vretené brúsky. Upevňovací otvor príslušenstva, ktoré sa montuje na príruby, musí byť vhodný pre vymedzený priemer príruby. Príslušenstvo, ktoré nezodpovedá montážnym rozmerom náradia, bude nevyvážené, môže nadmerne vibrovať a môže spôsobiť stratu kontroly.
- Kotúče so stopkou, bubny na brúsenie, frézy alebo iné príslušenstvo musia byť úplne zastrčené do klieštiny alebo upínacieho puzdra. Ak nedrží dostatočne a/alebo je vysunutie kotúča príliš veľké, namontovaný kotúč sa môže pri vysokých otáčkach uvoľniť a vypadnúť.
- Nesmie sa používať poškodené príslušenstvo. Pred každým použitím je treba skontrolovať príslušenstvo, u kotúčov na brúsenie, či sa neštiepia alebo nepraskajú, u bubnov na brúsenie praskliny, trhliny alebo nadmerné opotrebenie, u drôtených kief uvoľnené alebo prasknuté drôty. Ak príslušenstvo alebo náradie spadlo, je treba skontrolovať poškodenie alebo namontovať nepoškodené príslušenstvo. Po skontrolovaní a namontovaní príslušenstva sa obsluha a okolostojaci musia postaviť tak, aby sa nachádzali mimo roviny rotujúceho príslušenstva, náradie sa nechá spustené pri najvyšších otáčkach naprázdno na dobu 1 minútu. V priebehu tejto skúšobnej doby sa poškodené príslušenstvo obvykle rozlomí.
- Musíte používať osobné ochranné prostriedky. V závislosti od použitia je nutné použiť tvárový štít alebo bezpečnostné ochranné okuliare. V primeranom rozsahu je nutné použiť masku proti prachu, chrániče sluchu, rukavice a pracovnú zásteru, ktorá je schopná zadržať malé úlomky brúsiva alebo obrobku. Ochrana očí musí byť schopná zadržať odletujúce úlomky, ktoré vznikajú pri rôznych pracovných činnostiach. Prachová maska alebo respirátor musia byť schopné odfiltrovať čistočky, ktoré vznikajú pri danej činnosti. Dlhodobé vystavenie sa huku s vysokou intenzitou môže spôsobiť stratu sluchu.
- Okolostojaci musia zostať v bezpečnej vzdialenosti od pracovného priestoru. Každý, kto vstupuje do pracovného priestoru, musí používať osobné ochranné pracovné prostriedky. Úlomky obrobku alebo poškodeného kotúča môžu odletieť a spôsobiť zranenie aj mimo bezprostredného pracovného priestoru.
- Pri vykonávaní činností, pri ktorej sa obrábací nástroj môže dotknúť skrytého vedenia alebo svojho vlastného prívodu, musíte držať náradie len za izolované povrchy určené na uchopenie. Dotyk obrábacieho nástroja so „živými“ vodičom spôsobí, že sa neizolované kovové časti náradia stanú tiež „živými“ a môžu viesť k úrazu používateľa elektrickým prúdom.

- Počas zapínania náradia je vždy potrebné náradie držať pevne v ruke (rukách). Reakčný krútiaci moment motora, pri zrýchlení na plné otáčky, môže spôsobiť roztočenie celého nástroja.
- Vždy, keď to bude možné, použite na upevnenie obrobku svorky. Nikdy nesmiete pri práci držať malý obrobok v jednej ruke a náradie v druhej. Pripavenie malého obrobku umožní obsluhu používať ruku (ruky) na ovládanie náradia. Kruhový materiál, ako sú tyče, rúrky alebo rúry majú tendenciu sa pri rezaní otáčať, a tak môžu spôsobiť, že sa nástroj namotá alebo vyskočí smerom k obsluhu.
- Pohyblivý prívod sa musí umiestniť mimo dosah rotujúceho príslušenstva. Ak obsluha stratí kontrolu, môže prerezať alebo poškodiť pohyblivý prívod príslušenstvom a ruka alebo rameno obsluhy môžu byť zatiahnuté do rotujúceho príslušenstva.
- Náradie sa nesmie nikdy odložiť, kým sa nástroj úplne nezastaví. Rotujúce príslušenstvo sa môže zachytiť o povrch a vytrhnúť náradie z kontroly obsluhy.
- Po výmene nástroja alebo po vykonaní nastavenia je potrebné sa uistiť, že je matica klieštiny, upínacie puzdro alebo iné nastavovacie zariadenie bezpečne dotiahnuté. Uvoľnené nastavovanie zariadenia sa môžu neočakávane posunúť, spôsobiť tak stratu kontroly, a uvoľnené rotujúce súčasti budú prudko odhodnené.
- Náradie sa nesmie nikdy spúšťať počas prenášania na boku obsluhy. Rotujúci nástroj sa pri náhodnom dotyku môže zachytiť o odev obsluhy a pŕitiahnúť sa k telu.
- S náradím sa nesmie pracovať v blízkosti horľavých materiálov. Mohlo by dôjsť k vznieteniu týchto materiálov od iskier.

## ĎALŠIE BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE VŠETKY PRACOVNÉ ČINNOSTI

### SPÄTNÝ VRH A SÚVISIACE POKYNY

Spätný vrh je náhla reakcia na zovretie alebo zaseknutie rotujúceho kotúča, brúsneho prstenca, kiefy alebo iného príslušenstva. Zovretie alebo zaseknutie spôsobí prudké zastavenie rotujúceho príslušenstva, ktoré sa otáča, a to následne spôsobí, že sa nekontrolované náradie vymrští v smere opačnom k otáčaniu príslušenstva.

Ak napríklad dôjde k zovretiu alebo k zaseknutiu brúsneho kotúča v obrobku, hrana kotúča, ktorá vstupuje do miesta zovretia, môže vniknúť do povrchu materiálu a spôsobiť, že je kotúč vytlačený hore alebo odhodnený. Kotúč môže buď vyskočiť smerom k obsluhu, alebo od nej, v závislosti od smeru pohybu kotúča v bode zaseknutia. Brúsne kotúče môžu v takýchto prípadoch aj prasknúť.

SK

50

SK

51

Spätňý vrh je výsledkom nesprávneho používania náradia a/alebo nesprávnych pracovných postupov či podmienok a môžete mu zabrániť dodržaním ďalej popísaných bezpečnostných opatrení.

- a) Náradie je potrebné držať pevne a musíte udržiavať správnu polohu tela a paže tak, aby bolo možné odolať silám spätňého vrhu. Obsluha je schopná kontrolovať sily spätňého vrhu, ak dodržiava vhodné opatrenia.
- b) Venujte zvláštnu pozornosť opracovávaní rohov, ostrých hrán atď. Je nutné predchádzať tomu, aby náradie neposkakovalo a nezasekávalo sa príslušenstvo. Rohy, ostré hrany alebo poskakovanie majú tendenciu zaseknúť rotujúce príslušenstvo a spôsobiť stratu kontroly alebo spätňý vrh.
- c) K náradiu sa nesmie pripojiť pílový kotúč so zubami. Tieto kotúče často spôsobujú spätňý vrh a stratu kontroly.
- d) Vždy za musí posúvať nástroj po materiáli v rovnakom smere, v ktorom ostrie vystupuje z materiálu (čo je rovnaký smer, v ktorom sa odhadujú triesky). Posúvanie náradia nesprávnym smerom spôsobuje, že ostrie nástroja vyjde zo záberu a ťahá náradie v smere tohto posuvu.
- e) Pri použití tvrdo-kovových fréz, rezných kotúčov, vysokorychlostných fréz alebo fréz z karbidu volfrámu je treba mať obrobok vždy pevne upevnený. Tieto kotúče sa zaseknú, ak sa mierne naklonia v drážke a môžu spôsobiť spätňý vrh. Ak sa rezací kotúč zasekne, kotúč samotný sa väčšinou rozlomí. Ak sa zasekne tvrdo-kovová fréza, vysokorychlostná fréza alebo fréza z karbidu volfrámu, môže vyskočiť z drážky a obsluha môže stratiť kontrolu nad náradím.

## ĎALŠIE BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE PRACOVNÉ ČINNOSTI BRÚSENIA A REZANIA

Bezpečnostné pokyny špecifické pre pracovné činnosti brúsenia a abrazívneho rezania:

- a) Používajte iba typy kotúčov, ktoré sú odporúčené pre toto náradie a iba na odporúčené použitie. Napríklad: nie je dovolené používať oboustrannou rezacieho kotúča. Abrazívne rezacie kotúče sú určené na obvodové rezanie, stranové sily pôsobiace na tieto kotúče by ich mohli roztrieštiť.
- b) Na brúsne kuželové a valcové telieska so závitom sa musia používať iba nepoškodené stopky kotúčov s prírubou s neodlahčenými stranami, ktoré majú správnu veľkosť a tvar. Správne stopky znižujú možnosť prasknutia telieska.
- f) Rezací kotúč sa nesmie zarážať do materiálu ani sa naň nesmie pôsobiť

nadmerným tlakom. Nesmie sa vyvíjať snaha dosiahnuť nadmernú hĺbku rezu. Preťaženie kotúča zvyšuje zaťaženie a náchylnosť na skrútenie alebo zaseknutie kotúča v reze a možnosť spätňého vrhu alebo prasknutie kotúča.

- d) Ruky sa nedávajú do priamky s rotujúcim kotúčom alebo zaň. V momente, keď sa kotúč v pracovnom bode pohybuje v smere od ruky obsluhy, možný spätňý vrh môže vrhnúť otáčajúci sa kotúč a náradie priamo na obsluhu.
- e) Ak sa kotúč zasekne alebo sa rezanie z nejakého dôvodu preruší, náradie sa musí vypnúť a bez pohybu držať, kým sa kotúč úplne nezastaví. Obsluha sa nesmie nikdy pokúšať o vybratie rezacieho kotúča z rezu, ak je kotúč v pohybe, pretože môže dôjsť k spätnému vrhu. Je treba skontrolovať situáciu a urobiť nápravu, aby sa vylúčilo zovretie alebo zaseknutie kotúča.
- f) Ak je príslušenstvo v obrobku, činnosť rezania sa nesmie znovu začať. Kotúč nechať dosiahnuť plné otáčky a opatrne ho znovu vnútri do rezu. Ak sa náradie znovu spustí s kotúčom, ktorý je ponorený do rezu, môže dôjsť k jeho zaseknutiu, vytlačeniu nahor alebo k spätnému vrhu.
- g) Panely a iné veľké kusy obrobkov je treba podprieť, aby sa zmenšilo nebezpečenstvo, že sa kotúč zasekne a dôjde k spätnému vrhu. Veľké obrobky majú tendenciu sa prehýbať vlastnou hmotnosťou. Podpery sa musia umiestniť pod obrobok blízko priamky rezu a v blízkosti hrán obrobku na oboch stranách kotúča.
- h) Venujte pozornosť hlavne pri vykonávaní „rezu do dutiny“ stien alebo dutého priestoru. Prenikajúci kotúč môže prerezať plynové alebo vodovodné potrubie, elektrické vedenie alebo predmety, ktoré môžu spôsobiť spätňý vrh.

## BEZPEČNOSTNÉ POKYNY ŠPECIFICKÉ PRE PRACOVNÉ ČINNOSTI BRÚSENIA DRÔTENOU KEFOU:

- a) Myslite na to, že z kedy odletujú drôtené štetiny dokonca aj počas bežnej činnosti. Drôty sa nesmú preťažovať nadmerným zaťažovaním kedy. Drôtené štetiny môžu jednoducho preniknúť ľahkým odevom a/alebo kožou.
- b) Pred použitím kief je treba nechať ich bežať pri pracovných otáčkach na dobu minimálne 1 minútu. V priebehu tejto doby nesmie nikto stať pred kefou alebo v jej dráhe. Uvoľnené štetiny alebo drôty počas tohto záberu vyletia z kiefy.
- c) Pri odľahčení kiefy je treba smerovať drôtenú kefu, ktorá sa otáča, smerom od seba. Malé čiastočky a tenké kusy drôtu môžu v priebehu používania týchto kief lietať veľkou rýchlosťou a môžu sa zaraziť do kože obsluhy.

## BEZPEČNOSTNÉ VAROVANIA ŠPECIFICKÉ PRE PRACOVNÉ ČINNOSTI LEŠTENIA:

- Žiadnu uvoľnenou časťou leštiaceho návleku alebo jeho upevňovacími šnúrkami sa nedá voľne točiť. Všetky upevňovacie šnúry sa založia alebo odstrihnú. Uvoľnené a rotujúce upevňovacie šnúry sa môžu zamotať do prstov obsluhy alebo zaseknúť na obrobku.

## X. Servisné opravy

- Ak je prípadne poruchy alebo prípadnej chyby brúsky nutný zásah do vnútorných častí prístroja, môže byť opravený len v autorizovanom servise značky Extol®.
- Výrobok okrem pravidelného mazania pneumatikovým olejom nevyžaduje žiadnu špeciálnu údržbu. Národné predpisy kontroly bezpečnosti práce môžu požadovať pravidelné úkony servisnej údržby a kontroly. Kontrolu otáčok po servisnej údržbe je možné vykonávať napr. štandardizovanou dobou prevrátenia určitého materiálu rovnakej hrúbky v porovnaní pred údržbou a po údržbe za rovnakého tlaku vzduchu a plniaceho výkonu kompresora pri danom tlaku. Vibrácie možno posúdiť subjektívnym hodnotením pri prevádzke bez zaťaženia pri plných otáčkach a pri zaťažení s použitím rovnakého nástroja a subjektívne porovnať s vibráciami pred úkonom údržby.
- Poškodené diely musia byť nahradené iba za originálne diely od výrobcu.
- So záručnou opravou sa obráťte na obchodníka, u ktorého ste výrobok zakúpili a ten zaistí opravu v autorizovanom servise značky Extol®. V prípade opravy po uplynutí záručnej doby sa obráťte priamo na autorizovaný servis značky Extol®. Servisné miesta nájdete na webových stránkach uvedených v úvode návodu.

➔ **Bezplatná záručná oprava sa vzťahuje iba na výrobné chyby výrobku (skryté a vonkajšie) a nevzťahuje sa na opotrebenie výrobku v dôsledku nadmernej záťaže či bežného používania alebo na poškodenie výrobku spôsobené jeho nesprávnym používaním.**

## XI. Skladovanie

- Vyčistený prístroj skladujte na suchom mieste mimo dosahu detí s teplotou do 45 °C. Náradie chráňte pred priamym slnečným žiarením, sálavými zdrojmi tepla, vysokou vlhkosťou a vniknutím vody.

## XII. Likvidácia odpadu

- Obalové materiály vyhoďte do príslušného kontajnera na triedený odpad.
- Odpadové kvapaliny (kondenzáty z odľučovača a tlakovej nádoby kompresora) nevyliievajte do odpadových vôd či životného prostredia, ale zbierajte ich do nádob a odovzdajte na ekologickú likvidáciu na k tomu určené zberné miesta.

## XIII. Záručná lehota a podmienky

- Na výrobok sa vzťahuje záruka 2 roky od dátumu predaja podľa zákona. Ak o to kupujúci požiadava, je predávajúci povinný kupujúcemu poskytnúť záručné podmienky (práva z chybného plnenia) v písomnej forme podľa zákona.

## EÚ Vyhlásenie o zhode

Predmet vyhlásenia – model, identifikácia výrobku:

Brúska priama pneumatická (vzduchová)

Fortum® 4795035; Fortum® 4795036; Fortum® 4795031; Fortum® 4795030;

Výrobca Madal Bal a.s. • Bartošova 40/3 • CZ-760 01 Zlín • IČO: 49433717

vyhlasuje, že vyššie popísaný predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Európskej únie: 2006/42 ES; Toto vyhlásenie sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu.

Harmonizované normy (vrátane ich pozmeňujúcich príloh, pokiaľ existujú), ktoré boli použité na posúdenie zhody a na ktorých základe sa zhoda vyhlasuje: EN ISO 11148-9:2011

Kompletizáciu technickej dokumentácie 2006/42 ES vykonal Martin Šenkýř. Technická dokumentácia (2006/42 ES) je k dispozícii na adrese spoločnosti Madal Bal a.s.

Miesto a dátum vydania EÚ vyhlásenia o zhode: Zlín, 4.10.2018  
V mene spoločnosti Madal Bal, a.s.:

Martin Šenkýř, člen predstavenstva spoločnosti

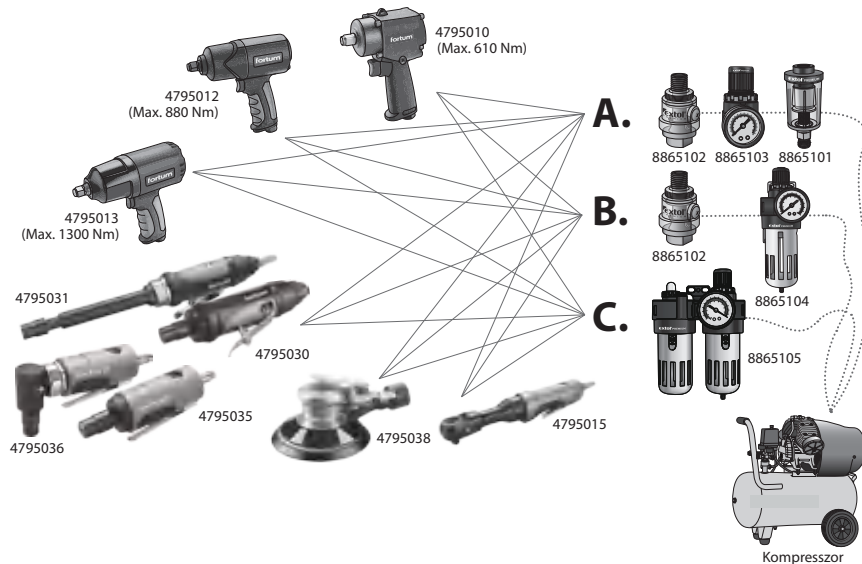
SK

52

SK

53

## A Fortum® márkájú profi pneumatikus szerszámok áttekintése



## Bevezető

Tisztelt Vevő!

Köszönjük Önnek, hogy megvásárolta a Fortum márká® termékét! A terméket az idevonatkozó európai előírásoknak megfelelően megbízhatósági, biztonsági és minőségi vizsgálatoknak vetettük alá.

Kérdéseivel forduljon a vevőszolgálatunkhoz és a tanácsadó központunkhoz:

**www.extol.hu Fax: (1) 297-1270 Tel: (1) 297-1277**

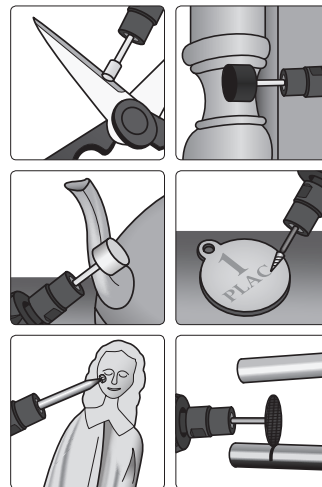
**Gyártó:** Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 760 01 Zlín Cseh Köztársaság

**Forgalmazó:** Madal Bal Kft., 1173 Budapest, Régió köz 2. (Magyarország)

**Kiadás dátuma:** 5. 10. 2018

## I. A készülék jellemzői és rendeltetése PÉLDÁK AZ EGYENES CSISZOLÓ HASZNÁLATÁRA

- ✓ **A Fortum®** márkájú professzionális pneumatikus (sűrített levegővel működtetett) egyenes csiszolókkal hegesztési varratokat és egyéb, nehezen hozzáférhető helyek csiszolását, sorjátlanítását, köszörülését, marását, életörését vagy gravírozását lehet végrehajtani. A rövid és vékony ház kényelmesen és biztosan fogható a szűk helyeken való megmunkálás közben is. A csiszolóhoz tartozóként adott patronokba 6 és 3 mm-es szárral rendelkező szerszámokat lehet befogni.
- ✓ **A Fortum® 4795030 és a 4795031** csiszolók esetében **beállítható a fordulatszám**, valamint 360°-os szögben **elforgatható a levegő kivezetés**.
- ✓ **A Fortum® 4795035 és a 4795036** egyenes csiszolók a hagyományos csiszolókhöz képest **rövidebbek**.
- ✓ **A Fortum® 4795031** egyenes csiszoló háza hosszabb, mint a legtöbb csiszolóé, így távolabbi és nehezebben hozzáférhető helyeken is lehet dolgozni, míg a **Fortum® 4795031** egyenes csiszoló feje 90°-kal el van fordítva, így vízszintes helyzetben, a készüléket természetes módon kézben tartva lehet csiszolni.
- ✓ **A csúszásmentes kivitelű kompozit ház**, a kis méret és súly, az alacsony rezgésterhelés, valamint a kellemes fogás kényelmessé teszik a készülék használatát.
- ✓ Az egyenes csiszolókat sűrített levegő hálózatra is rá lehet csatlakoztatni, így a készülékek akár gyártósorokon is előnyösen használhatók.



ábra 1

HU

54

HU

55

II Műszaki adatok

|  | Rendelési szám<br>(csiszoló típusa)<br>4795030                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Üresjárat fordulatszám                                                           | 25 000 f/p                                                                  |
| Fordulatszám szabályozás /<br>Fokozatok szerinti fordulatszámok                  | Igen<br>I. 19 000 f/p<br>II 21 080 f/p<br>III. 23 000 f/p<br>IV. 25 000 f/p |
| Szerszámszár átmérő (befogópatron szerint)                                       | 6,0 vagy 3,0 mm                                                             |
| Max. csiszolószerszám átmérő<br>Ø 6 mm-es szár esetén                            | 25 mm<br>25 000 f/p-hez                                                     |
| Max. vágótárcsa átmérő (2 mm vastag)<br>Ø 3 mm-es szár esetén                    | 32 mm<br>25 000 f/p-hez                                                     |
| Maximális üzemi légnyomás                                                        | 6,3 bar (0,63 MPa)                                                          |
| Átlagos levegőfogyasztás<br>(25 %-os teljesítményhez)                            | 120 l/perc                                                                  |
| Az egyenes csiszoló tömege szerszám nélkül                                       | 0,4 kg                                                                      |
| Max. csiszoló készülék méret<br>(teljes hossz, rögzítő anyával × ház átmérő)     | 17 × 3,7 cm                                                                 |
| Akustikus nyomás szintje (az EN ISO 15744 szerint)                               | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                                        |
| Akustikus teljesítmény szintje<br>(az EN ISO 15744 szerint)                      | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                                        |
| Rezgésérték (három tengely eredője) EN ISO 28927-12 szerint                      | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup>            |
| <b>Levegő tömlő</b>                                                              |                                                                             |
| - tömlő üzemi nyomás                                                             | min. 8 bar                                                                  |
| Levegőtömlő minimális belső átmérője                                             | 6 mm                                                                        |
| <b>Sűrített levegő minősége</b>                                                  |                                                                             |
| a) Száraz (kondenzátum mentes) szűrt levegő (kondenzátum leválasztóból érkező).  |                                                                             |
| b) Pneumatikus szerszámalaj tartalmú (olajozóból adagolt olaj).                  |                                                                             |

1. táblázat

|  | Rendelési szám<br>(csiszoló típusa)<br>4795031                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Üresjárat fordulatszám                                                           | 25 000 f/p                                                                  |
| Fordulatszám szabályozás /<br>Fokozatok szerinti fordulatszámok                  | Igen<br>I. 19 000 f/p<br>II 21 080 f/p<br>III. 23 000 f/p<br>IV. 25 000 f/p |
| Szerszámszár átmérő (befogópatron szerint)                                       | 6,0 vagy 3,0 mm                                                             |
| Max. csiszolószerszám átmérő<br>Ø 6 mm-es szár esetén                            | 25 mm<br>25 000 f/p-hez                                                     |
| Max. vágótárcsa átmérő (2 mm vastag)<br>Ø 3 mm-es szár esetén                    | 32 mm<br>25 000 f/p-hez                                                     |
| Maximális üzemi légnyomás                                                        | 6,3 bar (0,63 MPa)                                                          |
| Átlagos levegőfogyasztás<br>(25 %-os teljesítményhez)                            | 127 l/perc                                                                  |
| Csiszoló tömege szerszám nélkül                                                  | 0,66 kg                                                                     |
| Max. csiszoló készülék méret<br>(teljes hossz, rögzítő anyával × ház átmérő)     | 29,5 × 3,7 cm                                                               |
| Akustikus nyomás szintje (az EN ISO 15744 szerint)                               | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                                        |
| Akustikus teljesítmény szintje<br>(az EN ISO 15744 szerint)                      | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                                        |
| Rezgésérték (három tengely eredője)<br>EN ISO 28927-12 szerint                   | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup>            |
| <b>Levegő tömlő</b>                                                              |                                                                             |
| - tömlő üzemi nyomás                                                             | min. 8 bar                                                                  |
| Levegőtömlő minimális belső átmérője                                             | 6 mm                                                                        |
| <b>Sűrített levegő minősége</b>                                                  |                                                                             |
| a) Száraz (kondenzátum mentes) szűrt levegő (kondenzátum leválasztóból érkező).  |                                                                             |
| b) Pneumatikus szerszámalaj tartalmú (olajozóból adagolt olaj).                  |                                                                             |

2. táblázat

HU

56

HU

57

|  | Rendelési szám<br>(csiszoló típusa)<br>4795035                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Üresjárat fordulatszám                                                             | 25 000 f/p                                                       |
| Szerszámszár átmérő (befogópatron szerint)                                         | 6,0 vagy 3,0 mm                                                  |
| Max. csiszolószerszám átmérő<br>Ø 6 mm-es szár esetén                              | 25 mm<br>25 000 f/p-hez                                          |
| Max. vágótárcsa átmérő (2 mm vastag)<br>Ø 3 mm-es szár esetén                      | 32 mm<br>25 000 f/p-hez                                          |
| Maximális üzemi légnyomás                                                          | 6,3 bar (0,63 MPa)                                               |
| Átlagos levegőfogyasztás<br>(25 %-os teljesítményhez)                              | 127 l/perc                                                       |
| Csiszoló tömege szerszám nélkül                                                    | 0,36 kg                                                          |
| Max. csiszoló készülék méret<br>(teljes hossz, rögzítő anyával × ház átmérő)       | 12,5 × 3,9 cm                                                    |
| Akustikus nyomás szintje<br>(az EN ISO 15744 szerint)                              | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Akustikus teljesítmény szintje<br>(az EN ISO 15744 szerint)                        | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Rezgésérték (három tengely eredője)<br>EN ISO 28927-12 szerint                     | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup> |
| <b>Levegő tömlő</b>                                                                |                                                                  |
| - tömlő üzemi nyomás                                                               | min. 8 bar                                                       |
| Levegőtömlő minimális belső átmérője                                               | 6 mm                                                             |
| <b>Sűrített levegő minősége</b>                                                    |                                                                  |
| a) Száraz (kondenzátum mentes) szűrt levegő (kondenzátum leválasztóból érkező).    |                                                                  |
| b) Pneumatikus szerszámalaj tartalmú (olajozóból adagolt olaj).                    |                                                                  |

3. táblázat

|  | Rendelési szám<br>(csiszoló típusa)<br>4795036                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Üresjárat fordulatszám                                                             | 20 000 f/p                                                       |
| Szerszámszár átmérő (befogópatron szerint)                                         | 6,0 vagy 3,0 mm                                                  |
| Max. csiszolószerszám átmérő<br>Ø 6 mm-es szár esetén                              | 25 mm<br>25 000 f/p-hez                                          |
| Max. vágótárcsa átmérő (2 mm vastag)<br>Ø 3 mm-es szár esetén                      | 32 mm<br>25 000 f/p-hez                                          |
| Maximális üzemi légnyomás                                                          | 6,3 bar (0,63 MPa)                                               |
| Átlagos levegőfogyasztás<br>(25 %-os teljesítményhez)                              | 127 l/perc                                                       |
| Csiszoló tömege szerszám nélkül                                                    | 0,5 kg                                                           |
| Max. csiszoló készülék méret<br>(teljes hossz, rögzítő anyával × ház átmérő)       | 12,8 × 2,7 cm                                                    |
| Akustikus nyomás szintje<br>(az EN ISO 15744 szerint)                              | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Akustikus teljesítmény szintje<br>(az EN ISO 15744 szerint)                        | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Rezgésérték (három tengely eredője)<br>EN ISO 28927-12 szerint                     | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup> |
| <b>Levegő tömlő</b>                                                                |                                                                  |
| - tömlő üzemi nyomás                                                               | min. 8 bar                                                       |
| Levegőtömlő minimális belső átmérője                                               | 6 mm                                                             |
| <b>Sűrített levegő minősége</b>                                                    |                                                                  |
| a) Száraz (kondenzátum mentes) szűrt levegő (kondenzátum leválasztóból érkező).    |                                                                  |
| b) Pneumatikus szerszámalaj tartalmú (olajozóból adagolt olaj).                    |                                                                  |

4. táblázat

## KÖVETELMÉNYEK A CSISZOLÓ NAGY TELJESÍTMÉNY-LEADÁSÁHOZ

- A nagy teljesítmény-leadáshoz a teljes sűrített levegő rendszert megfelelő módon kell megtervezni. A kompresszor - levegő előkészítő egységek - tömlő és csiszoló minden eleme feleljen meg a műszaki követelményeknek, ellenkező esetben a készülék nem tudja biztosítani az elvárt teljesítményt. A pneumatikus kéziszerszám működéséről a sűrített levegő gondoskodik, ezért nagyon fontos, hogy a sűrített levegő paraméterei minden szempontból és a rendszer minden pontján megfeleljenek a kéziszerszám üzemeltetési előírásainak.

