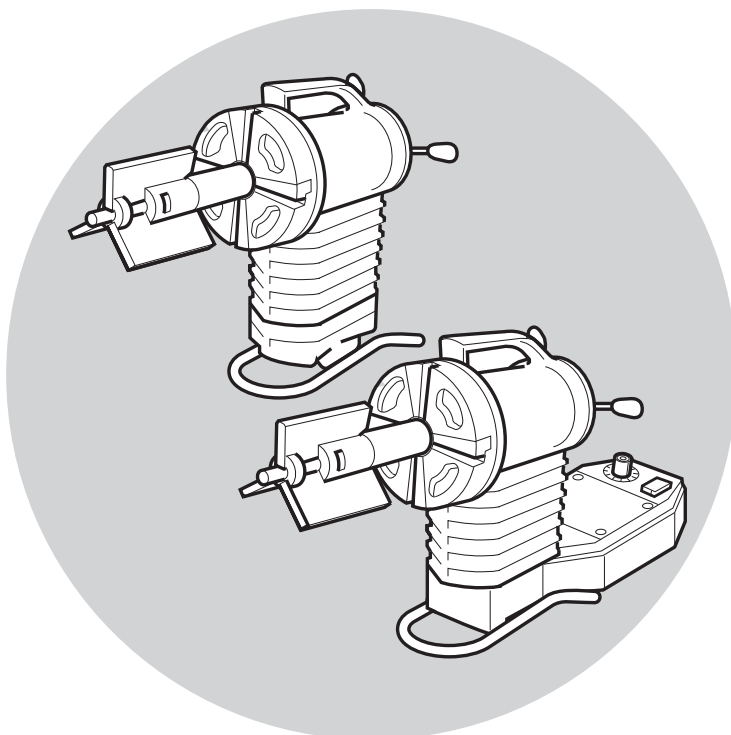


Návod k obsluze

Stroje k obrábění konců
trubek

REB 6, REB 14, REB 20



Code 790 093 761

Překlad originálu návodu k obsluze

Č. stroje:

Všechna práva, zejména právo rozmnožování a také překladu vyhrazena. K rozmnožování nebo reprodukci jakoukoliv formou (tisk, fotokopie, mikrofilm nebo záznam dat) je zapotřebí písemného svolení firmy Orbitalum Tools GmbH.

Obsah

	Strana
0 K tomuto návodu	1
0.1 Varovné pokyny	1
0.2 Další symboly a značky	2
0.3 Zkratky	2
1 Bezpečnostní pokyny	3
1.1 Používání podle určení	3
1.2 Bezpečnostní předpisy	3
1.3 Práce s vědomím dodržování bezpečnosti	4
1.4 Likvidace	5
1.5 Další bezpečnostní předpisy	5
2 Uspořádání výrobku	6
2.1 REB 6 (D), REB 14 (D), REB 20 (D)	6
2.2 REB 6 (E), REB 14 (E)	7
2.3 Příslušenství	8
2.3.1 Držák nástroje (WH)	8
2.3.2 Multifunkční nástroje (MFW=VBD)	8
2.3.3 Přípravek k upínání kolen	8
2.3.4 Sady upínacích klínů jako zvl. příslušenství	9
2.3.5 Přenosná jednotka pro úpravu vzduchu	9
3 Vlastnosti a možnosti	10
3.1 Vlastnosti	10
3.2 Možnosti použití	11
3.2.1 Rozsahy použití (min. a max. rozměry trubek*)	11
3.2.2 Materiály trubek	11
4 Technické údaje	12
4.1 Jmenovité údaje	12
5 Uvedení do provozu	13
5.1 Kontrola obsahu dodávky	13
5.1.1 Obsah dodávky*	13
5.2 Předpoklady k provozu tlakovzdušného zařízení	13
5.3 Síťová přípojka pro elektropohon	13
6 Převážení a montáž	14
6.1 Převážení	14
7 Obsluha	16
7.1 Výběr upínacích klínů a upínací hlavy	16
7.1.1 Upínací rozsah REB 6	16
7.1.2 Upínací rozsah REB 14	17
7.1.3 Upínací rozsah REB 20	17
7.2 Montáž upínacích klínů na trn	19
7.3 Montáž upínací hlavy na trn	20
7.4 Vystředění trnu v trubce	21
7.5 Montáž multifunkčního nástroje (MFW) a držáku nástroje (WH)	22

7.5.1	Obrábění v samostatné operaci (použit pouze 1 nástroj)	22
7.5.2	Kombinace držáků nástroje pro úkos a zarovnání (současně použity 2 nástroje)	22
7.5.3	Montáž držáku nástroje	23
7.6	Nastavení otáček	24
7.6.1	Směrné hodnoty otáček (n) resp. řezné rychlosti (v)	24
7.6.2	Zjišťování otáček	25
7.7	Opracování trubky	26
7.8	Opracování kolen	27
7.8.1	Montáž trnu do REB	27
8	Údržba	30
9	Co učinit, když?	31
9.1	Odstraňování poruch	31
9.2	Servis / Služba zákazníkům	32
10	EU declaration of conformity	33
10.1	REB 6, REB 14, REB 20 (Pneumatic)	33
10.2	REB 6, REB 14 (Electric)	34

0 K tomuto návodu

V zájmu rychlého pochopení tohoto návodu a bezpečného zacházení se strojem Vám představíme v tomto použité varovné pokyny, pokyny a symboly a jejich význam.

0.1 Varovné pokyny

V tomto návodu k obsluze jsou použity varovné pokyny, které Vás mají varovat před poraněním nebo poškozením věcí. Čtěte a respektujte vždy tyto varovné pokyny!



Toto je varovný symbol. Varuje vás před nebezpečím poranění. Respektujte všechna opatření, která jsou označena bezpečnostním symbolem, abyste zabránili poranění nebo usmrcení.

Varovný symbol	Význam
 NEBEZPEČÍ	Bezprostředně hrozící nebezpečí! Nerespektováním se vystavujete ohrožení života nebo nebezpečí vzniku těžkých poranění. ⊙ Zákazy (pokud existují). ► Opatření k prevenci nebezpečí.
 VAROVÁNÍ	Možné hrozící nebezpečí! Při nerespektování Vám hrozí těžká poranění. ⊙ Zákazy (pokud existují). ► Opatření k prevenci nebezpečí.
 POZOR	Nebezpečná situace! Nerespektováním se vystavujete nebezpečí lehkých poranění.
POZOR	Nebezpečná situace! Nerespektováním hrozí poškození věcí.

0.2 Další symboly a značky

Symbol	Význam
Důležité Pokyn	Pokyny: Obsahují informaci zvlášť důležitou pro pochopení.
	Příkaz: Tento symbol musíte respektovat.
1.	Výzva k činnosti v řadě za sebou jdoucích úkonů: Zde musíte něco konat.
▶	Samostatně stojící výzva k činnosti: Zde musíte něco konat.
▷	Podmíněná výzva k činnosti: Zde musíte něco konat, pokud byla splněna předchozí podmínka.

0.3 Zkratky

Zkr.	Význam
REB 6 (D) REB 14 (D) REB 20 (D)	Stroje k obrábění konců trubek (tlakovzdušná varianta)
REB 6 (E) REB 14 (E)	Stroje k obrábění konců trubek (elektrická varianta)
MFW	Multifunkční nástroj
WH	Držák nástroje
QTC [®]	Quick Tool Change (systém rychlé výměny nástroje)

1 Bezpečnostní pokyny

Přenosná pila na trubky (zde dále nazývaná PS) je konstruována podle stavu techniky. Použití jiné než je popsáno v tomto návodu k obsluze může vést k poškození uživatele nebo třetích. Dále může být poškozen stroj nebo jiné věcné hodnoty.

Proto:

- Používejte pouze stroj, který je v bezvadném technickém stavu a bezpodmínečně dodržujte tyto bezpečnostní pokyny.
- Kompletní dokumentaci ukládejte v blízkosti stroje.
- Je nutné dodržovat všeobecně uznávané předpisy pro předcházení úrazů.

1.1 Používání podle určení

- REB používejte výhradně k obrábění (úkosování, zarovnávaní) konců trubek z kovových materiálů (viz kap. 3.2.1, str. 11).
- Za škody způsobené použitím, které neodpovídá určení, si ručí sám uživatel.

