

Návod použití



Vhu

Vyvrtávací univerzální hlavy

Výrobce:

Obsah:**strana:**

1. Bezpečnostní doporučení	3
2. Dodací podmínky	3
3. Seznam příslušenství	4
4. Příslušenství Vhu a jeho použití	5
5. Popis hlavy a její funkce	9
6. Základní operace prováděné pomocí Vhu	10
7. Základní technické parametry	11
8. Základní rozměry	12
9. Montáž kuželové upínací stopky	12
10. Upínání hlavy na obráběcí stroj	12
11. Způsob použití	
11.1. Vyvtávání vnitřních a soustružení vnějších průměrů	12
11.2. Zarovnávání předního a zadního čela , zapichování vnějších a vnitřních zápichů	13
11.3. Vyvtávání kuželů	14
11.4. Řezání závitů	15
12. Údržba a mazání	16
13. Záruka a záruční podmínky	16
14. Přílohy	
14.1. Diagram pro vyvtávání kuželů hlavou Vhu 36	17
14.2. Diagram pro vyvtávání kuželů hlavami Vhu 56,80,110,125 a 160	18
14.3. Seznam náhradních dílů	19
14.4. Foto příslušenství Vhu 36	21
14.5. Foto příslušenství Vhu 80	22

1. Bezpečnostní doporučení

- Před použitím hlavy pečlivě prostudujte příložený návod použití Vhu.
- Před manipulací s plnou kazetou zkontrolujte spolehlivost uzavření víka, aby nedošlo k jeho samovolnému otevření a vypadnutí hlavy .
- Při ruční manipulaci s hlavou postupujte opatrně s ohledem na možné zranění způsobené pádem poměrně těžkého náradí.
- Před použitím hlavy se přesvědčte, zda 6 šroubů (poz.60), upínající přírubu k hlavě, a 4 šrouby (poz.1), upínající výměnnou kuželovou stopku k přírubě, jsou dostatečně dotaženy. V tabulce č.1 jsou uvedeny pro jednotlivé velikosti šroubů doporučené hodnoty kroutících momentů.
- Před nasazením hlavy do kuželové dutiny vřetena obráběcího stroje důkladně očistěte upínací plochy jak kužele, tak dutiny. Každá nečistota snižuje přesnost a tuhost upnutí a vede k předčasnému opotřebení těchto ploch.
- Při nasazování nožů do hlavy dbejte na jejich správnou orientaci. Zatěžující sílu, která má snahu posouvat saněmi, musí zachycovat pevné ložisko pohybového šroubu – ne to přišroubované k saním.
- Při upínání nožů, držáků a vyvrtávacích tyčí nepřekračujte povolenou míru jejich vyložení, která vyplývá z tabulky č.2 – funkční rozsah použití hlav Vhu.
- Před spuštěním vřetena stroje s upnutou hlavou zkontrolujte, zda navolené otáčky nepřesahují maximální povolenou hodnotu, zda je zvolen jejich správný směr a zda hlavě nebrání nic v jejím volném otáčení.
- Před spuštěním samočinného posuvu saní hlavy se přesvědčte, zda bezpečnostní pojistka (poz.5) spolehlivě vypíná a že jsou správně nastaveny a upevněny dorazy (poz.25 a 39).
- Zastavovací tyč přidržujte pomocí vhodné opěry, její držení rukou NEDOPORUČUJEME.
- Při vyvrtávání válcových otvorů nezařazujte samočinný posuv.
- Při obrábění kuželových ploch postupujte velmi opatrně, protože bezpečnostní pojistka je vyřazena z činnosti.
- Při práci s Vhu používejte ochranné brýle.

Budou následovat tabulky č. 1 a č.2

2. Dodací podmínky

Vyvrtávací univerzální hlavy jsou dodávány v těchto prodejních kompletech :

- **Vhu ** - A** Samotná hlava velikosti ** bez kazety, bez příslušenství.
- **Vhu ** - B** Hlava velikosti ** pouze se základním příslušenstvím v kazetě
- **Vhu ** - C** Hlava velikosti ** s kompletním příslušenstvím bez VBD v kazetě
- **Vhu ** - D** Hlava velikosti ** s kompletním příslušenstvím s VBD v kazetě
- **Vhu ** - E** Hlava velikosti ** se specifickým výběrem příslušenství a obalu

Hlava včetně ostatních položek příslušenství je nakonzervována s životností ochranného povlaku po dobu 12 měsíců. Součástí dodávky je návod použití ve sjednané jazykové verzi. Součástí dodávky není výměnná upínací stopka, pokud nebyla objednána

3. Seznam příslušenství

Vhu36 – komplety B, C a D - základní příslušenství:

201/1 – držák se šroubem	1 kus
203/1 – trubka sada	1 sada=3kusy
204/1 – redukční pouzdro 16/10	1 kus
206 - šroubovák s T rukojetí	1 kus
207 - zástrčný bit (6-hr) vel.4	1 kus
208 - šroubovákový nástavec T7	1 kus
205 - zastavovací tyč	1 kus

Vhu 36 – komplety C a D - nožové příslušenství:

301/1 – VPS16-062 FCRK10 (5,5x16x60) ...	1 kus
301/2 - VPS 16-073 FCKR10	1 kus
305/1 – DDS 16-050 SCACR 06	1 kus
305/2 – DDS 16-050 SCACL 06	1 kus
306/1 – DDS 16-050 SCBCR 06	1 kus
306/2 – DDS 16-050 SCBCL 06	1 kus
302/1 – DDS 16-080 STFOR 11	1 kus
303/1 – DDS 16-090 STFCR 11	1 kus
304/1 – DDS 16-090 STKCR 11	1 kus
307/1 – VTS 16-075 – 1,5	1 kus
308/1 – VHS 16-1,5 STZCL 11	1 kus
309/1 – VHZ 16-1,5 ST – R16	1 kus
<u>do kompletu D jsou přibaleny břitové destičky VBD:</u>	
TCMT 110202E – UM 8016	4 kusy
CCMT 060204E – UM 8016	4 kusy

Vhu 56, Vhu 80 a Vhu 110 – komplety B, C a D základní příslušenství:

201/2 – držák se šroubem (D25x195) Vhu56....	1 kus
201/3 – držák se šroubem (D25x220) Vhu80 ...	1 kus
201/4 – držák se šroubem (D25x244) Vhu110...1	1 kus
202/2 – držák	2 kusy
203/2 – trubka-sada	1 sada=3kusy
204/2 – redukční pouzdro 25/16.....	1 kus
206 - šroubovák s T rukojetí	1 kus
207 - zástrčný bit 6-hr vel.4 a 6	1 kus
208 - šroubovákový nástavec T 7 a T15	1 + 1 kus
205 - zastavovací tyč	1 kus

Vhu 56, Vhu 80 a Vhu 110 – komplety C a D - nožové příslušenství:

302/1 – DDS 16-080 STFOR 11	1 kus
303/2 – DDS 25-150 STFCR 11	1 kus
304/2 – DDS 25-150 STKCR 11	1 kus
305/3 – DDS 25-080 SCACR 06	1 kus
305/4 – DDS 25-080 SCACL 06	1 kus
306/3 – DDS 25-080 SCBCR 06	1 kus
306/4 – DDS 25-080 SCBCL 06	1 kus
307/2 – VTS 25-085 – 1,5.....	1 kus
307/3 – VTS 25-145 – 1,5.....	1 kus
308/2 – VHS 25-1,5 STZCL 11.....	1 kus
309/2 – VHZ 25-1,5 ST – R16.....	1 kus
<u>do kompletu D jsou přibaleny břitové destičky VBD:</u>	
TCMT 110202E – UM 8016	4 kusy
CCMT 09T304E – UM 8016	4 kusy

Vhu 125 a Vhu 160 – komplety B, C a D - základní příslušenství:

201/5 – držák se šroubem (D32x350) Vhu125	1 kus
201/6 – držák se šroubem (D32x385) Vhu160	1 kus
202/3 – držák	2 kusy
203/3 – trubka-sada	1 sada=4kusy

- 204/4 – redukční pouzdro 32/16 1 kus
- 206 - šroubovák s T rukojetí 1 kus
- 207 - zástrčný bit 6-hr vel.4 a 6 1 + 1 kus
- 208 - šroubovákový nástavec T 7 a T15 1 + 1 kus
- 205 - zastavovací tyč 1 kus

Vhu 125 a Vhu 160 - komplety C a D - nožové příslušenství:

- 302/1 – DDS 16-080 STFOR 11 1 kus
- 303/3 – DDS 32-180 STFCR 11 1 kus
- 304/3 – DDS 32-180 STKCR 11 1 kus
- 305/5 – DDS 32-100 SCACR 06 1 kus
- 305/6 – DDS 32-100 SCACL 06 1 kus
- 306/5 – DDS 32-100 SCBCR 06 1 kus
- 306/6 – DDS 32-100 SCBCL 06 1 kus
- 307/4 – VTS 32-135 – 1,5 1 kus
- 307/5 – VTS 32- 235 – 1,5 1 kus
- 308/3 – VHS 32-1,5 STZCL 11 1 kus

do kompletu D jsou přibaleny břitové destičky VBD:

- TCMT 110202E – UM 8016 4 kusy
- CCMT 09T304E – UM 8016 4 kusy

Poznámka: 1. Pokud byly objednány VBD firmy Wohlhaupter , jsou v kompletu D zaměněny za typ TCMT.
2. VBD pro závit a zápichy nejsou v rámci kompletu D dodávány.