## A CSISZOLÓ NAGY TELJESÍTMÉNYŰ ÜZEMELTETÉSÉT BIZTOSÍTÓ FONTOS KRITÉRIUMOK

### 1) Megfelelő teljesítményű kompresszor

A kompresszornak a csiszoló maximális üzemi nyomásán kell biztosítani az elvárt töltőtöltesítményt. A kompresszor kisebb töltőtöltesítménye kompenzálható nagyobb térfogatú légtartály használatával is.

### 2) Megfelelő belső átmérőjű tömlő

Az előírásoknál kisebb belső átmérővel rendelkező tömlő nem tud kellő mennyiségű levegőt szállítani a pneumatikus kéziszerszámhoz.

Ha a kompresszor töltőtöltesítménye kisebb, akkor használjon nagyobb belső átmérőjű tömlőt.

### 3) Megfelelő kenés és rendszeres karbantartás

A készüléket folyamatosan kenni kell, pneumatikus szerszámokhoz használatos olajat tartalmazó olajozóból. A kenés hiánya a belső alkatrészek gyorsabb kopását, a sűrűdés és a hőmérséklet növekedését és a teljesítmény csökkenését eredményezi. A csiszoló esetében nem elegendő az időnkénti kenés (mint például más pneumatikus kéziszerszámoknál), hanem biztosítani kell a kis mennyiségű olaj folyamatos adagolását.

## A FENTIEKET KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

- a) A kompresszor töltőtöltesítménye legyen olyan mértékű, hogy max. üzemi nyomás (6,3 bar) mellett is biztosítsa a készülék levegőfogyasztását. Kisebb töltőtöltesítmény

ny esetén a csiszoló teljesítménye is kisebb lesz. A kompresszor kisebb töltőtöltesítménye kompenzálható nagyobb térfogatú légtartály használatával is (ha a munka jellege - rövidebb idejű munkavégzés - lehetővé teszi a légtartály feltöltését).

A kompresszor töltőtöltesítménye elsősorban a kívánt nyomástól függ. Minél nagyobb a kompresszor üzemi nyomása, annál kisebb a töltőtöltesítménye. Marketing célok miatt általában csak a kompresszor töltőtöltesítményét tüntetik fel (a vonatkozó üzemi nyomás megadása nélkül), mivel az a nézet terjedt el, hogy a kompresszor jobban eladható, ha magasabb töltőtöltesítményt tüntetnek fel. Azonban a műszaki adatok között feltüntetett töltőtöltesítmény lehet, hogy csak 2-3 bar nyomáshoz kapcsolódik. A kompresszor töltőtöltesítménye alacsony nyomások esetén magasabb értékű (illetve magasabb nyomásokhoz kisebb töltőtöltesítmény tartozik).

### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

A kompresszorok tényleges töltőtöltesítményét 6-8 bar üzemi nyomás mellett kell összehasonlítani, mivel a nagyobb teljesítményű (nagy forgatónyomatokú) pneumatikus szerszámok (pl. ütvecsavarozók stb.) működtetéséhez általában 6,3 bar üzemi nyomás és nagy mennyiségű levegő szükséges, ellenkező esetben a szerszám például nem tudja a csavarokat megfelelő nyomatékkal meghúzni vagy meglazítani.

- ➔ Egy egyszerű módszerrel aránylag jól összehasonlíthatók az azonos térfogatú légtartályokkal szerelt kompresszorok: különböző nyomásokhoz meg kell határozni a töltőtöltesítményt, majd ezeket kell összehasonlítani (ami alapján eldönthető, hogy adott ártér milyen műszaki paramétereket kap, és melyik a legjobb ár/teljesítmény arányú kompresszor).

## A KÜLÖNBÖZŐ GYÁRTÓKTÓL SZÁRMAZÓ KOMPRESSZOROK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- Mindig azonos térfogatú légtartályokkal szerelt kompresszorokat kell egymással összehasonlítani, illetve figyelembe kell venni, hogy a kétdugattyús kompresszor (azonos térfogatú légtartály esetén) nagyobb töltőtöltesítményt biztosít, mint az egydugattyús.

A kompresszor teljesítményéről sokat elárul annak az időnek a mérése, amely ahhoz szükséges, hogy egy adott méretű és zárt kimenetű légtartályt mennyi idő alatt tölts fel a kompresszor 8 bar nyomásra.

**Nyomásmentes légtartályon zárja el a kimeneti szelepet, kapcsolja be a kompresszort, és mérje meg azt az időt, ami a 8 bar nyomás eléréséhez szükséges. A méréshez használjon stopperórát (pl. a mobiltelefon időmérőjét), mivel a másodperceket is mérni kell.**

- Az a kompresszor a nagyobb teljesítményű, amely az azonos térfogatú légtartályt gyorsabban feltölti az adott nyomásra (esetünkben 8 bar).
- A légtartály feltöltése nem lineáris, a feltöltéshez szükséges idő függ a légtartályban uralkodó nyomástól. Tehát 2 bar nyomásról 3 bar nyomásra gyorsabban fel lehet tölteni a légtartályt, mint 7 bar nyomásról 8 bar nyomásra, ennek az oka az, hogy a motornak le kell győzni a dugattyú aljára ható nagyobb nyomást, így a légtartály feltöltése függ a motor teljesítményétől.

### A kompresszor töltőtöltesítményének a meghatározása

- ➔ Mérje meg a légtartály feltöltési idejét (atmoszferikus nyomásról) a következő értékekre: 3; 4; 5; 6; 7 és 8 bar (a kimeneti szelepet zárja be).
- A kompresszor adott nyomáshoz kapcsolódó töltőtöltesítményét az alábbi képlet segítségével lehet kiszámolni. A számításához ismerni kell a kompresszorhoz csatlakoztatott légtartály belső térfogatát, valamint a feltöltést idejét (másodpercben) - az adott nyomásra. A kompresszor töltőtöltesítményét meghatározó képlet:

(Nyomás a légtartályban × légtartály térfogata × 60)

Feltöltési idő adott nyomásra (másodperc)

= Töltőtöltesítmény (l/perc)

Példa:

egy 24 literes légtartály 3 bar nyomásra való feltöltésének az ideje 33 másodperc.

A kompresszor töltőtöltesítményét a fenti képlet segítségével számolja ki:

(3 bar × 24 liter × 60) / 33 másodperc = 131 l/perc.

A kompresszor töltőtöltesítménye (3 bar nyomásnál) 131 l/perc.

Amennyiben ugyanez a kompresszor, ugyanezt a légtartályt 1 perc 55 másodperc (115 másodperc) alatt tölti fel 8 bar nyomásra, akkor a töltőtöltesítménye (8 bar nyomásnál):

(8 bar × 24 liter × 60) / 115 másodperc = 100 l/perc.

- ➔ A fentiekből az következik, hogy a kompresszorok töltőtöltesítménye függ a kívánt nyomástól (és ez érvényes minden kompresszorra - kivétel nélkül),

mivel a fizikai törvények minden kompresszorban érvényesülnek: a légtartályban a nyomás növelésével a kompresszió növekszik, míg a sűrített levegő térfogata a légtartály állandó térfogata miatt nem változik. A nagyobb kompresszió miatt a kompresszorból csak kisebb levegő mennyiség tud a légtartályba áramolni (ami a légtartály feltöltési sebességének a csökkenésével jár).

- b) A levegő tömlő belső átmérője legyen legalább 6 mm, ellenkező esetben nem lesz biztosított a csiszoló max. teljesítményéhez szükséges levegő mennyiség. Ne használjon spiráltömlőt (a szabadon leteríthető és nem rugalmas tömlő erre a célra jobban megfelel), mert a spiráltömlő belső ellenállása nagyobb, ami csökkenti a levegő áramlását. A tömlő a lehetőségek figyelembe vételével legyen a lehető leg-rövidebb. A hosszabb tömlő kimeneti végén kisebb a levegő nyomása, ami szintén a csiszoló teljesítményének a csökkenését okozza. A problémát a műszaki irodalomból vett alábbi példával kívánjuk illusztrálni: amennyiben a tömlő belső átmérője 10 mm, akkor egy 5 m hosszú tömlőn a 6,0 bar bemeneti nyomás a kimenet 1,7 bar-ral kisebb, míg egy 15 méter hosszú tömlőn a nyomásesés már 2,2 bar. A tömlő hosszúságától függő nyomáscsökkenést kompenzálni kell, tehát a bemenetre nagyobb nyomást kell engedni, hogy a kimeneten biztosítva legyen a készülék üzemi nyomása. A kimenetre ezen kívül nyomásszabályozót is fel kell szerelni, hogy az üzemi nyomás ne lépje túl a maximálisan megengedett értéket. Hosszú tömlő használata esetén, a pneumatikus szerszám bekapcsolásakor, ütés jellegű nyomáshullám alakulhat ki.

### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A pneumatikus kéziszerszámtól elvárt teljesítmény (hatékonyság) garantálása érdekében mindig az egész sűrített levegő rendszert vizsgálni kell, és biztosítani kell a kompresszor megfelelő töltőtöltesítményét, valamint a minimális belső tömlőátmérőt. Amennyiben például egy megfelelő teljesítményű kompresszor által előállított sűrített levegőt 6 mm-nél kisebb belső átmérőjű tömlővel szállítja a pneumatikus kéziszerszámhoz, akkor a tömlő okozta korlátozások miatt nem jut kellő mennyiségű levegő a szerzőmba, így a szerszám nem tudja leadni a névleges teljesítményét (pl. az ütvecsavarozók működéséhez nagy mennyiségű levegő szükséges).

HU

58

HU

59

- A sűrített levegő dinamikus tulajdonságai eltérnek a hidraulikus folyadékok tulajdonságaitól, ezért, ha bizonyos (hidraulikai elven működő) folyamatokban azonos nyomású sűrített levegős eszközöket használunk, akkor az azonos nyomás nem fogja biztosítani a hidraulikus eszközöknek megfelelő teljesítményt. Az adott folyamatot gyakorlati tapasztalatok alapján kell végrehajtani.

### III. Ajánlott tartozékok

#### LÉGTÖMLŐ

- A csiszoló maximális teljesítményének a leadásához szabadon szétteríthető (nem spirál) tömlőt kell használni, legalább 6 mm-es belső átmérővel. További információk a tömlőkről a műszaki adatoknál.

#### SŰRÍTETT LEVEGŐ BEMENET ÉS ELŐKÉSZÍTÉS

- ➔ A bekötéshez és a funkciókhoz kapcsolódó információkat egy későbbi fejezetben találja meg.

| Rendelési szám (3. ábra) | Levegő előkészítő egység neve és leírása             |
|--------------------------|------------------------------------------------------|
| 8865101                  | Szűrő                                                |
| 8865102                  | Olajozó (pneumatikus olaj adagolása)                 |
| 8865103                  | Nyomásszabályzó manométerrel                         |
| 8865104                  | Nyomásszabályzó manométerrel és szűrővel             |
| 8865105                  | Nyomásszabályzó manométerrel, szűrővel és olajozóval |

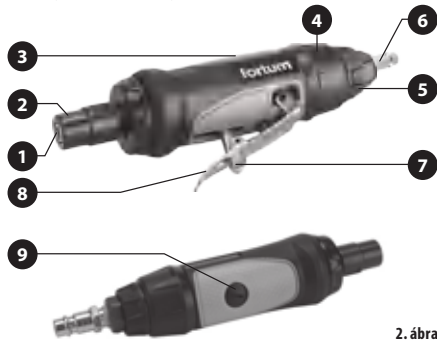
#### PNEUMATIKUS SZERSZÁMOKHOZ HASZNÁLHATÓ KENŐOLAJ

- A pneumatikus szerszámokat a megfelelő működés érdekében olajozni szükséges. Pneumatikus szerszámolajat több gyártó is forgalmaz. A pneumatikus szerszámokhoz használatos olajok nem képezhetnek habot és nem lehetnek agresszívek a tömítő elemek anyagaival szemben. Ha a csiszolót olajozás nélkül használja, akkor a készülék egy idő után maradandó sérülést szenvedhet.

### IV. A készülék részei és működtető elemei

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A 2. ábrán a Fortum® 4795030 típusú egyenes csiszoló részei és működtető elemei láthatók, a Fortum® 4795031 csiszoló csak az üzemi hosszúságában tér el (hosszabbított kivitel).



2. ábra

#### 2. ábra. Tételszámok és megnevezések

- |                                    |                                                                           |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. Befogó patron (az orsó végében) | 7. Működtető kapcsoló retesz megakadályozza a véletlen gépindításokat     |
| 2. Patron rögzítő anya             | 8. Működtető tenyérkapcsoló                                               |
| 3. Megfogási felület (fogantyú)    | 9. A csavarnak nincs felhasználói funkciója, egy rugót tart a készülékben |
| 4. Beállítható levegő kifúvó       |                                                                           |
| 5. Fordulatszám szabályzó gyűrű    |                                                                           |
| 6. Gyorscsatlakozó dugó            |                                                                           |

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A 3. ábrán a Fortum® 4795036 típusú egyenes csiszoló részei és működtető elemei láthatók (a betétszerszám tengelye 90°-os szöget zár be a csiszoló tengelyével), a Fortum® 4795035 részei és működtető elemei azonosak (azonban a betétszerszám tengelye a csiszoló tengelyével esik egybe).



3. ábra

#### 3. ábra. Tételszámok és megnevezések

- |                               |                                                                           |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. 90°-os szögű fej           | 5. Fogantyú                                                               |
| 2. Persely a befogó patronnal | 6. A csavarnak nincs felhasználói funkciója, egy rugót tart a készülékben |
| 3. Működtető tenyérkapcsoló   |                                                                           |
| 4. Gyorscsatlakozó dugó       |                                                                           |

### V. A csiszoló előkészítése a használathoz

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A kéziszerszám használatba vétele előtt figyelmesen olvassa el az egész használati útmutatót. A gyártó nem vállal felelősséget a termék rendeltetésétől vagy a használati útmutatótól eltérő használata miatt bekövetkező károkért. A használati útmutatót tárolja a termék közelében, hogy a felhasználók azt bármikor el tudják olvasni. A használati útmutatót védje meg a sérülésektől.

#### 1) Megfelelő teljesítményű kompresszor kiválasztása

- A csiszoló maximális teljesítményének a leadásához megfelelő töltőteljesítményű kompresszort kell használni (lásd a műszaki adatok 1.) pontját). A kompresszor kisebb töltőteljesítménye kompenzálható nagyobb térfogatú légtartály használatával is (ha a munka jellege - rövidebb idejű munkavégzés - lehetővé teszi a légtartály feltöltését).

#### 2) Megfelelő levegőtömlő kiválasztása

- A csiszoló működtetéséhez szükséges levegőmennyiség szállításához a tömlőnek legalább 6 mm-es belső átmérővel kell rendelkeznie (lásd a műszaki adatokat). Vásároljon PU spirál vagy gumi tömlőt a kínálatunkból.

#### PU SPIRÁL LÉGTÖMLŐ, SÁRGARÉZ GYORSCSATLAKOZÓVAL



max. üzemi nyomás 15 bar

| rend. szám.    | megnevezés                 |
|----------------|----------------------------|
| <b>8865131</b> | 1/4", belső Ø 6 mm, L 5 m  |
| <b>8865132</b> | 1/4", belső Ø 6 mm, L 8 m  |
| <b>8865133</b> | 1/4", belső Ø 6 mm, L 15 m |
| <b>8865135</b> | 1/4", belső Ø 8 mm, L 8 m  |

4. ábra

#### LÉGTÖMLŐ, GUMI, GYORSCSATLAKOZÓVAL



| rend. szám.    | megnevezés           |
|----------------|----------------------|
| <b>8865147</b> | 1/4" (6/12 mm), 10 m |

5. ábra

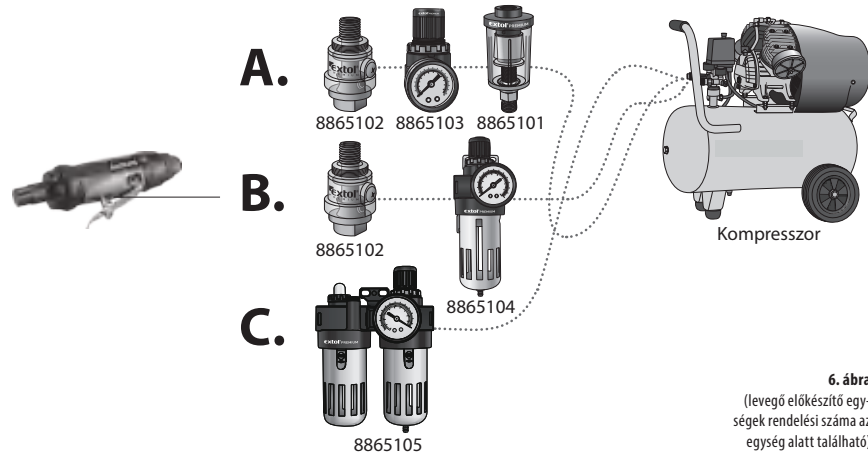
HU

60

HU

61

- A kompresszort (légtartályt) és a kéziszerszámot olyan tömlővel kell összekötni, amely alkalmas sűrített levegő továbbítására (a minimális üzemi nyomás miatt legalább 8 bar-os, de inkább 15 bar-os tömlőt használjon).
- A tömlőn feltüntetett maximális légnyomásnál nagyobb nyomást a tömlőbe engedni tilos (ellenkező esetben a tömlő szétrobbanhat). A csiszolóhoz alkalmazható tömlőt biztonsági okokból kizárólag csak akkora nyomással szabad megterhelni, amely a csiszoló működtetéséhez szükséges (az érték az adott tömlő műszaki adatai között is szerepel).
- A tömlő egyik végére gyorscsatlakozót, a másik végére csatlakozóveget kell felszerelni, hogy gyorsan és biztonságosan lehessen a kéziszerszámokhoz és a kompresszorhoz csatlakoztatni.



**6. ábra**  
(Levegő előkészítő egységek rendelési száma az egység alatt található)

### 3) A csiszoló csatlakoztatása a kompresszorhoz - levegő előkészítés

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A pneumatikus csiszoló működtetéséről sűrített levegő gondoskodik. A sűrített levegő nem tartalmazhat nedvességet és a levegőbe pneumatikus szerszámok kenéséhez használatos olajat kell permetezni. A levegő előkészítésének a módjait a 6. ábra mutatja. A levegő előkészítő egységeket a kéziszerszám és a kompresszor közé kell beépíteni.
- A nedvességet tartalmazó és olajmentes sűrített levegő a készülék belső részeinek a meghibásodását okozza.

| Rendelési szám<br>készülék (4. ábra) | Levegő előkészítő egység neve és leírása             |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 8865101                              | Szűrő                                                |
| 8865102                              | Olajozó (pneumatikus olaj adagolója)                 |
| 8865103                              | Nyomásszabályzó manométerrel                         |
| 8865104                              | Nyomásszabályzó manométerrel és szűrővel             |
| 8865105                              | Nyomásszabályzó manométerrel, szűrővel és olajozóval |

**6. táblázat**

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A levegő előkészítő egységek nem tartozékai a kéziszerszámnak, ezeket külön kell megrendelni.

### A LEVEGŐ ELŐKÉSZÍTŐ EGYSÉGEK FUNKCIÓI

**Szűrő (kondenzátum leválasztó):** eltávolítja a kompresszorban előállított sűrített levegőből a nedvességet (kondenzátumot), a levegőszűrő szerepét látja el. A szűrő lehet önálló egység, illetve a nyomásszabályzóval vagy az olajozóval is kombinálható. A kompresszor alaptartozéka is lehet, ebben az esetben a kimenetre van felszerelve.

**Olajozó (olaj adagoló):** adagolja a pneumatikus olajat, amely permet formájában a kéziszerszámba jut és gondoskodik a kéziszerszám belső alkatrészeinek a kenéséről. Az olajozó lehet önálló egység, illetve a nyomásszabályzóval vagy a szűrővel (leválasztóval) is kombinálható.

#### Megjegyzés

- a 8865105 rendelési számú levegő előkészítő egység tartalmazza az olajozót is, amely létrehozza a sűrített levegőben az olajködöt.

**Nyomásszabályzó:** lehetővé teszi a sűrített levegő helyes nyomásának a beállítását, amely a pneumatikus csiszoló optimális és biztonságos működtetéséhez szükséges. Nyomásszabályzó alkalmazása nélkül (a csiszolót közvetlenül a kompresszorra csatlakoztatva) a csiszolóba a megengedettnél nagyobb nyomás juthat, továbbá hosszú tömlő használata esetén (a nyomásvesztés miatt) a tömlőbe adagolt magasabb nyomás miatt a csiszoló elé kell építeni egy nyomásszabályzót az üzemi nyomás beállításához (lásd a műszaki adatoknál).

### BEKÖTÉSI LEHETŐSÉGEK (LÁSD A 6. ÁBRÁT)

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A levegő előkészítő berendezéseket a 6. ábrán látható sorrendben kell bekötni.
- A levegő előkészítő berendezések alkalmazása során tartsa be az egyes berendezések használati útmutatóiban leírtakat.
- A levegő előkészítő eszközöket Extol® gyorscsatlakozókkal lehet bekötni (a megrendelési számokat lásd a 7. táblázatban).

**Extol Premium® típusú nikkelezett sárgaréz gyorscsatlakozó alkatrészek G 1/4"-os menettel**

| Kép | Típus                            | Rend. szám |
|-----|----------------------------------|------------|
|     | Külsőmenetes gyorscsatlakozó fej | 8865111    |
|     | Belsőmenetes gyorscsatlakozó fej | 8865114    |
|     | Külsőmenetes csatlakozóvég       | 8865121    |
|     | Belsőmenetes csatlakozóvég       | 8865124    |

**7. táblázat**

- A menetekre tekerjen teflon tömítő szalagot (a levegő szivárgás megelőzése érdekében).

➡ A teflon tömítő szalagot (pl. Extol 47532 rend. szám) a 7. ábrán látható módon tekerje a menetre, majd finomam nyomja a menetbe.

HU

62

HU

63

teflonszalag a meneten



7. ábra

- A kéziszerszám működtetéséhez szükséges száraz sűrített levegőt és az olajozáshoz szükséges olajkód adagolását háromféle módon lehet biztosítani (a zárójelben található szám az adott berendezés rendelési száma).

### A) HÁROM LEVEGŐ ELŐKÉSZÍTŐ EGYSÉG HASZNÁLATÁVAL (1 + 1+ 1)

- Olajozó (8865102)
- Nyomásszabályzó manométerrel (8865103)
- Szűrő (8865101)

### ELJÁRÁS

1. Az olajozóba töltsön megfelelő kenőolajat és csavarozza a csiszoló bemeneti menetéhez.

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

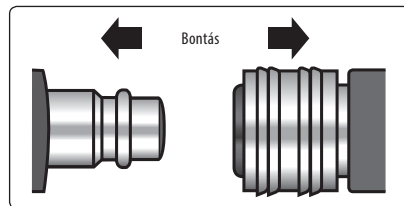
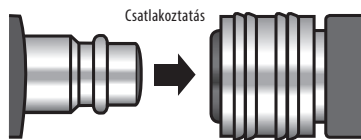
- Az olajozóból kilépő olajkód nem kerülhet a nyomásszabályozóba vagy a leválasztóba, mert az összegyűlő olaj működési zavarokat okozhat. Ezért a levegő előkészítő egységek bekötési sorrendjét ne változtassa meg.
- Az olajozót közvetlenül a kéziszerszám bemenetére kell felerősíteni, így az olaj nem csapódik le a tömlő falán és jobban biztosítja a szerszám kenését.

2. Az olajozó bemenetéhez csavarozza hozzá a nyomásszabályozót, majd a nyomásszabályozónak a bemenetéhez csavarozzon hozzá egy csatlakozóvéget.

- A csatlakozóvégre húzza rá a tömlőn található gyorscsatlakozót.

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- Kizárólag csak olyan gyorscsatlakozós tömlőt használjon, amelyben a bontás után nem marad vissza nyomás.
- A tömlőket és a gyorscsatlakozókat a használatba vétel előtt ellenőrizze le, azokon sérülés vagy tömítetlenség nem lehet. A gyorscsatlakozót ütközésig (kattanásig) tolja az ellendarabra. Amennyiben a nyomással való feltöltés során azt észleli, hogy a gyorscsatlakozó nem tömít, akkor a rendszerből az alábbiak szerint engedje ki a nyomást, majd a gyorscsatlakozót cserélje ki.
- A gyorscsatlakozókat óvja a sérülésektől és a szennyeződésektől.
- A csatlakozás bontásához a gyorscsatlakozó perselyét húzza hátra (8. ábra).



8. ábra



9. ábra. Bekötési vázlat

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A nyomásszabályozót szintén a kéziszerszámhoz közel kell elhelyezni, hogy ne legyen túlságosan nagy a nyomásvesztés a nyomásszabályozó és a kéziszerszám között.