1.2 Bezpečnostní předpisy

- Používejte rozměry a materiály uvedené v tomto návodu. Jiné materiály používejte pouze po domluvě se zákaznickou službou firmy Orbitalum Tools.
- Používejte jen originální náhradní díly a maziva firmy Orbitalum Tools.
- REB kontrolujte denně na vnější viditelná poškození a vady. Poškození a vady nechte okamžitě opravit.
- Práce na elektrické výstroji smí provádět pouze oprávněný elektrikář.
- REB (E) provozujte pouze tehdy, když jsou v pořádku elektrická bezpečnostní zařízení jako je ochranné blokování proti opětovnému rozběhu a ochrana proti přetížení.
- REB (E): Před výměnou nástrojů, prováděním údržby a oprav vytáhněte zástrčku napájecího kabelu ze zásuvky a nechte stroj doběhnout.
- REB (D) provozujte pouze s bezpečnostní spouští ZAP/VYP na otočné rukojeti regulátoru otáček.

1.3 Práce s vědomím dodržování bezpečnosti

" Přispějte také Vy k bezpečnosti práce na pracovišti."



- Odlišnosti v provozním chování stroje hlase ihned nadřícenému.
- Všechny práce provádějte s vědomím dodržování bezpečnosti.
- Při práci s REB používejte ochranné brýle a ochranné rukavice.
- Dlouhé vlasy si svažte (síťka na vlasy); nenoste volné oblečení.
Pozor: Šperky a kravaty mohou být zachyceny rotujícími díly.
- Během obrábění se nedotýkejte nástrojů.
- Po ukončení každé pracovní operace stroj vypněte a nechte doběhnout.
- REB (E): Před čištěním, prováděním údržby a oprav vytáhněte zástrčku napájecího kabelu ze zásuvky a nechte stroj doběhnout.
- REB (D): Před čištěním, prováděním údržby a oprav uzavřete přívod vzduchu a nechte stroj doběhnout.
- Elektrické nářadí nenoste zavěšené na kabelu a tento nepoužívejte k vytažení zástrčky ze zásuvky. Kabel chraňte před horkem, olejem a ostrými hranami (třískami).
- REB nepoužívejte v místech, kde hrozí nebezpečí výbuchu.
- Berte ohled na vlivy prostředí. Elektrické nástroje nepoužívejte ve vlhkém nebo mokřém prostředí. Postarejte se o dobré osvětlení. Nepoužívejte v blízkosti hořlavých kapalin nebo plynů.



VAROVÁNÍ

Možné poranění rukou pořezáním!

Ostré obráběcí nástroje a pružící hadovité třísky.

- ⊘ Během obrábění se **nedotýkejte** nástrojů.
 - Používejte ochranné rukavice.
-

1.4 Likvidace

- Třísky a použitý olej z převodovky zlikvidujte v souladu s předpisy.



(nach RL 2002/96/EG)

Vysloužilé elektronářadí a příslušenství obsahuje velké množství cenných surovin a umělých hmot, které je možno předat k recyklaci, proto:

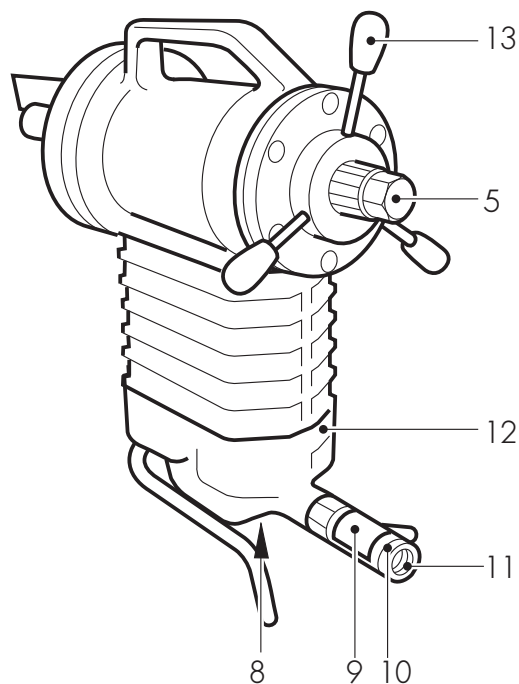
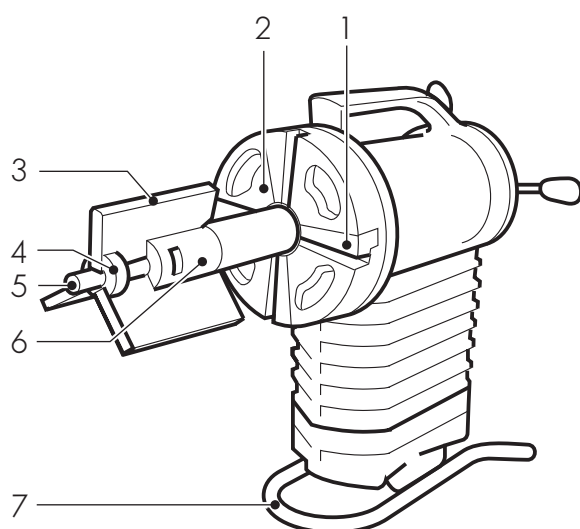
- Elektrická (elektronická) zařízení, označená vedle uvedeným symbolem nesmí být podle směrnice EU likvidována spolu s komunálním odpadem.
- Aktivním využíváním nabízených systémů pro vracení a sběr přispíváte k recyklaci a ke zužitkování starých elektrických a elektronických zařízení.
- Stará elektrická a elektronická zařízení obsahují součásti, které je podle směrnice ES nutno zpracovávat selektivně. Oddělený sběr a selektivní zpracování jsou základem pro ekologickou likvidaci a ochranu lidského zdraví.
- Zařízení a stroje od nás, které jste získali po 13. srpnu 2005 budou odborně zlikvidovány potom, co je k nám (pro nás bezplatně) dopravíte.
- U starých zařízení, která z důvodu znečištění během jejich používání představují riziko pro lidské zdraví a bezpečnost, může být zpětný odběr odmítnut.
- Za likvidaci starých zařízení, která byla uvedena do oběhu před 13. srpnem 2005, odpovídá uživatel. Prosím, obraťte se prosím za tímto účelem na odbornou firmu zabývající se likvidací odpadu ve Vaší blízkosti.
- Naše zařízení a stroje nesmí být likvidovány prostřednictvím míst pro likvidaci komunálního odpadu, protože se používají pouze v oblasti průmyslu.

1.5 Další bezpečnostní předpisy

Respektujte předpisy, normy a směrnice specifické pro příslušnou zem.

2 Uspořádání výrobku

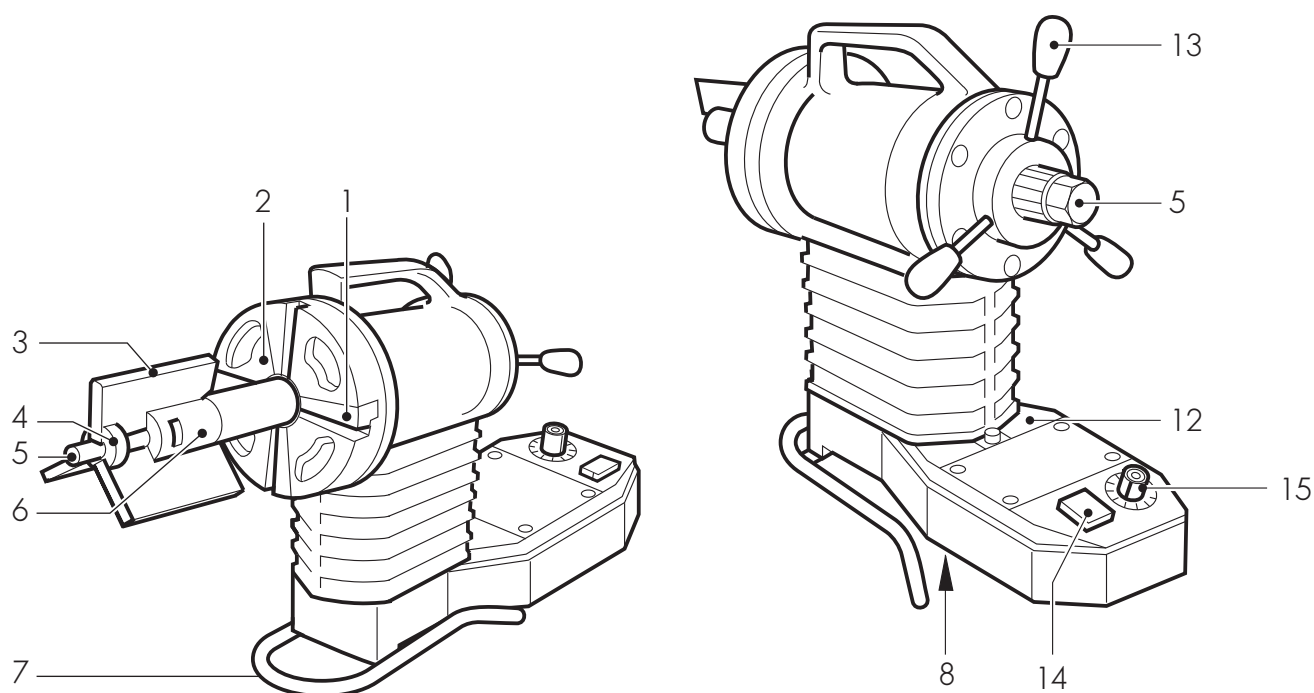
2.1 REB 6 (D), REB 14 (D), REB 20 (D)