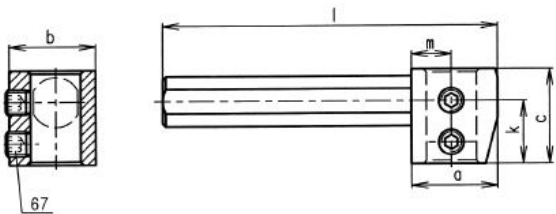

4. Příslušenství Vhu a jeho použití

201 DRŽÁK SE ŠROUBEM														
	Kód	Značení	Rozměry (mm)							kg	67 šroub	122 šroub	121 podložka	Použití
			a	b	c	d	k	l	m					
1	203 706	VDS 16 - 132	27	27	30	16	20	132	13	0,28	M8x1 - 10	M6-25	6	Vhu 36
2	203 591	VDS 25 - 195	45	46	46	25	33	195	22,5	0,95	M12x1 - 15	M12-40	12	Vhu 56
3	203 614	VDS 25 - 220	45	46	46	25	33	220	22,5	1,1	M12x1 - 15	M12-40	12	Vhu 80
4	203 638	VDS 25 - 244	45	46	46	25	33	244	22,5	1,18	M12x1 - 15	M12-40	12	Vhu 110
5	203 669	VDS 32 - 350	50	56	56	32	39	350	22,5	2,5	M12x1 - 15	M12-40	12	Vhu 125
6	203 683	VDS 32 - 383	50	56	56	32	39	383	22,5	2,75	M12x1 - 15	M12-40	12	Vhu 160

Držák se šroubem prodlužuje délku saní a upíná se do podélného otvoru v saních upínací hlavou ke stupnici (12). Při upínání se využije TRUBKA – SADA, nejprve se dotáhne šroub (122) na podložku (121) a teprve potom upínací šrouby v horní řadě saní.
Do držáku se upínají nože stejným způsobem jako do saní.

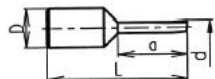
203 TRUBKA - SADA							
	Kód	Značení	ks/sada	Rozměry (mm)			
				d	D	S1/S2/S3/S4	
1	301 006	TRUBKA - SADA 16	3	16,2	22	6/12/18	
2	301 013	TRUBKA - SADA 25	3	25,2	35	18/16/25	
3	301 020	TRUBKA - SADA 32	4	32,3	44	12/24/36/50	

Trubka – sada slouží jako soustava distančních trubek při upínání držáku se šroubem do saní. Vkládají se mezi hlavu držáku a přední čelo saní a zbytek sady mezi zadní čelo saní a podložku (121). Maximálního vyložení držáku ze saní lze docílit vložením celé sady za jeho hlavu. Delší vyložení, než dovoluje délka distančních trubek, se NEDOPORUČUJE.

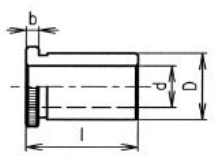
202 DRŽÁK VBD												
 												
	Kód	Značení	Rozměry (mm)							kg	67 šroub	Použití
			a	b	c	d	k	l	m			
1	203 607	VDS 25 - 160	45	46	46	25	33	160	22,5	0,9	M12x1 - 15	Vhu 56
2	203 621	VDS 25 - 185	45	46	46	25	33	185	22,5	1,0	M12x1 - 15	Vhu 80, Vhu 110
3	203 676	VDS 32 - 210	50	56	56	32	39	210	22,5	1,7	M12x1 - 15	Vhu 125, Vhu 160

Držák 202 slouží pro upnutí držáku hlavice (307) – viz. obrázek. Držáky se upínají v páru, aby lépe zachytily řezné síly a zabránily vzniku chvění nože.

NOŽOVÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

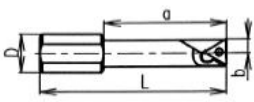



301 NŮŽ												FCRK 10 - Ni HF	
													
	Kód	Značení	Rozměry (mm)				kg	použití od Ø					
			D	d	L	a							
1	203 201	VPS 16 - 062 FCRK 10-Ni HF 658 00550	16	5,5	60	30	0,05	6					
2	203 317	VPS 16 - 073 FCRK 10-Ni HF 658 00550	16	9,5	73	43	0,06	10					

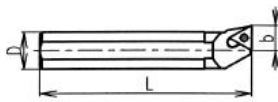



Nože (301) s pájenou břitovou destičkou s pozitivní geometrií břitu a povlakovanou TiN jsou určeny pro přesné vyvrtávání otvorů od Ø 6 mm. Jsou možné velmi malé úběry až 0,05 mm s kvalitním povrchem obrobené plochy.

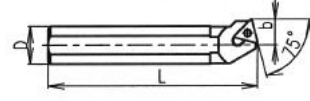



204 REDUKČNÍ POUZDRO											
											
	Kód	d x D	l/b	kg	Použití						
					Vhu	Ø					
1	301 037	10 x 16	30/5	0,03	Vhu 36	●					
2	301 044	16 x 25	42/6	0,09	Vhu 56, 80, 110	●					
3	301 051	20 x 25	42/6	0,06	Vhu 56, 80, 110	■					
4	301 068	16 x 32	56/6	0,25	Vhu 125, 160	●					
5	301 075	25 x 32	56/6	0,18	Vhu 125, 160	●					
6	301 082	20 x 32	56/6	0,20	Vhu 125, 160	■					

● standard ■ k poptání

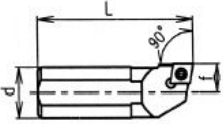



Redukční pouzdra slouží k upínání menších průměrů nožů, než dovolují upínací otvory v saních. Pouzdra jsou jednostranně rozříznuta, a proto se při upínání musí natočit v otvoru saní tak, aby osa upínacího šroubu byla kolmá na rovinu proříznutí. Tím je zajištěno pevné sevření nástroje v pouzdru.

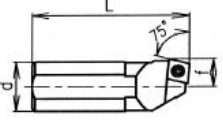



302 DRŽÁK												STFOR 11	
													
	Kód	Značení	Rozměry (mm)				kg	použití od Ø					
			D	b	L	a							
1	203 324	DDS 16 - 080 STFOR 11	16	5,9	80	53	0,09	12					
 kód: 203 874 kód: 203 829			Wohlhaupter tvar 161 WTI 12 097512 Pramet TCMT 110202 E - UM 8016				 US 2505		 T 7				

303 DRŽÁK VBD		STKCR 11						
		Kód	Značení	Rozměry (mm)			kg	použití od Ø
	1	203 331	DDS 16 - 090 STFCR 11	16	11	90	0,12	20
	2	203 416	DDS 25 - 150 STFCR 11	25	17	150	0,51	32
	3	203 492	DDS 32 - 180 STFCR 11	32	22	180	0,97	38
	kód: 203 874 kód: 203 829	Wohlhaupter tvar 161 WTI 12 097512 Pramet TCMT 110202 E - UM 8016		 US 2505		 T 7		

304 DRŽÁK VBD		STKCR 11						
		Kód	Značení	Rozměry (mm)			kg	použití od Ø
	1	203 348	DDS 16 - 090 STKCR 11	16	11	90	0,12	20
	2	203 423	DDS 25 - 150 STKCR 11	25	17	150	0,51	32
	3	203 508	DDS 32 - 180 STKCR 11	32	22	180	0,97	38
	kód: 203 874 kód: 203 829	Wohlhaupter tvar 161 WTI 12 097512 Pramet TCMT 110202 E - UM 8016		 US 2505		 T 7		

Držáky VBD 302, 303 a 304 jsou osazeny trojúhelníkovou břitovou destičkou se 3 břity a malým radiusem na špičce. To umožňuje přesné vyvrtávání i při malých úběrech (0,05mm). Běžně jsou dodávány VBD lisované TCMT, v případě vyššího požadavku lze použít broušenou břitovou destičku s pozitivní geometrií břitu, která dovoluje extrémně malé úběry – až 0,02 mm při záruce vysoké jakosti obrobenej plochy. Jedná se o výrobek firmy Wohlhaupter s označením „ tvar 161 WTI 12 097512“.