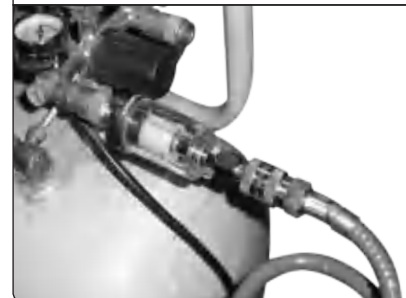
3. A kompresszor kimenetére, vagy a nyomásszabályozó bemenetére szerelje fel a szűrőt, amely a levegőből kiszűri a nedvességet.

- ➔ A szűrő felszerelési helyétől függően a szűrő be- és kimenetére szereljen olyan ellendarabot, amellyel a szerelés helyén a szűrőt a rendszerbe lehet építeni (a menetet tömítse teflon szalaggal).

A szűrő be- és kimenetébe csavart csatlakozóvégek, valamint a szűrő csatlakoztatása a kompresszorhoz és a tömlőhöz (10. ábra).

levegő kimenet

levegő bemenet



10. ábra. Extol® Craft 8865101 szűrő (leválasztó) bekötése

HU

64

HU

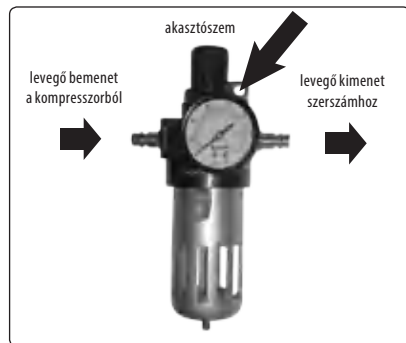
65

## B) KÉT LEVEGŐ ELŐKÉSZÍTŐ EGYSÉG HASZNÁLATÁVAL (1 + 2 AZ EGYBEN)

- Olajozó (8865102)
- Nyomásszabályozó manométerrel és szűrővel (8865104)

### ELJÁRÁS

1. Az olajozót csavarozza a csiszoló bemeneti menetéhez (részletebben lásd az A. fejezetben).
2. A nyomásszabályozót (manométerrel és szűrővel együtt) egy rövid tömlővel csatlakoztassa az olajozóhoz (a nyomásszabályozót ne szerelje közvetlenül a kéziszerszáma - ez a berendezés felakasztható).



11. ábra. Nyomásszabályozó manométerrel és szűrővel, Extol® 8865104

3. A levegő előkészítő egységet tömlővel csatlakoztassa a kompresszorhoz.

### FIGYELMEZTETÉS!

- Ügyeljen arra, hogy a kompresszortól érkező sűrített levegőt az egység bemenetére csatlakoztassa (lásd a 11. ábrát).

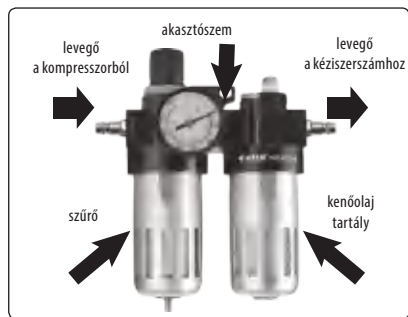
## C) EGY LEVEGŐ ELŐKÉSZÍTŐ EGYSÉG HASZNÁLATÁVAL (3 AZ EGYBEN)

- Nyomásszabályozó manométerrel, szűrővel és olajozóval (8865105).

### ELJÁRÁS

1. Az olajozó tartályába töltsön megfelelő kenőolajat (pneumatikus szerszámokhoz használatos olajat).
2. A levegő előkészítő egység bemenetéhez csatlakoztassa a kompresszorhoz csatlakoztatott tömlő másik végét. A levegő előkészítő egység kimenetéhez csatlakoztassa a csiszolót sűrített levegővel ellátó tömlő egyik végét (lásd a 12. ábrát).

- ➔ Ezt a levegő előkészítő egységet fel kell akasztani. Az egységet ne szerelje fel közvetlenül a csiszoló bemenetére.
- ➔ Ügyeljen arra, hogy a levegő előkészítő egységet a kéziszerszámmal összekötő tömlő ne legyen túl hosszú, mert az olajpermet kicsapódik a tömlő falán és nem jut el a kéziszerszámba, illetve a nyomáscsökkenés is nagyobb mértékű lehet.



12. ábra. Extol® 8865105 levegő előkészítő egység

### FIGYELMEZTETÉS!

- Rendszeresen ellenőrizze le az olajozást, ellenkező esetben a csiszoló készülék a hiányos kenés következtében maradandó sérülést szenvedhet.

### Megjegyzés

- Bizonyos kompresszorok levegőszárító (kondenzátum leválasztó) egységet tartalmaznak, ezeknél nem kell a rendszerbe levegő szárító (vízleválasztó) szűrőket beépíteni. Amennyiben a csiszolót központi sűrített levegő hálózathoz csatlakoztatja, akkor a következő intézkedéseket tegye meg.
- A csiszolót kizárólag csak akkor szabad a hálózathoz csatlakoztatni, ha biztosítva van, hogy a sűrített levegő hálózatban a levegő nyomása 10%-nál nagyobb mértékben nem haladja meg a csiszoló üzemi nyomását. Ellenkező esetben a csiszoló elé nyomásszabályozót kell beépíteni.
- A sűrített levegő csőhálózatnak lejtéssel kell rendelkezni (a legmagasabb ponton a kompresszor legyen). A legalacsonyabb pontokra vízleválasztó egységeket kell beépíteni.
- A hálózati leágazások felül legyenek.
- A csiszoló sűrített levegővel való ellátásához használatos leágazásba (szükség szerint) levegő előkészítő egységet kell beépíteni (vízleválasztó, olajozó).

4) Ha szükséges, akkor a szerszámokat az alábbi módon állítsa össze. Az alábbi táblázat tartalmazza a 3 és 6 mm átmérőű szárral rendelkező szerszámok rendeltetését.

|                                                                                             |                                                       |                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             |                                                       |                                                                                          |
| Marószerszám acél, puha fémek, kerámiák, faanyagok. üvegszálás műanyagok stb. csiszolásához | Finiselő szerszámok, finom csiszolóshoz               | Fúrók, finomfúráshoz                                                                     |
|                                                                                             |                                                       |                                                                                          |
| Polirozó szár, polirozó feltétekkel                                                         | Csiszoló szár, csiszoló, vágó és köszörülő tárcsákhoz | Korund csiszoló, fémek, hegesztési varratok, korrózió stb. csiszolásához, köszörüléséhez |
|                                                                                             |                                                       |                                                                                          |
| Karbórundum csiszoló, kő, üveg, kerámia, porcelán és színesfémek csiszolásához              | Nejlonszál kefe, tisztításhoz                         | Acélkefe, korrózió, rozsda eltávolításához, elektromos csatlakozások tisztításához stb.  |

8. táblázat

HU

66

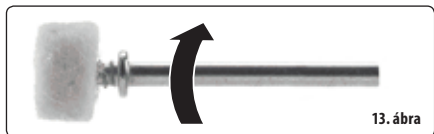
HU

67

|                                                                                  |                                                                                   |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |
| Felhúzható csiszoló (gumis szárra), elsősorban faanyagok csiszolásához           | Tisztító és lehúzó                                                                | Csiszolópapír tárcsa, fa és fém felületek csiszolásához                           |
|  |  |  |
| Csiszolópapír tárcsa: durva és finom (nagy- és finomcsiszolás)                   | Csiszológumi, apró fém alkatrészek felületének tisztításához (pl. ezüst tisztító) | Fémpolírozó viasz                                                                 |

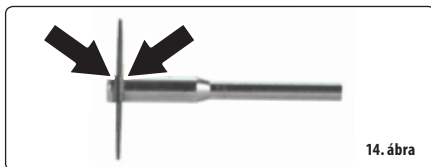
8. táblázat (folytatás)

➔ A polírozó filcet csavarozza a szár menetére (13. ábra).



13. ábra

➔ A csiszolópapírt csavarral rögzítse a szárhoz. A csavar feje alatt (a csiszolópapír felső oldalán) legyen mindig alátét (14. ábra).



14. ábra

➔ A csiszoló hengert húzza rá a szár végén található gumi hengerre (15. ábra).



15. ábra

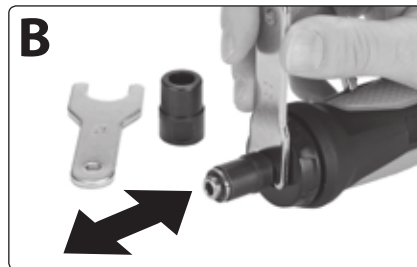
#### 5) Szerszámbefogó patron és a szerszámok cseréje

1. A befogó patron cseréjéhez csavarozza le a befogó anyát (a készülethez mellékelt két kulcs segítségével).



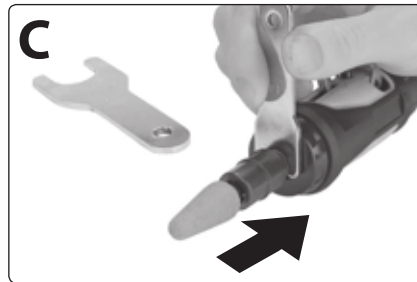
16. ábra

2. A befogó patronat vegye ki és tegyen be másik befogó patronat. A csiszolóban 3 vagy 6 mm-es befogó patron használható.



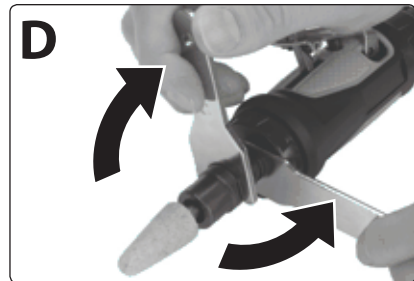
17. ábra

3. Az anyát csavarozza fel (de még ne húzza meg), majd a patronba dugja be a használni kívánt szerszám szárát. A szerszám szárát legalább 1 cm mélyen dugja be a patronba (a megfelelő rögzítéshez).



18. ábra

4. A befogó anyát jól húzza meg, ezzel rögzíti a szerszámot patronban. A rosszul rögzített szerszám a használat során kilazulhat és kikapcsolhat a készülékből. Azonos szártérőjű szerszám cseréjéhez csak a befogó anyát lazítsa meg, majd cserélje ki a szerszámot, és ismét húzza meg az anyát.



19. ábra

#### 6) A kompresszor bekapcsolása és a nyomás beállítása

- A rendszer minden elemének a bekötése után kapcsolja be a kompresszort, majd a nyomásszabályozóval állítsa be a maximális levegőnyomást 6,3 bar-ra. Ha van légtartály is a rendszerben, akkor azt tölts fel (erre a nyomásra).
- A maximális nyomást (6,3 bar) ne lépje túl!
- Ellenőrizze le a csatlakozások tömítettségét. Amennyiben szivárgást észlel, akkor a kompresszort kapcsolja le, majd a rendszerből engedje ki a sűrített levegőt (lásd az üzemben kívüli helyezéssel foglalkozó fejezetet), és ültesse meg a tömítetlenséget.
- Amennyiben a 8865105 rendelési számú komplett Extol® Premium egységet (nyomásszabályozó manométerrel, szűrővel és olajozóval) használja, akkor szabályozza be a kenőolaj adagolását is (a kompresszor bekapcsolása után).

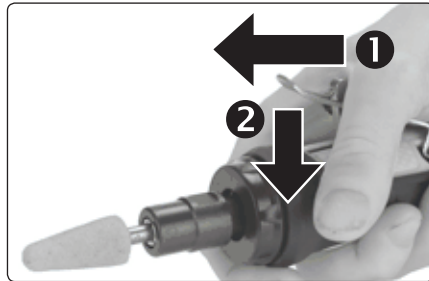
## VI. A csiszoló használata

### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A csiszoló bekapcsolása előtt a körbeforgatható gyűrűvel állítsa be levegő kifúvásának az irányát (a levegő ne fújjon Ön vagy mások felé).
- A használatba vétel előtt mindig ellenőrizze le a csavarkötések meghúzását, a készülék, a szerszámok, a védelmet biztosító tartozékok és a sűrített levegő tömlő sérülésmentességét (a tömlőn nem lehet sérülés). A repedezett vagy hólyagos tömlő is sérülésnek számít. Amennyiben sérülést észlel, akkor a készüléket ne kapcsolja be. A készüléket Extol® márkaszervizben javíttassa meg (lásd a karbantartás és szerviz fejezetet).
- A csiszoló használata közben biztosítsa a helyiség megfelelő szellőztetését, mert a készülékből kiáramló levegő olajködöt tartalmaz, amelynek a hosszabb ideig tartó belélegzése károsíthatja az egészségét.

### A CSISZOLÓ BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA

- A csiszolót az alábbi ábra szerint fogja a kezébe, tolja előre a biztonsági reteszt, majd a tenyerével nyomja a működtető kapcsolót a készülék háza irányába. A csiszoló bekapcsol.



20. ábra

### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- A működtető kapcsolót bekapcsolt állapotba rögzíteni tilos (pl. ragasztószalaggal). Veszély esetén a csiszolót azonnal le kell tudni kapcsolni.

## KIKAPCSOLÁS

- A csiszoló kikapcsolásához a működtető kapcsolót engedje el.
- Mielőtt dolgozni kezdene a csiszolóval, azt körülbelül 1 percig üresjáratban futtassa. Ezen idő alatt kiderül, hogy a szerszámot jól fogta-e be a patronba. A próbafuttatás ideje alatt tartsa úgy a csiszolót, hogy az abból esetleg kirepülő szerszám senkit se találjon el. Amennyiben a kilazult szerszám kirepül, vagy esetleg szétrobban, akkor az elrepülő darabok komoly sérülést okozhatnak. Ha a megmunkálás során szokatlan jelenséget észlel: zaj, rezgés stb. akkor a készüléket azonnal kapcsolja le, válassza le a sűrített levegő hálózatról és próbálja megállapítani a jelenség okát. Amennyiben a jelenség a készülék hibájára utal, akkor a készüléket az Extol® márkaszervizben javíttassa meg (a szervizek jegyzékét az útmutató elején feltüntetett honlapunkon találja meg). A gép javítását az eladó üzletben vagy a márkaszervizben rendelje meg.

### A FORDULATSZÁM BEÁLLÍTÁSA

- A csiszoló végén található gyűrűvel állítsa be a kívánt fordulatszám fokozatot 1 és 4 között. A fordulatszámot a munka jellegétől, a használt szerszámtól, a munkadarab anyagától stb. függően válassza ki. Az egyes fokozatokhoz tartozó fordulatszámokat a műszaki adatoknál találja meg. A durvább csiszolószerszámok gyorsabban választják le a munkadarab anyagát. A fordulatszám fokozat kiválasztását gyakorlati tapasztalatok alapján állítsa be, ehhez végezzen próbacsiszolást.

### A KÉSZÜLÉK HASZNÁLATA

- A forgó szerszámot ide-oda mozgatva csiszolja a felületet egészen addig, amíg el nem éri a kívánt felületi minőséget. Ügyeljen arra, hogy a szerszám ne ugráljon a csiszolt felületen. A szerszámot ne nyomja nagy erővel, az szétrobbanhat.

## VII. A készülék üzemén kívül helyezése

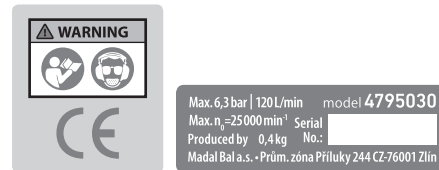
### ▲ FIGYELMEZTETÉS!

- Bármilyen karbantartás vagy tisztítás előtt a csiszolót válassza le a sűrített levegő hálózatról (a csiszolóról húzza le a gyorscsatlakozós tömlőt).

**Hosszabb munkaszünet előtt vagy a munka befejezése után a következőket tegye:**

- Kapcsolja le a kompresszort, majd a sűrített levegő rendszerből (és a légtartályból) a csiszoló működtető kapcsolójának a megnyomásával engedje ki a nyomást. A kompresszorban maradt nyomást a túlnyomás szelepen keresztül engedje ki. A sűrített levegő rendszerből a megbontás előtt ki kell engedni a nyomást.
- A levegő bevezető tömlőt vegye le a készülékről.
- A vízelválasztó edényből (és a légtartályból) a felgyülemlett vizet engedje ki (a munka befejezése után).

## VIII. Termékcímke a műszaki adatokkal



|  |                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|
|  | A használatba vétel előtt olvassa el a használati útmutatót.                  |
|  | Munka közben használjon védőszemüveget és fülvédőt, valamint porvédő maszkot. |

HU

70

HU

71

|               |                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|               | Megfelel az EU idevonatkozó előírásainak.                                     |
| Gyártási szám | A szám tartalmazza a gyártás évét és hónapját, valamint a gyártási sorszámat. |

9. táblázat

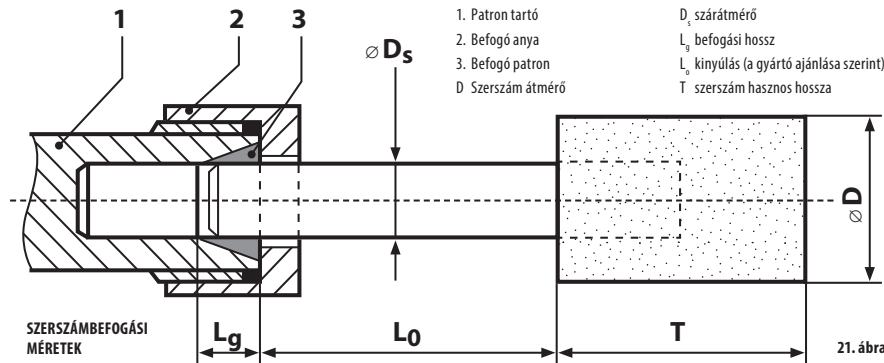
## IX. Biztonsági utasítások a csiszológép használatához

- A készüléket nem használhatja olyan személy, aki kábítószer, alkohol vagy gyógyszerek kábító hatása alatt áll, illetve aki fáradt és nem tud a munkára összpontosítani. A készüléket gyermekek, magatehetetlen vagy szellemileg fogyatékos személyek nem használhatják. Ügyeljen arra, hogy a készülékkel gyerekek ne játszanak.
- A felhasználó vagy a munkáltató köteles kiértékelni a készülék használata közben keletkező kockázatokat. Az előre látható helytelen használatért a felhasználó felel.
- Munka közben viseljen olyan védőszemüveget, amely megvédi a szemét az elrepülő tárgyakkal szemben, hordjon fülvédőt (amely csökkenti a készülék által keltett zajterhelést), viseljen védőkesztyűt (amely megvédi a mechanikus sérülésektől) és a készülék által továbbított rezgésektől) valamint viseljen megfelelő munkaruhát és védőcipőt. Munka közben - a munkavégzés jellegétől függően - használjon szűrőmaszkot, amely kiszűri a munka közben a gépből kifújt levegő által felkavart port és egyéb szennyezőanyagokat. A sűrített levegővel működtetett csiszoló használata közben a kiáramló levegő a környezetben található port felkeveri, ezért javasoljuk légzésvédő szűrőmaszk használatát, valamint viseljen védőkesztyűt is, amely megvédi a kéz bőrét a por káros hatásaitól. A poros levegő belélegzése káros az egészségre. Munka közben ne engedjen a munkahelyre illetéktelen személyeket és háziállatokat.
- A szerszámból kiáramló levegőt ne lélegezze be, mert pneumatikus olajat tartalmaz.
- A készülékből kiáramló levegőt ne irányítsa önmaga vagy más személyek (illetve állatok) felé. A szerszámból kiáramló levegő olajfoltot hagyhat a ruhán. A sűrített levegő sérülést okozhat.

- Munka közben viseljen megfelelően begombolt ruházatot, ne viseljen órát vagy ékszereket, ha hosszú a haja, akkor használjon hajhálót (a forgó géprészek a hosszú hajat elkaphatják).
- Csak jól megvilágított munkahelyen dolgozzon.
- A gép forgó részeit ne érintse meg, mert sérülést szenvedhet. A kezét tartsa kellő távolságra a megmunkálás helyétől, valamint a forgó szerszámtól.
- A szerszámokat a használatba vétel előtt ellenőrizze le, azokon nem lehet semmilyen sérülés sem.
- A csiszolót robbanás- és tűzveszélyes környezetben ne használja.
- A csiszolót benyomott működtető kapcsolóval ne vigye át másik helyre.
- Munka közben a szerszám és a munkadarab felmelegedhet. Ügyeljen arra, hogy ne érje égési sérülés.
- Munka közben figyeljen a kéziszerszám megfelelő működésére. Ha abból furcsa hang hallatszik vagy a gép nem működik folyamatosan, akkor a kéziszerszámot azonnal kapcsolja le és állapítsa meg a hiba okát. Ha a problémát nem tudja megszüntetni (a gép megbontása nélkül), akkor forduljon az Extol® márkaszervizhez.
- A kéziszerszámot ne használja a rendeltetésétől eltérő célokra.
- A munkához csak sérülésmentes szerszámokat használjon. Ezzel megelőzheti a sérüléseket. Csak a készülék műszaki tulajdonságainak megfelelő szerszámokat használjon.
- A kéziszerszám működtetéséhez kizárólag csak sűrített levegőt szabad használni (tilos bármilyen gázra vagy például oxigénpalackra csatlakoztatni).
- A maximális üzemi nyomást (6,3 bar) ne lépje túl.
- A csiszolót kizárólag csak gyorscsatlakozós tömlővel csatlakoztassa a kompresszorhoz.
- A tömlőnek a kéziszerszámmal csatlakoztatása során a működtető kapcsolót megnyomni tilos.
- A sűrített levegő nyomását kizárólag csak nyomásszabályozó szeleppel állítsa be.
- A gyorscsatlakozók bontása során a tömlőt erősen fogja meg.
- Szerszámcseré, karbantartás vagy javítás előtt a kéziszerszámot vegye le a sűrített levegő rendszerről.
- A próbatuttatás kivételével a csiszolót ne járassa hosszabb ideig üresjáraton.

- A csiszolót benyomott működtető kapcsolóval ne vigye át másik helyre.
- A csiszolót csak akkor tegye le, ha az orsó már leállt.
- A tömlőt óvja éles vagy forró tárgyaktól. Sérült tömlőt ne használjon, azt azonnal cserélje ki.
- A csiszolót ne hordozza a tömlőnél fogva, illetve a gyorscsatlakozók bontása során a tömlőt ne húzza.
- A csiszolót a tömlőnél megfogva mozgatni, vagy szállítani tilos.
- A csiszolót ne fogja túl nagy erővel (görcsösen), mert így a gépen keletkező rezgések jobban megterhelik a kezét.
- A csiszolót ne fogja nedves vagy olajos kézzel, mert a gép kicsúszhat a kezéből.
- **A munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a mart faanyagban (falban, mennyezetben stb.) nincs-e rejtett elektromos vezeték, gáz- vagy vízcső.**  
A rejtett vezetékek megvágása vagy sérülése áramütést vagy anyagi kárt okozhat. Fémkereső készülékkel határozza meg a gáz- és vízcövek, valamint az elektromos kábelek helyét. A munka megkezdése előtt ellenőrizze le az építészeti rajzok alapján a vezetékek helyzetét. Biztonsági okokból a készüléket munka közben csak a szigetelt részeket fogja meg, mert az elektromos vezetékek véletlen elvágása és a készülék fém részeinek a megérintése áramütést okozhat.
- Előzze meg a készülék sérülését és kopását. A készüléket védje meg a leeséstől. A készüléket ne vezesse túl kemény anyagok mellett. A lehelyezett készüléket ne húzza a padlón. Ne alakítsa át és ne módosítsa a készüléket. A készüléket ne ütögesse más tárgyakkal (pl. palapáccsal), illetve a készüléket ne üsse semmilyen tárgyhoz sem.
- A csiszoló folyamatos használata kellemetlen érzést kelthet a kézben, vállban vagy a test más részeiben (a rezgések miatt). Amennyiben munka közben a kellemetlen érzések fokozódnak vagy különleges tüneteket észlel (pl. rendszertelen pulzus, elszibbad vagy erősen elfehéredik a keze stb.), akkor a munkát azonnal hagyja abba és forduljon orvoshoz. A készülék által előállított rezgések hatással vannak a kezére és az erekre. Amennyiben hideg helyen dolgozik, akkor használjon béléssel ellátott védőkesztyűt, amely melegen és szárazon tartja a kezét.
- Az akusztikus nyomás és teljesítmény a szerszámra vonatkozik és nem fejezi ki a helyiségben keletkező zaj mértékét. A helyiségben keletkező zaj

mértéke függ a munkadarab anyagától, a munkadarab alátámasztásától, a fordulatszámotól stb.  
A munkahelyi feltételektől függően tegyen intézkedéseket a keletkező zaj csökkentése érdekében: a munkadarabot helyezze zaj- és rezgéselnyelő anyagra, a munkadarabot fixen fogja be, állítson be kisebb fordulatszámot stb.



## ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK

- A készülék telepítése, üzembe helyezése, használata és karbantartása, valamint szerszámcseré előtt gondosan olvassa el a használati útmutatót, és a készüléket csak akkor használja, ha minden előírást és utasítást megértett. Az előírások be nem tartásának súlyos személyi sérülés lehet a következménye.
- A csiszolót csak kioktatott és betanított személy telepítheti, használhatja és állíthatja be.
- A csiszolót vagy a befogó patronokat átalakítani tilos. Az átalakítások és megváltoztatások súlyos balesetek okozói lehetnek.
- A biztonsági utasításokat meg kell őrizni és a készüléket kezelő személynek át kell adni.
- Amennyiben a csiszoló vagy a befogó patron sérült, akkor azokat használni tilos.

- A készüléket rendszeresen le kell ellenőrizni, a készüléknek folyamatosan teljesítenie kell a névleges paramétereket, illetve a készüléket az ISO 11148 szerinti jelölésekkel kell ellátni. Ha szükséges, akkor rendeljen új figyelmeztető címkéket az eladótól vagy gyártótól.

## Jelmagyarázat

- |                   |                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. Patron tartó   | D <sub>s</sub> szárátmérő                           |
| 2. Befogó anyja   | L <sub>g</sub> befogási hossz                       |
| 3. Befogó patron  | L <sub>o</sub> kinyúlás (a gyártó ajánlása szerint) |
| D Szerszám átmérő | T szerszám hasznos hossza                           |

## ELREPÜLŐ TÁRGYAK OKOZTA VESZÉLYEK

- A gépkezelő legyen tudatában annak, hogy a megmunkálás során a munkadarabból, a készülékből vagy annak tartozékaiból tárgyak repülhetnek el (akár nagy sebességgel is).
- Az egyes csiszoló használata, valamint a szerszámcseré közben viseljen ütészálló védőszemüveget. A felhasználás módjaitól függően egyéb munkavédelmi intézkedéseket is foganatosítani kell.
- A munkadarabot biztonságos módon kell befogni.
- A szerszámot nem szabad a maximálisan megengedett fordulatszámnál nagyobb fordulattal használni. A szerszámok maximális fordulatszámáról még a befogás előtt győződjön meg (ez az adat általában a csomagoláson van feltüntetve).

- A megmunkálás közben szikrák keletkeznek, amelyek meggyújthatják a közelben található gyúlékony anyagokat.
- Szerszámcserre vagy a készülék karbantartása előtt a készüléket válassza le a sűrített levegő hálózatról.
- Ha szükséges, a munka közben legyen jelen felügyelő személy is.