- 1 Klín v nosiči nástrojů (nožové hlavě)
- 2 Nosič nástrojů (nožová hlava)
- 3 Upínací klíny
- 4 Upínací kotouč
- 5 Vřeteno
- 6 Rozpínací trn
- 7 Podstavný rám

- 8 Typový štítek
- 9 Spínač ZAP/VYP
- 10 Otočná rukojeť k regulaci otáček
- 11 Přípojka stlač. vzduchu, závit 1/2 "
- 12 Kryt tělesa
- 13 Ovládání posuvu

2.2 REB 6 (E), REB 14 (E)



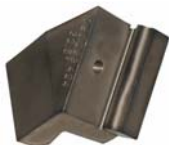
- 1 Klín v nosiči nástrojů (nožové hlavě)
- 2 Nosič nástrojů (nožová hlava)
- 3 Upínací klíny
- 4 Upínací kotouč
- 5 Vřeteno
- 6 Rozpínací tm

- 7 Podstavný rám
- 8 Typový štítek
- 12 Kryt tělesa
- 13 Ovládání posuvu
- 14 Spínač ZAP/VYP
- 15 Regulátor otáček

2.3 Příslušenství

Bližší informace o jednotlivých dílech příslušenství najdete prosím v našem aktuálním Katalogu výrobků.

2.3.1 Držák nástroje (WH)



K upnutí multifunkčního nástroje (MFW = VBD= vyměnitelná břitová destička) na zarovnávání konců trubek, úkosování různých tvarů svarové mezery na vnějším a vnitřním průměru trubky.

2.3.2 Multifunkční nástroje (MFW=VBD)



Vyměnitelné břitové destičky se 2 resp. 4 břity povlakované vysoce odolným ochranným povlakem Balinit Futura®. Používají se na trubky z vysokolegované (ušlechtilé) oceli, nízkolegované a nelegované oceli a litiny.

2.3.3 Přípravek k upínání kolen

K upínání kolen s vnitřním D 75 – 157 mm (2.95 – 6.18 inch).

Dodávka obsahuje:

- 1 kufr z tvrzeného materiálu
- 1 trn s přípravkem k upínání kolen
- 1 nástroj k ustavení
- 8 sad kolíků po 3 ks pro následující rozměry:



Provedení	Rozsah upínání trubek za vnitř. D		Obj. č.
	[mm]	[inch]	
k REB 6	146 – 157	5,75 – 6,18	790 093 492
k REB 6	136 – 147	5,35 – 5,79	790 093 491
k REB 6	126 – 137	4,96 – 5,39	790 093 490
k REB 6	116 – 127	4,57 – 5,00	790 093 489
k REB 6	106 – 117	4,17 – 4,61	790 093 488
k REB 6	96 – 107	3,78 – 4,21	790 093 487
k REB 6	86 – 97	3,39 – 3,82	790 093 486
k REB 6	75 – 87	2,95 – 3,43	790 093 485



2.3.4 Sady upínacích klínů jako zvl. příslušenství

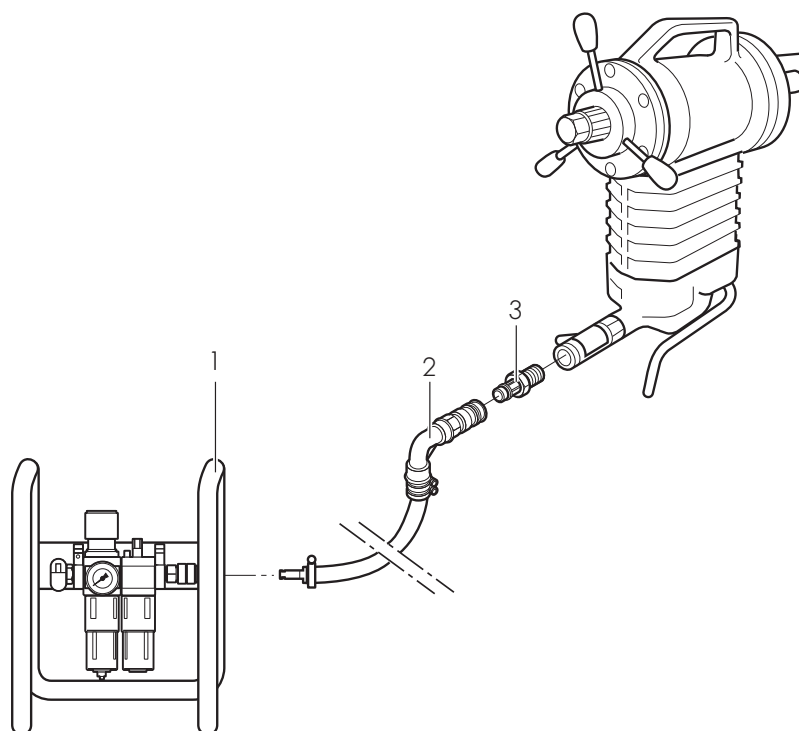
Na vnitřní průměry trubek 80 – 104 mm.

Provedení	Rozsah upínání trubek za vnitř. D		Obj. č.
	[mm]	[inch]	
k REB 6	155 – 166	6.102 – 6.535	790 093 295
k REB 14	320 – 339	12.598 – 13.346	790 094 189
k REB 14	331 – 350	13.031 – 13.780	790 094 190

2.3.5 Přenosná jednotka pro úpravu vzduchu

Pouze pro REB (D), složená z:

- jednotky pro úpravu vzduchu (1), obj. č. 790 093 060.
- tlakovzdušné hadice (2), včetně vsuvky (3) s vnějším závitem, obj. č. 790 093 061.



3 Vlastnosti a možnosti

3.1 Vlastnosti

Stroj k obrábění konců trubek REB je vhodný k obrábění (úkosování, zarovnávání) konců trubek z kovových materiálů.

REB se vyznačuje následujícími vlastnostmi:

- Příprava konců trubek pro normalizované tvary svarové mezery
- Oddělená předmontáž rozpínacího trnu
- Systém rychlé výměny nástrojů QTC® (Quick Tool Change):
Rychlozávěr pro rychlé upevnění nástrojů v nožové hlavě
- Je zapotřebí pouze jeden multifunkční nástroj (VBD) pro:
 - různé obráběcí operace (úkosování, zarovnávání)
 - různé tloušťky stěny
 - různé materiály
- čtyřbřítý nástroj:
 - nástroj se ustavuje a upevňuje vždy pouze jedním šroubem
 - povlakování nástroje Futura® Balinit
- Systém upínání:
 - pouze 3(+3) šrouby k pokrytí celého rozsahu vnitřních průměrů
 - samostředicí klíny k zachycení krouticího momentu
- Těleso:
 - umožňuje postavení na podložku
 - obrábění krátkých kusů trubek a přírub
 - velmi nízká hladina hluku
- Pohon:
 - REB 6 / 14 / 20 (D): tlakovzdušný motor s regulací otáček pomocí škrticího ventilu s bezpečnostním blokováním zapnutí
 - REB 6 / 14 (E): elektrický motor s regulací otáček
 - převodovka s tukovým mazáním nenáročná na údržbu

3.2 Možnosti použití

3.2.1 Rozsahy použití (min. a max. rozměry trubek*)

	vnitřní Ø „DI“		tloušťka stěny „S“		vnější Ø „DA“	
	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
REB 6 min.	49	1.93	3	0.12	56	2.20
max.	159	6.26	22	0.87	168	6.61
REB 14 min.	92	3.62	4	0.16	100	3.94
max.	320 ¹⁾	12.60	30	1.18	355,6	14.00
REB 20 min.	282	11.10	4	0.16	290	11.42
max.	500	19.69	10	0.39	508	20

¹⁾ 14" - trubky s tloušťkou stěny $s < 17,5$ mm nelze obrábět se standardním příslušenstvím.
Zvláštní příslušenství lze nabídnout.