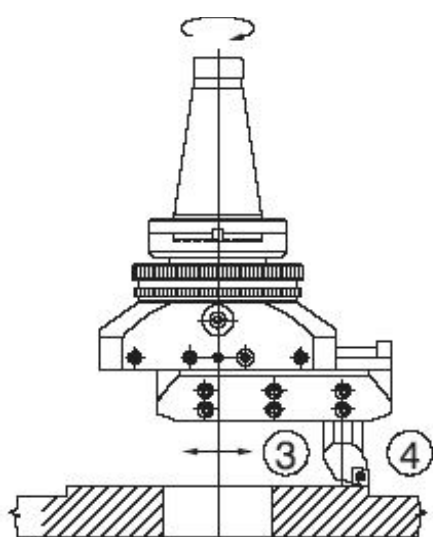
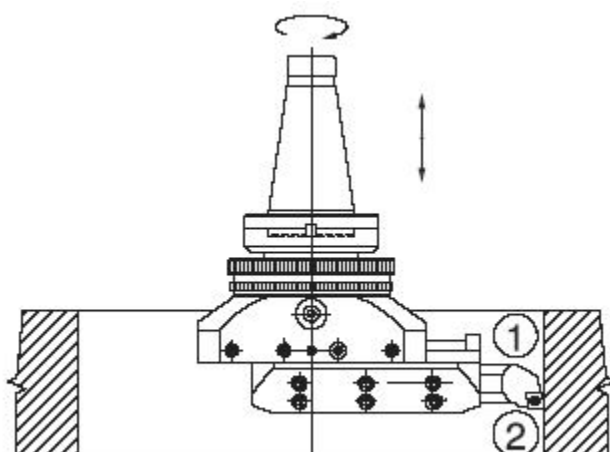
305 DRŽÁK VBD		SCACR/L						
		Kód	Značení	Rozměry (mm)			kg	R-pravý L-levý
	1	203 355	DDS 16 - 050 SCACR 06	16	50	9	0,06	R
	2	203 386	DDS 16 - 050 SCACL 06	16	50	9	0,06	L
	3	203 447	DDS 25 - 080 SCACR 09	25	80	14	0,25	R
	4	203 461	DDS 25 - 080 SCACL 09	25	80	14	0,25	L
	5	203 522	DDS 32 - 100 SCACR 09	32	100	17	0,53	R
	6	203 546	DDS 32 - 100 SCACL 09	32	100	17	0,53	L
	kód: 203 829 kód: 203 843	DDS 16: CCMT 060204E-UM8016 DDS 25, DDS 32: CCMT 09T304E-UM8016		 DDS 16: US 2505 DDS 25, 32: US-13		 T 7 T15		

306 DRŽÁK VBD		SCBCR/L						
		Kód	Značení	Rozměry (mm)			kg	R-pravý L-levý
	1	203 362	DDS 16 - 050 SCBCR 06	16	50	9	0,06	R
	2	203 379	DDS 16 - 050 SCBCL 06	16	50	9	0,06	L
	3	203 430	DDS 25 - 080 SCBCR 09	25	80	14	0,25	R
	4	203 454	DDS 25 - 080 SCBCL 09	25	80	14	0,25	L
	5	203 515	DDS 32 - 100 SCBCR 09	32	100	17	0,53	R
	6	203 539	DDS 32 - 100 SCBCL 09	32	100	17	0,53	L
	kód: 203 829 kód: 203 843	DDS 16: CCMT 060204E-UM8016 DDS 25, DDS 32: CCMT 09T304E UM8016		 DDS 16: US 2505 DDS 25, 32: US-13		 T 7 T15		

Držáky **VBD 305** nahrazují původní přímé nože s pájeným SK plátkem. Spolu s držáky **VBD 306**, které představují ubírací nože, jsou určeny pro tato použití:

1. Vyvrtávání otvorů velkého průměru, kdy hlava se ponořuje do otvoru.
- jedná se o držáky **SCACL(1)** a **SCBCL(2)** - LEVÉ
2. Rovnění předního čela otvoru - použití držáků **SCACR(3)** a **SCBCR(4)** - PRAVÉ

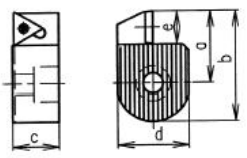



Vvrtávání otvoru velkého průměru

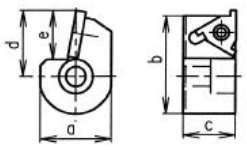



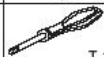


Rovnění předního čela otvoru

307 DRŽÁK HLAVICE		VTS							
		Kód	Značení	Rozměry (mm)			kg	Použití	
				D	L	t			
		1	203 690	VTS 16 - 075 - 1,5	16	75	1,5	0,11	VHS 16, VHZ 16
		2	203 584	VTS 25 - 085 - 1,5	25	85	1,5	0,31	VHS 25, VHZ 25
		3	203 577	VTS 25 - 145 - 1,5	25	145	1,5	0,51	VHS 25, VHZ 25
	4	203 652	VTS 32 - 135 - 1,5	32	135	1,5	0,78	VHS 32, VHZ 32	
	5	203 645	VTS 32 - 235 - 1,5	32	235	1,5	1,40	VHS 32, VHZ 32	
Náhradní díly		 M6x20 07150			 6hran 4				

Držák hlavice (307) nahraňuje původní vyvrtávací tyče. Do drážek na jeho čele se nasadí hlavice zadní (308) nebo hlavice (309) pro upínání závitovacích či zapichovacích břitových destiček a připevní se šroubem.

308 HLAVICE ZADNÍ		STZCL 11																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Kód</th> <th rowspan="2">Značení</th> <th colspan="5">Rozměry (mm)</th> <th rowspan="2">kg</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> <th>e</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>203 393</td> <td>VHS 16 - 1,5 STZCL 11</td> <td>14</td> <td>27</td> <td>15</td> <td>19</td> <td>11</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>203 478</td> <td>VHS 25 - 1,5 STZCL 11</td> <td>23</td> <td>35</td> <td>15</td> <td>23</td> <td>11</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>203 553</td> <td>VHS 32 - 1,5 STZCL 11</td> <td>29</td> <td>43</td> <td>15</td> <td>27</td> <td>11</td> <td>0,09</td> </tr> </tbody> </table>						Kód	Značení	Rozměry (mm)					kg	a	b	c	d	e	1	203 393	VHS 16 - 1,5 STZCL 11	14	27	15	19	11	0,02	2	203 478	VHS 25 - 1,5 STZCL 11	23	35	15	23	11	0,06	3	203 553	VHS 32 - 1,5 STZCL 11	29	43	15	27	11	0,09
	Kód	Značení	Rozměry (mm)							kg																																					
			a	b	c	d	e																																								
1	203 393	VHS 16 - 1,5 STZCL 11	14	27	15	19	11	0,02																																							
2	203 478	VHS 25 - 1,5 STZCL 11	23	35	15	23	11	0,06																																							
3	203 553	VHS 32 - 1,5 STZCL 11	29	43	15	27	11	0,09																																							
 kód: 203 289		Pramet TCMT 110202 E - UM 8016		 US 2505		 T 7																																									

309 HLAVICE ZÁVIT - ZÁPICH		VHZ																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Kód</th> <th rowspan="2">Značení</th> <th colspan="5">Rozměry (mm)</th> <th rowspan="2">kg</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> <th>e</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>203 409</td> <td>VHZ 16 - 1,5 ST - R16</td> <td>14</td> <td>27</td> <td>17</td> <td>21,5</td> <td>14,5</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>203 485</td> <td>VHZ 25 - 1,5 ST - R16</td> <td>23</td> <td>31,5</td> <td>17</td> <td>19,5</td> <td>14,5</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>203 560</td> <td>VHZ 32 - 1,5 ST - R16</td> <td>29</td> <td>36</td> <td>17</td> <td>21,5</td> <td>14,5</td> <td>0,08</td> </tr> </tbody> </table>						Kód	Značení	Rozměry (mm)					kg	a	b	c	d	e	1	203 409	VHZ 16 - 1,5 ST - R16	14	27	17	21,5	14,5	0,02	2	203 485	VHZ 25 - 1,5 ST - R16	23	31,5	17	19,5	14,5	0,05	3	203 560	VHZ 32 - 1,5 ST - R16	29	36	17	21,5	14,5	0,08
	Kód	Značení	Rozměry (mm)							kg																																					
			a	b	c	d	e																																								
1	203 409	VHZ 16 - 1,5 ST - R16	14	27	17	21,5	14,5	0,02																																							
2	203 485	VHZ 25 - 1,5 ST - R16	23	31,5	17	19,5	14,5	0,05																																							
3	203 560	VHZ 32 - 1,5 ST - R16	29	36	17	21,5	14,5	0,08																																							
VBD Pramet		 TN 16 NR - *** ZZ *** A = šíře zápichu A: 1,10; 1,60; 2,15; 1,13; 1,85; 2,65		 TN 16 NR *** M - metrický závit *** s = stoupání závitu s: 0,50; 1,00; 1,50; 2,00; 3,00; 0,75; 1,25; 1,75; 2,50		 US 53		 T 15																																							

5. Popis hlavy a její funkce - (obrázek č.)

Základním prvkem hlavy je těleso (46), ve kterém jsou kolmo na jeho osu otáčení uloženy saně (27) a to v rybinovém vedení. Vůle mezi vodícími plochami je vymezena pravítkem (18) a trojicí stavěcích šroubů (45) s kontramaticemi (44). Těmito šrouby a maticemi obsluha NEMANIPULUJE. Pro zpevnění soustavy saně – těleso slouží šroub (19 nebo 56 u Vhu36), jehož dotažením se přitiskne pravítko k saním a tím soustava lépe čelí chvění a samovolné změně nastaveného rozměru při vyvrtávání válcového otvoru.

POZOR! – při ruční manipulaci - nastavování rozměru a nebo při obrábění ploch s využitím samočinného posuvu hlavy musí být šroub povel.