## FELTEKERÉDÉSSEL ÉS BEHÚZÁSSAL KAPCSOLATOS VESZÉLYEK

Munka közben viseljen megfelelő ruházatot (pl. ne viseljen laza ruhát, nyakkendőt vagy ékszereket, ha hosszú a haja, akkor használjon hajhálót stb.), a forgó alkatrészek a laza és lógó dolgokat elkapathatják, és fulladást, sérülést, vagy akár skapolást is okozhatnak.

## ÜZEMELTETÉS KÖZBENI VESZÉLYEK

- A forgó orsót és megmunkáló szerszámot ne érintse meg, ellenkező esetben sérülést szenvedhet.
- A készülék használata az üzemeltető kezét is veszélyezteti, azon vágási, zúzóási vagy akár égési sérülést is okozhat a szerszám. A kéz védelme érdekében viseljen megfelelő védőkesztyűt.
- A készüléket kezelő személy legyen fizikailag és mentálisan is felkészülve a készülék használatára, kezelésére, tartására és megfelelő erővel való megfogására.
- A készüléket előírászerűen kell megfogni, valamint a várható és váratlan erőhatások kivédésére felkészült módon kell kézben tartani.
- Munka közben álljon biztonságosan és stabilan a lábán.
- Ha a sűrített levegő ellátás kikapcsolt, akkor a készüléket és a működtető kapcsolóját el kell engedni.
- Csak a gyártó által ajánlott kenőanyagokat használjon.
- Munka közben megfelelő védőruházatot, védőkesztyűt, és szem-/arcvédőt kell viselni.
- A vágótárcsát nem szabad a megengedett fordulatszámánál nagyobb fordulattal használni.
- Fej feletti munka közben viseljen sisakot.
- Ne felejtse el, hogy a működtető kapcsoló felengedése után a készülék orsója egy ideig még forog.

- Ne felejtse el, hogy a csiszolószerszám szétrobbanhat, illetve a csiszolt anyag akár meg is gyulladhat.

## AZ ISMÉTELT MOZGÁSOKBÓL EREDŐ KOCKÁZATOK

- A csiszoló használata közben, folyamatosan azonos jellegű kézmozgást kell végezni, ami a kéz (nyak, váll stb.) elfáradásához, elzibbadásához vezethet.
- A csiszoló használata közben javasoljuk, hogy álljon kényelmesen és biztosan a lábán, kerülje a kényelmetlen, kiegyensúlyozatlan, vagy akár fájdalmat is okozó helyzetekben való munkát. Munka közben váltson gyakran helyzetet, kerülje a fáradást és zibbadást.
- Amennyiben olyan ismétlődő tüneteket észlel magán, mint a fájdalom, zibbadás, kézmerevedés, remegés, érzéketlenség stb. akkor ezeket ne hanyagolja el. Jelezze ezt a felettesének és forduljon orvoshoz tanácsért.

## TARTOZÉKOK HASZNÁLATÁBÓL EREDŐ KOCKÁZATOK

- A csiszoló használata közben végrehajtott szerszám- vagy tartozékcserék előtt a készüléket kösse le a tápvezetékéről.
- A csiszoló készülékben kizárólag csak az adott kéziszerszámmal illő és ajánlott tartozékokat valamint eszközöket használja. Ezekről eltérő típusú tartozékok használata tilos.
- A betétszerszámokat, csiszolópapírokat használat közben ne érintse meg, ezek élesek és forrók lehetnek.
- A készülékekbe fogható szerszámok maximálisan megengedett fordulatszáma legyen mindig nagyobb, mint a készülék névleges fordulatszáma.
- A csiszolóba nem szabad maró szerszámot, vagy sarokcsiszolóban használható tárcsákat befogni. A szétrobbanó tárcsák súlyos, vagy akár halálos sérülést is okozhatnak.
- Repedt, sérült, vagy más módon hiányos csiszoló szerszámokat a készülékbe befogni és használni tilos.
- A készülékbe csak a műszaki adatoknál feltüntetett méretű és szárú szerszámokat szabad befogni.
- Ne felejtse el, hogy a hosszabbban kinyúló vagy nagyobb átmérőjű szerszámokat csak kisebb fordulatszámmal szabad használni. Ne felejtse el, hogy a szerszám szarából legalább 10 mm-t be kell fogni a patronba (lásd a 21. ábrát és a betétszerszám gyártó ajánlásait).

HU

74

HU

75

- Ne próbáljon más átmérőjű szárral rendelkező szerszámokat befogni a patronba.

## MUNKAHELYI VESZÉLYEK

- Az elcsúszás, a megbotlás, és a leesés a leggyakoribb munkahelyi balesetek közé tartozik. Legyen nagyon óvatos a csúszós munkahelyeken való munkák során, illetve figyeljen arra, hogy a sűrített levegő tömlőben ne botoljon meg.
- Ismeretlen környezetben legyen nagyon körültekintő. Az ilyen helyeken elektromos vezetékek vagy más veszélyes tárgyak lehetnek.
- A csiszolóval nem szabad robbanás- és tűzveszélyes helyen dolgozni, illetve figyeljen arra is, hogy a készülékek nincsenek elektromosan szigetelve.
- A munkavégzés helyén győződjön meg arról, hogy a munka során nem fog véletlenül sérülést okozni valamilyen vezetékekben (víz, gáz, elektromos kábel), mert ezek sérülése súlyos balesetekhez vezethet.

## POROK ÉS GÖZÖK ÁLTAL OKOZOTT VESZÉLYEK

- A csiszoló készülék használata közben felszabaduló porok és gőzök egészségkárosító hatásúak is lehetnek. Például rákot vagy légúti megbetegedéseket, bőrgyulladást stb. okozhatnak. Ezért mindig ki kell értékelni a kockázatokat és kerülni kell a veszélyes helyzetek kialakulását.
- A kockázat kiértékelés része a keletkező por hatásainak a meghatározása is. A veszélyes porok ellen biztosítani kell a megfelelő védelmet.
- A csiszoló készüléket úgy kell használni, hogy csak minimális mennyiségű por vagy gőz kerüljön a környezetbe.
- Az elszívót úgy kell beállítani és használni, hogy az lehetőleg az összes keletkező káros anyagot elszívja.
- Amennyiben a munka során veszélyes porok és gőzök keletkeznek, akkor gondoskodni kell ezek biztonságos elszívásáról.
- A készülékhez mellékelte elszívó tartozékokat a használati útmutatóban leírt módon kell a készülékre felszerelni és használni. Ezen tartozékokat az előírásoknak megfelelően kell karban tartani.
- A betétszerszámokat és az egyéb fogyóanyagokat úgy kell kicserélni, hogy a csere folyamán ne kerüljön a környezetbe veszélyes por és hulladék.
- Ha az adott munkához szűrőmaszk használata van előírva, akkor a por jelle- gének megfelelő szűrőmaszkt feltétlenül használni kell.

- Bizonyos anyagok megmunkálása során por (vagy gőz) kerülhet a környezetbe, ami akár robbanást is okozhat.

## ZAJÁRTALOM

- A hosszan tartó erős zaj halláskárosodást okozhat, amit például fülszűrés, állandó sípolás, stb. jelez a fülben. A munka megkezdése előtt végre kell hajtani a zajártalomra vonatkozó kockázatok kiértékelését is.
- Megfelelő intézkedések meghozatalával csökkenteni kell a zajterhelést és a zajképződést (pl. a munkadarab rezgés elleni befogásával).
- Ha a munka jellege megköveteli, akkor a munkahelyen fülvédőt (pl. fül dugót) kell használni.
- A csiszoló készüléket a használati útmutatót figyelembe véve, a zajártalom csökkentésére figyelmet fordítva kell használni és karban tartani.
- A betétszerszámokat és az egyéb fogyóanyagokat úgy kell megválasztani, hogy azok a lehető legkisebb zajjal üzemeljenek és ne növeljék a munkahely zajterhelését.
- Amennyiben a csiszoló készülékbe hangtompító van beépítve, akkor azt rendszeresen karban kell tartani, hogy a készülék által kibocsátott zajszint folyamatosan az előírásokon belül legyen.

## REZGÉSTERHELÉS

A készülék használatára vonatkozó információknak tartalmazniuk kell a rezgések okozta veszélyekre való figyelmeztetést, és a rezgésterhelés csökkentésére vonatkozó intézkedéseket. A munka jellegétől függően ki kell értékelni azokat a kockázatokat is, amelyek miatt a készüléket használó személy rezgésterheléseknek van kitéve. Amennyiben a munka jellege miatt, a készülék által kibocsátott rezgés meghaladja az ISO 28927-12 által meghatározott rezgésértéket, akkor kiegészítő intézkedéseket kell hozni a dolgozó védelme érdekében.

- A folyamatos és rendszeres rezgésterhelés ideg és vérkeringés megbetegedést okozhat (pl. a kézben, csuklóban stb.).
- Ha a munkát hideg helyen kell végezni, akkor javasoljuk meleg munkaruha és védőkesztyű használatát is.
- Amennyiben a csiszoló készülék használata közben a kezén, ujján stb. érzéketlenséget, zibbadást, fájdalmat vagy bőrfelfehéredést stb. észlel, akkor a munkát azonnal hagyja abba és forduljon orvoshoz.

- A csiszoló készüléket a használati útmutatót figyelembe véve, a rezgésártalom csökkentésére figyelmet fordítva kell használni és karban tartani.
- A betétszerszámokat és az egyéb fogyóanyagokat úgy kell megválasztani, hogy azok a lehető legkisebb rezgéssel üzemeljenek és ne növeljék a munkahely rezgésterhelését.
- A készülék súlyának a kézre való hatását állvány, függesztőkötél (balansz) vagy súlykiegyenlítő használatával lehet csökkenteni.
- A készüléket biztonságosan, de nem túl erősen megfogva használja, figyeljen arra, hogy a megmunkálás során reakcióerők is létrejöhetnek, illetve védekezzen a rezgések ellen.
- A rossz befogott vagy sérült szerszám jelentős rezgésterhelést okozhat a kezén

## KIEGÉSZÍTŐ BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK A PNEUMATIKUS KÉZISZERSZÁMOKHOZ

- A sűrített levegő sérülést okozhat.
- ha a pneumatikus kéziszerszámot nem használja, illetve betétszerszám cseréje előtt, tartozékok le- és felszerelése, karbantartás, tisztítás és javítás előtt stb., a készüléket kapcsolja le és válassza le a sűrített levegő hálózatról;
- A kiáramló sűrített levegőt nem szabad ön maga, vagy más közelben található személy felé fordítani.
- A tömlő megdobása (hirtelen elrepülése) szintén sérülést okozhat. A csatlakozásokon és tömlőkön sérülés, lazulás nem lehet.
- Amennyiben univerzális csatlakozásokat használnak a pneumatikus rendszerben, akkor a tömlőket lerögzítés ellen tömlőbilincsekkel kell rögzíteni, és munka közben ügyelni kell arra, hogy a tömlő (pl. a megrántás miatt) ne csússzon le a csatlakozásokról.
- A szerszám üzemeltetéséhez a termék címkén előírt maximális nyomást ne lépje túl!
- A pneumatikus szerszámokat a tömlőnél megfogva mozgatni és szállítani tilos!

## Biztonsági utasítások a csiszológép használatához

### BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK AZ ÜZEMELTETÉSHÉZ

Az alábbi biztonsági előírások a következő tevékenységekre vonatkoznak: csiszolás, drótkéfécsiszolás és tisztítás, polírozás, gravírozás vagy abrazív vágás.

- A jelen kéziszerszámot csiszoláshoz, drótkéfécsiszoláshoz és tisztításhoz, polírozáshoz, fagegmunkáláshoz, kivágáshoz vagy gravírozáshoz lehet használni. A készülék használatba vétele előtt figyelmesen olvassa el az összes utasítást, nézze meg az ábrákat, és ismerkedjék meg a gép specifikus használatával. Az alábbi biztonsági és használati utasítások be nem tartása áramütéshez, tűzhöz és/vagy súlyos sérüléshez vezethet.
- Ne használjon nagyobb elektromos kéziszerszámokhoz tartozó, elhasznált, csiszoló szerszámokat, vagy egyéb betétszerszámokat. A nagyobb elektromos gépekhez készült csiszoló szerszámok (vagy egyéb betétszerszámok) nincsenek a kisebb elektromos gépek magasabb fordulatszámához mérteztve, ezért használatuk során széttröhetnek.
- A készüléket ne használja sikköszörlési (lapcsiszolási) munkákhoz. A rendeltetéstől eltérő használat különböző kockázatokat rejt magában, és súlyos személyi sérülésekhez is vezethet.
- Ne használjon olyan tartozékokat, amelyeket a gyártó ehhez a kéziszerszámmal nem irányzott elő és nem javasolt. A tartozék felszerelhetősége még nem jelenti azt, hogy az biztonságosan üzemeltethető a jelen kéziszerszámmal.
- A betétszerszám megengedett fordulatszámának legalább akkorának kell lennie, mint a kéziszerszámon megadott legnagyobb fordulatszám. A megengedettnél gyorsabban forgó betétszerszámok széttröhetnek és szétrepülhetnek.
- A betétszerszámok külső átmérője és vastagsága nem lehet nagyobb, mint a műszaki adatok között megadott érték. A túl nagy méretű betétszerszámot nem lehet megfelelő módon megvezetni a munkadarabon.
- A gépbe csak az orsomenetnek megfelelő menettel rendelkező egyéb betétszerszámot szabad befogni. Eltérő menettel rendelkező betétszerszám nem rögzíthető a gép orsójára (például adapter segítségével). Az olyan betétszerszámok és tartozékok, amelyek nem illenek a kéziszerszám orsójára, egyenletlenül forgognak, erősen berezegnek, és a gép feletti uralom elvesztéshez vezethetnek.
- A száraz betétszerszámokat (csiszolókat, marókat, tárcsákat stb.) ütközésig be kell tolni a befogópatronba. Ha a betétszerszámokat nem tolja be ütközésig, vagy azt csak a szár végén fogja be, akkor a magas fordulatszámon forgó betétszerszám kirepülhet a patronból.
- Sérült betétszerszámokat használni tilos! Minden használatba vétel előtt ellenőrizze le, hogy nem pattogzott-e le és nem repedt-e meg a csiszolókorong,

nincs-e eltörve, megrepedve, vagy nagy mértékben elhasználódva a csiszoló tányér, nincsenek-e a drótkéfében kilazult, vagy eltörött drótok. Ha a kéziszerszám vagy a betétszerszám leesett, akkor vizsgálja felül, nem rongálódott-e meg, illetve használjon hibátlan betétszerszámot. Miután ellenőrizte, majd behelyezte a készülékbe a betétszerszámot, tartózkodjon Ön és minden más közelben található személy a forgó betétszerszám síkján kívül, majd járassa egy percig terhelés nélkül a kéziszerszámot a legnagyobb fordulatszámmal. A hibás és sérült betétszerszámok a próbaidő alatt általában már széttröhetnek.

- Használjon egyéni védőeszközöket. A munka jellegétől függően használjon arcvédő maszkot vagy védőszemüveget. Amennyiben célszerű, viseljen porvédő álarcot, zajtompító fülvédőt, védőkesztyűt vagy munkakötényt, amely távol tartja a csiszolószerszám- és anyagreszecskeket. A szemvédőnek biztonsággal kell védeni a szemet a megmunkálás közben keletkező szemcsékkel szemben. A porsűrítő maszk (vagy respirátor) legyen képes kiszűrni a levegőből a megmunkálás közben keletkező szemcséket. Ha hosszú ideig ki van téve erős zaj hatásának, akkor elveszítheti a hallását.
- A többi személyt tartsa biztonságos távolságban a munkahelytől. Minden olyan személynek, aki belép a munkaterületre, személyi védőfelszerelést kell viselnie. A munkadarab letrött részei vagy a széttrött betétszerszámok kirepülhetnek, és a közvetlen munkaterületen kívül is személyi sérülést okozhatnak.
- A kéziszerszámot csak a szigetelt fogantyúfelületeknél fogja meg, ha olyan munkákat végez, amelyek során a betétszerszám kívülről nem látható, feszültség alatt álló vezetékekhez ér, a kéziszerszám fémrészei szintén feszültség alá kerülnek, ami áramütést okozhat.
- A kéziszerszám bekapcsolása során a készüléket tartsa erősen a kezében. A motor reakció ereje (a felfutás során) a készüléket a kezéből kitekerheti.
- Ha lehet, akkor a munkadarabot mindig fogja be satuba vagy rögzítse szorítóval. A túlságosan kicsi munkadarabokat lehetőleg befogva munkálja meg. Ha befogja a kis munkadarabokat, akkor mindkét kezét használhatja a megmunkáláshoz és a készülék helyes megvezetéséhez. A kör keresztmetszetű anyagok (rudak, csövek stb.) a vágás során elfordulnak, ami a betétszerszám kiugrását vagy a munkadarab sérülését okozhatja.
- Tartsa távol a hálózati vezetéket a forgó betétszerszámtól. Ha elveszíti az uralmát a kéziszerszámmal felett, az átvághatja, vagy bekaphatja a tömlőt, és az Ön keze vagy karja is a forgó betétszerszámmal érhet.

p) Amíg a betétszerszám forgása teljesen le nem áll, a kéziszerszámot ne helyezze le. A forgásban lévő betétszerszám megérintheti a támasztó felületet, és Ön ennek következtében könnyen elvesztheti az uralmát a kéziszerszámmal felett.

q) Szerszámcseré után mindig ellenőrizze le a patronanya meghúzását és a betétszerszám megfelelő rögzítését. A laza befogó elemek váratlanul elröppülhetnek vagy a betétszerszám kilazulását okozhatják.

r) Ne járassa a kéziszerszámot, miközben azt más helyre viszi át. A forgó betétszerszám elkaphatja és feltekerheti a munkaruhát.

s) A kéziszerszámot robbanásveszélyes környezetben, vagy gyúlékony anyagok mellett ne használja. A szikrák ezeket az anyagokat meggyújthatják.

## TOVÁBBI BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK AZ ÜZEMELTETÉSHÉZ

### A VISSZARÚGÁS, ÉS AZ EHHEZ KAPCSOLÓDÓ FIGYELMEZTETÉSEK

A visszarúgás a beékelődő vagy leblokkoló forgó betétszerszám, például csiszolótárcsa, csiszolótányér, drótkéfe vagy más szerszám hirtelen reakciója. A beékelődés vagy leblokkolás a forgó betétszerszám hirtelen leállásához vezet. Ez az irányítatlan kéziszerszámot a betétszerszámmal a leblokkolási ponton fennálló forgási irányával szembeni irányban felgyorsítja.

Például: ha egy csiszolótárcsa beékelődik vagy leblokkol a megmunkálásra kerülő munkadarabban, a csiszolótárcsának a munkadarabra bemező éle leáll, és így a csiszolókorong kiugorhat vagy egy visszarúgást okozhat. A vágótárcsa ekkor a tárcsának a leblokkolási pontban fennálló forgásirányától függően a kezelő személy felé, vagy attól távolodva mozog. A beszorulás a tárcsa elrepedését is okozhatja.

Egy visszarúgás a kéziszerszám hibás és/vagy helytelen használatának következménye. Ezt az alábbiakban felsorolt megfelelő óvatossági intézkedésekkel meg lehet előzni.

- Tartsa szorosan fogva a kéziszerszámot, és hozza a testét és a karjait olyan helyzetbe, amelyben fel tudja venni a visszarúgó erőket. A kezelő személy megfelelő óvatossági intézkedésekkel uralkodni tud a visszarúgási és reakcióerők felett.
- A sarkok és élek közelében különösen óvatosan dolgozzon. Előzze meg a betétszerszám ugrálását a munkadarabon, valamint a betétszerszám

leblokkolását. A forgó betétszerszám a sarkoknál és éleknél, valamint lepattanás esetén könnyen beékelődik. Ez a készülék feletti uralom elvesztéséhez, vagy visszarúgáshoz vezet.

- c) A készülékbe nem szabad fogazott szerszámokat befogni. Az ilyen betétszerszámok alkalmazása visszarúgáshoz vezetnek, vagy a kezelő elvesztheti az uralmát a kéziszerszám felett.
- d) A betétszerszámot olyan irányba mozgassa, ahogy a szerszám éle kilép a munkadarabból (forgáskiszórás iránya). Ellenkező irányú mozgítás esetén a betétszerszám kiugorhat a munkadarabból és sérülést okozhat a munkadarab felületében.
- e) Keményfém lapkás marók vagy fűrésztárcsák, volfrám-karbid marók és vágótárcsák használata esetén a munkadarabot mindig be kell fogni. Ezek a betétszerszámok könnyebben elakadnak a munkadarabban és visszarúgást okozhatnak. A tárcsa leblokkolása esetén a tárcsa általában el is reped. Keményfém lapkás marók vagy fűrésztárcsák, volfrám-karbid marók és vágótárcsák használata esetén a betétszerszám leblokkolása esetén elveszítheti az uralmát a készülék felett.

## KIEGÉSZÍTŐ BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK CSISZOLÁSHOZ ÉS VÁGÁSHOZ

Kiegészítő biztonsági utasítások csiszoláshoz és vágótárcsával való daraboláshoz.

- a) A készülékbe csak ajánlott típusú csiszoló és vágó szerszámokat szabad befogni, amelyeket csak a rendeltetésüknek megfelelő célokra szabad használni. Például: a vágókorong oldalrészét csiszoláshoz nem szabad használni. A vágókorongok arra vannak méretezve, hogy az anyagot a korong élével lemunkálják, a korongra ható oldalirányú erők hatására a korong széttörhet.
- b) Menetes rögzítésű kúpos és hengeres csiszolószerszámokat csak hibátlan és sérülésmentes, valamint megfelelő méretű szárra szabad rögzíteni. A megfelelő szerszámszár biztosítja a csiszolófej hatékony használatát.
- c) A tárcsát a munkadarabba „beütögetni” tilos, továbbá a betétszerszámot nem szabad nagy erővel a munkadarabnak nyomni. Nem szabad nagy nyomással mély vágást végezni. A vágótárcsa nagy erővel való nyomása, vagy erőltetése a tárcsa beszorulását, elrepedését, vagy szétrobbanását, illetve a gép visszarúgását okozhatja.
- d) A kezét ne tegye a vágási vonal elé vagy mögé. Amennyiben a vágótárcsa véletlenül beszorul a vágási hézagba, akkor a készülék visszarúgása a vágási síkban történik.

- e) Amennyiben a tárcsa beszorul vagy elakad, akkor a készüléket azonnal kapcsolja ki, és azt tartsa erősen abban a helyzetben, ahogy a gép elakadt, és addig ne mozdítsa el más irányba, amíg a tárcsa teljesen le nem fékeződik. Elakadáskor a gépet ne próbálja kihúzni a vágási hézagból, mert amíg a tárcsa forog, a tárcsa be is szorulhat, és a gép visszarúgását okozhatja. Keresse meg a tárcsa elakadás okát, és tegyen intézkedéseket az elakadás megelőzésére.
- f) Amennyiben a vágótárcsa áll, azt a vágási hézagba bedugni majd a gépet bekapcsolni tilos. A gépet a munkadarabon kívül kapcsolja be, várja meg a fordulatszám felütését, majd a tárcsával folytassa a vágási munkát. Amennyiben a lefejeződött tárcsát a vágási hézagban indítja el, akkor a tárcsa valószínűleg elakad, és a kéziszerszámot ellenkező irányban kilöki a munkadarabból.
- g) A nagyméretű lapokat a vágás megkezdése előtt megfelelő módon támassza alá és fogja be. A nagyméretű lapok a saját súlyuk hatására meggörbülnek. A nagyobb lapokat és lemezeket a vágási él közelében, vagy a megmunkálási élek és szélek mellett, lehetőleg két oldalról kell megtámasztani és rögzíteni.
- h) Ha olyan helyen végez vágási munkát, ahol nem tudja mi van a felület alatt, akkor legyen nagyon óvatos. A tárcsa elvághatja a gáz- és vízvezeték, valamint az elektromos kábeleket, továbbá az elakadó tárcsa a kéziszerszámot kilöki a vágási élből.

## KIEGÉSZÍTŐ BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK DRÓTKÉFÉVEL TÖRTÉNŐ CSISZOLÁSI MUNKÁKHOZ

- a) A drótkéfből a munka során drótszálak repülnek ki. A drótkéfé ne terhelje túl a szerszám erős nyomásával. A kirepülő drótdarabok könnyedén áthatolnak a vékonyabb ruhán és/vagy az emberi bőrön.
- b) A drótkéfé betétszerszámok használatba vétele előtt a befogott betétszerszámot legalább egy percig futtassa maximális fordulatszámon. A futtatás ideje alatt ne álljon a forgási síkban (ott más személy sem tartózkodhat). A futtatás ideje alatt a kilazult drótszálak kirepülnek a betétszerszámból.
- c) Munka közben ne álljon a drótkéfe forgási síkjában. A munkadarabról leválasztott apró szemcsék vagy a kitérő drótszálak a forgási síkban nagy sebességgel mozognak és sérülést okozhatnak.

## BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK POLÍROZÁSI MUNKÁKHOZ

- A polírozó tárcsán nem lehetnek laza vagy szabad részek, a rögzítő zsinórt kösse meg. A kilógó szálakat és zsinórt dugja a sapka alá vagy vágja le. A forgó és kilógó anyagok (pl. zsinór) feltekeredhetnek a gépkezelő ujjára vagy a munkadarab kiálló részeire.

## X. A gép szervizelése

- A csiszoló meghibásodása esetén (amennyiben a gépet meg kell bontani), forduljon az Extol® márkaszervizhez.
- A készülék a folyamatos kenés kivételével nem igényel különösebb karbantartást. A nemzeti munkavédelmi előírások előírhatják a kéziszerszámok rendszeres ellenőrzését és felülvizsgálatát. A fordulatszám ellenőrzéséhez például meg lehet mérni a karbantartás előtt és után egy azonos munkadarabon, egy azonos szerszámmal, és teljesen azonos megmunkálással (például átvágással) a megmunkálási időt. Ehhez a készüléken biztosítani kell a konstans üzemi nyomást valamint a kompresszor megfelelő töltöttségét. A rezgésterhelést egy új és a javított készülék összehasonlításával lehet meghatározni (szubjektív módon).
- A sérült alkatrészek cseréjéhez kizárólag csak eredeti (a gép gyártójától származó) alkatrészeket szabad felhasználni.
- Ha a készülék a garancia ideje alatt meghibásodik, akkor forduljon az eladó üzeméhez (amely a javítást az Extol® márkaszerviznél rendeli meg). A készülék garancia utáni javításait az Extol® márkaszervizeknél rendelje meg. A szervizek jegyzékét a honlapunkon találja meg (lásd az útmutató elején).

➔ **A garancia csak a rejtett (belső vagy külső) anyaghibákra és gyártási hibákra vonatkozik, a használat vagy a termék nem rendeltetésszerű használatából, túlterheléséből vagy sérüléséből eredő kopásokra és elhasználódásokra, vagy meghibásodásokra nem.**

## XI. Tárolás

- A megtisztított gépet száraz helyen, gyerekektől elzárva, 45 °C-nál alacsonyabb hőmérsékleten tárolja. A gépet óvja a sugárzó hőtől, a közvetlen napsütéstől, nedvességtől és esőtől.