* Jiné rozměry a materiály trubek lze nabídnout.

3.2.2 Materiály trubek

- Nelegované a nízkolegované oceli
- Vysokolegované oceli (ušlechtilá ocel č. materiálu 1.40..-1.45.. dle DIN 17455 a DIN 17456)
- Hliník

4 Technické údaje

4.1 Jmenovité údaje

	REB 6 (D)	REB 6 (E)	REB 14 (D)	REB 14 (E)	REB 20 (D)
Rozměry [mm]	560x260x400	640x260x420	625x375x490	700x375x510	700x510x570
Hmotnost [kg]	27,0	28,0	45,0	46,0	55
Výkon [kW]	1,8	1,2	1,8	1,2	1,8
Spotřeba vzduchu [m³/min při 6 bar]	2,0	–	2,0	–	2,0
Napětí	–	230 V, 50/60 Hz 120 V, 50/60 Hz	–	230 V, 50/60 Hz 120 V, 50/60 Hz	–
Otáčky [min⁻¹]	0 až 26	10 až 32	0 až 13	5 až 16	0 až 13
Hladina akustického tlaku na pracovišti* [dB (A)]	Při chodu bez zatížení: cca 75 (střední rozsah otáček) Při zátěži: cca 77				
Úroveň vibrací dle EN 28662, část 1 [m/s²]	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5

* Měření hladiny akustického tlaku bylo prováděno v normálních provozních podmínkách dle EN 23741.

5 Uvedení do provozu

5.1 Kontrola obsahu dodávky

- ▶ Zkontrolujte úplnost dodávky a zjistěte případná poškození přepravou a ihned oznamte Vašemu dodavateli.
- ▶ Chybějící díly nebo poškození přepravou ihned oznamte Vašemu dodavateli.

5.1.1 Obsah dodávky*

- 1 stroj k obrábění konců trubek REB
- 1 přepravní bedna
- 1 upínací hlava (REB 6 a REB 14) **nebo**
2 upínací hlavy (REB 20)
- 5 sad upínacích klínů à 3 upínací klíny (REB 6) **nebo**
6 upínacích klínů à 3 upínací klíny (REB 14 a REB 20)
- 1 sada nářadí
- 1 chladicí řezná kapalina KSS-TOP pro obrábění kovových trubek
- 1 návod k obsluze a 1 seznam náhradních dílů

* Změny vyhrazeny

5.2 Předpoklady k provozu tlakovzdušného zařízení

Pro zaručení bezporuchové práce s REB musí tlakovzdušné zařízení splňovat následující předpoklady:

- Z tlakovzdušného rozvodu musí být k dispozici následující množství vzduchu (viz kap. 4, str. 12 „Technické údaje“):
2,0 m³/min při 6 bar
- Před REB musí být vřazena jednotka pro úpravu vzduchu s přimazávačem vzduchu, odlučovačem vody a redukčním ventilem.
- Tlakovzdušné vedení od jednotky pro úpravu vzduchu až k REB smí být max. 5 m dlouhé.

5.3 Síťová přípojka pro elektropohon

- 1f, stř. 230 V, 50/60 Hz nebo 120 V, 50/60 Hz, třída ochrany I (viz kap. 4, str. 12 „Technické údaje“).
- Jištění sítě min. 10 A

6 Přeprava a montáž

6.1 Přeprava



NEBEZPEČÍ

REB (E):

Ohrožení života úderem elektrického proudu a opětovným rozběhem stroje!

Při přepravě může dojít k nechtěnému stisknutí spínače VYP/ZAP, takže se stroj po připojení na energii rozběhne.

- ▶ Před přepravou, resp. změnou pracoviště odpojte přívod energie a stroj nechte doběhnout.
- ▶ REB přepravujte pouze na rukojetích k tomu určených.



VAROVÁNÍ

REB (D):

Nebezpečí poranění vinou opětovného rozběhu stroje!

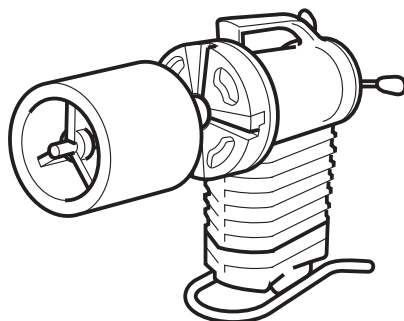
Při přepravě může dojít k nechtěnému otevření tlakovzdušného ventilu, takže se stroj rozběhne.

- ▶ Před přepravou, resp. změnou pracoviště odpojte přívod energie a stroj nechte doběhnout.
- ▶ REB přepravujte pouze na rukojetích k tomu určených.

- ▶ REB je možné buď přenášet, nebo přepravovat na jeřábu.

S REB je možné pracovat na dva možné způsoby:

A) Se strojem postaveným na podstavném rámu



REB stojí na podstavném rámu a trubka určená k obrábění se namontuje na rozpínací trn. Toto je možné u krátkých trubek a přírub.

**Nebezpečí poranění!**

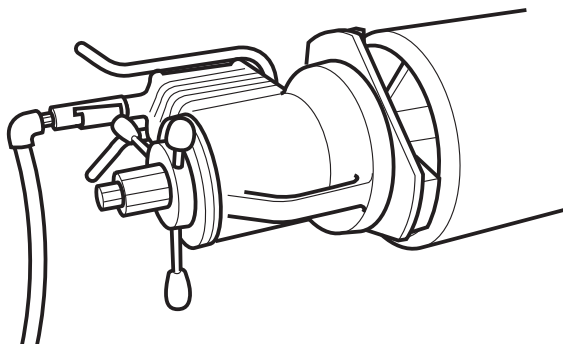
Pokud jsou úřezy trubek těžké, může se REB zvrátit.

- ▶ Dlouhé a těžké trubky podepřete na volném konci.

B) Stroj je namontován do trubky určené k opracování

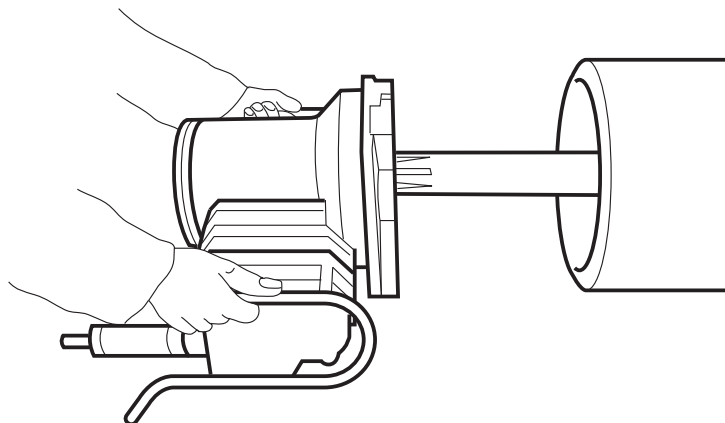
Dvě možnosti:

- ▷ REB se zavede do trubky upínacím trnem a upevní se.



Nebo:

- ▷ Rozpínací trn se namontuje do trubky a REB se nasune na namontovaný rozpínací trn.



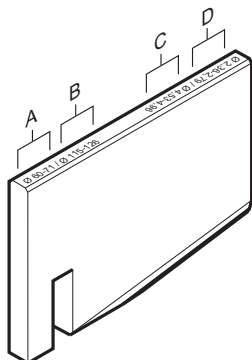
Pokyn U **REB 20 (D)** doporučujeme z důvodu velké hmotnosti stroje nejprve namontovat do trubky trn (jak je výše popsáno a potom nasunout REB na namontovaný trn.