V saních ve dvou kluzných ložiskách je otočně uložen vodící šroub (34) s Tr závitem. Hlavní ložisko je součástí saní, druhé (37) je přišroubované. Hlavní ložisko zachycuje síly, vzniklé na řezném nástroji. Šroub (34) je sice uložen otočně, ale proti samovolnému otáčení ho jistí západka (28), která je pružinou (29) tlačena do jednoho ze tří otvorů v hlavě šroubu. Při pootočení šroubu si najde nejbližší otvor, zasune se do něho a svým čelem se opře o kuličku (33), která mu brání v dalším pohybu. Kulička svoji spodní částí zasahuje do šestihorného otvoru pro zástrčný klíč. Při nasazení klíče do otvoru musí kulička změnit svoji polohu a přitom posune západku směrem zpět. Tím šroub uvolní pro rychlé přesunutí saní do vzdálenější polohy. **POZOR! – před vyjmutím zástrčného klíče z otvoru hlavy šroubu je nutné nejprve klíč z otvoru povytáhnout, aby byl mimo dosah kuliček a potom šroubem pootočit, aby západka uzamkla jeho polohu.** (Rysky na čele šroubu určují 3 jeho možné polohy pro zasunutí západky).

Šnek se stupnicí pro nastavování rozměru (41) je otočně uložen v tělese a v jeho zadní části pod víčkem (14) je nasazena rohatka (16), která jím otáčí v případě samočinného posuvu. Pomocí zástrčného klíče lze šnekem otáčet na obě strany. 1 dílek na stupnici představuje vysunutí saní z tělesa o 0,005mm. Nutno počítat s vůlí v převodech, která se projeví mrtvým chodem šneku. Pro vymezení mrtvého chodu doporučujeme ustavovat rozměr pouze z jedné strany otáčení stupnice, tedy při návratu rozměr přejet o jednu otáčku a ve směru nastavování rozměru se vrátit na potřebnou hodnotu.

Šnekové kolo (42), které je jednak s minimální možností axiálního pohybu otočně uloženo v tělese hlavy, je zároveň jako matice našroubováno na vodící šroub v saních. Pokud se šnek otáčí, otáčí se i šnekové kolo a vodící šroub se v něm axiálně posouvá a sebou unáší saně.

Pokud je šnekem otáčeno ručně, jedná se o ruční posuv saní. Pokud šnekem otáčí rohatka, jedná se o posuv samočinný.

Samočinný posuv je odvozen od rotačního pohybu hlavy. Mechanismus je umístěn v horní části tělesa a to v soustavě čtyř kroužků (47, 9, 7 a 6), které jsou nasazeny na jeho horní válcové části.

Jaká je jejich funkce?

Řídící kroužek (47) má v sobě zasunutý kolíky (12), které vysouvá směrem vně kroužku pružina (11).

Ovládací kroužek (9) je navlečen na kroužek řídicí a jeho vybrání na vnitřním průměru tvoří kulisu pro programování polohy kolíků. Kroužek s čísly (7) je nasazen na unášecí kolíky řídicího kroužku a slouží jako nosič, na kterém jsou vyznačeny červeně polohy a velikosti posuvů. Pootočením ovládacího kroužku, kdy červená značka na jeho obvodu se kryje s některou značkou na kroužku s čísly, se vysune odpovídající počet kolíků (12) směrem ke středu řídicího kroužku a tím vytvoří překážku, která bude pootáčet rohatkou, pokud se bude hlava otáčet a sada kroužků bude v klidu.

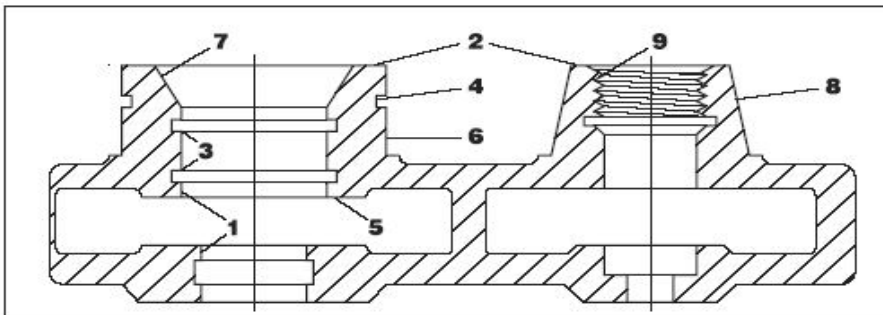
Při otáčení hlavy jsou kroužky drženy v klidu pomocí brzdícího kroužku (6). Ten je s kroužkem s čísly propojen pomocí vysunuté pojistky (5), která zabírá svou kuželovou plochou do jeho drážky. Tím, že drážka má své boky zkosené, dojde při překročení určité hodnoty kroutícího momentu k vysunutí pojistky z drážky a tím se oba, doposud spojené kroužky, rozpojí.

Aby pojistka mohla plnit funkci ochrany hlavy před nebezpečným nárůstem kroutícího momentu a tím i zatížení jejího vnitřního mechanismu, je v brzdícím kroužku umístěn čep pojistky (54). Ten je pružinou (53) a stavěcím šroubem (52) přitlačován do jednoho ze dvou zubů pojistky podle toho, ve které poloze se pojistka momentálně nachází. **Při přílišném dotažení šroubu (52) čep pojistky nemá dostatečný prostor k couvnutí a pojistka se tak stává nefunkční – v žádném případě už nevypne.** Brzdící kroužek se přidrží v klidu pomocí tyče (50), která se zasune do otvoru na jeho obvodu. Při práci s hlavou doporučujeme tyč nedržet v ruce, ale opřít ji o vhodnou opěrku.

Pro omezení dráhy saní při samočinném posuvu jsou instalovány na jejich boku dva přestavitelné dorazy (25 a 39). V případě, že doraz narazí na dorazový kolík (66), vzroste vnitřní zatížení hlavy a pojistka vypne. Nad kroužky je k tělesu přišroubována příruba (4), ke které se přišroubuje čtyřmi šrouby upínací kužel. Nože a držáky se do saní upínají pomocí šroubů (31 a 32).

6. Základní operace prováděné pomocí Vhu

Seznam operací

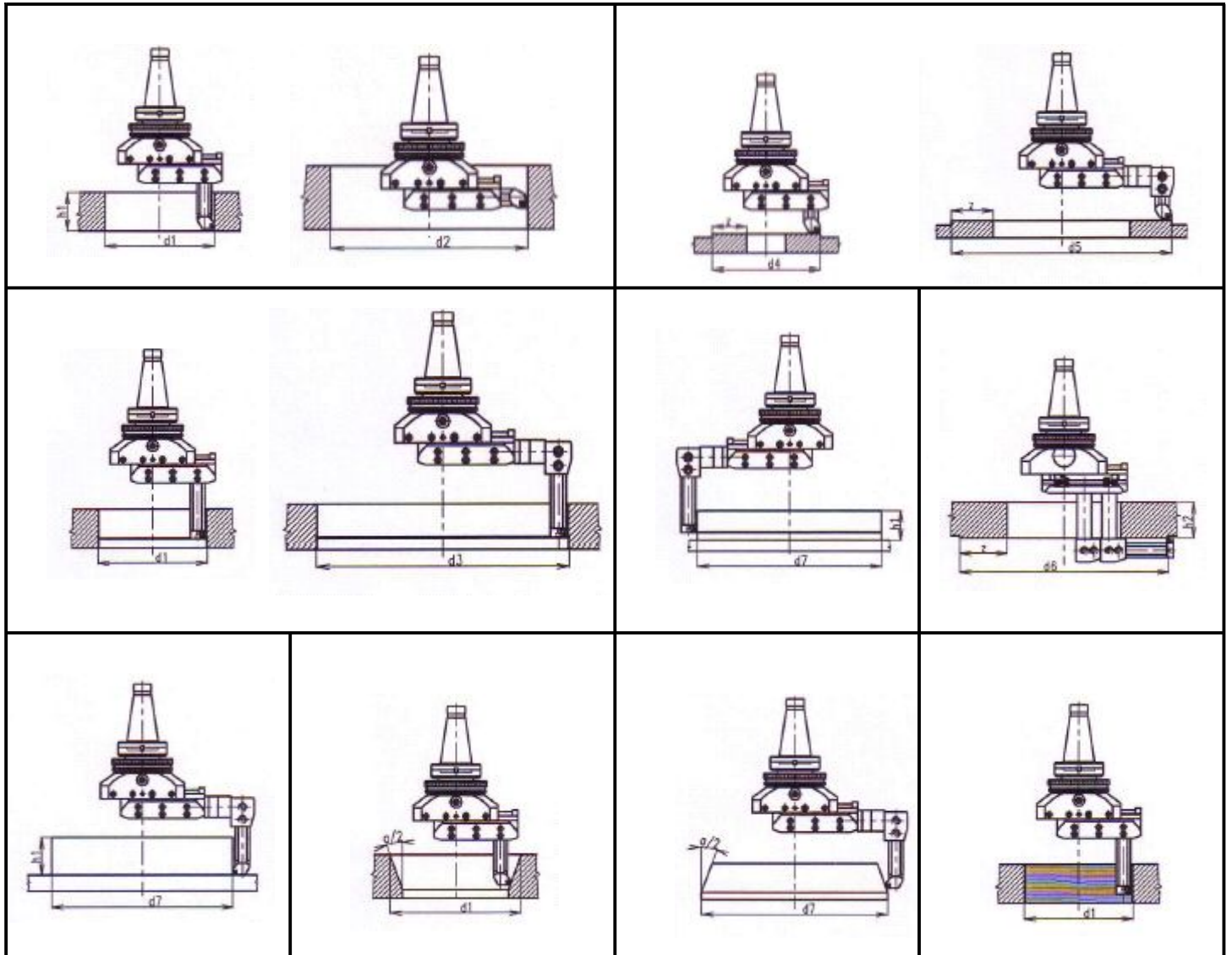


- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 - Vyvtávání otvoru | 7 - Vyvtávání kuželového otvoru |
| 2 - Zarovnávání předního čela | 8 - Obrábění vnějšího kuželu |
| 3 - Vnitřní zapichování | 9 - Řezání závitu |
| 4 - Vnější zapichování | |
| 5 - Zarovnávání vnějšího čela | |
| 6 - Obrábění (soustružení) větší plochy | |