## XII. Hulladék megsemmisítés

- A csomagolást az anyagának megfelelő hulladékgyűjtő konténerbe dobja ki.
- A leválasztóból vagy a légtartályból kieresztett kondenzátumot nem szabad a szennyvíz elvezető csatornába önteni, mert olajat és egyéb szennyezőanyagokat tartalmazhat (a folyadékot gyűjtse össze és kijelölt gyűjtőhelyen adja le).

## EU Megfelelőségi nyilatkozat

**A nyilatkozat tárgya, modell vagy típus, terméazonosító:**

**Pneumatikus egyenes csiszoló (sűrített levegő működtetésű)**

**Fortum® 4795035;  
Fortum® 4795036;  
Fortum® 4795031;  
Fortum® 4795030;**

**A gyártó: Madal Bal a.s. • Bartošova 40/3, CZ-760 01 Zlín • Cégszám: 49433717**

kijelenti,

hogy a fent megnevezett termékek megfelelnek az Európai Unió harmonizáló rendeletek és irányelvek előírásainak: 2006/42/EK;

A jelen nyilatkozat kiadásáért kizárólag a gyártó a felelős.

**Harmonizáló szabványok (és módosító mellékleteik, ha ilyenek vannak), amelyeket a megfelelés nyilatkozat kiállításához felhasználtunk, és amelyek alapján a megfelelési nyilatkozatot kiállítottuk:**

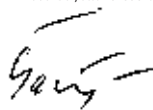
EN ISO 11148-9:2011

A műszaki dokumentáció 2006/42/EK szerinti összeállításáért Martin Šenkyř felel. A műszaki dokumentáció (a 2006/42/EK szerint), a Madal Bal, a.s. társaság székhelyén áll rendelkezésre.

**Az EU Megfelelőségi nyilatkozat kiadásának a helye és dátuma:**

Zlín, 2018.10.04.

A Madal Bal, a.s. nevében:



Martin Šenkyř,  
igazgatótanácsai tag

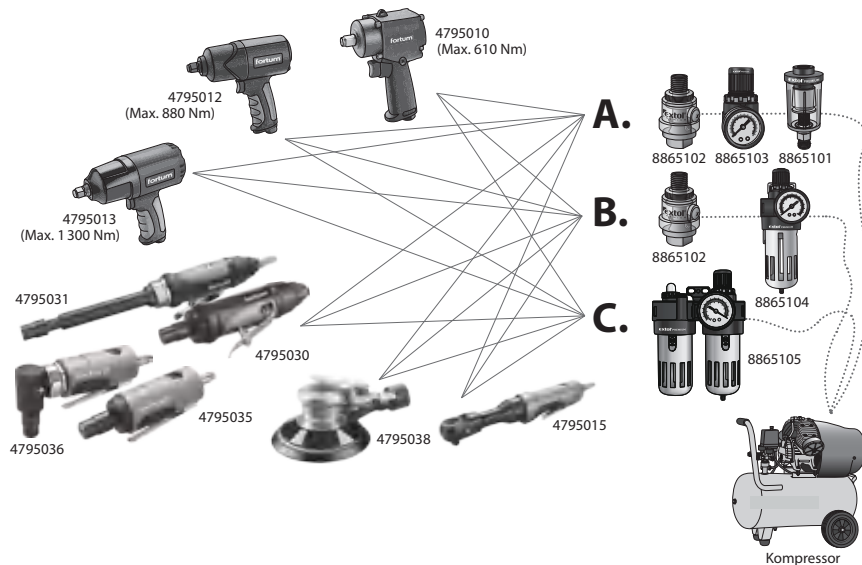
HU

78

HU

79

## Überblick der professionellen Druckluftgeräte von Fortum®



## Einleitung

Sehr geehrter Kunde,  
wir bedanken uns für Ihr Vertrauen, dass Sie der Marke Fortum® durch den Kauf dieses Produktes geschenkt haben. Das Produkt wurde Zuverlässigkeits-, Sicherheits- und Qualitätstests unterzogen, die durch Normen und Vorschriften der Europäischen Union vorgeschrieben werden. Im Falle von jeglichen Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Kunden- und Beratungsservice:

**www.extol.eu servis@madalbal.cz**

**Hersteller:** Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Tschechische Republik

**Herausgegeben am:** 5. 10. 2018

## I. Charakteristik – Verwendungszweck

- ✓ Die professionellen pneumatischen (Druckluft-) Geradschleifer von Fortum® sind für anspruchsvolle Arbeiten beim Schleifen von Schweißnähten und an schlecht zugänglichen Stellen, aber auch zum feinen Schleifen, Entgraten, Fräsen und Gravieren bestimmt. Der kurze und schlanke Körper des Geradschleifers hält sich gut und hilft, auf engstem Raum zu arbeiten. In die Schleifmaschinen kann eine Spannzange zum Spannen von Werkzeugen mit einem Schaftdurchmesser von **6 oder 3 mm** befestigt werden.
- ✓ Die Geradschleifer von Fortum® 4795030 und 4795031 haben die Möglichkeit einer **Einstellung der Drehgeschwindigkeit** und **einstellbaren Luftauslass** im Bereich von 360°.
- ✓ Die Geradschleifer Fortum® 4795035 und 4795036 haben im Gegensatz zu herkömmlichen Druckluftgeradschleifern eine **kürzere Länge**.
- ✓ Der Geradschleifer Fortum® 4795031 verfügt über einen länglichen Körper, um an einem weiter entfernten Ort zu arbeiten, den größere Geradschleifer nicht erreichen können, und der Geradschleifer Fortum® 4795031 mit einem um 90° abgewinkelten Kopf, was das Arbeiten in Positionen erleichtert, in denen Sie den Geradschleifer nicht senkrecht, sondern in einer natürlichen horizontalen Position halten müssen.
- ✓ Das Gehäuse der Geradschleifer aus **Kompositwerkstoffen mit einer rutschhemmenden Schicht an den Griffteilen**, die beim Halten nicht kalt sind, kompakte Abmessungen, niedrige Vibrationen und Gewicht erhöhen den Arbeitskomfort.
- ✓ Die Geradschleifer können vorteilhaft an ein zentrales Luftverteilungssystem angeschlossen und in Produktionsstraßen und -prozessen eingesetzt werden.

## ANWENDUNGSBEISPIELE FÜR GERADSCHEIFER

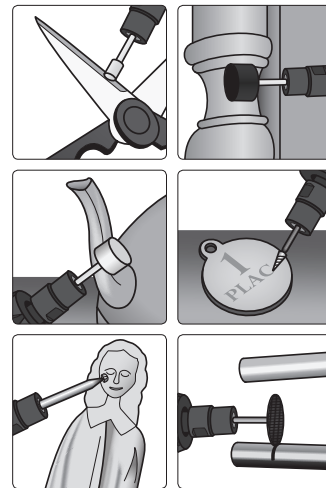


Abb. 1

DE

80

DE

81

II. Technische Daten

|                           | Bestellnummer<br>(Geradschleifermodell)<br>4795030                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. Leerlaufdrehzahl                                                                                     | 25.000 min <sup>-1</sup>                                                                                                           |
| Drehzahlregelung/<br>Drehzahl für Geschwindigkeitsstufen                                                  | ja<br>I. 19.000 min <sup>-1</sup><br>II. 21.080 min <sup>-1</sup><br>III. 23 000 min <sup>-1</sup><br>IV. 25.000 min <sup>-1</sup> |
| Schaftdurchmesser (je nach Spannmenge)                                                                    | 6,0 oder 3,0 mm                                                                                                                    |
| Max. Schleifstiftdurchmesser<br>für Werkzeuge mit Schaft-Ø von 6 mm                                       | 25 mm<br>für Drehzahl 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                     |
| Max. Durchmesser der dünnen Platte (2mm)<br>am Schaft mit Ø 3 mm                                          | 32 mm<br>für Drehzahl 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                     |
| Max. Arbeitsluftdruck                                                                                     | 6,3 bar (0,63 MPa)                                                                                                                 |
| Durchschnittlicher Luftverbrauch (25 % der Leistung)                                                      | 120 L/Min.                                                                                                                         |
| Gewicht der Schleifmaschine<br>ohne Arbeitswerkzeug                                                       | 0,4 kg                                                                                                                             |
| Max. Schleifmaschinenabmessungen (Gesamt-<br>länge mit Spannmutter × Gehäusedurchmesser)                  | 17 × 3,7 cm                                                                                                                        |
| Schalldruckpegel nach EN ISO 15744                                                                        | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                                                                                               |
| Schallleistungspegel nach EN ISO 15744                                                                    | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                                                                                               |
| Vibrationswert (Summe von drei Achsen)<br>nach EN ISO 28927-12                                            | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup>                                                                   |
| <b>Luftschlauch für Zuluft</b>                                                                            |                                                                                                                                    |
| - Druckluftschlauch, ausgelegt für Arbeitsdruck von                                                       | min. 8 bar                                                                                                                         |
| Minimaler Innendurchmesser des Luftschlauchs                                                              | 6 mm                                                                                                                               |
| <b>Geforderte Luftqualität</b>                                                                            |                                                                                                                                    |
| a) frei von Feuchtigkeit (Kondensat) mit Hilfe eines Filters (Kondensatabscheiders)                       |                                                                                                                                    |
| b) mit beigemischtem Pneumatiköl für Druckluftgeräte, das über einen Nebelöler der Luft beigemischt wird. |                                                                                                                                    |

Tabelle 1

|                           | Bestellnummer<br>(Geradschleifermodell)<br>4795031                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. Leerlaufdrehzahl                                                                                     | 25.000 min <sup>-1</sup>                                                                                                           |
| Drehzahlregelung/<br>Drehzahl für Geschwindigkeitsstufen                                                  | ja<br>I. 19.000 min <sup>-1</sup><br>II. 21.080 min <sup>-1</sup><br>III. 23.000 min <sup>-1</sup><br>IV. 25.000 min <sup>-1</sup> |
| Schaftdurchmesser (je nach Spannmenge)                                                                    | 6,0 oder 3,0 mm                                                                                                                    |
| Max. Schleifstiftdurchmesser<br>für Werkzeuge mit Schaft-Ø von 6 mm                                       | 25 mm<br>für Drehzahl 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                     |
| Max. Durchmesser der dünnen Platte (2mm)<br>am Schaft mit Ø 3 mm                                          | 32 mm<br>für Drehzahl 25 000 min <sup>-1</sup>                                                                                     |
| Max. Arbeitsluftdruck                                                                                     | 6,3 bar (0,63 MPa)                                                                                                                 |
| Durchschnittlicher Luftverbrauch (25 % der Leistung)                                                      | 127 L/Min.                                                                                                                         |
| Gewicht der Schleifmaschine ohne<br>Arbeitswerkzeug                                                       | 0,66 kg                                                                                                                            |
| Max. Schleifmaschinenabmessungen (Gesamt-<br>länge mit Spannmutter × Gehäusedurchmesser)                  | 29,5 × 3,7 cm                                                                                                                      |
| Schalldruckpegel nach EN ISO 15744                                                                        | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                                                                                               |
| Schallleistungspegel nach EN ISO 15744                                                                    | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                                                                                               |
| Vibrationswert (Summe von drei Achsen)<br>nach EN ISO 28927-12                                            | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup>                                                                   |
| <b>Luftschlauch für Zuluft</b>                                                                            |                                                                                                                                    |
| - Druckluftschlauch, ausgelegt für Arbeitsdruck von                                                       | min. 8 bar                                                                                                                         |
| Minimaler Innendurchmesser des Luftschlauchs                                                              | 6 mm                                                                                                                               |
| <b>Geforderte Luftqualität</b>                                                                            |                                                                                                                                    |
| a) frei von Feuchtigkeit (Kondensat) mit Hilfe eines Filters (Kondensatabscheiders)                       |                                                                                                                                    |
| b) mit beigemischtem Pneumatiköl für Druckluftgeräte, das über einen Nebelöler der Luft beigemischt wird. |                                                                                                                                    |

Tabelle 2

DE

82

DE

83

|                         | Bestellnummer<br>(Geradschleifermodell)<br>4795035               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Max. Leerlaufdrehzahl                                                                                     | 25.000 min <sup>-1</sup>                                         |
| Schaftdurchmesser (je nach Spannmenge)                                                                    | 6,0 oder 3,0 mm                                                  |
| Max. Schleifstiftdurchmesser<br>für Werkzeuge mit Schaft-Ø von 6 mm                                       | 25 mm<br>für Drehzahl 25 000 min <sup>-1</sup>                   |
| Max. Durchmesser der dünnen Platte (2mm)<br>am Schaft mit Ø 3 mm                                          | 32 mm<br>für Drehzahl 25 000 min <sup>-1</sup>                   |
| Max. Arbeitsluftdruck                                                                                     | 6,3 bar (0,63 MPa)                                               |
| Durchschnittlicher Luftverbrauch<br>(25 % der Leistung)                                                   | 127 L/Min.                                                       |
| Gewicht der Schleifmaschine ohne<br>Arbeitswerkzeug                                                       | 0,36 kg                                                          |
| Max. Schleifmaschinenabmessungen<br>(Gesamtlänge mit<br>Spannmutter × Kopfdurchmesser)                    | 12,5 × 3,9 cm                                                    |
| Schalldruckpegel nach EN ISO 15744                                                                        | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Schallleistungspegel nach EN ISO 15744                                                                    | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Vibrationswert (Summe von drei Achsen)<br>nach EN ISO 28927-12                                            | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup> |
| <b>Luftschlauch für Zuluft</b>                                                                            |                                                                  |
| - Druckluftschlauch, ausgelegt für<br>Arbeitsdruck von                                                    | min. 8 bar                                                       |
| Minimaler Innendurchmesser des Luftschlauchs                                                              | 6 mm                                                             |
| <b>Geforderte Luftqualität</b>                                                                            |                                                                  |
| a) frei von Feuchtigkeit (Kondensat) mit Hilfe eines Filters (Kondensatabscheiders)                       |                                                                  |
| b) mit beigemischtem Pneumatiköl für Druckluftgeräte, das über einen Nebelöler der Luft beigemischt wird. |                                                                  |

Tabelle 3

|                         | Bestellnummer<br>(Geradschleifermodell)<br>4795036               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Max. Leerlaufdrehzahl                                                                                     | 20.000 min <sup>-1</sup>                                         |
| Schaftdurchmesser (je nach Spannmenge)                                                                    | 6,0 oder 3,0 mm                                                  |
| Max. Schleifstiftdurchmesser<br>für Werkzeuge mit Schaft-Ø von 6 mm                                       | 25 mm<br>für Drehzahl 25 000 min <sup>-1</sup>                   |
| Max. Durchmesser der dünnen Platte (2mm)<br>am Schaft mit Ø 3 mm                                          | 32 mm<br>für Drehzahl 25 000 min <sup>-1</sup>                   |
| Max. Arbeitsluftdruck                                                                                     | 6,3 bar (0,63 MPa)                                               |
| Durchschnittlicher Luftverbrauch<br>(25 % der Leistung)                                                   | 127 L/Min.                                                       |
| Gewicht der Schleifmaschine ohne<br>Arbeitswerkzeug                                                       | 0,5 kg                                                           |
| Max. Schleifmaschinenabmessungen<br>(Gesamtlänge mit<br>Spannmutter × Kopfdurchmesser)                    | 12,8 × 2,7 cm                                                    |
| Schalldruckpegel nach EN ISO 15744                                                                        | L <sub>pa</sub> 87 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Schallleistungspegel nach EN ISO 15744                                                                    | L <sub>wa</sub> 98 dB(A); K=±3 dB(A)                             |
| Vibrationswert (Summe von drei Achsen)<br>nach EN ISO 28927-12                                            | a <sub>h</sub> = 1,57 m/s <sup>2</sup> ; K=±1,5 m/s <sup>2</sup> |
| <b>Luftschlauch für Zuluft</b>                                                                            |                                                                  |
| - Druckluftschlauch, ausgelegt für<br>Arbeitsdruck von                                                    | min. 8 bar                                                       |
| Minimaler Innendurchmesser des Luftschlauchs                                                              | 6 mm                                                             |
| <b>Geforderte Luftqualität</b>                                                                            |                                                                  |
| a) frei von Feuchtigkeit (Kondensat) mit Hilfe eines Filters (Kondensatabscheiders)                       |                                                                  |
| b) mit beigemischtem Pneumatiköl für Druckluftgeräte, das über einen Nebelöler der Luft beigemischt wird. |                                                                  |

Tabelle 4

## ANFORDERUNGEN AN DIE HOHE LEISTUNG DER SCHLEIFMASCHINE

- Um die hohe Leistung und Drehzahl der Schleifmaschine zu erreichen, ist das ganze Luftleitungssystem in Betracht zu ziehen: Luftquelle/Kompressor - Luftleitung/Luftschlauch-Maschine (Schleifmaschine), weil jeder Teil dieses Systems bestimmte Kriterien erfüllen muss, damit die geforderten Parameter beim Betrieb erreicht werden, vor allem wenn die obere Leistungsgrenze erreicht werden soll. Da als Antriebsmedium von Druckluftwerkzeugen die Luft ist, ist das Luftleitungssystem sehr dynamisch und jegliche Parameteränderungen bei einem Systemmitglied beeinflussen die Leistung der angetriebenen Maschine.

## WICHTIGE KRITERIEN DES LUFTLEITUNGS-SYSTEMS ZUR SICHERSTELLUNG DER HOHEN LEISTUNG DER SCHLEIFMASCHINE

### 1) Ausreichend leistungsfähiger Kompressor.

Der Kompressor muss über eine ausreichend hohe Füllleistung bei max. zulässigem Arbeitsluftdruck der Schleifmaschine verfügen. Eine niedrigere Füllleistung vom Kompressor kann bis zu einem gewissen Maß durch ein höheres Volumen vom Kompressordruckbehälter ausgeglichen werden.

### 2) Der Schlauch muss einen ausreichend großen Innendurchmesser haben.

Schläuche mit zu kleinem Durchmesser stellen keine ausreichende Luftzufuhr (Durchfluss) in das Druckluftwerkzeug sicher.

Hat der Kompressor eine niedrigere Füllleistung, versuchen Sie, einen Luftschlauch mit einem größeren Innendurchmesser zu benutzen.

### 3) Eine gut geschmierte und gewartete Maschine.

Druckluftwerkzeuge erfordern eine regelmäßige Schmierung mit Pneumatiköl durch einen Nebelöler, der für eine kontinuierliche Schmiermittelzufuhr ins Werkzeug sorgt, sonst entsteht eine erhöhte Reibung der Innenteile, ihr Verschleiß und Leistungsrückgang. Im Falle von Druckluftwerkzeugen reicht es nicht aus, das Pneumatiköl ab und zu mal während der Anwendung beizugeben, sondern es muss eine ununterbrochene Zufuhr vom Schmiermittel in kleinen Mengen in das Druckluftwerkzeug sichergestellt sein.

## ERGÄNZENDE INFORMATIONEN ZU DEN O. A. ANGABEN

- a) Der Kompressor muss über eine solche Füllleistung verfügen, um den Luftverbrauch der Schleifmaschine beim maximalen Arbeitsdruck von 6,3 bar abzudecken. Mit einer unzureichenden Füllleistung des Kompressors wird die Schleifmaschine einen niedrigeren Drehmoment (Leistung) aufweisen. Eine unzureichende Füllleistung des Kompressors kann bei ausreichend langen Pausen bei kurzfristiger Arbeit mit dem Druckluftwerkzeug durch ein größeres Volumen vom Kompressordruckbehälter ausgleichen, der als Luftvorratsank dient. Die Füllleistung vom Kompressor hängt sehr stark vom Druck ab. Je höher der Arbeitsdruck des Kompressors, umso mehr sinkt auch seine Füllleistung. Üblicherweise wird beim bestimmten Kompressor aus Handelsgründen nur eine Füllleistung ohne Angabe des Arbeitsdrucks angeführt, weil es aus der geschäftlichen Sicht wichtiger ist, die höheren Leistungswerte des Kompressors anzugeben, um besser zu verkaufen, wobei jedoch diese hohe Füllleistung einem Arbeitsdruck von nur 2-3 bar entsprechen kann. Der Kompressor besitzt die höchste Füllleistung bei niedrigen Druckwerten und im Gegenteil die niedrigste Füllleistung beim höchsten Arbeitsdruck.

### ⚠ HINWEIS

Die am meisten aussagekräftige Information über die Leistung vom Kompressor ist der Füllleistungswert beim Arbeitsdruck von 6 bis 8 bar, weil starke Druckluftwerkzeuge, z. B. Druckluftschlagschrauber, zum Erreichen ihrer höchsten Leistung (Drehmoment) einen hohen Luftverbrauch beim maximal zugelassenen Arbeitsdruck von 6,3 bar aufweisen, denn sonst werden die Schrauben nicht ausreichend angezogen oder können nicht gelöst werden.

- ➔ Es gibt einen einfachen Weg, um die Leistungsfähigkeit eines Kompressors zu prüfen und die Füllleistung bei unterschiedlichen Drücken zu ermitteln, damit man Kompressoren mit dem gleichen Volumen vom Druckbehälter von verschiedenen Herstellern und somit auch deren Preis-/Leistungsverhältnis vergleichen kann.

## VERGLEICH DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT VON KOMPRESSOREN UNTERSCHIEDLICHER HERSTELLER

### ⚠ HINWEIS

- Es müssen immer Kompressoren mit dem gleichen Druckbehältervolumen verglichen werden, wobei ebenfalls davon auszugehen ist, dass ein

Zweikolbenkompressor mit dem gleichen Druckbehältervolumen leistungstärker sein wird, als ein Einkolbenkompressor.

Die am meisten aussagekräftige Information über die Leistung vom Kompressor ist die Messung der Zeit, in der im Druckbehälter des Kompressors der Druck von 8 bar bei geschlossenem Luftaustritt aufgebaut wird.

**Messen Sie die Zeit, in der im Druckbehälter des Kompressors der Druck von 8 bar bei geschlossenem Luftaustritt aufgebaut wird. Verwenden Sie zur Messung eine Stoppuhr, z. B. in Ihrem Handy, da auch Sekunden zu erfassen sind.**

- Ein leistungsfähiger Kompressor ist so einer, bei dem der Druckaufbau im Druckbehälter auf den Druck von 8 bar kürzere Zeit dauert.
- Die Geschwindigkeit vom Druckaufbau ist nicht linear und hängt vom Druck im Druckbehälter des Kompressors ab; das bedeutet, dass die Zeit zum Druckaufbau von 2 auf 3 bar eine kürzere Zeit dauert, als der Druckaufbau von 7 auf 8 bar, da der Motor beim Herausdrücken vom Kolben gegen einen höheren Luftdruck im Druckbehälter wirken muss und die Zeit zum Druckaufbau im Druckbehälter zeigt die Leistung vom Kompressor an.

### Ermittlung der Füllleistung des Kompressors

- ➔ Messen Sie die Zeit, in der es Druckaufbau im Druckbehälter auf den gewünschten Druck vom atmosphärischen Druck auf den Wert von 3; 4; 5; 6; 7; 8 bar bei geschlossenem Luftaustritt kommt.
- Die Füllleistung des Kompressors für den jeweiligen Arbeitsdruck kann ganz einfach anhand der nachstehenden Formel berechnet werden. Für die Berechnung muss man das Volumen vom Druckbehälter und die Zeit in Sekunden kennen, während der es zum Druckaufbau im Druckbehälter auf den verfolgten Druck gekommen ist.

Die Formel zur Ermittlung der Füllleistung vom Kompressor für einen bestimmten Druck ist wie folgt:

$$\frac{(\text{Druck im Druckbehälter} \times \text{Volumen vom Druckbehälter} \times 60)}{\text{Druckaufbauzeit auf den jeweiligen Druck in Sekunden}} = \text{Füllleistung in L/Min}$$

Beispiel:

Der Druckaufbau im Druckbehälter des mit einem Inhalt von 24 Liter auf den Druck von 3 bar beträgt 33 Sekunden.

Die Füllleistung des Kompressors für diesen Druck wird anhand der vorgenannten Formen wie folgt berechnet:

$$(3 \text{ bar} \times 24 \text{ Liter} \times 60) / 33 \text{ Sekunden} = 131 \text{ L/Min.}$$

Die Füllleistung des Kompressors beim Druck von 3 bar beträgt 131 L/Min.

Beträgt die Druckaufbauzeit beim Druckbehälter des gleichen Kompressors auf den Druck von 8 bar 1 Min:55 Sekunden (115 Sekunden), kann man anhand der o. a. Formel ausrechnen, dass die Füllleistung beim Druck von 8 bar beträgt:  $(8 \text{ bar} \times 24 \text{ Liter} \times 60) / 115 \text{ Sekunden} = 100 \text{ L/Min.}$

- ➔ Aus diesen Informationen geht hervor, dass die Füllleistung (Leistungsfähigkeit) des Kompressors sehr stark vom Arbeitsdruck abhängig ist, und dies gilt ausnahmslos für alle Kompressoren, da dies die Folge von physikalischen Gesetzen ist, wo bei steigendem Luftdruck im Druckbehälter es zum höheren Zusammendrücken (Verdichtung) der aus dem Luftzylinder in den Druckbehälter herausgedrückten Luft und somit auch von ihrem Volumen kommt. Mit steigendem Druck im Druckbehälter reduziert sich infolge einer höheren Verdichtung also das aus dem Luftzylinder des Kompressors in seinen Druckbehälter gelieferte Luftvolumen.

- b) Der Luftschlauch muss einen Innendurchmesser von mind. 6 mm haben, sonst kann er keine ausreichende Luftzufuhr in die Schleifmaschine gewährleisten, wodurch ihre Höchstleistung nicht erreicht wird. Der Luftschlauch sollte eher ein ausrollbarer als Spiralschlauch sein, weil ein Spiralschlauch durch einen höheren Widerstand die Luftdurchflussmenge mindert. Der Schlauch sollte so kurz wie möglich sein. Je länger der Schlauch, umso mehr sinkt der Druck am Schlauchausgang, was auch die Leistung der Schleifmaschine reduzieren kann. Als anschauliches Beispiel aus verfügbarer Literatur sei angeführt, dass bei einem Innendurchmesser vom Luftschlauch von 10 mm bei einer Schlauchlänge von 5 m der Eingangsdruck von 6,0 bar am Ausgang um 1,7 bar und bei einer Schlauchlänge von 15 m um 2,2 bar sinkt. Der Rückgang vom Luftdruck am Schlauchausgang im Hinblick zu seiner

Länge muss durch höheren Druck am Schlaucheingang ausgeglichen und mit einem Luftdruckregler am Schlaucheingang in das Druckluftwerkzeug genau geregelt werden, sodass der max. Arbeitsdruck nicht überschritten wird.

DE

84

DE

85

Wird ein langer Schlauch verwendet, kann beim Einschalten des Druckluftwerkzeugs eine Schockwelle entstehen.