7 Obsluha

7.1 Výběr upínacích klínů a upínací hlavy

Pokyn

Na upínacích klínech k **REB 6 a REB 14** je uveden rozsah upínání uveden ve vztahu k **vnitřnímu průměru trubky** v [mm] a [inch].



A: Vnitřní Ø trubky, bez upínací hlavy [mm]

B: Vnitřní Ø trubky, s upínací hlavou [mm]

C: Vnitřní Ø trubky, s upínací hlavou [inch]

D: Vnitřní Ø trubky, bez upínací hlavy [inch]

Na upínacích klínech k **REB 20** není upínací rozsah uveden, protože tyto jsou identické s upínacími klíny k REB 14. Příslušnou převodní tabulku najdete v kap. 7.1.3, str. 17.

Opracování se provádí u REB 6 a REB 14 podle vnitřního Ø trubky

- bez upínací hlavy a s malým upínacím kotoučem (tabulka, sloupec 1) nebo
- nebo s upínací hlavou a s velkým upínacím kotoučem (tabulka, sloupec 2)

7.1.1 Upínací rozsah REB 6

Upínací rozsah pro vnitřní Ø trubky		Upínací klíny	
[mm]	[inch]	bez upínací hlavy a s malým upínacím kotoučem	s upínací hlavou a s velkým upínacím
		Sloupec 1	Sloupec 2
49 - 60	1,93 - 2,36	790 093 134	
60 - 71	2,36 - 2,79	790 093 136	
71 - 82	2,79 - 3,23	790 093 138	
82 - 93	3,23 - 3,66	790 093 140	
93 - 104	3,66 - 4,09	790 093 142	
104 - 115	4,09 - 4,53		790 093 134
115 - 126	4,53 - 4,96		790 093 136
126 - 137	4,96 - 5,39		790 093 138
137 - 148	5,39 - 5,83		790 093 140
148 - 159	5,83 - 6,26		790 093 142
Obj. č. upínacích kotoučů		790 093 152	790 093 154
Obj. č. upínací hlavy			790 093 130

7.1.2 Upínací rozsah REB 14

Upínací rozsah pro vnitřní Ø trubky		Upínací klíny	
[mm]	[inch]	bez upínací hlavy a s malým upínacím kotoučem	s upínací hlavou a s velkým upínacím kotoučem
		Sloupec 1	Sloupec 2
92 - 111	3,62 - 4,37	790 094 134	
111 - 130	4,37 - 5,12	790 094 136	
130 - 149	5,12 - 5,87	790 094 138	
149 - 168	5,87 - 6,61	790 094 140	
168 - 187	6,61 - 7,36	790 094 142	
187 - 206	7,36 - 8,11	790 094 144	
206 - 225	8,11 - 8,86		790 094 134
225 - 244	8,86 - 9,61		790 094 136
244 - 263	9,61 - 10,35		790 094 138
263 - 282	10,35 - 11,10		790 094 140
282 - 301	11,10 - 11,85		790 094 142
301 - 320	11,85 - 12,60		790 094 144
Obj. č. upínacích kotoučů		790 094 152	790 094 154
Obj. č. upínací hlavy			790 094 130

7.1.3 Upínací rozsah REB 20

Opracování se provádí u REB 6 a REB 14 podle vnitřního Ø trubky

- s malou upínací hlavou 790 094 242 a s malým upínacím kotoučem (tabulka, sloupec 1)

nebo

- s velkou upínací hlavou 790 094 244 a velkým upínacím kotoučem (tabulka sloupec 2)

Upínací klíny REB 20 jsou identické s upínacími klíny REB 14. Proto je upínací rozsah na upínacích klínech uveden pouze pro rozsah průměrů 92 – 320 mm (3.62 – 12.60 inch). Vyberte proto z následující tabulky nejprve požadovaný rozsah upínání REB 20 a pak ve stejném řádku uvedené upínací klíny (rozsah upínání) REB 14.

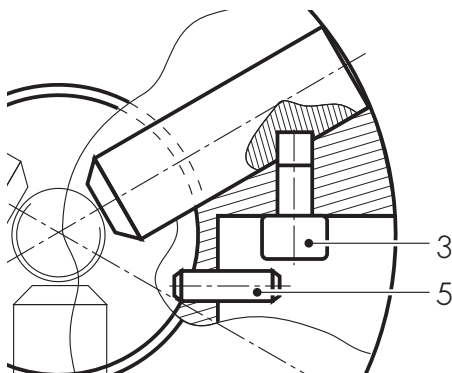
Převodní tabulka

Upínací rozsah pro vnitřní Ø trubky REB 20		Upínací rozsah pro vnitřní Ø trubky REB 14		Upínací klíny	
[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	s malou upínací hlavou (790 094 242) a s malým upínacím kotoučem	s velkou upínací hlavou (790 094 244) a s velkým upínacím kotoučem
				Sloupec 1	Sloupec 2
282 - 301	11,10 - 11,85	92 - 111	3,62 - 4,37	790 094 134	
301 - 320	11,85 - 12,60	111 - 130	4,37 - 5,12	790 094 136	
320 - 339	12,60 - 13,35	130 - 149	5,12 - 5,87	790 094 138	
339 - 358	13,35 - 14,09	149 - 168	5,87 - 6,61	790 094 140	
358 - 377	14,09 - 14,84	168 - 187	6,61 - 7,36	790 094 142	
377 - 396	14,84 - 15,59	187 - 206	7,36 - 8,11	790 094 144	
396 - 415	15,59 - 16,34	206 - 225	8,11 - 8,86		790 094 134
415 - 434	16,34 - 17,09	225 - 244	8,86 - 9,61		790 094 136
434 - 453	17,09 - 17,83	244 - 263	9,61 - 10,35		790 094 138
453 - 472	17,83 - 18,58	263 - 282	10,35 - 11,10		790 094 140
472 - 491	18,58 - 19,33	282 - 301	11,10 - 11,85		790 094 142
491 - 510	19,33 - 20,08	301 - 320	11,85 - 12,60		790 094 144

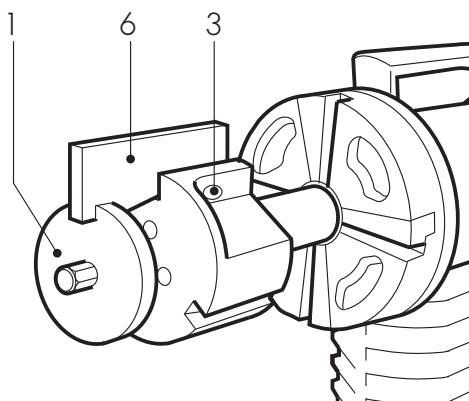
7.2 Montáž upínacích klínů na trn

1. Tři vodící šrouby (3) vyšroubujte až na doraz tvořený kolíky (5).

Důležité Vodící šrouby nesmí vyčnívat do drážky pro klín.



2. Našroubujte upínací kotouč (1).
REB 6: Obj. č. 790 093 152. REB 14: Obj. č. 790 094 152.
REB 20: Obj.č. 790 094 246 (malý) obj. č. 790 094 248 (velký).

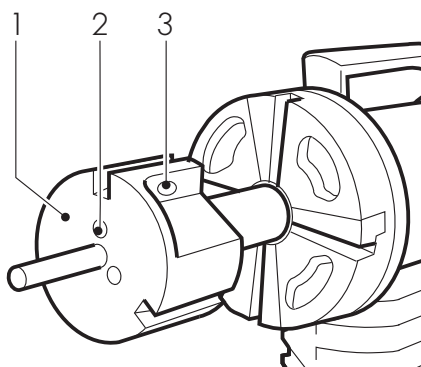


3. Dosadte tři klíny (6) a vodící šrouby (3) utáhněte na doraz.

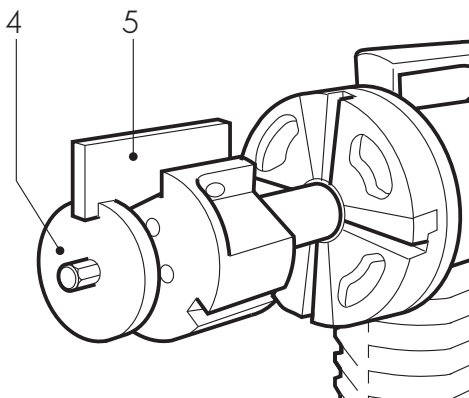
7.3 Montáž upínací hlavy na trn

Důležité Vodicí šrouby trnu (3) musí být povoleny natolik, aby drážky pro upínací klíny byly zcela volné.