Tabulka krajních rozměrů pro základní operace dle obrázku č. xyz

	Z max [mm]	max.obráběný průměr [mm]						
		d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7
Vhu 36	36	92	160	225	88	230	200	200
Vhu 56	56	170	250	360	210	320	300	280
Vhu 80	80	210	300	410	180	380	380	320
Vhu 110	110	270	340	450	240	430	430	370

Vhu 125	125	280	390	650	245	610	600	530
Vhu 160	160	350	480	720	340	690	690	610



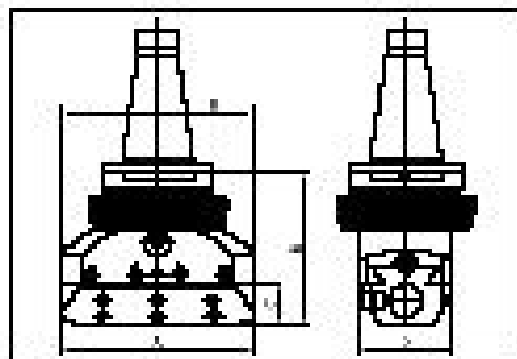
7. Základní technické parametry

	Vhu	36	56	80	110	125	160
Posuv saní	max[mm]	36	56	80	110	125	160
Max.obráběný průměr čela	[mm]	230	320	380	430	610	690

Vyvrťávaný průměr - minimální	[mm]	6	12	12	12	12	12
Vyvrťávaný průměr - maximální	[mm]	225	360	410	450	650	720
Samočinný posuv	mm/ot	0,02	0,05 - 0,10 - 0,15 - 0,20				
		0,04					
Ruční posuv saní - otáčením šroubu	mm/ot	3				4	
		1 dílek na stupnici = 0,01 mm / průměr díry					
Přesnost nastavení rozměru		1 dílek na stupnici = 0,01 mm / průměr díry					
Průměr upínacích otvorů v saních	[mm]	16 H8	25 H8			32 H8	
Hmotnost samotné hlavy bez kuželu	[kg]	2,1	7,5	8,1	8,4	12,4	13,8
Velikost kuželové stopky		VK 360	VK 801				

8. Základní rozměry

	A	B	C	D	E
Vhu 36	78	78	28	53	100
Vhu 56	115	115	36	80	134
Vhu 80	140	140	36	80	134
Vhu 110	165	140	36	80	134
Vhu 125	190	190	42	92	151
Vhu 160	225	190	42	92	159



9. Montáž kuželové upínací stopky



Upínací stopka je nasazena do středícího otvoru příruby, která je šesti šrouby přitažena k tělesu hlavy. U Vhu36 a Vhu56 nejsou použita pera pro zachycení krouťícího momentu. U Vhu 36 je průměr příruby 70mm, u ostatních hlav průměr 110mm. Stopka k přírubě je přitažena 4-mi šrouby. Šrouby je třeba dotahovat křížem a rovnoměrně, aby se zachovala sousost hlavy s kuželem. Seznam stopek je uveden v příloze na straně xxxx.

10. Upínání hlavy na obráběcí stroj

Hlava se upíná do vřetena obráběcího stroje tak, že se kuželová stopka vloží do dutiny vřetena a upne upínacím systémem stroje. Při upínání je třeba dbát na čistotu obou upínacích ploch – kužele stopky i dutiny. Upínací stopky MORSE s vyražečem musí být zajištěny klínem proti vypadnutí ze vřetena stroje.

Zadržovací tyč, která je zasunuta do brzdícího kroužku, se opírá o vhodně instalovanou opěru .

11. Způsob použití

11.1. Vyvrtávání **vnitřních** a soustružení **vnějších průměrů**

Při vyvrtávání **vnitřních** (obr.1 / xzy) a soustružení vnějších průměrů (obr.6 / xzy) se nesmí obsluhující dotýkat brzdícího kroužku (1.), což by mohlo způsobit změnu seřízeného rozměru.

Pro rychlé přestavení saní (5) vtlačíme do vnitřního šestihranu **hlavy šroubu** pro rychlý posuv (12) nástrčný klíč asi do hloubky 12 mm. Nyní můžeme otáčením rychle posunovat saně.

Jeden dílek na stupnici pro rychlý posuv saní značí:

U Vhu 36, 56, 80 a 110 - posunutí saní o 1 mm = 2 mm na Ø

U Vhu 125 a 160 - posunutí saní o 2 mm = 4 mm na Ø

Jednomu otočení šroubu pro rychlý posuv saní tedy odpovídá:

U Vhu 36, 56, 80 a 110 - posunutí saní o 3 mm = 6 mm na Ø

U Vhu 125 a 160 - posunutí saní o 4 mm = 8 mm na Ø

Po přestavení saní musí být šroub pro rychlý posuv opět zajištěn proti otočení. Vysuneme nástrčný klíč částečně tak, aby zůstali v otvoru pouze délkou asi 4 mm a potom otočíme šroubem tak, aby se nejbližší ryska stupnice kryla s pevnou ryskou na saních (5). Střídavým otáčením klíče na obě strany zkontrolujeme, zda je šroub řádně zajištěn proti otočení.

Při jemném stavění saní (5) otáčíme stupnicí pro jemné stavění (4) pomocí nástrčného klíče. Otáčením ve směru šipky se posunují saně (5) rovněž ve směru šipky. Jeden dílek na stupnici pro jemné stavění (4) značí posunutí saní (5) o 0,005 mm = 0,01 mm na Ø.

Při přesném nastavování, kdy se jedná o přechod z většího rozměru na menší rozměr, **doporučujeme přetočit** stupnici pro jemné stavění zpět o více než polovinu otáčky, než odpovídá rozměru a pak se teprve vrátit na **požadovaný** rozměr. Tím odstraníme vliv vůle v převodu (mrtvý chod).

Po nastavení **doporučujeme** šroubem pro zajištění saní (9) zajistit nastavený rozměr. Jemným přitažením tohoto šroubu **také** pomůžeme odstranit mrtvý chod **při jeho** přesném nastavování .

11.2. Zarovňávání předního a zadního čela (obr.2 a 5 /xyz), zapichování vnějších a vnitřních zápichů (obr. 3 a 4 / xyz)

Při těchto operacích **se používá** příčný posuv saní (5): šroub pro zajištění saní (9) musí být povolen.

Na hlavách Vhu lze nastavit tyto samočinné posuvy saní:

U hlavy Vhu 360,02 – 0,04 – 0,06 mm / otáčku

U hlav Vhu 56, 80, 110, 125 a 160 0,05 – 0,10 – 0,15 – 0,20 mm / ot.

Posuv **se nastavuje** tak, že **se natočí** řadící kroužek (2) tak, aby ryska zaplněná červenou barvou na tomto kroužku směřovala proti otvoru zaplněnému červenou barvou u příslušného čísla, označujícího velikost příčného posuvu v 0,01 mm/ot na stupnici samočinného příčného posuvu (16). Zařazení posuvu nejlépe provedeme tak, že palcem a ukazováčkem jedné ruky uchopíme řadící kroužek (2) za vroubkovanou část, palcem a ukazováčkem druhé ruky uchopíme brzdící kroužek (1) se zapnutou spojku (15) a natočením obou kroužků proti sobě nastavíme zvolený posuv. Příklad zařazením posuvu ukazuje obr.11. Je na něm zařazen samočinný příčný posuv saní 0,10 mm/ot. **OBRÁZEK**

Po skončení všech prací, používajících samočinný posuv saní vypněte posuv. Posuv zapínejte z bezpečnostních důvodů za klidu stroje.

Po zařazení příslušného příčného posuvu otočte brzdící kroužek (1) za klidu stroje proti směru otáčení vřetena nejméně o 1 otáčku!

Maximální otáčky vřetena stroje: pro Vhu 36800 ot / min

Pro ostatní hlavy500 ot / min

Samočinný příčný posuv saní (5) se uvede v činnost zabrzděním ovládacího kroužku (3) pomocí brzdícího kroužku (1). Do otvoru v brzdícím kroužku se vloží přidržovací tyč (17). Tyč držte v ruce jen pro lehčí práci, trvajíc kratší dobu, při zarovnávání širších ploch většími třískami a při jakémkoli používání dorazů je z bezpečnostních důvodů nutné opřít tyč o pevný doraz, vhodně umístěný při vřetenou stroje. V obou případech musí být spojen brzdící kroužek (1) s ovládacím kroužkem (3) pomocí spojky (15), umístěné v brzdícím kroužku (1), která se tlakem prstu **nebo pomocí plochého šroubováku** zatlačí do jednoho ze dvou zářezů v ovládacím kroužku (3).