#### ⚠ HINWEIS

- Um den gewünschten Arbeitsgang (Wirkung) beim Druckluftwerkzeug zu erreichen, müssen stets alle Bestandteile des Luftleitungssystems in Betracht gezogen werden, d.h. eine ausreichende Fülleistung des Kompressors - Typ - und notwendiger Innendurchmesser des angeschlossenen Luftschlauches - ausreichend leistungsstarkes Druckluftwerkzeug. Hat z. B. der Luftschlauch einen Innendurchmesser kleiner als 6 mm und ist der Kompressor ausreichend leistungsstark, kann es passieren, dass die maximale/notwendige Leistung des Druckluftwerkzeugs nicht erreicht wird, weil der Schlauch durch seinen verringerten Innendurchmesser die notwendige Luftzufuhr in das Druckluftwerkzeug, z. B. Druckluftschauber, der einen hohen Luftverbrauch hat, einschränken.
- Die Druckluft besitzt andere dynamische Eigenschaften und Verhalten als hydraulische Flüssigkeit, z. B. bei der Übertragung der Kraftwirkung, und in diesem Fall, wenn bei einem Prozess ein auf Hydraulikflüssigkeit basierendes System funktioniert, muss die Verwendung von Druckluft mit gleichem Druck nicht ausreichend sein und der jeweilige Prozess ist durch eine Funktionsprobe zu prüfen.

## III. Empfohlenes Zubehör

### LUFTSCHLAUCH

- Für die max. Leistung der Schleifmaschine muss ein ausrollbarer (kein Spiral-)Schlauch mit Innendurchmesser von 6 mm verwendet werden; nähe Infos zum Schlauch entnehmen Sie dem Kapitel Technische Daten.

### LUFTAUFBEREITUNGSANLAGE

- ➔ Nähere Informationen zur Funktion und Anschluss von Aufbereitungsgeräten befinden sich im entsprechenden Kapitel weiter im Text.

| Bestellnummer des Gerätes (Abb.4) | Beschreibung des Gerätes (Aufbereitungsanlagen)             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 8865101                           | Filter                                                      |
| 8865102                           | Nebelöl für Pneumatiköl                                     |
| 8865103                           | Druckregler mit Manometer                                   |
| 8865104                           | Druckregler mit Manometer und Filter                        |
| 8865105                           | Druckregler mit Manometer, Filter und Pneumatikölzerstäuber |

Tabelle 5

### ÖL FÜR PNEUMATISCHES WERKZEUG

- Aus Betriebsgründen muss das Druckluftwerkzeug regelmäßig mit Öl für Pneumatikwerkzeuge geschmiert werden, das von vielen Herstellern vermarktet wird. Das für Pneumatikwerkzeuge bestimmte Öl schäumt nicht und ist nicht aggressiv gegenüber den Dichtungselementen im Gerät. Die Anwendung der für Schleifmaschine ohne eine ausreichende Schmierung mit Öl für Druckluftwerkzeuge führt zu ihrer Beschädigung.

## IV. Bestandteile und Bedienungselemente

#### ⚠ HINWEIS

- Die Abbildung 2 beschreibt die Komponenten und Bedienelemente des Gerdaschleifermodells Fortum® 4795030. Das Modell Fortum® 4795031 unterscheidet sich nur durch die Erweiterung des Arbeitswerkzeugs.

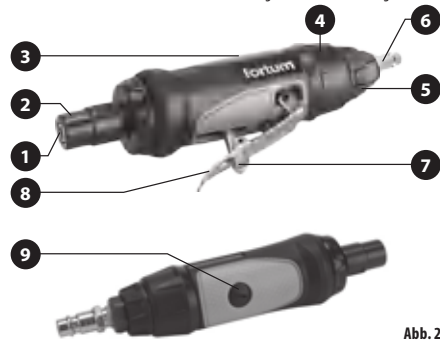


Abb. 2

#### Abb.2: Position-Beschreibung

1. Spannzange im Staufach der Schleifmaschine
2. Spannmutter der Spannzange
3. Griffteil (Griff)
4. Positionierbarer Luftauslass
5. Stellung zur Drehzahlregelung
6. Schnellkupplungsstecker
7. Klappbare Sicherung des Betriebsschalters gegen ungewolltes Einschalten
8. Handflächen-Betriebsschalter
9. Die Schraube hat keine Benutzerfunktion, sie dient zur Sicherung der innenliegenden Feder

#### ⚠ HINWEIS

- Die Abbildung 3 beschreibt die Komponenten und Bedienelemente des Gerdaschleifermodells Fortum® 4795036 für ein 90 ° Winkelwerkzeug gegenüber der Werkzeugachse. Das Gerdaschleifermodell Fortum® 4795035 hat

die gleichen Komponenten und Bedienelemente, nur der Kopf befindet sich in der Schleifmaschinenachse.



Abb. 3

#### Abb.3: Position - Beschreibung

1. Abgewinkelter Kopf (90°)
2. Staufach mit Spannzange
3. Handflächen-Betriebsschalter
4. Schnellkupplungsstecker
5. Griff
6. Die Schraube hat keine Benutzerfunktion, sie dient zur Sicherung der innenliegenden Feder

## V. Vorbereitung der Schleifmaschine zum Einsatz

#### ⚠ HINWEIS

- Vor dem Gebrauch der Schleifmaschine lesen Sie aufmerksam die ganze Bedienungsanleitung durch, da der Hersteller keine Verantwortung für Schäden oder Beschädigung des Produktes trägt, die durch seine unsachgemäße Nutzung im Widerspruch mit dieser Bedienungsanleitung verursacht wurden. Bewahren Sie die Gebrauchsanleitung beim Gerät auf, damit sich die Bediener mit ihr vertraut machen können. Verhindern Sie die Beschädigung dieser Gebrauchsanleitung.

### 1) Wahl eines ausreichend leistungsfähigen Kompressors

- Für die maximale Leistung der Schleifmaschine muss der Kompressor eine ausreichende Füllleistung haben, siehe Punkt 1) im Kapitel Technische Daten. Im Falle von kurzen Unterbrechungen zwischen den Arbeitsschritten bei ausreichend langen Pausen und kurzfristiger Arbeit mit dem Druckluftwerkzeug kann eine unzulängliche Füllleistung vom Kompressor durch ein größeres Volumen vom Druckbehälter ausgeglichen werden; weiterführende Informationen siehe Kapitel Technische Daten.

### 2) Wahl des Druckluftschlauchs für den Anschluss vom Kompressor

- Der Luftschlauch muss einen Durchmesser von mind. 6 mm haben, um einen ausreichenden Luftdurchfluss für die Leistung der Schleifmaschine zu ermöglichen, siehe Kapitel Technische Daten. Es kann z. B. ein Spiral-PU- oder Gummi-Ausziehschlauch aus unserem Sortiment verwendet werden.

#### PU-SPIRALDRUCKLUFTSCHLAUCH MIT SCHNELLKUPPLUNGEN AUS MESSING



max. Arbeitsdruck 15 bar

| Best.-Nr.      | Beschreibung             |
|----------------|--------------------------|
| <b>8865131</b> | 1/4", Innen Ø 6mm, L 5m  |
| <b>8865132</b> | 1/4", Innen Ø 6mm, L 8m  |
| <b>8865133</b> | 1/4", Innen Ø 6mm, L 15m |
| <b>8865135</b> | 1/4", Innen Ø 8mm, L 8m  |

Abb.4

#### DRUCKLUFTSCHLAUCH, GUMMI MIT SCHNELLKUPPLUNGEN



| Best.-Nr.      | Beschreibung       |
|----------------|--------------------|
| <b>8865147</b> | 1/4" (6/12mm), 10m |



Abb.5

- Zum Verbinden der Schleifmaschine mit dem Kompressor muss ein Luftschlauch gewählt werden, der für Druckluft mit einem Arbeitsdruck von mind. 8 bar, üblicherweise 15 bar bestimmt ist.
- Auf dem Luftschlauch ist der Wert mit max. Luftdruckwert angeführt, der aus Sicherheitsgründen nicht überschritten werden darf. Der Wert der Luftdrucks, der für den Antrieb der Schleifmaschine bestimmt ist, darf daher nicht höher sein, als der auf dem Schlauch angeführte Druckluftwert..
- Der Schlauch muss an den Enden mit einem Stecker und Schnellkupplungsadapter ausgestattet sein, über den man den Schlauch mit den restlichen Anlagen verbinden kann.

### 3) Anschluss des Schlagschraubers an den Kompressor -- Luftaufbereitung

#### ⚠ WARNUNG

- Die Druckluftschleifmaschine wird mit Druckluft angetrieben, die frei von Feuchtigkeit - Kondensat - sein und beigemischtes Pneumatiköl enthalten muss. Zu diesem Zweck dienen die im Schema auf Abb. 6 dargestellten und beschriebenen Zusatzanlagen, die vor dem Lufteinlass in die Schleifmaschine in der angeführten Reihenfolge installiert sein müssen.
- Nicht getrocknete Druckluft ohne beigemischtes Pneumatiköl beschädigt die Innenteile der Druckluft-Schleifmaschine.

DE

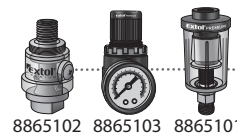
88

DE

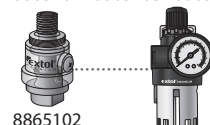
89



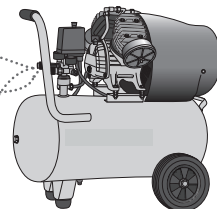
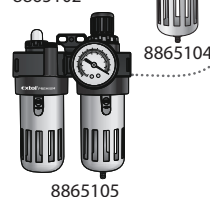
A.



B.



C.



Kompressor

Abb.6

(unter den Abbildungen einzelner Anlagen sind ihre Bestellnummern angeführt)

#### ⚠ HINWEIS

- Die Luftaufbereitungsanlagen sind nicht Bestandteil vom gelieferten Zubehör, sondern müssen separat bezogen werden..

#### BESCHREIBUNG DER FUNKTION VON LUFTAUFBEREITUNGSANLAGEN

**Filter (Abscheider)** - entfernt aus der Druckluft Wasser (Kondensat), das durch Verpressung vom Wasserdampf im Kompressor entstanden ist. Der Filter kann entweder separat, oder in Kombination mit einem Druckregler oder auch einem Nebelöler eingesetzt werden. Er kann ebenfalls integrierender Bestandteil des Luftaustrittes am Kompressor sein (aus dem kompressorwerk).

| Bestellnummer des Gerätes (Abb. 4) | Beschreibung des Gerätes (Aufbereitungsanlagen)             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 8865101                            | Filter                                                      |
| 8865102                            | Nebelöler für Pneumatiköl                                   |
| 8865103                            | Druckregler mit Manometer                                   |
| 8865104                            | Druckregler mit Manometer und Filter                        |
| 8865105                            | Druckregler mit Manometer, Filter und Pneumatikölzerstäuber |

Tabelle 6

**Nebelöler** - mischt dem Luftstrom Pneumatiköl bei, das zusammen mit der Luft ins Geräteinere dringt und seine Komponenten vor Einfressen und schnellem Verschleiß schützt. Der Nebelöler kann entweder separat, oder in Kombination mit einem Druckregler oder auch einem Abscheider eingesetzt werden.

#### Bemerkung:

- Die Aufbereitungsanlage 8865105 beinhaltet einen Pneumatikölzerstäuber, der einen Ölnebel bildet.

**Druckregler** - ermöglicht die richtige Einstellung vom Luftdruck, der zur optimalen und sicheren Funktion der Schleifmaschine notwendig ist, denn es kann zu einer Überschreitung vom max. Arbeitsdruck für Schleifmaschine am Luftausgang des Kompressors kommen, da bei der Verwendung vom längeren Luftschlauch der Luftdruck am Ausgang auf natürliche Weise zurückgeht, und daher muss dieser Rückgang am Eingang durch höheren Druck ausgeglichen werden und deswegen muss vor dem Lufteingang am Druckluftwerkzeug ein Druckregler installiert werden, damit der zulässige Höchstwert vom Arbeitsdruck nicht überschritten wird; weiterführende Informationen siehe Kapitel Technische Daten.

### ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN (SIEHE SCHEMA AUF ABB. 6)

#### ⚠ HINWEIS

- Die Reihenfolge der im Schema auf Abb. 6 dargestellten Aufbereitungsanlagen muss beim Anschluss eingehalten werden.
- Beim Einsatz von Luftaufbereitungsanlagen richten Sie sich nach den Informationen, die in ihren Bedienungsanleitungen angeführt sind.
- Zum Anschluss von Behandlungsgeräten können Extol®-Schnellkupplungen mit den in Tabelle 7 aufgelisteten Bestellnummern verwendet werden.

#### Steckertypen an vernickelten

**Schnellkupplungen Extol® Premium® mit Gewinde G 1/4".**

| Abbildung                                                                         | Typ                      | Best.-Nr. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|
|  | Tülle mit Außengewinde   | 8865111   |
|  | Tülle mit Innengewinde   | 8865114   |
|  | Stecker mit Außengewinde | 8865121   |
|  | Stecker mit Innengewinde | 8865124   |

Tabelle 7

- Sämtliche Gewindeverbindungen der anzuschließenden Teile sind mit einem Teflonband abzudichten, damit es zu keinen Luftleckagen kommt..**

➔ Das Teflonband (z. B. Extol Best.-Nr.47532) wickeln Sie eng um das Gewinde herum und dann drücken Sie es leicht an das Gewinde an, siehe Abb. 7.

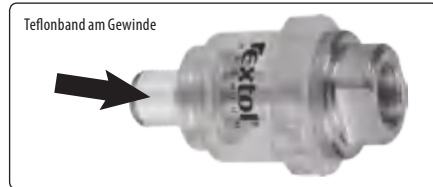


Abb. 7

- Das notwendige Gemisch an trockener Luft und Pneumatiköl mit richtigem Druck kann man auf drei verschiedene Weisen erreichen** (in Klammern sind die Best.-Nr. der Aufbereitungsanlagen angeführt):

### A) MIT HILFE VON DREI AUFBEREITUNGSANLAGEN (1 + 1+ 1)

- Nebelöler (8865102)
- Druckregler mit Manometer (8865103)
- Filter (8865101)

#### VORGEHENSWEISE

- Füllen Sie den Nebelöler mit Pneumatiköl und schrauben Sie diesen an das Gewinde am Lufteingang der Schleifmaschine an.**

#### ⚠ HINWEIS

- Der Luftausgang aus dem Nebelöler (mit enthaltenem Pneumatiköl) darf nicht an den Druckregler oder Abscheider angeschlossen sein, da sich in diesen das Öl ansammeln würde, was unerwünscht ist. Aus diesem Grund muss die Reihenfolge der Aufbereitungsanlagen eingehalten werden.
- Der Nebelöler muss direkt am Lufteingang ins Werkzeug installiert werden, damit das Pneumatiköl in das Werkzeug eindringt und nicht im Schlauch oder anderen Geräten bleibt.

- Schrauben Sie an das Gewinde des Nebelölölers den Druckregler an, an den Sie von der anderen Seite den Stecker der Schnellkupplung installieren.**

- Die Verbindung des Steckers mit der Schnellkupplungssteckdose stellen Sie durch Zusammenstecken der beiden Teile her.

#### ⚠ HINWEIS

- Benutzen Sie immer unverschießbare Schnellkupplungen, die einen freien Durchgang haben, damit beim Trennen die Luft abgelassen und das System drucklos gemacht wird.
- Es ist ebenfalls immer zu kontrollieren, ob die Schnellkupplungen nicht beschädigt oder mit Schmutz verstopft sind. Der Schnellkupplungsadapter muss mit dem Stecker so verbunden sein, dass er einrastet. Falls während des Luftdruckaufbaus im System die Schnellkupplung nicht dicht ist, machen Sie das System auf die nachstehend beschriebene Weise drucklos und tauschen Sie sie aus.

- Schützen Sie die Luftschnellkupplungen vor Beschädigungen und Schmutz.
- Um diese Verbindung zu lösen, drücken Sie den Stecker der Schnellkupplung (Abb.8).

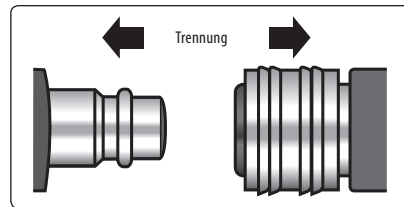
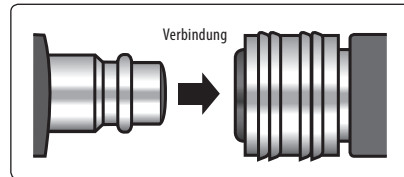


Abb. 8



Abb. 9, Anschlussschema

#### ⚠ HINWEIS

- Der Druckregler muss ebenfalls nahe am Lufteingang ins Werkzeug installiert werden, damit es zu keinem Druckverlust infolge von einer höheren Luftsäule im Schlauch kommt.

DE

90

DE

91

### 3. Am Luftausgang am Kompressor oder vor dem Druckregler (an der dritten Stelle ab dem Schleifmaschinegriff) ist ein Filter zur Kondensatentfernung zu installieren.

- ➔ Statten Sie den Luftfilter mit Schnellkupplungssteckern je nach dem aus, ob der Filter hinter dem Druckregler oder am Luftausgang aus dem Kompressor installiert wird (die Gewinde sind mit einem Teflonband abzudichten).

**Ausstattung des Filters mit Schnellkupplungssteckern zum Anschluss am Luftausgang aus dem Kompressor und Verbindung mit dem Luftschlauch (Abb.10).**

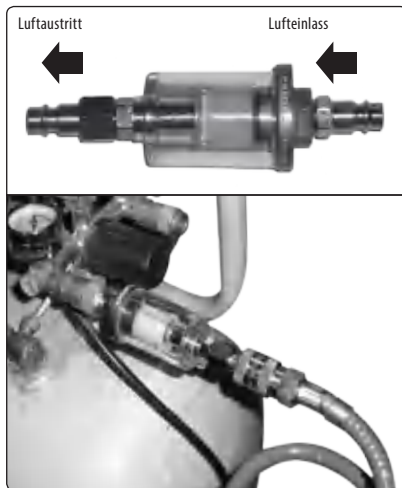


Abb. 10, Anschluss vom Filter (Abscheider) Extol® Craft 8865101

### B) MIT HILFE VON ZWEI AUFBEREITUNGSANLAGEN (1 + 2 IN EINEM)

- Nebelöler (8865102)
- Druckregler mit Manometer und Filter (8865104)

#### VORGEHENSWEISE

1. Installieren Sie den Nebelöler am Lufteingang in die Schleifmaschine; nähere Erklärung des Grundes siehe Abschnitt A) Verbindungsarten.
2. Verbinden Sie den Druckregler mit Manometer und Filter mit dem Nebelöler an der Schleifmaschine über einen kurzen Luftschlauch (nicht direkt am Griff der Schleifmaschine - Gerät kann aufgehängt werden).

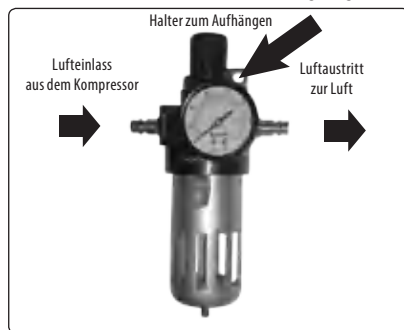


Abb. 11 - Beschreibung vom Druckregler mit Manometer und Filter Extol® 8865104

3. Verbinden Sie die Aufbereitungsanlage über einen Schlauch mit dem Kompressor.

#### ⚠ HINWEIS

- Schließen Sie den Luftausgang am Kompressor an die richtige Öffnung an der Aufbereitungsanlage an, siehe Abb. 11.

### C) MIT HILFE VON EINER AUFBEREITUNGSANLAGE (3 IN EINEM)

- Druckregler mit Manometer, Filter und Pneumatiköl-Zerstäuber (8865105).

#### VORGEHENSWEISE

1. Füllen Sie den für das Pneumatiköl bestimmten Behälter der Aufbereitungsanlage mit Pneumatiköl..
  2. Schließen Sie an den Eingang der Aufbereitungsanlage über einen Schlauch die Luft aus dem Kompressor an. Schließen Sie an den Ausgang der Aufbereitungsanlage einen Luftschlauch an und diesen an den Lufteingang der Schleifmaschine, siehe Abb. 12.
- ➔ Diese Aufbereitungsanlage ist zum Aufhängen bestimmt und nicht zum direkten Anschluss an die Schleifmaschine, sondern zum Anschluss über einen Luftschlauch.
  - ➔ Stellen Sie sicher, dass der Luftschlauch zwischen dieser Aufbereitungsanlage und der Schleifmaschine nicht lang ist, sonst wird sich Pneumatiköl im Luftschlauch anstauen und gelangt nicht in die Schleifmaschine und es kommt ebenfalls zu einem Druckverlust.

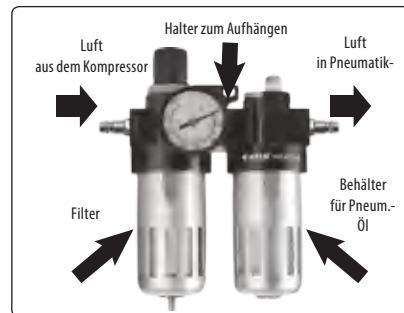


Abb. 12, Beschreibung der Aufbereitungsanlage Extol® 8865105

#### ⚠ HINWEIS

- Kontrollieren Sie regelmäßig, ob sich im Nebelöler Pneumatiköl befindet, denn sonst kann es zur Beschädigung des Werkzeugs infolge von unzureichender Schmierung kommen.

#### Bemerkung:

- Bei einigen Kompressoren ist am Luftausgang bereits ein Filter zur Kondensatentfernung aus der Luft eingebaut, daher muss kein weiterer Filter installiert werden.  
Falls Sie die Schleifmaschine an eine zentrale Druckluftversorgung anschließen, stellen Sie folgende Maßnahmen sicher:
- Die Schleifmaschine darf nur an eine Luftquelle angeschlossen werden, bei der es zu keiner Überschreitung des max. Arbeitsdrucks um mehr als 10 % kommen kann; im Falle vom höheren Arbeitsdruck muss in der Leitung ein Reduktionsventil mit eingebautem Druckminderer installiert werden.
- Achten Sie darauf, dass die Luftleitungen ein Gefälle aufweisen (der höchste Punkt sollte sich am Kompressor befinden). In den niedrigsten Punkten sollte ein einfach zugänglicher Filter zum Auffangen vom Kondensat installiert werden.
- Abzweigungen des Leitungssystems sollten auf die Leitung von oben angeschlossen werden.
- Abzweigungen für die Schleifmaschine müssen direkt an der Anschlussstelle mit einer Luftaufbereitungsanlage versehen sein (Wasserabscheider und Nebelöler).

4) Falls notwendig, bereiten Sie die Arbeitswerkzeuge wie folgt vor. In der nachstehenden Tabelle ist der Einsatzzweck geläufiger Werkzeuge mit einem Schaftdurchmesser von 3,0 oder 6,0 mm angeführt.

|                                                                                          |                                                                                   |                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|          |   |        |
| Stiftfräser zum Ausschleifen von Stahl, weichen Metallen, Keramik, Holz, Glasfaser u. ä. | Werkzeuge zur Endbearbeitung - Feinschleifen                                      | Kleine Bohrer zum Feinbohren                                                           |
|          |  |       |
| Schleifscheibenträger mit Schleifaufsätzen                                               | Träger für Schleif- und Trennscheiben, Schleifgummi                               | Korundscheifwerkzeuge zum Schleifen von den meisten Metallen, Schweißnähten, Rost usw. |
|          |  |       |
| Siliciumkarbid-Werkzeuge zum Schleifen von Stein, Keramik, Porzellan, und NE-Metallen    | Nylonbürsten zum Reinigen                                                         | Stahlbürsten zum Entfernen von Rost, oxidierten Oberflächen an Elektroteilen u. ä.     |

|                                                                                                     |                                                                                               |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |               |   |
| Überziehbare Schleifzylinder auf einen Gummiträger zum Schleifen, v. a. von Holz                    | Abziehstein zum Reinigen von Schleifscheiben                                                  | Schleifpapierscheibe zum Oberflächenschleifen von Holz und Metallen                |
|                    |              |  |
| Schleifpapierscheiben mit Grob- und Feinkörnung zum Grobschleifen und anschließende Endbearbeitung. | Schleifgummi zum Reinigen von Oberflächen kleiner Metallgegenstände, z. B. Schmuck aus Silber | Wachs zum Polieren von Metallen                                                    |

Tabelle 8

➔ Schrauben Sie die Filzpolierstifte auf das Schaftgewinde auf (Abb. 13).

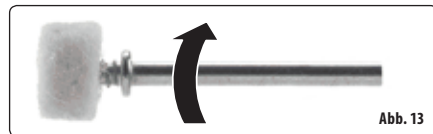


Abb. 13

➔ Befestigen Sie die Schleifpapiere am Schaft mit der mitgelieferten Schraube. Unter dem Schraubenkopf (an der Oberseite des Schleifpapiers) sollten Sie eine Unterlegscheibe platzieren (Abb. 14).

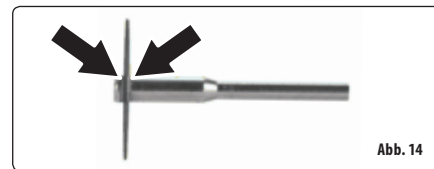


Abb. 14

➔ Die Schleifpapierzylinder zum Flächenschleifen schieben Sie auf den Gummiylinder am Schaft (Abb. 15).



Abb. 15

#### 5) Aufsetzen/Austausch der Spannange und des Einsatzwerkzeugs

1. Zum Austausch der Spannange schrauben Sie die Spannmutter auf das Gewinde der Spannange mit den zwei beigelegten Schlüsseln ab.



Abb. 16

2. Nehmen Sie die Spannange aus der Spannhülse um Schleifmaschinegehäuse heraus und wechseln Sie diese für eine andere, für diese Schleifmaschine bestimmte Spannange aus, d.h. die Spannange zum Spannen vom Werkzeug mit Schaft 3,0 mm oder 6,0 mm.

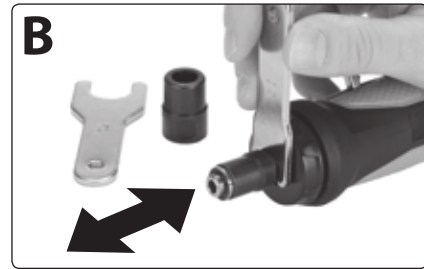


Abb. 17

3. Nach dem Aufschrauben der Spannmutter auf das Gewinde der Spannhülse schieben Sie in die Spannange den Schaft des Schleifwerkzeuges hinein. Der Schaft muss sich mindestens 1 cm tief in der Spannange befinden, damit das Werkzeug ausreichend gesichert ist.

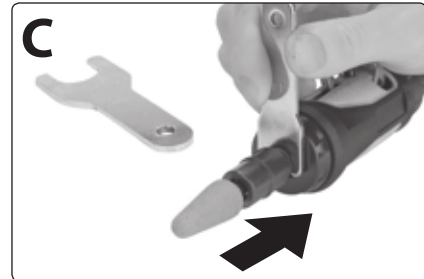


Abb. 18

4. Ziehen Sie die Spannmutter mit dem Werkzeug in der Spannhülse gründlich an, damit das Werkzeug ordnungsgemäß gesichert ist, sich nicht lösen oder bei der Inbetriebnahme der Schleifmaschine und während der Arbeit herausgeschleudert werden kann. Soll das Werkzeug ausgetauscht werden, genügt es, nur die Spannmutter mit den Schlüsseln zu lösen, das Werkzeug zu wechseln und die Spannmutter wieder anzuziehen.