1. Upínací hlavu (1) nasuňte na trn.
2. Upínací hlavu upevněte třemi šrouby (2).



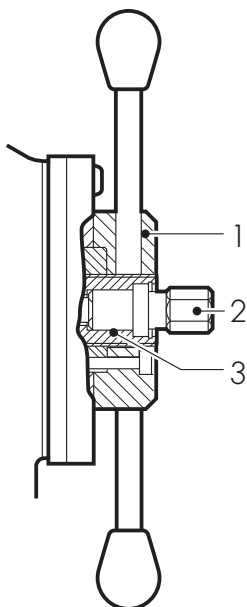
3. Upínací kotouč (4) našroubujte na vřeteno.
REB 6: Obj. č. 790 093 154. REB 14: Obj. č. 790 094 154.
REB 20: Obj. č. 790 094 246 (malý) Obj. č. 790 094 248 (velký).



4. Dosadte tři klíny (5) a šrouby (3) utáhněte na doraz.

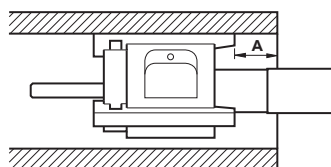
7.4 Vystředění trnu v trubce

1. Ovládáním posuvu uveďte stroj do nulové polohy.
Výběh závitů na trnu (3) je zároveň s unášecím kotoučem (1) ovládání posuvu.



2. REB dosadíte do trubky.

Vzdálenost A



Vzdálenost A (konec trubky – upínací klíny) závisí na postupu opracování:

- Jestliže bude trubka obráběna **na vnějším průměru**, má být vzdálenost A co možná nejmenší, ale musí být nejméně 10 mm.
- Jestliže bude trubka obráběna **na vnitřním průměru**, musí být nastavena následující vzdálenost:

Délka břitu nástroje plus 5 mm.

3. Když je REB ve správné poloze, utáhněte závitové vřeteno (2).

7.5 Montáž multifunkčního nástroje (MFW) a držáku nástroje (WH)

Pokyn Do nožové hlavy REB 6 a 14 je možno upnout až čtyři držáky nástroje (REB 20 až 3 držáky nástroje). Tak je možné provádět současně několik obráběcích operací (zarovnání, 1. úkos, 2. úkos, obrábění vnitřního průměru). Příprava pro svar je tak opakovatelná na dalších koncích trubek..

- Vyhledejte vhodný nástroj MFW podle obráběcí operace (samostatné /kombinované) v tabulce kap. 7.5.1, str. 22) a kap. 7.5.2, str. 22).

7.5.1 Obrábění v samostatné operaci (použit pouze 1 nástroj)

Materiál: nelegovaná a nízkolegovaná ocel, vysokolegovaná ocel (ušlechtilá ocel č. mater. 1.40..-1.45.. DIN 17455 a DIN 17456).

Vnější průměr trubky	MFW (břitová destička)	Držák nástroje		
		Zarovnání	Úkos 30°	Úkos 37,5°
<114 mm (4")	790 093 037	790 092 202	790 092 210	790 092 216
56 - 168 mm	790 093 033	790 093 202	790 093 210	790 093 216
>168 mm (6")	790 093 033	790 093 202	790 093 210	790 093 216

7.5.2 Kombinace držáků nástroje pro úkos a zarovnání (současně použity 2 nástroje)

Držák na úkos 30° (obj. č. 790 093 210) pro REB 6 a REB 14.

Vnitřní průměr trubky [mm]	Vnější průměr trubky [mm]	S [mm]	Držák na zarovnání		Typ stroje
			Obj. č.	H [mm]	
54 ≤ ID ≤ 76	82 < AD ≤ 104	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6
76 < ID ≤ 80	104 < AD ≤ 108	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6
	128 < AD ≤ 132	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 6
80 < ID ≤ 106	108 < AD ≤ 134	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6
	132 < AD ≤ 158	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 6, REB 14
106 < ID ≤ 124	134 < AD ≤ 152	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6, REB 14
	158 < AD ≤ 176	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 6, REB 14
124 < ID ≤ 150	152 < AD ≤ 178	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6, REB 14
	176 < AD ≤ 202	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 14
150 < ID ≤ 317,5	178 < AD ≤ 345,5	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 14
	202 < AD ≤ 369,5	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 14

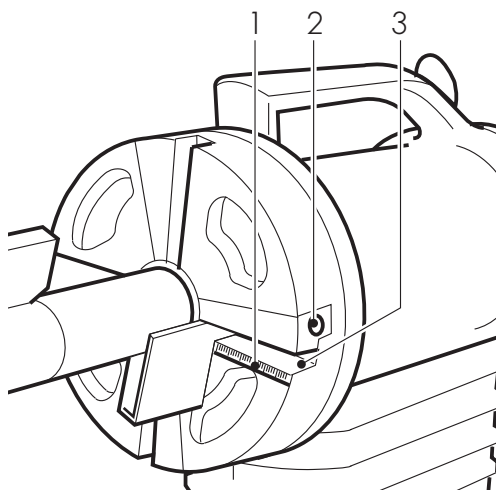
Držák na úkos 37,5° (Obj. č. 790 093 216) pro REB 6 a REB 14.

Vnitřní průměr trubky [mm]	Vnější průměr trubky [mm]	S [mm]	Držák na zarovnání		Typ stroje
			Obj. č.	H [mm]	
$54 \leq ID \leq 76$	$82 < AD \leq 104$	$S \leq 14$	790 093 204	27	REB 6
$76 < ID \leq 80$	$104 < AD \leq 108$	$S \leq 14$	790 093 204	27	REB 6
	$128 < AD \leq 132$	$S \leq 26$	790 093 202	20	REB 6
$80 < ID \leq 106$	$108 < AD \leq 134$	$S \leq 14$	790 093 204	27	REB 6
	$132 < AD \leq 158$	$S \leq 26$	790 093 202	20	REB 6, REB 14
$106 < ID \leq 124$	$134 < AD \leq 152$	$S \leq 14$	790 093 204	27	REB 6, REB 14
	$158 < AD \leq 176$	$S \leq 26$	790 093 202	20	REB 6, REB 14
$124 < ID \leq 150$	$152 < AD \leq 178$	$S \leq 14$	790 093 204	27	REB 6, REB 14
	$176 < AD \leq 202$	$S \leq 26$	790 093 202	20	REB 14
$150 < ID \leq 317,5$	$178 < AD \leq 345,5$	$S \leq 14$	790 093 204	27	REB 14
	$202 < AD \leq 369,5$	$S \leq 26$	790 093 202	20	REB 14

- MFW (břitová destička) se našroubuje pomocí klíče Torx T20 do držáku nástroje.

7.5.3 Montáž držáku nástroje

1. Držák nástroje s namontovanou břitovou destičkou (MFW) nasuňte do rybinového vedení (3) a umístěte.



2. Šroub (2) utáhněte, současně přitlačujte držák nástroje proti dosedací ploše nožové hlavy.

Pokyn Poznamenejte si hodnotu, kterou přečtete na stupnici (1), abyste později při provádění stejné operace urychlili operaci ustavování.

7.6 Nastavení otáček

1. REB připojte (Předpoklady pro REB (D) viz kap. 5.2, str. 13, pro REB (E) viz kap. 5.3, str. 13).

POZOR T Poškození nástroje

Trubka, která **není** uříznuta kolmo, může, pokud bude vzdálenost mezi řeznou hranou a koncem trubky příliš malá, poškodit nástroj. Před zapnutím REB zkontrolujte, zda je mezi řeznou hranou a koncem trubky dostatečný odstup.

2. Podle tabulky níže zvolte předepsanou řeznou rychlost.
3. Zjistěte skutečné otáčky (vzorec pro výpočet, viz kap. 7.6.2, str. 25).
4. Zjištěné otáčky zvyšte/snižte a příp. porovnejte s předepsanou řeznou rychlostí.