Zabrzděním ovládacího kroužku (3) při otáčení hlavy doprava se pohybují saně (5) ve směru **šipky**, umístěné na boku saní u stupnice pro jemné stavění saní (4), při otáčením hlavy doleva se pohybují saně proti směru **šipky**.

K samočinnému vypnutí příčného posuvu dojde, jestliže narazí jeden z dorazů (10) na dorazový kolík (11), nebo jestliže z důvodů velkého záběru, otupení nebo vylovení nože se zvětší řezný odpor. Citlivost vypínání spojky (15) může být seřizena seřizovacím šroubem spojky (14). Tímto šroubem se stlačuje nebo povoluje pružina působící na spojku (15). Při větším zašroubování seřizovacího šroubu spojky (14) zkuste pomocí šroubováku (viz.obr.12) vypnout spojku. **OBRÁZEK**

V případě, že spojka nejde úplně vypnout, dosedají závity pružiny na sebe, a musíte seřizovací šroub spojky (14) o něco povolit a znovu zkusit vypnout spojku (15) popsáním způsobem.

Seřízení dorazu pro vypnutí na přesném průměru. Doraz (10) musí být seřizen a zajištěn tak, aby se příčný posuv vypnul v tom okamžiku, kdy ostří nástroje dosáhne určitého průměru. Musíme proto seříditi vypínání spojky (15) tak, aby vypínací tlak mezi dorazem (10) a dorazovým kolíkem (11) byl co možná nejmenší, to znamená, že seřizovací šroub spojky (14) musí být zašroubován co možná nejméně.

Přesto však dojde k určitému přeběhu přes požadovaný rozměr. Tento přeběh je v toleranci průměrů zápichů pro pojistné kroužky. Pro přesnější práce můžeme doraz seříditi přesněji podle následujícího návodu:

Doraz (10) musí být seřizen a pevně přišroubován tak, aby vypnul těsně před požadovaným průměrem. To znamená, že např. otáčením stupnice pro jemné stavění (4) odsuneme saně (5) asi o 0,2 mm zpět, dorazíme doraz (10) k dorazovému kolíku (11) a pevně zajistíme šrouby.

Po zkušebním vypnutí měřením zjistíme rozdíl mezi požadovaným průměrem a skutečným průměrem.

Doraz seřídíme nyní následujícím způsobem:

Nepovolujeme doraz (10), ale posuneme saně (5) zpět tak, aby mezi doraz (10) a dorazový kolík (11) mohla být suvně vsunuta libovolná koncová měrka, např. 2 mm

Saně (5) zajistíme proti posunutí šroubem pro zajištění saní (9) tak, aby se jeho poloha nemohla při přemísťování dorazu (10) měnit.

Sestavíme novou koncovou měrku takto:

jestliže skutečný průměr, který jsme obdrželi po zkušebním vypnutí, je větší než požadovaný průměr, musí nová koncová měrka býti o polovinu zjištěného rozdílu menší než 2 mm.

jestliže skutečný průměr je menší než požadovaný průměr, musí být nová koncová měrka větší o polovinu zjištěného rozdílu než 2 mm.

Nyní povolíme doraz (10) a dorazíme jej k nově sestavené koncové měrce, opřené o kolík dorazu (11) a pevně upneme.

Vyjmeme koncovou měrku a povolíme šroub pro zajištění saní (9). Vypínání samočinného příčného posuvu je nyní seřizeno na požadovaný průměr.

Po njetí na doraz se nejprve musí uvolnit napružený mechanismus několika otáčkami stupnice pro jemné stavění saní (4). Pak teprve můžeme posouvat saně zpět stupnicí pro rychlý posuv saní (12).

11.3. Vyvrtávání kuželů

Při vyvrtávání kuželů musí být spojen příčný posuv saní s axiálním posuvem vřetenou stroje, **který je zase pevně svázán s jeho otáčkami.**

Určení posuvu saní a vřetenou v závislosti na úhlu kužele:

Z diagramu pro vyvrtávání kuželů (viz. příl.) můžeme pro příslušný úhel kužele určit potřebné posuvy saní a vřetenou. Diagram nám ukazuje, že pro požadovaný **vrcholový** úhel kužele 70° můžeme zvolit posuv saní 0,05 mm/ot a posuv **vřetenou** stroje 0,071 mm/ot nebo pro posuv saní 0,10 mm/ot zvolíme posuv stroje 0,142 mm/ot. Z diagramu můžeme určit též posuv vřetenou v mm/min. v závislosti na

otáčkách vřetena za minutu. Snažíme se zvolit co možná nejmenší hodnoty posuvů vřetena stroje, ale při vyvrtávání kuželů s malým úhlem se nevyhneme poměrně velkým posuvům, které nám zhoršují jakost povrchu. Na povrchu vyvrtaného kužele jsou 0,025 mm nerovnosti, způsobené přerušovaným příčným posuvem. Pro požadovaný kužel nebudou zpravidla na stroji potřebné posuvy, takže se nevyhneme úchylkám v kuželovitosti, a proto pro přesné kužele se musí provést dodatečné kalibrování kužele jiným nástrojem.

Upnutí nože:

posuv saní (5) může při pravém otáčení vřetena stroje směřovat jen jedním směrem (viz. obr. 13). Přesto můžeme vyvrtávat rozšiřující se nebo zužující se kužele.

Upneme-li nůž ve směru příčného posuvu saní, budeme vyvrtávat rozšiřující se kužel. Upneme-li stejný nůž proti směru příčného posuvu saní, budeme vyvrtávat zužující se kužel. Při upnutí nože musíme dát pozor na to, aby špičkou nože byla nastavena do roviny procházející osami otvorů pro tyče a držáky (7) (viz. obr. 14), jinak není kužel přesný. **OBRÁZEK**

postup práce při vyvrtávání kužele:

Upneme nůž podle bodu b) a pomocí stupnice pro rychlý posuv saní (12) a stupnice pro jemné stavění saní (4) nastavíme nůž na výchozí průměr vrtání – (v bodu „0“ viz. Obrázek)

Podle obrázku (xy) nastavíme dorazy do krajních poloh a odměříme vzdálenost mezi dorazem a dorazovým kolíkem (11) a tuto míru si zapíšeme.

Odsuneme vřeteno s hlavou tak, aby ostří nože bylo asi 2 – 3 mm nad povrchem obrobku (do bodu „1“) a nastavíme v této poloze stupnici přesného nastavování rozměru na nulu a to ve směru přidávání hloubky třísky. V této poloze bude ležet výchozí bod. Do něho se budeme vracet vždy ve směru přibližování se k obrobku a pouze v tomto bodě se bude přidávat hloubka třísky.

Zapneme spojku (15) a zašroubujeme úplně seřizovací šroub spojky (14). Tím vyloučíme vypnutí spojky (15) v případě přetížení. **Proto však musíme zvýšit pozornost při práci a vyvarovat se najetí na doraz nebo konec výsuvu saní.**

Na hlavě nastavíme samočinný posuv saní v hodnotě odečtené z diagramu.

zasuneme přídržovací tyčku (17) do otvoru v brzdícím kroužku (1) a opřeme ji o pevný doraz na stroji – Zařadíme z diagramu odečtený posuv vřetena ke zvoleným otáčkám a necháme ho zařazen po celou dobu vyvrtávání kuželu. Spustíme opačné otáčky vřetena a odsuneme vřeteno o několik mm zpět (do bodu „2“). Nyní zároveň s posuvem vřetene stroje se posouvají saně (5) .

Změníme otáčky na pravé a vrátíme se zpět do bodu „1“ ve směru vyvrtávání. Po dojetí zastavíme stroj, ale nevyvrtáváme posuv.

Pomocí stupnice (4) nastavíme hloubku třísky. Při nastavování nevyvrtáváme posuv hlavy, jen pootočíme brzdícím kroužkem, aby se uvolnily zuby vnitřního převodu. Potom opět vrátíme brzdící kroužek do původní polohy. Pozor – skutečnou hodnotu hloubky třísky lze nastavovat i pomocí základních měrek a nastaveného dorazu.

Spustíme pravé otáčky vřetena a nyní zároveň s posuvem vřetene stroje se posouvají saně (5) a nůž vyvrtává daný kužel. V bodě „3“ otáčky zastavíme, posuv necháme zařazen.

Nyní pootočíme stupnici pro rychlý posuv saní o 1 dílek ve směru oddálení špičky nože od vyvrtané kuželové plochy a v této poloze stupnici zajistíme již dříve popsáním způsobem. Zařadíme opačné otáčky, ale vyšší, a vrátíme se zpět do bodu („2“). Odtud již pracovními otáčkami se vrátíme do bodu („1“).

Nejprve vrátíme stupnici (12) pro rychlý posuv saní do původní polohy – tedy o 1 dílek zpět a stupnici opět zajistíme proti otáčení. Nyní teprve nastavíme novou hloubku třísky. Dále pokračujeme již známým způsobem.

Tento způsob vyvrtávání kuželů lze použít na konvenčních obráběcích strojích, kde je svázán pohyb vřetena s jeho otáčkami a dále na NC a CNC strojích při použití funkce „G“, která právě tuto funkci zajišťuje.