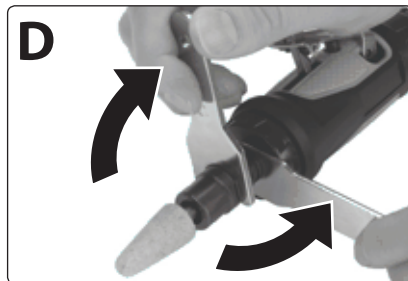


Abb. 19

#### 6) Start vom Kompressor und Druckeinstellung

- Nach dem Anschluss von allen Luftaufbereitungsanlagen schalten Sie den Kompressor ein und am Druckregler am Luftausgang aus dem Kompressor und am Druckregler der Aufbereitungsanlagen stellen Sie einen Druck bis max. 6,3 bar ein und lassen Sie den Druck im Kompressordruckgefäß auf diesen Wert aufbauen.
- Übersteigen Sie niemals den max. Luftarbeitsdruck von 6,3 bar.
- Prüfen Sie die Luftdichtheit sämtlicher Verbindungen. Im Falle von Undichtheiten stellen Sie den Kompressor ab, machen Sie das Luftsystem drucklos (siehe Kapitel Außerbetriebsetzung) und stellen Sie die Luftdichtheit der Verbindungen sicher.

➔ Falls Sie die Aufbereitungsanlage Extol® Premium 8865105 - Druckregler mit Manometer, Filter und Pneumatikölzerstäuber - benutzen, muss nach dem Einschalten des Kompressors die Intensität der Zersträubung vom Pneumatiköl am Regler eingestellt und feinjustiert werden.

## VI. Anwendung der Schleifmaschine

### ⚠ HINWEIS

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme der Schleifmaschine den Luftauslass durch Drehen vom Ring so ein, dass die Luft nicht auf Sie oder Personen in der Nähe nicht gerichtet ist.
- Kontrollieren Sie vor der Anwendung den festen Sitz sämtlicher Komponenten und auch ob irgendein Teil des Gerätes, wie z. B. die Sicherheits- und Schutzelemente nicht beschädigt oder falsch installiert ist, und prüfen Sie ebenfalls den Luftschlauch, ob sein Mantel nicht beschädigt ist. Als Beschädigung wird auch ein morscher Schlauch betrachtet. Ein Gerät mit beschädigten Teilen darf nicht benutzt und muss in einer autorisierten Werkstatt repariert werden - siehe Kapitel Instandhaltung und Service.
- Stellen Sie bei der Verwendung der Schleifmaschine eine Belüftung des Arbeitsbereiches sicher, weil in einem nicht ausreichend belüfteten Raum sich die aus dem Druckluftwerkzeug entweichende Luft ansammelt, die auch Pneumatiköl enthält, dessen Einatmen ungesund ist.

### EIN-/AUSSCHALTEN DER SCHLEIFMASCHINE

- Nehmen Sie die Schleifmaschine nach der nachstehenden Abbildung in die Hand und mit dem Teil zwischen Daumen und Zeigefinger klappen Sie die Sicherung herunter, damit man mit der Handfläche den Betriebsschalter niederdrücken kann, und anschließend wird die Schleifmaschine in Betrieb gesetzt.

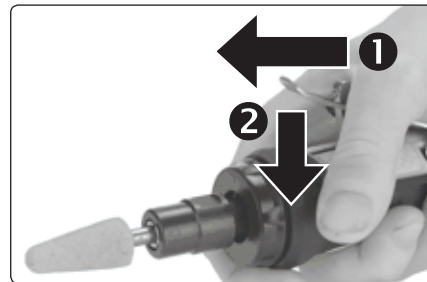


Abb. 20

### ⚠ HINWEIS

- Sichern Sie den Betriebsschalter niemals im Dauerbetrieb, z. B. mit einem Klebeband, damit Sie in einer Gefahrensituation die Schleifmaschine sofort abschalten können.

### AUSSCHALTEN

- Um die Schleifmaschine auszuschalten, lösen Sie den Betriebsschalter.
- Bevor Sie die Arbeit mit der Schleifmaschine aufnehmen, lassen Sie sie zuerst bei voller Drehzahl mit eingelegtem Werkzeug ungefähr 1 Minute lang ohne Belastung laufen. Diese Laufzeit ist meistens ausreichend, um den mangelfreien Zustand des Arbeitswerkzeuges zu prüfen. Richten Sie die Schleifmaschine vor dem Probetrieb so aus, dass in der Linie des Schleifwerkzeuges niemand steht. Sollte das Schleifwerkzeug ggf. zerbersten, darf niemand verletzt werden - etwaige Bruchteile fliegen in Richtung der Fliehkraft weg. Sollten sich während des Schleifmaschinenbetriebs merkwürdige Geräusche, Vibrationen oder unregelmäßiger Lauf bemerkbar machen, schalten Sie das Gerät sofort ab, trennen Sie es von der Druckluftzufuhr und ermitteln Sie und beheben die Ursache für dieses Verhalten. Sofern der nicht standardmäßige Lauf durch einen Defekt im Inneren des Gerätes verursacht wurde, veranlassen Sie die Reparatur in einer durch den Händler vermittelten autorisierten Servicewerkstatt der Marke Extol® oder wenden

Sie sich direkt an eine autorisierte Werkstatt (Servicestellen finden Sie auf den Webseiten in der Einleitung der Gebrauchsanleitung).

### EINSTELLUNG DER DREHGESCHWINDIGKEIT

- Mit dem Ring am Schleifmaschinenende (Abb.2, Position 5) stellen Sie die Drehzahl im Bereich der Stufen 1 bis 4 im Hinblick zur Art der Arbeitstätigkeit, Charakter und Härte des geschliffenen Materials, ggf. der Korngröße („Grobheit“) ein. Die Drehzahl der einzelnen Stufen ist in den Technischen Daten angegeben. Die Schleifkörper mit einem größeren Korn haben eine höhere Abtragsleistung bei einer hohen Drehzahl. Ob die Drehzahl geeignet ist, sollte man durch einen praktischen Versuch am Muster des zu bearbeitenden Materials prüfen.

### ARBEITSWEISE

- Bewegen Sie das rotierende Werkzeug über die Oberfläche unter leichtem Andruck hin und her über das Werkstück, bis Sie das gewünschte Ergebnis erreicht haben. Verhindern Sie das Springen vom rotierenden Werkzeug auf dem Werkstück. Üben Sie keinen zu hohen Druck auf das Werkzeug aus, es könnte zerbersten.

## VII. Außerbetriebsetzung

### ⚠ HINWEIS

- Vor jeglicher Instandhaltung und Reinigung trennen Sie die Schleifmaschine von der Druckluftleitung so, dass Sie den Kompressor abschalten und die Luftzufuhr (Luftschlauch) abkoppeln.

**Vor einer längeren Arbeitspause oder nach der Beendigung der Arbeiten führen Sie folgende Schritte durch:**

- Schalten Sie den Kompressor aus, machen Sie die Luftleitungen und den Druckbehälter vom Kompressor durch drücken des Betriebsschalters der Schleifmaschine drucklos, und halten Sie den Betriebsschalter solange, bis der Mitnehmer dreht. Ferner lassen Sie den etwaigen Restdruck aus dem Kompressor über das Überdruckventil am Kompressor ab. Bevor Sie das Luftsystem demontieren, muss es drucklos gemacht werden.
- Demontieren Sie das Luftzufuhrsystem.
- Aus dem Filtergefäß (Kondensatscheider) und dem Kompressordruckgefäß lassen Sie das Kondensat ab (nach Beendigung von Arbeiten).

VIII. Verweis auf das Typenschild mit technischen Angaben



|              |                                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Lesen Sie vor der Benutzung des Produkts die Gebrauchsanleitung.                                |
|              | Bei der Arbeit ist Augen-, Hör- und Atemschutz bei Staubbildung zu tragen.                      |
|              | Entspricht den einschlägigen Anforderungen der EU.                                              |
| Seriennummer | Die Seriennummer stellt das Produktionsjahr und -monat und die Nummer der Produktionsserie dar. |

Tabelle 9

IX. Sicherheitshinweise für die Arbeit mit der Schleifmaschine

- Benutzen Sie die Schleifmaschine nicht, wenn Sie müde, unter Alkoholeinfluss oder Einwirkung von anderen, die Aufmerksamkeit beeinflussenden Stoffen stehen. Verhindern Sie die Anwendung des Werkzeugs durch Kinder, unbelehrte oder geistig und physisch unmündige Personen. Stellen Sie sicher, dass keine Kinder mit dem Gerät spielen.

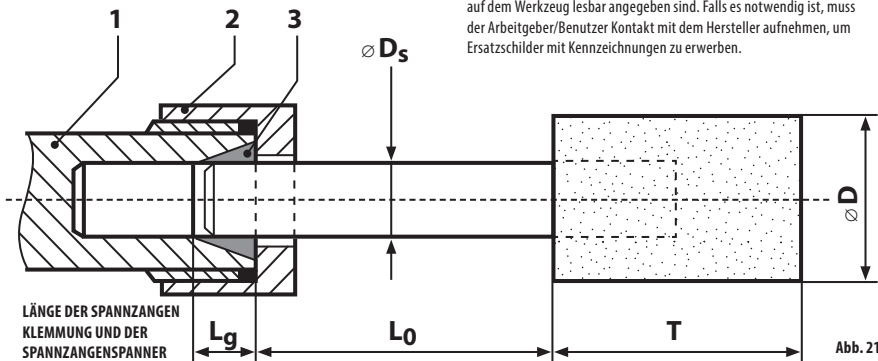
- Der Benutzer oder sein Arbeitgeber hat die spezifischen Risiken zu beurteilen, die infolge jeder Anwendung auftreten können. Der Benutzer trägt die Verantwortung für die vorhersehbare falsche Anwendung der Schleifmaschine, falls es erfahrungsgemäß dazu kommen kann.
- Benutzen Sie bei der Arbeit geeignete Schutzbrille als Schutz vor wegfliegenden Gegenstände, Handschuhe als Schutz vor Quetsch- und Vibrationsgefahren, geeignetes, rutschhemmendes Schuhwerk, geeigneten Gehörschutz, denn die Aussetzung dem Lärm kann irreversible Gehörschäden verursachen. Ferner auch einen geeigneten Atemschutz, denn bei der Arbeit kann Staub oder anderer, gesundheitsschädlicher Schmutz durch die aus dem Gerät austretende Luft aufgewirbelt werden. Falls es am Einsatzort zum Aufwirbeln von Staub kommen kann, egal ob beim Einsatz des Schlagschraubers oder während einer Instandhaltung, sollten Sie diesen Staub nicht einatmen und eine Aussetzung der Haut dem Staub sollte durch Handschuhe vermieden werden, weil sie eine wesentliche Hautentzündung verursachen kann. Das Einatmen vom Staub ist gesundheitsschädlich. Während der Arbeit verhindern Sie den Zugang von Personen ohne Schutzausrüstung und Tieren.
- Atmen Sie die herausgeblasene Luft nicht ein, da in dieser Pneumatiköl beinhaltet ist.
- Zielen Sie mit der herausgeblasenen Luft weder auf sich selbst, noch auf umherstehende Personen oder Tiere. Die herausgeblasene Luft kann Fettflecke auf der Kleidung hinterlassen. Druckluft kann auch Verletzungen verursachen.
- Vor der Arbeit legen Sie Armbanduhren und Schmuck ab, sichern Sie lose Kleidungsstücke, langes Haar u. ä., damit diese nicht von rotierenden Teilen ergriffen werden können.
- Arbeiten Sie an einem gut beleuchteten Arbeitsplatz.
- Berühren Sie die rotierenden Teile nicht, es könnte zu Verletzungen kommen. Halten Sie die Hand (Hände) in einer ausreichenden Entfernung vom Einsatzort.
- Vor der Arbeit ist das Werkzeug zu kontrollieren, ob es nicht beschädigt ist.
- Benutzen Sie die Schleifmaschine nicht in explosions- und brandgefährdeten Bereichen.
- Transportieren Sie die Schleifmaschine nicht, wenn sie in Betrieb ist.

- Während der Arbeit kann sich sowohl das Gerät, als auch das bearbeitete Material erhitzt werden. Seien Sie besonders vorsichtig, damit keine Verbrennungen entstehen.
- Kontrollieren Sie bei der Arbeit einen reibungslosen Lauf des Gerätes: bei jeglichen Anzeichen vom ungewöhnlichen Lauf oder untypischen oder lauten Geräuschen schalten Sie das Gerät sofort aus und ermitteln Sie die Ursache von diesem außergewöhnlichen Zustand. Falls es Ihnen nicht gelingt, die Störungsursache zu beheben, ohne dass ein Eingriff in die Maschine notwendig ist, überlassen Sie die Reparatur einer autorisierten Werkstatt der Marke Extol®.
- Benutzen Sie die Schleifmaschine zu keinen anderen Zwecken, als zu denen sie bestimmt ist.
- Benutzen Sie zur Arbeit ausschließlich unbeschädigte und unverschlissene Werkzeuge. Dadurch werden Vibrationen und Verletzungsgefahren minimiert. Benutzen Sie stets für diesen Gerätetyp bestimmte Werkzeuge und Aufsätze.
- Zum Antrieb der Schleifmaschine benutzen Sie immer nur Druckluft, niemals Sauerstoff oder andere Gase.
- Überschreiten Sie niemals den maximalen Arbeitsluftdruck für die Schleifmaschine, der 6,3 bar beträgt.
- Schließen Sie die Schleifmaschine an den Kompressor nur über einen Druckschlauch mit Schnellkupplungen an.
- Wenn Sie den Druckschlauch an die Schleifmaschine anschließen, achten Sie darauf, dass der Betriebsschalter auf „AUS“ steht.
- Regeln Sie den Luftdruck nur über das Reduktionsventil.
- Halten Sie den Druckschlauch beim Abkoppeln fest, damit dieser nicht wegschleudert.
- Vor dem Werkzeugtausch, Reparaturen oder Instandhaltung trennen Sie die Schleifmaschine von der Druckluftzufuhr.
- Lassen Sie die Schleifmaschine nicht leer laufen, ausgenommen des Probetriebs.
- Transportieren Sie die Schleifmaschine nicht, wenn sie in Betrieb ist.
- Vor dem Weglegen der Schleifmaschine ist zu warten, bis der Werkzeugmitnehmer stillsteht.

- Verhindern Sie, dass der Luftschlauch in Kontakt mit scharfen Kanten oder hohen Temperaturen kommt. Kommt es zu einer Beschädigung vom Schlauch, tauschen Sie ihn aus.
- Ziehen Sie die Schleifmaschine nie am Luftschlauch und trennen Sie die Kupplungen nie durch Ziehen am Schlauch.
- Transportieren Sie den Schlagschrauber niemals am Luftschlauch.
- Halten Sie die Schleifmaschine nicht krampfartig am Griff fest, da bei einem zu festen Druck mehr Vibrationen auf die Hand des Bedieners übertragen werden.
- Halten Sie die Schleifmaschine nicht mit einer nassen oder fettigen Hand, da sie aus der Hand herausrutschen kann.
- Vergewissern Sie sich vor der Arbeit, dass sich im bearbeiteten Werkstück keine versteckten Strom-, Wasser- oder Gasleitungen u. ä. befinden (wenn relevant).**  
Bei einer Beschädigung dieser Leitungen könnte es zu Verletzungen und/oder Sachschäden kommen. Zum Orten von solchen Leitungen sind geeignete Metall- und Stromortungsgeräte anzuwenden. Vergleichen Sie die Platzierung der Leitungen mit einer Zeichnungsdokumentation. Halten Sie das Gerät an den isolierten Griffflächen (Griffen), da bei einer Beschädigung eines unter Spannung stehenden Leiters die lebensgefährliche Spannung auf die nicht isolierten Metallteile des Gerätes geführt werden kann, wodurch der Bediener einen Stromschlag erleiden könnte.
- Vermeiden Sie die Abschwächung der Konstruktion oder Beschädigung des Werkzeugs z. B. durch Stanzen oder Gravieren, vom Hersteller nicht genehmigte Modifikationen, Führen entlang von Schablonen aus hartem Material (z. B. aus Stahl), durch Fall auf den Boden oder Schieben über den Boden, Anwendung des Schlagschraubers als Hammer oder durch jegliche Gewalt.
- Bei der Anwendung der Schleifmaschine kann der Bediener unangenehme Gefühle in Händen, Armen, Schultern oder anderen Körperteilen infolge von Vibrationen verspüren. Verspürt der Bediener bei der Arbeit Beschwerden wie z. B. unregelmäßiger Puls, Kribbeln, weiße Verfärbung der Haut, Empfindungslosigkeit in bestimmten Körperteilen, Gefühle von Brennen und Starrheit u. ä., ist die Arbeit sofort einzustellen und die Beschwerden mit einem Arzt zu konsultieren. Die Vibrationswirkung hat einen Einfluss auf Nerven und Arterien in Händen und Armen. Bei der Arbeit in kühlen

Arbeitsumgebungen benutzen Sie warme Kleidung und halten Sie die Hände warm und trocken.

- Die in den technischen Daten angeführten Schalldruck- und Schallleistungswerte beziehen sich auf das Werkzeug und repräsentieren nicht den am Einsatzort entstandenen Lärm. Der am Einsatzort entstandene Lärm hängt z. B. von der Arbeitsumgebung, Werkstück, Werkstückuntergrund, Schlagzahl u. ä. ab. In Abhängigkeit von den Bedingungen und der Platzierung des Werkstücks treffen Sie geeignete Maßnahmen zur Reduzierung vom Lärm, z. B. durch Legen des Werkstücks auf lärmmindernde Unterlagen, Vibrationsminderung durch Spannen oder Abdecken des Werkstücks, Einstellung des kleinstmöglichen Luftdrucks für den jeweiligen Arbeitseinsatz u. ä.



## ALLGEMEINE SICHERHEITSREGELN

- Im Falle von einer Vielzahl von Gefahren sind vor der Installation, Inbetriebnahme, Reparaturen, Wartung, Austausch vom Zubehör oder bei Arbeiten in der Nähe der Schleifmaschine mit Spannhülse die Sicherheitsanweisungen zu lesen und zu verstehen. Das Ergebnis einer Nichteinhaltung dieser Anforderungen können ernsthafte Verletzungen sein.

- Die Installation, Einrichtung oder Verwendung der Schleifmaschine sollten nur qualifizierte und trainierte Bediener vornehmen.
- Eine Schleifmaschine mit einer Spannhülse darf nicht modifiziert werden. Modifikationen können die Wirksamkeit der Sicherheitsmaßnahmen mindern und das Risiko der Gefährdung des Bedieners erhöhen.
- Sicherheitsanweisungen sind für spätere Benutzung aufzubewahren; sie sind dem Bediener zu übergeben.
- Eine Schleifmaschine mit einer Spannhülse darf nicht verwendet werden, wenn sie beschädigt ist.
- Werkzeuge sind regelmäßig zu kontrollieren, um zu prüfen, dass die von diesem Teil der ISO 11148 geforderten Nennwerte und Kennzeichnungen auf dem Werkzeug lesbar angegeben sind. Falls es notwendig ist, muss der Arbeitgeber/Benutzer Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen, um Ersatzschilder mit Kennzeichnungen zu erwerben.

## Legende

- |                                        |                                                      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. Spannzangenhalter                   | D <sub>s</sub> Schaftdurchmesser                     |
| 2. Spannzangennutter                   | L <sub>g</sub> Spannlänge                            |
| 3. Spannzange                          | L <sub>0</sub> Auslegung (nach Herstellerempfehlung) |
| D Durchmesser des gespannten Werkzeugs | T Länge des gespannten Körpers                       |

## GEFAHR VON HERAUSGESCHLEUDERTEN BRUCHTEILEN

- Der Bediener muss sich bewusst sein, dass durch einen Fehler am Werkstück oder Zubehör, oder sogar am Werkzeug selbst Geschosse mit hoher Geschwindigkeit entstehen können.
- Während des Betriebes der Schleifmaschine mit der Spannhülse oder beim Tausch vom Zubehör am Werkzeug muss stets ein stoßfester Augenschutz getragen werden. Bei jeder Anwendung ist es empfohlen, den geforderten Schutzgrad zu beurteilen.
- Es ist auch zu prüfen, ob das Werkstück sicher gespannt ist.
- Die Drehzahl der Schleifmaschine mit der Spannhülse muss regelmäßig kontrolliert werden, damit sie nicht größer ist, als die auf der Schleifmaschine angeführte Drehzahl. Diese Drehzahlkontrollen sind ohne eingespanntes Schleifwerkzeug und in Übereinstimmung mit den Herstelleranweisungen durchzuführen.
- Es muss eine Kontrolle durchgeführt werden, ob die während des Betriebes entstehenden Funken und Partikel keine Gefahr darstellen.
- Beim Austausch des Schleifwerkzeuges und vor der Instandhaltung ist die Schleifmaschine von der Energiequelle zu trennen.
- Gleichzeitig ist es empfohlen, Risiken für weitere Personen zu beurteilen.

## AUFFANG-/AUFWICKEL- GEFAHR

Falls frei hängende Kleidungsstücke, Schmuckstücke, Halsbänder, loses Haar oder Handschuhe nicht in einer ausreichenden Entfernung vom Werkzeug oder Zubehör gehalten werden, kann es zum Würgen, Skalpieren und/oder Reißwunden kommen.

## GEFAHREN WÄHREND DES BETRIEBES

- Es ist eine Berührung der rotierenden Spindel und des gespannten Werkzeugs zu vermeiden, sollte keine Schnittverletzungen an Händen und anderen Körperteilen entstehen.
- Die Benutzung von Werkzeugen kann für die Hände der Bediener Gefahren darstellen, inklusive Schnitt- oder Schürfwunden und Gefahren durch hohe Temperaturen. Zum Schutz von Händen sind geeignete Handschuhe zu tragen.
- Die Bediener und Arbeiter in der Instandhaltung müssen physisch fähig sein, die Größe, das Gewicht und Leistung der Werkzeuge zu bewältigen.
- Das Werkzeug muss auf richtige Weise gehalten werden; der Bediener muss bereit sein, normale oder plötzliche Bewegungen aufzufangen und muss beide Hände bereit haben.
- Es ist für Gleichgewicht und sichere Körperhaltung zu sorgen.

Im Falle einer Stromunterbrechung muss die Start-/Stopp-Anlage gelöst werden.

- Es dürfen nur vom Hersteller empfohlene Schmiermittel benutzt werden.
- Es sind persönliche Schutzbrillen zu tragen; empfohlen sind auch geeignete Handschuhe und eine Schutzkleidung.
- Die Rotationsfeile darf nicht mit einer Drehzahl betrieben werden, welche die Nenndrehzahl überschreitet.
- Bei Arbeiten über Kopf muss ein Sicherheitshelm getragen werden.
- Der Bediener muss sich bewusst sein, dass nach dem Lösen des Ein-/Ausschalters das rotierende Werkzeug noch bestimmte Zeit dreht.
- Der Bediener muss vor der Explosions- oder Brandgefahr am bearbeiteten Werkstück gewarnt werden.

## GEFAHREN AUF GRUND VON WIEDERHOLTEN BEWEGUNGEN

- Bei der Anwendung der Schleifmaschine mit Spannhülse zum Ausüben von Arbeitsschritten kann der Bediener Unbequemlichkeiten im Bereich von von Händen, Armen, Schultern, Hals oder weiteren Körperteilen ausgesetzt sein.
- Bei der Verwendung der Schleifmaschine mit Spannhülse ist es empfohlen, dass der Bediener eine bequeme Körperhaltung und stabile Stellung einnimmt und unbequeme Körperlagen oder Lagen ohne Gleichgewicht vermeidet. Während längerer Arbeitsaufgaben sollte der Bediener öfters die Körperstellung wechseln; dies hilft, Unbequemlichkeit und Müdigkeit zu vermeiden.
- Falls der Bediener Anzeichen wie dauerhafte oder wiederkehrende Unbequemlichkeit, Schmerzen, Tremor, Kribbeln, Empfindungslosigkeit, Brennen oder Steifheit bemerkt, sollte er diese Warnanzeichen nicht ignorieren. Er sollte dies dem Arbeitgeber melden und mit einem qualifizierten Mediziner Rücksprache halten.

## GEFAHREN, DIE AUS DEM ZUBEHÖR HERVORGEHEN

- Die der Schleifmaschine mit Spannhülse ist vor dem Aufsetzen und Tausch des Werkzeugs oder Zubehör von der Energiequelle zu trennen.
- Es dürfen nur Typen und Größen von Zubehör und Verbrauchsmaterialien benutzt werden, die vom Hersteller der Schleifmaschine mit Spannhülse empfohlen sind; es dürfen keine anderen Typen und Größen von Zubehör oder Verbrauchsmaterialien benutzt werden.
- Der Bediener darf während des Betriebes oder nach der Benutzung das Werkzeug nicht berühren, da dieses heiß oder scharf sein kann.

DE

100

DE

101

- Die maximale Arbeitsgeschwindigkeit des Werkzeuges muss der auf dem Werkzeug angeführten Nenngeschwindigkeit gleich sein oder diese übersteigen.
- Auf die der Schleifmaschine mit Spannhülse darf niemals eine Schleifscheibe, Trennscheibe oder ein Fräswerkzeug installiert werden. Eine Schleifscheibe, die zerberstet, kann ernsthafte Verletzungen oder Todesfälle verursachen.
- Es dürfen keine Scheiben verwendet werden, die ausgebrochen oder gerissen sind, oder die einen Fall erlitten haben.
- Es dürfen nur zugelassene Werkzeuge mit dem richtigen Schaftdurchmesser verwendet werden.
- Es ist darauf zu achten, dass die zulässige Geschwindigkeit des gespannten Schleifkörpers infolge der ansteigenden Schaftlänge zwischen dem Ende der Spannzange und dem montierten Schleifkörper (Auslegung) reduziert werden muss. Der Bediener hat zu prüfen, dass die Mindestspannlänge von 10 mm sichergestellt ist (siehe Abb 21 und Empfehlung des Herstellers der montierten Schleifkörper).
- Der Bediener muss sich der Gefahr bewusst sein, wenn der Schaftdurchmesser des montierten Schleifkörpers nicht dem Spannzangendurchmesser entspricht.

## GEFAHREN AM ARBEITSPLATZ

- Ausrutschen, Stolpern und Fälle sind die Hauptursachen von Unfällen am Arbeitsplatz. Warnungen vor schlüpfrigen Oberflächen verursacht durch die Anwendung vom Werkzeug und auch vor Stolpergefahr über Luftleitungen oder Hydraulikschlauch.
- Bewegungen in unbekannten Bereichen müssen achtsam sein. Es können sich hier versteckte Gefahren befinden, wie elektrische Leitungen oder sonstige Betriebsleitungen.
- Die Schleifmaschine mit Spannhülse ist nicht zur Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt und ist allgemein bei Berührung von Stromleitungen nicht isoliert.
- Es ist zu kontrollieren, dass sich am Einsatzort keine Strom- oder Gasleitungen u. ä. befinden, die bei einer Beschädigung infolge der Nutzung vom Werkzeug Gefahren darstellen können.

## DURCH STAUB UND DÄMPFE VERURSACHTE GEFAHREN

- Die bei der Anwendung von Schleifmaschinen mit Spannhülse entstehenden Staube und Dämpfe können Erkrankungen verursachen (z. B. bösartige Krebserkrankungen, Fötus-Beschädigungen, Asthma und/oder Hautentzündungen); die Grundanforderung ist die Beurteilung von Risiken und Einführung von geeigneten Maßnahmen zur Minderung dieser Gefahren.