7.6.1 Směrné hodnoty otáček (n) resp. řezné rychlosti (v)

Vnější průměr trubky O.D.		Jmen. světlost DN [inch]	Nelegovaná a nízkoalegovaná ocel		Vysokoalegovaná ocel	
[mm]	[inch]		[v (m/min)]	[n (ot/min)]	[v (m/min)]	[n (ot/min)]
42,2	1,66	1 1/4	7	53	6	45
48,3	1,9	1 1/2	7	46	6	40
60,3	2,375	2	7	37	6	32
73	2,875	2 1/2	7	31	6	26
88,9	3,5	3	7	25	5	18
101,6	4	3 1/2	7	22	5	16
114,3	4,5	4	6	17	5	14
141,3	5,563	5	6	14	5	11
168,3	6,625	6	6	11	4	8
219,1	8,625	8	6	9	4	6
273	10,75	10	6	7	4	5
323,8	12,75	12	6	6	4	4
355,6	14	14	6	5	4	4

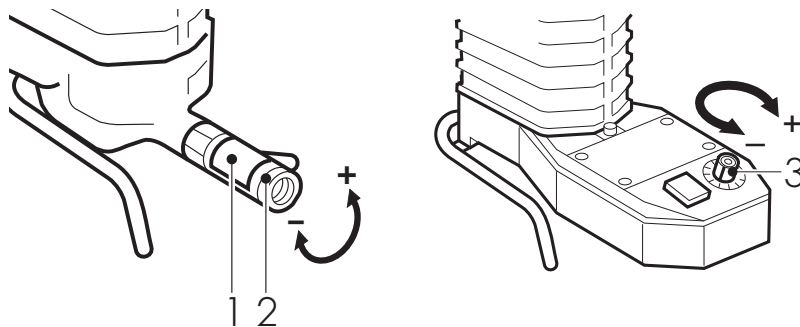
7.6.2 Zjišťování otáček

1. Změření otáček nástroje za minutu (= otáčky [n]).
2. Zjištění otáček pomocí vzorce:

$$\text{otáčky } n = \frac{v \bullet 1000}{\pi \bullet d} = [1/\text{min}]$$

v řezná rychlost [m/min]
 d vnější Ø trubky OD [mm]
 n otáčky (1/min)

- Nastavení otáček** ► Stiskněte spínač ZAP/VYP (1) a současně otáčejte otočnou rukojetí (2) k regulaci otáček resp. knoflíkem regulátoru (3) tak dlouho, až naměřené otáčky souhlasí s požadovanými otáčkami.



- Zvýšení otáček** ► Otočnou rukojetí (2) otáčejte proti směru hodinových ručiček, resp. knoflíkem regulátoru (3) ve směru hodinových ručiček.

- Snížení otáček** ► Otočnou rukojetí (2) otáčejte ve směru hodinových ručiček resp. Knoflíkem regulátoru (3) proti směru hodinových ručiček.

7.7 Opracování trubky



Horké a ostré třísky!

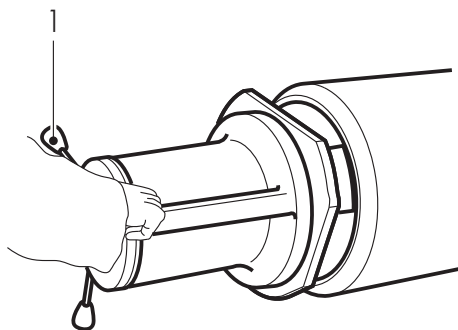
Nebezpečí poranění očí a rukou.

- ▶ Při práci vždy používejte ochranné brýle.
- ▶ Třísky odstraňujte jen pomocí háčku na třísky a s nasazenými ochrannými rukavicemi.

Pokyn

Pro třískové obrábění používejte chladicí řeznou kapalinu KSS-TOP, doporučenou firmou Orbitalum Tools. Ubírání třísek s použitím chladicí řezné kapaliny prodlužuje životnost multifunkčních nástrojů.

1. Ovládáním posuvu (1) najedte nástrojem k trubce.



2. Až do prvního kontaktu nástroje s trubicou najíždějte obzvlášť opatrně. Když břit nástroje začne ubírat třísku po celém obvodu trubky, pokračujte v rovnoměrném posuvu nástroje do řezu.

Pokyn

U tlakovzdušného pohonu: Pokud posuv zmenšujeme, pak musíme také snižovat řeznou rychlost (otočnou rukojetí pro regulaci otáček).

U elektrického pohonu udržuje elektronická regulace nastavené otáčky nezávisle na zatížení.



REB (D):

Nebezpečí poranění při rozběhu stroje nechtěným otevřením tlakového ventilu.

- ▶ Po skončení každé pracovní operace odpojte stroj od přívodu energie a nechte doběhnout.

7.8 Opracování kolen

Pokyn Opracování kolen je možné pouze s REB 6 a se speciálním příslušenstvím pro upínání kolen (viz kap. 2.3.3, p. 8).

Příprava a seřízení k opracování kolen jsou identické s kap. 7.5, str. 22 až včetně kap. 7.6, str. 24.

7.8.1 Montáž trnu do REB

1. Speciální trn nasuňte do REB a ovládáním posuvu (1) utáhněte.



2. Nástroj pro ustavení (2) dosadíte mezi trn a nožovou hlavu a otáčením ovládání posuvu (1) upevníte až na doraz.



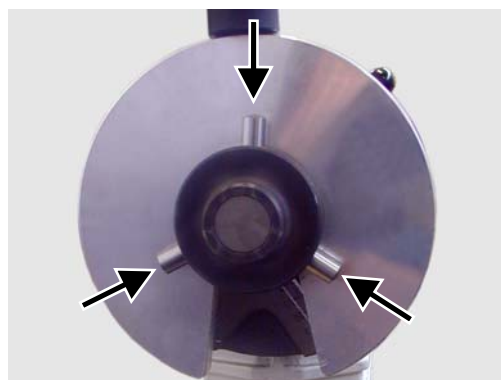
3. V tabulce níže vyberte 1 sadu distančních kolíků (à 3 ks) příslušných k vnitřnímu průměru trubky.

Upínací rozsah pro vnitřní Ø trubky		Obj. č. pro distanční kolíky
[mm]	[inch]	
146,00 – 157,00	5,75 – 6,18	790 093 492
136,00 – 147,00	5,35 – 5,79	790 093 491
126,00 – 137,00	4,96 – 5,39	790 093 490
116,00 – 127,00	4,57 – 5,00	790 093 489
106,00 – 117,00	4,17 – 4,61	790 093 488
96,00 – 107,00	3,78 – 4,21	790 093 487
86,00 – 97,00	3,39 – 3,82	790 093 486
75,00 – 87,00	2,95 – 3,43	790 093 485

4. Vybrané distanční kolíky (3) nasuňte do 3 otvorů v trnu až na doraz.



3



5. Koleno dosadíte na trn a přesně ustavíte k nástroji pro ustavení.



6. Když je koleno správně ustaveno, utáhněte závitové vřeteno (4) očkovým klíčem (SW 18).



Koleno je nyní upevněno.

7. Nástroj pro ustavení odeberte.



Nyní je možno začít s opracováním kolena.

8 Údržba



REB (D):

Nebezpečí poranění uvolněním dílů, které jsou pod tlakem!

- ▶ Před prováděním údržby zavřete přívod stlačeného vzduchu a stroj nechte doběhnout až do zastavení.
- ▶ Před prováděním údržby odeberte přívod stlačeného vzduchu.

REB (E):

Nebezpečí ohrožení života úderem elektrického proudu

- ▶ Před prováděním údržby vytáhněte zástrčku ze sítě a stroj nechte doběhnout až do zastavení.