Podobným způsobem můžeme soustružit vnější kužele.

11.4. Řezání závitů

Pomocí hlavy Vhu lze řezat válcové závitů a v omezené míře i závitů kuželové. Pro oba způsoby je zapotřebí pevná vazba mezi posuvem vřetena stroje a jeho otáčkami. Pro řezání kuželových závitů platí stejné podmínky jako pro vyvrtávání kuželů.

Při řezání **válcových** závitů nesmí být zachycen brzdící kroužek (1), který by mohl způsobit axiální posuv saní (5).

Postup práce:

upneme nůž
na stroji zařadíme příslušné otáčky a posuv odpovídající stoupání závitu a tento posuv necháme zařazený po celou dobu práce
přestavíme saně pomocí stupnice pro rychlý posuv saní (12) a zabereme třísku pomocí stupnice pro jemné stavění saní (4) a dotáhneme šroub pro zajištění saní (9)
spustíme otáčky, vyřízneme závit a otáčky zastavíme
povolíme šroub (9), odsuneme nůž pomocí stupnice (12) o 1 dílek od obrobené plochy
spustíme opačné otáčky a vysuneme nůž z otvoru
zabereme další třísku a celý pochod opakujeme podle potřeby až do vyřezání závitu
Při řezání kuželových závitů je třeba nejprve určit velikost příčného posuvu saní a to dle vzorce : posuv saní [mm/ot.] = stoupání závitu [mm] x $\operatorname{tg} \alpha / 2$
kde $\alpha / 2$ je polovina vrcholového úhlu
posuv vřetena [mm / ot] = stoupání závitu
Pokud výsledek odpovídá nabídce posuvů dané hlavy , lze závit řezat bez obav. V opačném případě dojde k úhlové odchylce a nutno posoudit její přípustnost.

Upnutí nástroje a jeho seřízení na daný průměr, jakož i postup práce jsou uvedeny v kapitole vyvrtávání kuželů.

12. Údržba, mazání a skladování hlavy

Běžná údržba představuje udržování hlavy v čistotě a její mazání. Vnitřní ústrojí vyvrtávací hlavy se maže vtlačováním mazacího tuku AK2 pomocí mazacího lisu do obou maznic (13). Pohybový šroub v saních se maže při jejich vysunutí k oběma krajním dorazům strojním olejem dle potřeby. Hlava se skladuje ve vyčištěném a nakonservovaném stavu. Konservuje se konservačním prostředkem KONKOR 101 a ukládá se s kazetou v suchém a neagresivním prostředí.

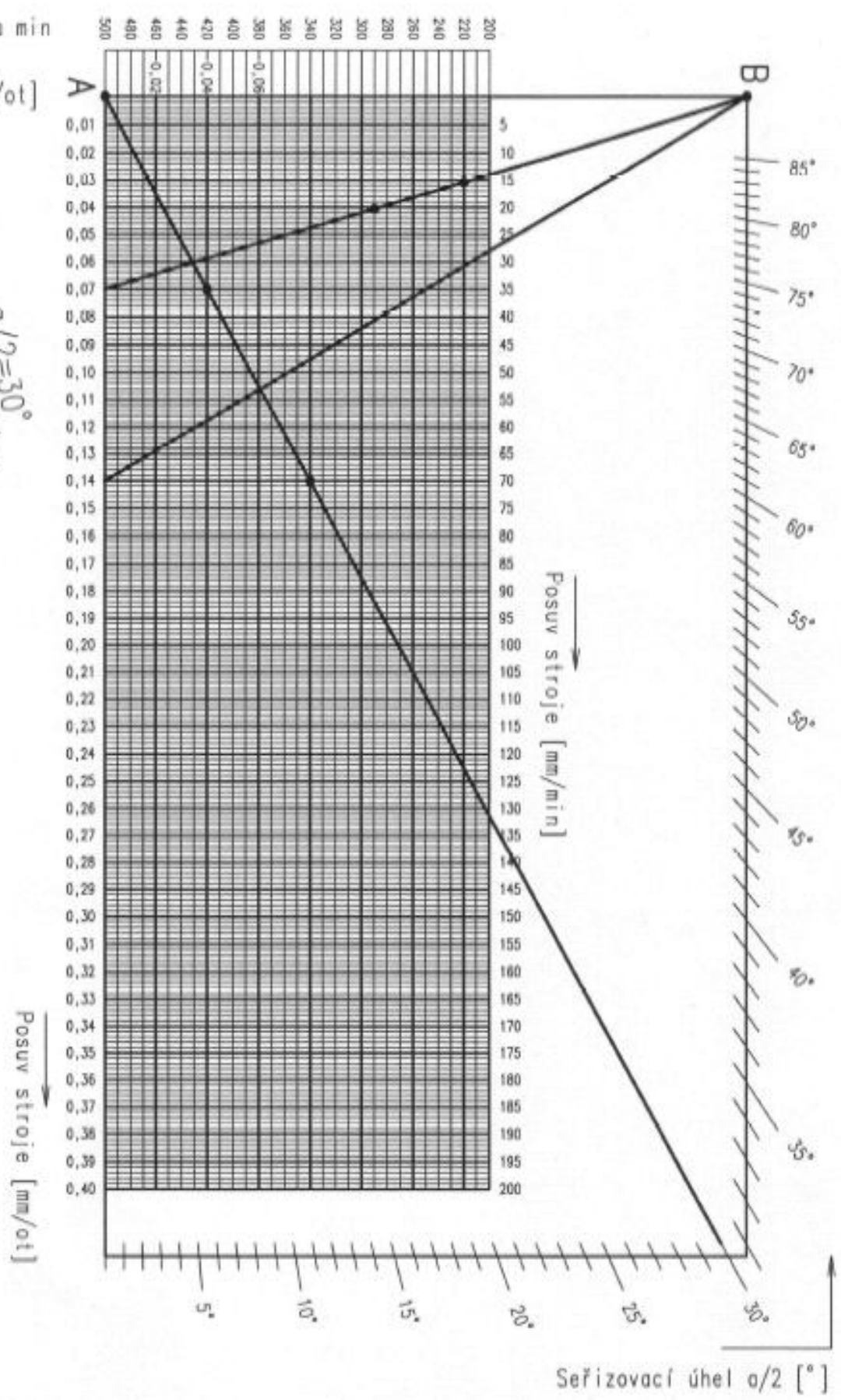
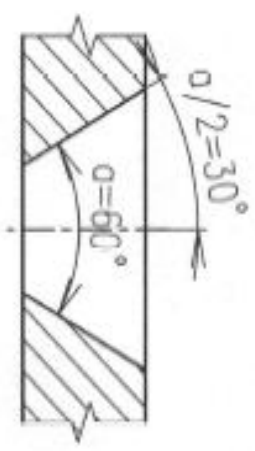
13. Záruka a záruční podmínky

1. Záruční doba: Výrobce poskytuje záruku na bezporuchový chod výrobku po dobu 12 měsíců ode dne prodeje prvnímú přímému spotřebiteli, nejdéle však po dobu 18 měsíců od splnění dodávky výrobcem prodejci.
2. Záruka se neposkytuje na součástky, pro které je technickými normami stanovená kratší životnost, nebo které se pravidelně vyměňují. Výrobce neručí za poškození zaviněné přepravcem, za vady vzniklé neodbornou obsluhou, nevhodným skladováním, přetížením nebo nešetrným zacházením.
3. Náklady na dopravu do místa záruční opravy a zpět hradí výrobce v případě, že odsouhlasil způsob přepravy.
4. Při uplatnění reklamace je bezpodmínečně nutné zaslat nebo předložit fakturu o koupi přístroje. Bez tohoto dokumentu nemůže být oprava uznána za záruční a bude účtována. Uznání nároku na záruční opravu je vázáno na podmínku, že:
 - a) výrobek pracuje v podmínkách a způsobem stanoveným v návodu k obsluze a jsou dodržovány pokyny pro jeho údržbu a provoz
 - b) na výrobku nebyly provedeny odběratelem nebo někým jiným konstrukční úpravy bez vědomí výrobce nebo neoprávněné montážní zásahy
5. Záruční opravy provádí výrobce do 30 dnů od převzetí reklamace.
6. Výrobce provádí rovněž veškeré opravy výrobku po záručních lhůtách.