- Die Beurteilung von Risiken sollte den bei der Werkzeugbenutzung entstehenden Staub und das Potenzial des bestehenden schädlichen Staubes umfassen.
- Die Schleifmaschine mit Spannhülse muss zwecks Minimierung von Staub- und Dampfemissionen so benutzt und gewartet werden, wie es in der Bedienungsanleitung empfohlen ist.
- Der Abzug ist so einzustellen, damit in einer staubigen Umgebung die Schädlichkeit vom Staub minimiert wird.
- Falls es zum Entstehen von Staub oder Dämpfen kommt, muss ihre Minderung am Emissionsort die Priorität sein.
- Sämtliche untrennbaren Hauptbestandteile oder Zubehör zum Auffangen, Absaugen oder Reduzierung von Mengen an Flugstaub oder Dämpfen müssen in Übereinstimmung mit den Herstelleranweisungen benutzt und gewartet werden.
- Das Verbrauchsmaterial/Werkzeug ist so auszuwählen, zu warten und auszutauschen, wie es in der Betriebsanleitung empfohlen ist, damit eine unnötige Erhöhung der Staub- oder Dämpfkonzentration vermieden wird.
- Ein Atemschutz muss in Übereinstimmung mit den Arbeitgeberanweisungen und so angewendet werden, wie dies durch die UVV-Vorschriften gefordert wird.
- Die Arbeit mit bestimmten Werkstoffen erhöht die Staub- und Dampfemissionen, die eine explosionsgefährdete Umgebung bilden.

## DURCH LÄRM VERURSACHTE GEFAHREN

- Die Aussetzung zu hohen Lärmpegeln kann einen dauerhaften, arbeitsunfähigen Hörverlust und weitere Probleme verursachen, wie Tinnitus (Klingeln, Summen, Pfeifen oder Brummen in den Ohren). Für solche Risiken besteht daher die Notwendigkeit einer Beurteilung von Risiken und Einleitung geeigneter Maßnahmen zur Behandlung dieser Gefahren.
- Geeignete Steuerarten zur Minderung von Risiken können Maßnahmen wie Dämpfungswerkstoffe umfassen, die das „Klingeln“ von Werkstücken verhindern.
- Ein Gehörschutz muss in Übereinstimmung mit den Herstelleranweisungen und UVV-Vorschriften angewendet werden.
- Die Schleifmaschine mit Spannhülse muss so benutzt und gewartet werden, wie es in der Bedienungsanleitung empfohlen ist, um unnötige Erhöhung des Lärmpegels zu verhindern.
- Das Verbrauchsmaterial/Werkzeug ist so auszuwählen, zu warten und auszutauschen, wie dies in der Bedienungsanleitung empfohlen ist, um eine unnötige Erhöhung des Lärmpegels zu verhindern.

- Ist Bestandteil der Ausstattung einer Schleifmaschine mit Spannhülse ein Dämpfer, ist stets zu kontrollieren, dass dieser beim Gerätebetrieb funktionsfähig und in einem ordnungsgemäßen Zustand ist.

## DURCH VIBRATIONEN HERVORGERUFENE GEFAHREN

Die Informationen für die Benutzung müssen auf die durch Vibrationen hervorgerufenen Gefahren hinweisen, die nicht beim Entwurf und Konstruktion beseitigt wurden und die als durch Vibrationen verursachte Restrisiken bestehen. Sie müssen den Arbeitgebern ermöglichen, Umstände zu identifizieren, unter denen der Bediener wahrscheinlich dem Risiko von Vibrationen ausgesetzt sein wird. Falls der nach ISO 28927-12 festgelegte Vibrationswert die Vibrationsemission bei vorausgesetzten (voraussetzbaren unrichtigen Nutzungsarten) Maschinenbenutzungen nicht geeignet repräsentiert, müssen nachträgliche Informationen und/oder Warnungen übergeben werden, die eine Beurteilung und Steuerung von den aus Vibrationen hervorgehenden Risiken ermöglichen.

- Die Aussetzung den Vibrationen kann eine Beschädigung von Nerven und vom Kreislauf in Händen und Armen verursachen, die eine Arbeitsunfähigkeit zu Folge haben.
- Bei Arbeiten in Kälte ist eine warme Kleidung zu tragen und die Hände sind warm und trocken zu halten.
- Die Schleifmaschine mit Spannhülse darf nicht mehr benutzt werden, wenn der Bediener an seinen Fingern oder Händen stumpfe Gefühle, Kribbeln, Schmerz oder weisse Haut empfindet - dies ist sofort dem Arbeitgeber anzuzeigen und Rücksprache mit einem Arzt zu halten.
- Die Schleifmaschine mit Spannhülse muss so benutzt und gewartet werden, wie es in der Bedienungsanleitung empfohlen ist, um unnötige Erhöhung des Vibrationspegels zu verhindern.
- Das Verbrauchsmaterial/Werkzeug ist so auszuwählen, zu warten und auszutauschen, wie dies in der Bedienungsanleitung empfohlen ist, um eine unnötige Erhöhung des Vibrationspegels zu verhindern.
- Das Werkzeuggewicht muss unterstützt werden, falls möglich, und zwar durch Befestigung des Werkzeugs in einen Ständer, an einer Aufhängeanlage oder Balancer.
- Das Gerät muss mit einem leichten und sicheren Druck gehalten werden, unter Erwägung von notwendigen Reaktionskräften der Hand, weil mit einem höheren Handdruck sich allgemein das aus Vibrationen hervorgehendes Risiko erhöht.
- Ein falsch gespanntes oder beschädigtes Werkzeug kann überhöhte Vibrationswerte zu Folge haben.

## ZUSÄTZLICHE SICHERHEITSANWEISUNGEN FÜR DRUCKLUFTWERKZEUGE

- Druckluft kann ernsthafte Verletzungen verursachen:
  - die Luftversorgung muss stets abgeschaltet sein, die Druckluftschläuche müssen trocken und die Geräte von der Druckluftzuleitung getrennt sein, wenn das Werkzeug nicht benutzt wird, wenn Zubehör ausgetauscht und das Gerät einer Wartung unterzogen wird;
  - der Luftstrom darf niemals auf den Bediener oder andere Personen gerichtet werden.
  - das Herausschleudern (plötzliche Bewegung) von Schläuchen kann ernsthafte Verletzungen verursachen. Es ist immer einer Kontrolle durchzuführen, ob die Schläuche oder Kupplungen nicht beschädigt oder gelockert sind.
- Falls drehbare Universalkupplungen (Kupplungen mit Widerhaken) benutzt werden, müssen Arretierstifte und Sicherheitsbänder gegen Herausschleudern (plötzliche Bewegung) der Schläuche installiert werden, damit es zu keinen Störungen in der Schlauchverbindung zum Werkzeug und unter den Schläuchen kommt.
- Der auf dem Werkzeug angeführte maximale Luftdruck darf nicht überschritten werden.
- Das Druckluftwerkzeug darf niemals am Schlauch transportiert werden.

## Sicherheitshinweise für die Arbeit mit der Schleifmaschine

### SICHERHEITSANWEISUNGEN FÜR ALLE ARBEITSTÄTIGKEITEN

Gemeinsame Sicherheitsanweisungen für Arbeitstätigkeiten wie Schleifen, Schleifen mit Drahtbürsten, Polieren, Gravieren oder abrasives Schneiden:

- Dieses Werkzeug ist zur Verwendung als Schleifmaschine, Schleifmaschine mit einer Drahtbürste, Poliermaschine, Schnitzer- oder Schneidwerkzeug bestimmt. Es sind sämtliche, diesem Werkzeug beigelegten Sicherheitsanweisungen, Instruktionen Abbildungen und Vorschriften zu lesen. Die Nichteinhaltung der nachstehend angeführten Anweisungen kann zu einem Stromschlag, Brand und/oder ernsthaften Verletzungen führen.

DE

102

DE

103

- b) Es dürfen keine verschlissenen Scheiben (Werkzeuge) mit ursprünglich größeren Abmessungen verwendet werden, die für größere Geräte bestimmt sind. Scheiben (Werkzeuge), die für größere Geräte bestimmt sind, eignen sich nicht für höhere Drehzahlen beim kleineren Gerät und könnten platzen oder zerbersten.
- c) Es wird nicht empfohlen, mit diesem Werkzeug Arbeitstätigkeiten wie Schleifen von Flächen durchzuführen. Das Ausüben von Arbeitstätigkeiten, für die dieses Werkzeug nicht bestimmt ist, kann Verletzungsgefahren für Personen entstehen lassen
- d) Es darf kein Zubehör benutzt werden, das vom Gerätehersteller nicht ausdrücklich entworfen und empfohlen wurde. Die Tatsache allein, dass man das Zubehör an Ihrem Werkzeug montieren kann, garantiert keinen sicheren Betrieb.
- e) Die Nenndrehzahl vom Schleifzubehör muss der auf dem Gerät gekennzeichneten maximalen Drehzahl mindestens gleich sein. Schleifzubehör, das bei höheren Drehzahlen arbeitet, als seine Nenndrehzahl ist, kann zerbrechen und zerfallen.
- f) Der Außendurchmesser und Dicke des Zubehörs müssen im Nennbereich für das jeweilige Werkzeug liegen. Zubehör mit falscher Größe kann nicht richtig bedient werden.
- g) Das Gewindespannelement des Zubehörs muss dem Gewinde auf der Schleifmaschinen spindle entsprechen. Die Spannbohrung vom Zubehör, das auf Flansche montiert wird, muss für den Flanschdurchmesser am Werkzeug geeignet sein. Zubehör, das nicht den Montageabmessungen des Werkzeugs entspricht, wird unausgewuchtet sein, kann übermäßig vibrieren und den Verlust der Kontrolle über das Werkzeug verursachen.
- h) Schleifscheiben mit Schaft, Schleiftrommeln, Fräsen oder sonstiges Zubehör müssen vollkommen in der Spannzange oder -buchse geschoben sein. Wird der Schaft nicht ausreichend gehalten oder ist die Schleifscheibe zu sehr herausgeschoben, kann sich die montierte Scheibe unter hoher Drehzahl lösen und herausfallen.
- i) Es darf kein beschädigtes Zubehör benutzt werden. Vor jedem Gebrauch ist das Zubehör zu kontrollieren, bei Schleifscheiben abgebrochene Teile oder Risse, bei Schleiftöpfen geplatzte Stellen, Risse oder erhöhter Verschleiß, bei Drahtbürsten gelöste oder geplatzte Drähte. Falls das Gerät oder die Scheibe auf den Boden gefallen sind, sind die Beschädigungen zu prüfen oder es muss ein unbeschädigtes Zubehör montiert werden. Nach der Kontrolle und Montage vom Zubehör müssen sich der Bediener und nahe stehende Personen so hinstellen, dass sie sich außerhalb der Linie des roti-

erenden Zubehörs befinden, und man lässt das Werkzeug mit der höchsten Drehzahl für die Dauer einer Minute leer laufen. Während dieser Probezeit wird beschädigtes Zubehör üblicherweise brechen und zerfallen.

- j) Es muss die persönliche Schutzausrüstung benutzt werden. Je nach Anwendungsart benutzen Sie ein Gesichtsschild oder eine Schutzbrille. Im angemessenen Umfang ist eine Gesichtsmaske gegen Staub, Gehörschutz, Schutzhandschuhe und eine Arbeitsschürze zu benutzen, die kleine Bruchteile des Schleifmittels oder Werkstücks aufhalten kann. Der Augenschutz muss imstande sein, wegfliegende Partikel abzufangen, die bei unterschiedlichen Arbeitstätigkeiten entstehen. Die Staubmaske oder Atemschutzgerät müssen Partikel abfiltern können, die bei der jeweiligen Tätigkeit entstehen. Langfristiges Aussetzen dem Lärm mit hoher Intensität kann einen Gehörverlust zu Folge haben.
- k) In der Nähe stehende Personen müssen in einer sicheren Entfernung vom Arbeitsbereich bleiben. Jeder, der den Arbeitsbereich betritt, muss persönliche Schutzausrüstung tragen. Bruchteile des Werkstücks oder vom beschädigten Zubehör können wegfliegen und Verletzungen auch außerhalb des unmittelbaren Arbeitsbereiches verursachen.
- l) Beim Ausführen von Tätigkeiten, bei denen das Werkzeug mit versteckten Leitungen oder dem Netzkabel selbst in Kontakt kommen kann, muss es nur an den isolierten Griffflächen gehalten werden. Die Berührung des Bearbeitungswerkzeugs mit einem „lebendigen“ Leiter kann verursachen, dass die nicht isolierten Metallteile des Gerätes auch „lebendig“ werden und zu Stromschlagverletzungen des Bedieners führen können.
- m) Bei der Inbetriebsetzung des Gerätes muss dieses stets fest in der Hand (Händen) gehalten werden. Der Reaktionsdrehmoment vom Motor kann beim Beschleunigen auf die volle Drehzahl das Drehen vom ganzen Werkzeug verursachen.
- n) Immer, wenn es möglich ist, benutzen Sie Klemmen zur Befestigung des Werkstücks. Bei der Arbeit darf niemals ein kleines Werkstück in einer Hand und das Werkzeug in der anderen Hand gehalten werden. Die Befestigung eines kleinen Werkstücks ermöglicht es dem Benutzer, beide Hände bei der Arbeit zu verwenden. Rundes Material wie Stangen, Rohre u. ä. tendieren beim Schneiden zum Drehen, und dadurch kann es passieren, dass das Werkzeug aufgewickelt oder gegen den Bediener geschleudert wird.
- o) Ein bewegliches Netzkabel muss außerhalb vom Bereich des rotierenden Zubehörs platziert werden. Wenn der Bediener die Kontrolle über die Maschine verliert, kann es zum Durchtrennen oder Beschädigungen des

beweglichen Netzkabels kommen, oder die Hand und Arm können in das rotierende Werkzeug gezogen werden.

- n) Das Gerät darf niemals weggelegt werden, solange sich das Werkzeug noch in Bewegung ist. Das rotierende Zube hör kann sich am Untergrund auffangen und das Gerät dem Bediener aus der Kontrolle reißen.
- q) Nach dem Wechsel vom Werkzeug oder nach der Einstellung muss man sich stets vergewissern, dass die Spann- oder Einstelleinrichtung sicher angezogen ist. Eine gelöste Einstelleinrichtung kann sich plötzlich verschieben, dadurch Verlust der Kontrolle verursachen und die gelösten rotierenden Teile werden ruckartig weggeschleudert.
- r) Elektromechanische Werkzeuge dürfen nicht während des Transports an der Seite des Bedieners in Betrieb genommen werden. Rotierendes Werkzeug kann sich beim zufälligen Kontakt auf die Kleidung aufwickeln und zum Körper herangezogen werden.
- s) Mit dem Gerät darf nicht in der Nähe von brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden. Es könnte zum Brand durch wegfliegende Funken kommen.

## WEITERE SICHERHEITSANWEISUNGEN FÜR ALLE ARBEITSTÄTIGKEITEN

### RÜCKSCHLAG UND ZUSAMMENHÄNGENDE WARNUNGEN

Der Rückschlag ist eine plötzliche Reaktion auf das Klemmen oder Verkanten einer drehenden Scheibe, Bürste oder vom anderen Zubehör. Das Klemmen oder Verkanten verursacht einen plötzlichen Halt vom rotierenden Zubehör, und die Folge ist, dass das Gerät unkontrolliert in der entgegengesetzten Richtung zur Drehung der Scheibe herausgeschleudert wird.

Kommt es z. B. zum Klemmen oder Verkanten einer Schleifscheibe im Werkstück, kann die Scheibenkante, die in den Klemmpunkt eintritt, verursachen, dass die Scheibe nach oben gedrückt oder weggeschleudert wird. Die Scheibe kann entweder gegen den Bediener oder weg von ihm geschleudert werden, je nach Bewegungsrichtung der Scheibe am Klemmpunkt. Schleifscheiben können in diesen Fällen auch platzen.

Der Rückschlag ist die Folge einer unsachgemäßen Benutzung des Gerätes und/oder falscher Arbeitsvorgehensweisen oder -bedingungen, und er kann durch ordnungsgemäße Einhaltung der nachstehend angeführten Sicherheitsmaßnahmen verhindert werden.

- a) Das Elektrowerkzeug muss fest in den Händen gehalten werden und es ist eine richtige Körperhaltung und Armposition einzuhalten, sodass man den Rückschlagkräften standhalten kann. Der Bediener ist imstande, die Rückschlagkräfte zu kontrollieren, wenn er geeignete Maßnahmen einhält.
- b) Es ist besondere Aufmerksamkeit der Bearbeitung von Ecken, scharfen Kanten u. ä. zu widmen. Ein Springen und Verkanten des Werkzeugs ist zu vermeiden. Ecken, scharfe Kanten und Sprünge des Werkzeugs tendieren zum Verklemmen vom rotierenden Zubehör und können einen Verlust der Kontrolle über das Werkzeug oder einen Rückschlag verursachen.
- c) Es darf keine Trennscheibe mit Zähnen am Gerät befestigt werden. Diese Scheiben verursachen häufig einen Rückschlag und Verlust der Kontrolle über das Werkzeug.
- d) Das Werkzeug muss stets über das Material in der gleichen Richtung geführt werden, in der die Schneide aus dem Material austritt (es ist die gleiche Richtung, in der die Späne herausgeworfen werden). Das Schieben vom Werkzeug in der falschen Richtung verursacht, dass die Werkzeugschneide aus dem Schnitt gleitet und das Werkzeug in Richtung dieses Vorschubs zieht.
- e) Bei der Verwendung von Hartmetallfräsen, Trennscheiben, HSS-Fräsern oder Wolfram-Karbid-Fräsern muss das Werkstück immer sicher gespannt sein. Diese Scheiben verkanten sich, wenn sie im Schnitt leicht angekippt werden, und können einen Rückschlag verursachen. Falls die Trennscheibe sich verkanten, platzt sie in den meisten Fällen. Falls ein Hartmetallfräser, HSS- oder Wolfram-Karbid-Fräser verkantet, kann er aus der Nut springen und der Bediener kann die Kontrolle über das Werkzeug verlieren.

### WEITERE SICHERHEITSHINWEISE FÜR ARBEITSTÄTIGKEITEN SCHLEIFEN UND SCHNEIDEN

Für die Arbeitstätigkeiten Schleifen und abrasives Schneiden spezifische Sicherheitsanweisungen:

- a) Es dürfen nur Scheibentypen verwendet werden, die für diese Geräte und nur für empfohlene Verwendungszwecke empfohlen werden. Zum Beispiel das Schleifen mit der Seitenfläche der Trennscheibe ist nicht gestattet. Abrasive Trennscheiben sind zum Umfangschneiden bestimmt, und die auf diese Scheiben wirkenden seitlichen Kräfte können sie zum Zerbersten bringen.
- b) Für konische und zylindrische Schleifkörper mit einem Gewinde müssen stets unbeschädigte Schäfte mit einem Flansch und vollen Seiten benutzt

DE

104

DE

105

werden, die die richtige Größe und Form haben. Richtige Schäfte verringern die Gefahr, dass der Schleifkörper platzt.

- f) Das Sägeblatt darf nicht in das Material „gestoßen“ werden, und es darf auch kein übermäßiger Druck auf das Gerät ausgeübt werden. Es sind Bemühungen zu vermeiden, die auf das Erreichen einer übermäßigen Schnitttiefe zielen. Die Überlastung der Trennscheibe erhöht die Last und Tendenz zur Verbiegung oder Verkantung der Scheibe im Schnitt und einen Rückschlag oder Platzen der Scheibe.
- d) Die Hände dürfen sich nicht in einer Linie mit der rotierenden Scheibe oder hinter ihr befinden. Wenn sich die Trennscheibe am Einsatzort weg von der Hand des Bedieners bewegt, kann ein möglicher Rückschlag die drehende Scheibe und das Gerät selbst direkt gegen den Bediener schleudern.
- e) Falls sich die Trennscheibe verkantet, festklemmt oder der Schnitt aus irgendeinem Grund unterbrochen wird, muss das Gerät ausgeschaltet und bewegungslos gehalten werden, bis die Scheibe vollkommen stoppt. Der Bediener darf niemals versuchen, einen drehende Scheibe aus dem Schnitt zu ziehen, da es zu einem Rückschlag kommen kann. Die Situation ist zu prüfen und es muss Abhilfe geschaffen werden, damit ein Klemmen oder Verkanten der Scheibe ausgeschlossen wird.
- f) Befindet sich das Zubehör im Werkstück, darf mit dem Schneiden nicht wieder begonnen werden. Lassen Sie die Trennscheibe die volle Drehzahl erreichen und erst dann tauchen Sie sie wieder in den Schnitt ein. Fall das Gerät erneut gestartet wird, wenn sich die Trennscheibe noch im Schnitt befindet, kann sie sich verkanten, nach oben geschleudert werden, oder es kann zu einem Rückschlag kommen.
- g) Platten und andere übermäßig große Werkstücke müssen abgestützt werden, damit die Gefahr einer Verkantung und eines Rückschlags vermieden wird. Große Werkstücke tendieren zum Durchbiegen durch ihr Eigengewicht. Die Stützen müssen unter dem Werkstück nahe der Schneidlinie und der Werkstückkanten auf beiden Seiten der Trennscheibe liegen.
- h) Es ist besonders auf die Ausführung von Schnitten in Hohlräumen in bestehenden Wänden oder hohlen Bereichen zu achten. Die durchdringende Trennscheibe kann eine Gas-, Wasser- oder Stromleitung oder Gegenstände durchtrennen, die einen Rückschlag erzeugen können.

## FÜR DIE ARBEITSTÄTIGKEITEN SCHLEIFEN MIT DRAHTBÜRSTEN SPEZIFISCHE SICHERHEITSANWEISUNGEN:

- a) Man muss in Betracht ziehen, dass aus den Bürsten die Drähte auch während normalen Tätigkeiten herausgeschleudert werden. Die Drähte dürfen nicht durch übermäßige Belastung der Bürste überlastet werden. Die Drahtborsten können leichte Bekleidung und/oder Haut durchdringen.
- b) Vor der Verwendung der Bürsten muss man diese zuerst bei der Arbeitsdrehzahl für die Dauer von mindestens einer Minute laufen lassen. Während dieser Zeit darf niemand vor der Bürste oder in ihrem Weg stehen. Die gelösten Borsten oder Drähte fliegen während dieses Laufs aus der Bürste heraus.
- c) Nach dem Entlasten der Bürste muss diese, während sie dreht, vom Körper weg gerichtet werden. Kleine Partikel und dünne Drahtteile können während der Verwendung dieser Bürsten mit hoher Geschwindigkeit herausfliegen und in die Haut des Bedieners stechen.

## FÜR DIE ARBEITSTÄTIGKEITEN POLIEREN SPEZIFISCHE WARNANWEISUNGEN:

- Keinen losen Teil des Polierüberzugs oder seiner Befestigungssenkeln darf man frei drehen lassen. Alle losen Befestigungssenkeln werden eingenäht oder abgeschnitten. Freie und lose rotierende Befestigungssenkeln können sich in den Fingern des Bedieners verfangen oder am/im Werkstück hängen bleiben.

## X. Servicereparaturen

- Sollte im Falle einer Störung oder eines Mangels an der Schleifmaschine ein Eingriff in das Geräteinnere notwendig sein, muss diese Reparatur nur in einer autorisierten Werkstatt der Marke Extol® durchgeführt werden.
- Das Produkt erfordert neben einer regelmäßigen Schmierung mit Pneumatiköl keine spezielle Wartung. Die nationalen Vorschriften für die Kontrolle der Arbeitssicherheit können regelmäßige Handlungen für Servicewartung und Kontrolle erfordern. Die Kontrolle der Drehzahl bei einer Wartung kann z. B. anhand einer standardisierten Zeit zum Durchbohren eines bestimmten Materials mit der gleichen Dicke im Vergleich vor und nach der Wartung bei gleichem Luftdruck und Füllleistung des Kompressors beim jeweiligen Druck durchgeführt werden.

Die Vibrationen können subjektiv während des Leerlaufs bei voller Drehzahl und unter Belastung des gleichen Werkzeuges und anschließend subjektiv mit dem Zustand vor der Wartung verglichen werden.

- Beschädigte Bestandteile müssen nur durch Originalteile vom Hersteller ersetzt werden.
- Zwecks einer Geltendmachung eines Anspruchs auf eine Garantiereparatur wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben, der eine Reparatur in einer autorisierten Servicewerkstatt der Marke Extol® sicherstellt. Im Falle einer Nachgarantiereparatur wenden Sie sich direkt an die autorisierte Servicewerkstatt der Marke Extol®. Die Servicestellen finden Sie auf den Webseiten am Anfang der Bedienungsanleitung.

➔ Eine kostenlose Garantiereparatur bezieht sich lediglich auf Produktionsmängel des Produktes (versteckte und offensichtliche) und nicht auf den Verschleiß des Produktes infolge einer übermäßigen Beanspruchung oder geläufiger Nutzung oder auf Beschädigungen des Produktes durch unsachgemäße Anwendung.

## XI. Lagerung

- Lagern Sie das gereinigte Gerät an einem trockenen Ort außerhalb der Reichweite von Kindern, mit Temperaturen bis 45°C. Schützen Sie das Gerät vor direktem Sonnenstrahl, strahlenden Hitzequellen, hoher Feuchtigkeit und Eindringen von Wasser.

## XII. Abfallentsorgung

- Werfen Sie die Verpackungen in den entsprechenden Container für sortierten Abfall.
- Die Abfallflüssigkeiten (Kondensate aus dem Abscheider und Druckbehälter des Kompressors) dürfen nicht ins Abwasser oder in die Umwelt gelangen, sondern müssen in einem Behälter gesammelt und zur umweltgerechten Entsorgung bei den dafür bestimmten Sammelstellen abgegeben werden.

## EU-Konformitätserklärung

Gegenstand der Erklärung - Modell, Produktidentifizierung:

Geradschleifer pneumatisch (druckluftbetrieben)

Fortum® 4795035; Fortum® 4795036;

Fortum® 4795031; Fortum® 4795030;

Hersteller Madal Bal a.s. • Bartošova 40/3, CZ-760 01 Zlín • IČO: 49433717

erklärt,

dass der vorgenannte Gegenstand der Erklärung in Übereinstimmung mit den einschlägigen harmonisierenden Rechtsvorschriften der Europäischen Union steht: 2006/42 EG Diese Erklärung wird auf ausschließliche Verantwortung des Herstellers herausgegeben:

Harmonisierte Normen (inklusive ihrer ändernden Anlagen, falls diese existieren), die bei der Beurteilung der Konformität verwendet wurden und auf deren Grundlage die Konformität erklärt wird:

EN ISO 11148-9:2011

Die Komplettierung der technischen Dokumentation 2006/42 EG wurde von Martin Senkýř durchgeführt. Die technische Dokumentation 2006/42 EG steht an der Adresse der Gesellschaft Madal Bal a.s. zur Verfügung.

Ort und Datum der Herausgabe der Konformitätserklärung: Zlín 04.10.2018

Im Namen der Gesellschaft Madal Bal, a.s.:

Martin Senkýř,  
Vorstandsmitglied der Gesellschaft

DE

106

DE

107