Termín	Činnost
před zahájením práce	▶ Zkontrolujte upnutí trubky, pokud už je stroj v trubce upnut. u REB (D): ▶ Zkontrolujte tlak v systému. ▶ Zkontrolujte jednotku pro úpravu vzduchu. ▶ Nastavte přimazávač v jednotce pro úpravu vzduchu: max. 3 kapky při spotřebě vzduchu 2 m³/min (olej SAE 5 W až SAE 10 W) Při nízkých teplotách: ▶ Použijte nemrznoucí mazivo.
týdně	u REB (D): ▶ Zkontrolujte těsnost tlakovzdušného vedení. ▶ Zkontrolujte pevnost dosednutí hadicových spon.
při každém čištění	▶ Upínací klíny a nožovou hlavu (trn a hlavu) očistěte.
při každé výměně nástroje	▶ Očistěte držáky nástroje a nástroje (břitové destičky MFW). ▶ Z dosedací plochy držáků nástroje odstraňte řeznou kapalinu a nečistoty.

9 Co učinit, když?

9.1 Odstraňování poruch

Následující tabulka uvádí možné příčiny poruch a způsoby jejich odstranění.

Porucha	Možné příčiny	Odstranění
REB (D) neběží, přestože je připojen přívod vzduchu.	Lamely tlakovzdušného motoru mají chybnou polohu.	► Škrticí ventil nastavte na max. otáčky, pak zapněte a otáčky snižujte.
	Lamely sedí pevně v rotoru.	► Regulátor tlaku na REB (D) odšroubujte a nakapejte do něj řídký olej, pak opět připojte tlakovzdušné vedení. ► Tlakovzdušný motor demontujte a očistěte lamely.
	Tlak v systému je příliš nízký.	► Tlak v systému zvyšte na 6 bar.
Motor REB (D) nedává potřebný výkon.	Příliš nízký tlak v primární síti (pod 6 bar).	► Odpojte od sítě ostatní spotřebiče. ► Tlak v systému zvyšte na 6 bar.
Nástroj (MFW) se „kousl“.	Příliš velký posuv.	u REB (D): ► stroj vypněte, vypněte přívod vzduchu, uvolněte upnutí trubky. u REB (D) a (E): ► Strojem otočte proti směru hodinových ručiček cca 5 mm zpět. ► Demontujte držák nástroje a stroj vyjměte z trubky. ► Třísku odstraňte stranovými štípacími kleštěmi a vzniklé osazení zapilujte. ► Při obnoveném obrábění použijte opatrný posuv.
	Břítová destička (MFW) je uvolněná.	► Břítovou destičku (MFW) utáhněte.
Motor REB (E) se sám vypíná.	Přípustná provozní teplota byla překročena.	► REB (E) vypněte, nechte vychladnout a opět zapněte.
	Byl překročen přípustný proud napájení.	► REB (E) vypněte a opět zapněte.

Porucha	Možné příčiny	Odstranění
Motor REB (E) neběží.	Pojistka proti přetížení zaúčinkovala.	► REB (E) vypněte, počkejte asi 15 min a opět zapněte.
	Ochrana proti opakovanému rozběhu zaúčinkovala.	► REB (E) vypněte a opět zapněte.
Špatná kvalita opracování zarovnávaných a úkosovaných ploch.	Břítová destička (multifunkční nástroj MFW) je silně opotřebena nebo vylomena.	► Použijte nový břit. ► Použijte novou břítovou destičku (multifunkční nástroj MFW).
	Nedostatečné chlazení nástroje.	► Promazávejte místo řezu.
	Chybné nastavení otáček.	► Otáčky nastavte podle kap. 7.6.2, str. 25.
Nástroj má sklon k vibraci.	Příliš vysoká řezná rychlost.	► Otáčky (řeznou rychlost) nastavte podle kap. 7.6.2, str. 25.
	Příliš malý posuv.	► Zvětšete posuv, současně ale zvyšte výkon. Dbejte, aby řezná rychlost byla pokud možno konstantní.
Siný sklon k vibraci.	Axiální nebo radiální vůle v konstrukčních částech.	► Zkontrolujte vůle na stroji.
	Břítová destička (MFW) je uvolněná.	► Zkontrolujte pevnost usazení MFW.

9.2 Servis / Služba zákazníkům

Pro objednávání náhradních dílů viz separátní seznam náhradních dílů.

Pro odstraňování poruch se prosím obračejte přímo na Vám příslušné naše zastoupení.

Uveďte prosím následující údaje:

- Typ stroje: **REB 6, REB 14, REB 20** (pneu- nebo elektropohon)
- Výr. č. stroje.: (*viz typový štítek*)

10 EU declaration of conformity

10.1 REB 6, REB 14, REB 20 (Pneumatic)



EG-Konformitätserklärung
Declaration of conformity
Dichiarazione di conformità
Déclaration de conformité
Declaración de conformidad

Orbitalum Tools GmbH
Josef-Schüttler-Straße 17
78224 Singen, Deutschland
Tel.: +49 (0) 77 31 792-0
Fax: +49 (0) 77 31 792-524

According to machine guideline 2006/42/EG (MaschR), Appendix II A

Die Bauart der Maschine: **REB 6** Pipe End Preparation Machine (Pneumatic)
The following product: **REB 14** Pipe End Preparation Machine (Pneumatic)
Il seguente prodotto: **REB 20** Pipe End Preparation Machine (Pneumatic)
Le produit suivant:
El producto siguiente:

Seriennummer:
Series number:
Numero di serie:
Nombre de série:
Número de serie:

Baujahr / Year / Anno / Année /
Año:

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit folgenden EG-Richtlinien:
was designed, constructed and manufactured in accordance with the following EC guidelines:
è stata progettato costruito e commercializzato in osservanza delle seguenti Direttive:
a été dessiné, produit et commercialisé selon les Directives suivantes:
ha sido proyectado construido y comercializado bajo observación de las siguientes Directivas:

Maschinen-Richtlinie (2006/42/EG)

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:
The following harmonized norms have been applied:
Le seguenti norme armonizzate ove applicabili:
Les normes suivantes harmonisées où applicables:
Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas:

DIN EN ISO 12100-1 (2003)
DIN EN ISO 12100-2 (2003)
DIN EN 1037 (1995)
DIN EN 983 (1996)

Singen, 22.01.2010

Markus Tamm
Managing Director

Andreas Lier
Manager Division Energy

10.2 REB 6, REB 14 (Electric)

EG-Konformitätserklärung
Declaration of conformity
Dichiarazione di conformità
Déclaration de conformité
Declaración de conformidad

Orbitalum Tools GmbH
 Josef-Schüttler-Straße 17
 78224 Singen, Deutschland
 Tel.: +49 (0) 77 31 792-0
 Fax: +49 (0) 77 31 792-524

According to machine guideline 2006/42/EG (MaschR), Appendix II A

Die Bauart der Maschine:	REB 6 Pipe End Preparation Machine (Electric)
The following product:	REB 14 Pipe End Preparation Machine (Electric)
Il seguente prodotto:	
Le produit suivant:	
El producto siguiente:	
Seriennummer:	
Series number:	
Numero di serie:	
Nombre de série:	
Número de serie:	
Baujahr / Year / Anno / Année / Año:	

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit folgenden EG-Richtlinien:
was designed, constructed and manufactured in accordance with the following EC guidelines:
è stata progettato costruito e commercializzato in osservanza delle seguenti Direttive:
a été dessiné, produit et commercialisé selon les Directives suivantes:
ha sido proyectado construido y comercializado bajo observación de las siguientes Directivas:

Maschinen-Richtlinie (2006/42/EG)
 EMV-Richtlinie (2004/108/EG)
 Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:
The following harmonized norms have been applied:
Le seguenti norme armonizzate ove applicabili:
Les normes suivantes harmonisées où applicables:
Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas:

DIN EN ISO 12100-1 (2003)
 DIN EN ISO 12100-2 (2003)
 DIN EN 61029-1 (2003)
 DIN EN 1037 (1995)
 DIN EN 50144-1 (1998)
 DIN EN 55014-1 (2003)
 DIN EN 55014-2 (2002)
 DIN EN 61000-3-2 (2001)
 DIN EN 61000-3-3 (2002)

Singen, 22.01.2010

Markus Tamm
 Managing Director

Andreas Lier
 Manager Division Energy

Orbitalum Tools GmbH

Sales Contact:

Tel. +49 (0) 77 31 / 792-0
Fax +49 (0) 77 31 / 792-524
tools@orbitalum.com
www.orbitalum.com
An ITW Company

Plant:

Division Orbitalum
Josef-Schüttler-Straße 17
78224 Singen
Germany

790 093 761_02/10 (06.10)
© Orbitalum Tools GmbH
D-78224 Singen 2010
Printed in Germany