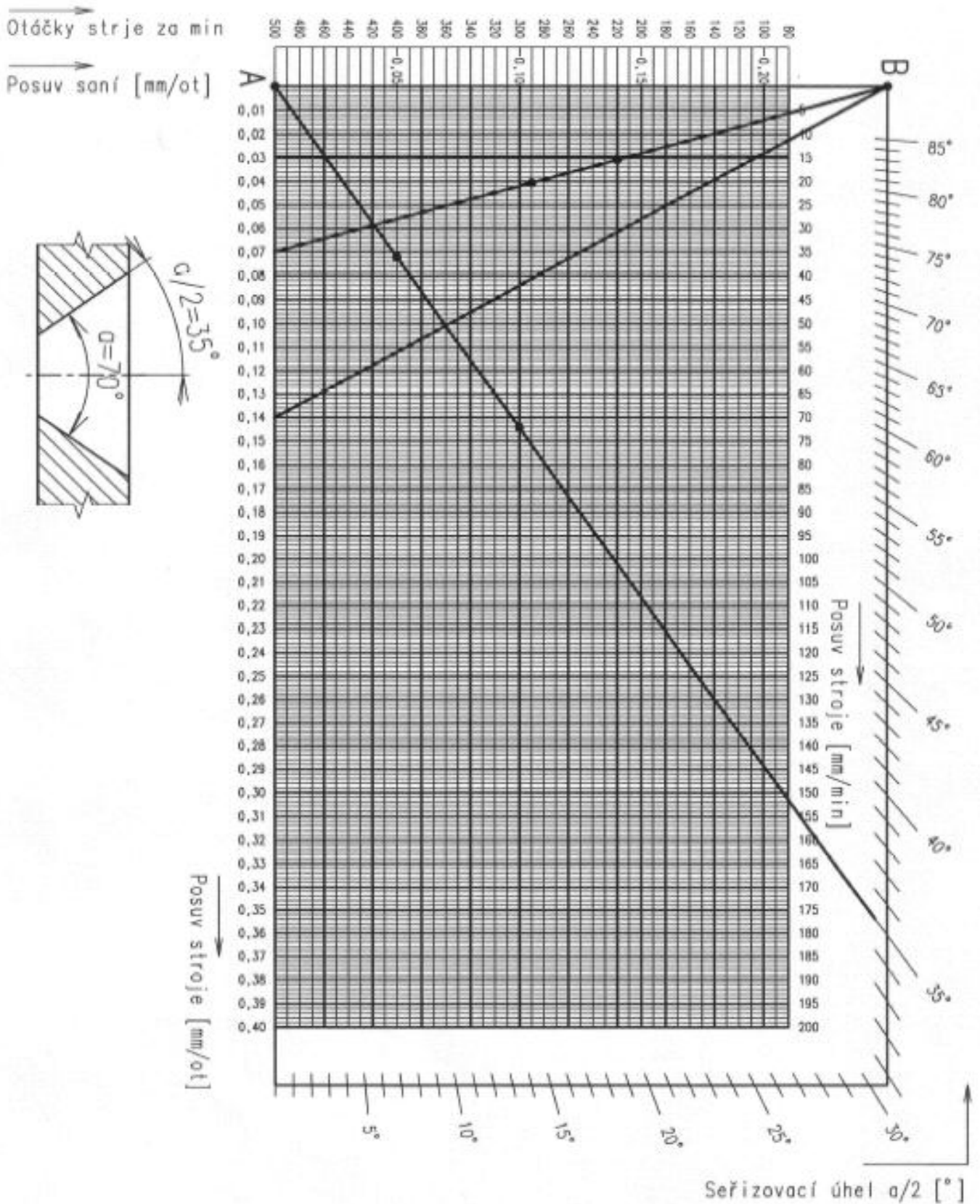
Ostatní záležitosti se řídí obchodním zákoníkem.

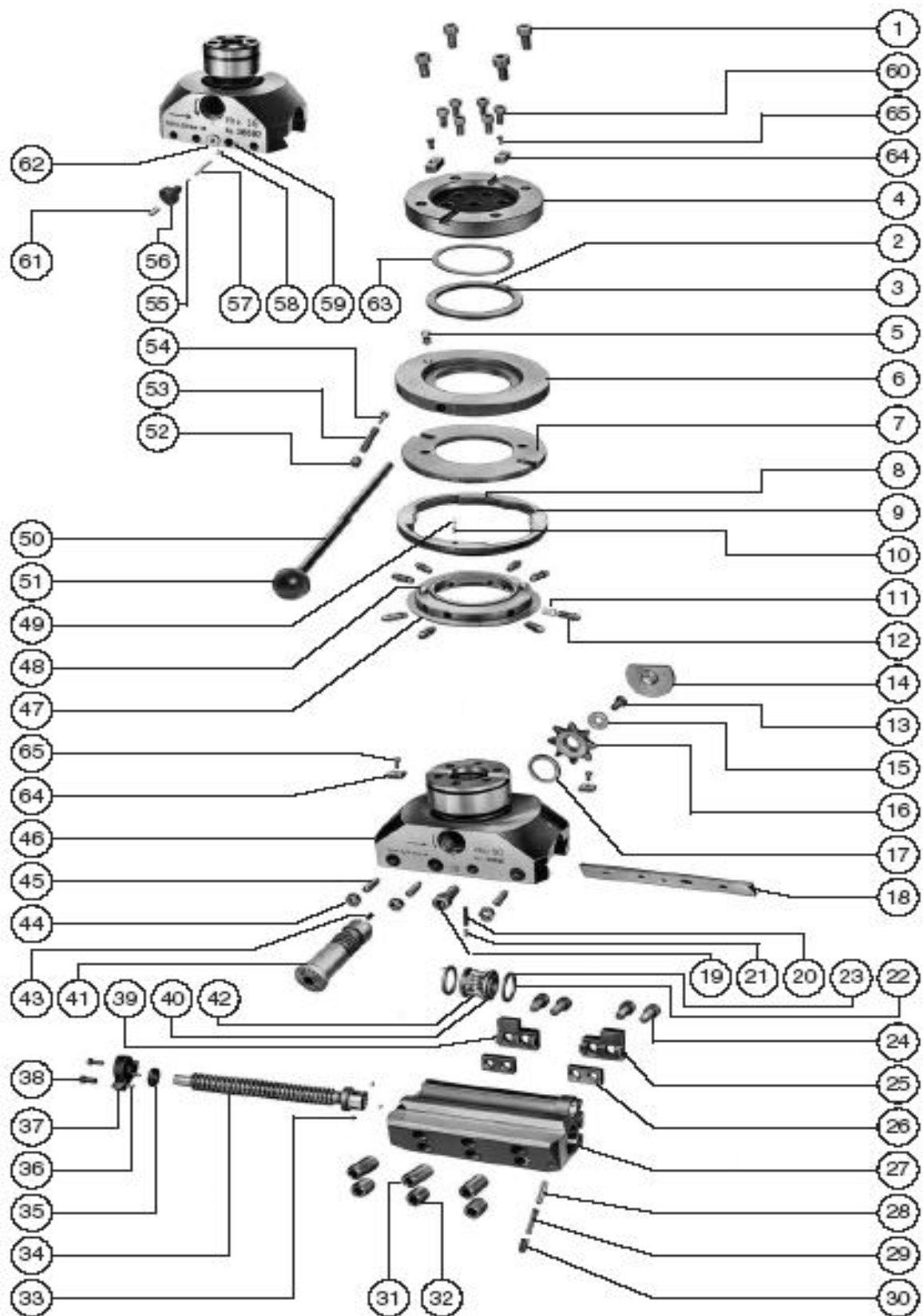
Otáčky stroje za min

Posuv saní [mm/ot]



2. Diagram pro vyvrtávání kuželů pomocí hlavy Vhu 56,80,110,125 nebo 160





Seznam – názvy dílů

1 šroub	24 - kolík	46 - šroub
2 - kroužek	25 - šroub	47 - těleso
3 - kolík	26 - doraz	48 - řídicí kroužek
4 - spojovací příruba	27 - vložka	49 - kolík
5 - pojistka	28 - saně sestava	50 - kulička
6 - brzdící kroužek	29 - západka	51 - tyč
7 - kroužek	30 - pružina	52 - koule
8 - kolík	31 - šroub	53 - šroub
9 - ovládací kroužek	32 - šroub	54 - pružina
10 - pružina	33 - šroub	55 - čep pojistky
11 - pružina	34 - kulička	56 - kulička
12 - kolík	35 - šroub	57 - šroub
13 - šroub	36 - rozpěrný kroužek	58 - kolík
14 - víčko	37 - kolík	59 - brzda
15 - podložka	38 - zadní ložisko	60 - čep
16 - rohatka	39 - šroub	61 - šroub
17 - kroužek	40 - doraz	62 - čep
18 - pravítka	41 - kroužek	63 - zátka
19 - šroub	42 - šnek	64 - pojistný kroužek
20 - pružina	43 - šnekové kolo	65 - pero
21 - brzda	44 - pero	66 - šroub
22 - kroužek	45	67 - kolík
23		68 - šroub
		69 - šroub

-

Vhu 36-D

201 207 / Vhu 36-A NAREX



Tab. 307/203 690VTS 16-075-1,5

Tab. 203/301 006

Tab. 204/301 037/10x16

- 14.9.
- 14.10.
- 14.11.
- 14.12.
- 14.13.
- 14.14.
- 14.15.
- 14.16.
- 14.17.



Tab. 201/203 706/VDS 16-132



Tab. 301/203 317/VPS 16-073 FCRK 10-Ni HF
Tab. 301/203 201/VPS 16-062 FCRK 10-Ni HF

14.4.

Tab. 309/203 409/VHZ 16-1,5 ST-R16



Tab. 308/203 393/VHS 16-1,5 STZCL 11

Tab. 304/203 348/DDS 16-090 STKCR 11

Tab. 303/203 331/DDS 16-090 STFGR 11

Tab. 302/203 324/DDS 16-080 STFGR 11



Tab. 306/203 355/DDS 16-050 SCACR 06

Tab. 306/203 386/DDS 16-050 SCACL 06

Tab. 306/203 362/DDS 16-050 SCBCR 06

Tab. 306/203 379/DDS 16-050 SCBCL 06



Foto příslušenství hlavy Vhu 80

Vhu 80-D

