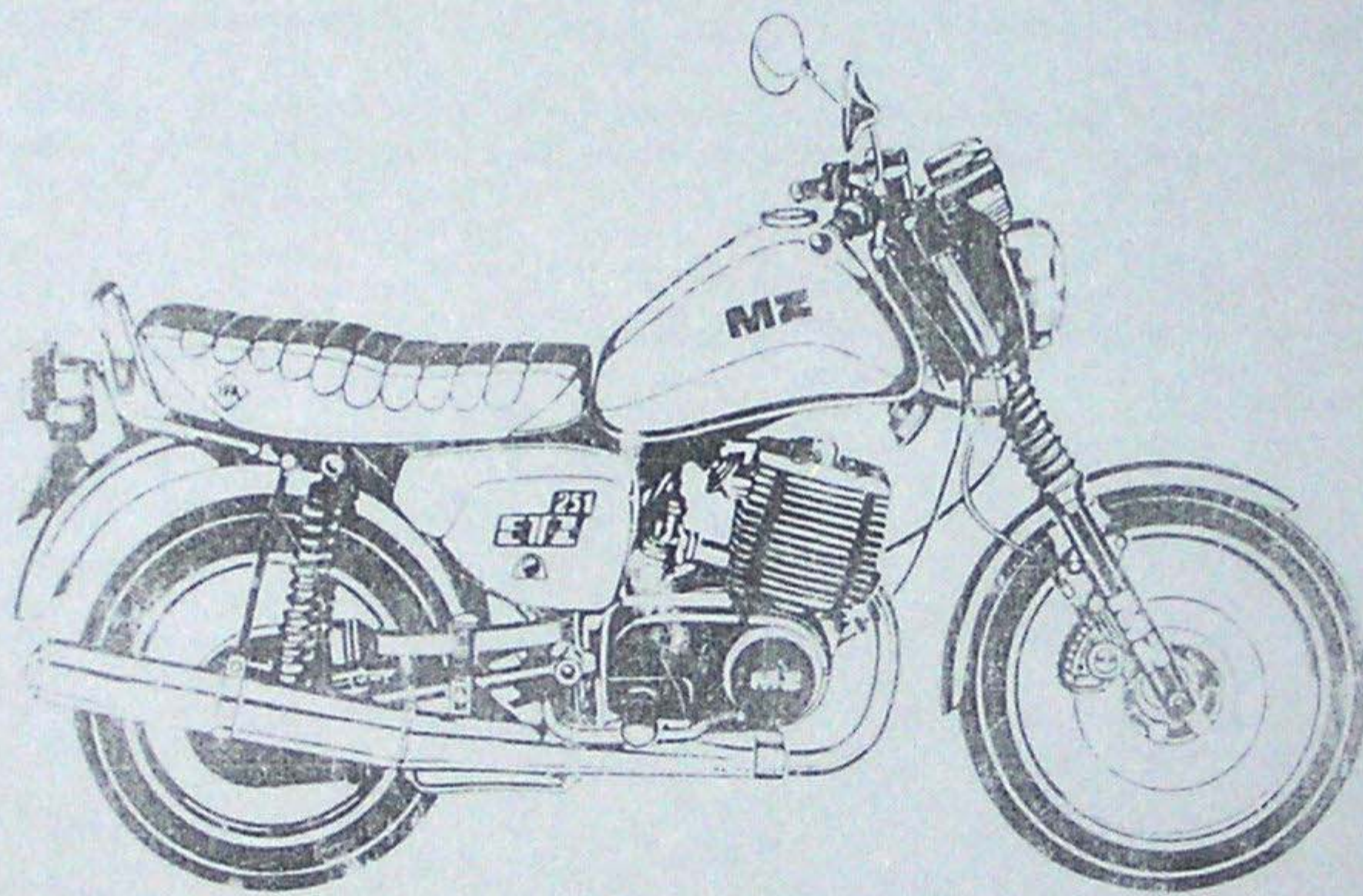




Příručka pro opravy motocyklů

ETZ 125, ETZ 150 a ETZ 251



Motorradwerk Zschopau GmbH

**Příručka pro opravy
motocyklů MZ**

ETZ 125, ETZ 150 a ETZ 251

s 284 obrázky

a 36 výkresy speciálních nástrojů

Motocykly MZ ETZ 125, ETZ 150 a ETZ 251 jsou výrobky MOTORRADWERK
ZSCHOPAU GmbH

Tato příručka pro opravy byla vypracována v oddělení školení a dokumentace výrobního
závodu.

Všechna práva vyhrazena



Fachbuchverlag Leipzig GmbH

Redakční uzávěrka: 1. 7. 1989

Sazba a tisk: Druckhaus Naumburg GmbH

Printed in Germany

RH ETZ 125, ETZ 150 a ETZ 251, tschechisch

Předmluva

V mnoha zemích světa, tedy v rozdílných provozních podmínkách, jezdí motocykly MZ ke spokojenosti svých majitelů. Aby motocykly po delší době provozu a s tím spojeným opotřebením zůstaly spolehlivé a schopny provozu, podáváme tímto návodem pro opravy potřebné pokyny pro naše opravny MZ v tuzemsku i zahraničí.

Oprava je věcí důvěry v mnoha ohledech:

Na spolehlivé práci mechanika závisí bezpečnost řidiče.

Zjištění skutečné závady zabrání zbytečnému použití náhradního materiálu a snižuje množství vynaložené práce.

Z toho vyplývají 3 výhody:

1. žádná dodatečná práce,
2. krátká doba výpadku,
3. nízké náklady na opravu.

Předpokladem pro odbornou opravu je pracovat vždy se speciálními nástroji a pomocnými prostředky, doporučenými MZ. Zejména uživatelé samoobslužných opraven a kutilové jsou důrazně upozorňováni na toto doporučení, aby se zabránilo podstatně vyšším nákladům na vynaloženou práci a materiál.

Naše smluvní opravny MZ mohou získat speciální nástroje od odbytu MZ náhradních dílů – pro kutily však existuje jen možnost zhotovit si je sami pomocí nákresů v odstavci 9.2.

Obzvlášť důležité!

Motocykl má zůstat v takovém technickém stavu, v jakém byl předán výrobcem. Za škody, které vzniknou nedodržením pokynů a předpisů, namontováním cizích náhradních dílů a příslušenství nebo neodbornými opravářskými pracemi, nepřebírá výrobce žádnou záruku.

Doufáme, že spolupracovníkům našich smluvních opraven v tuzemsku i v zahraničí, jakož i přátelům značky MZ v celém světě dáваме k dispozici touto příručkou potřebné znalosti a přejeme jim mnoho úspěchů.

MOTORRADWERK ZSCHOPAU GmbH
Abteilung Schulung und Dokumentation

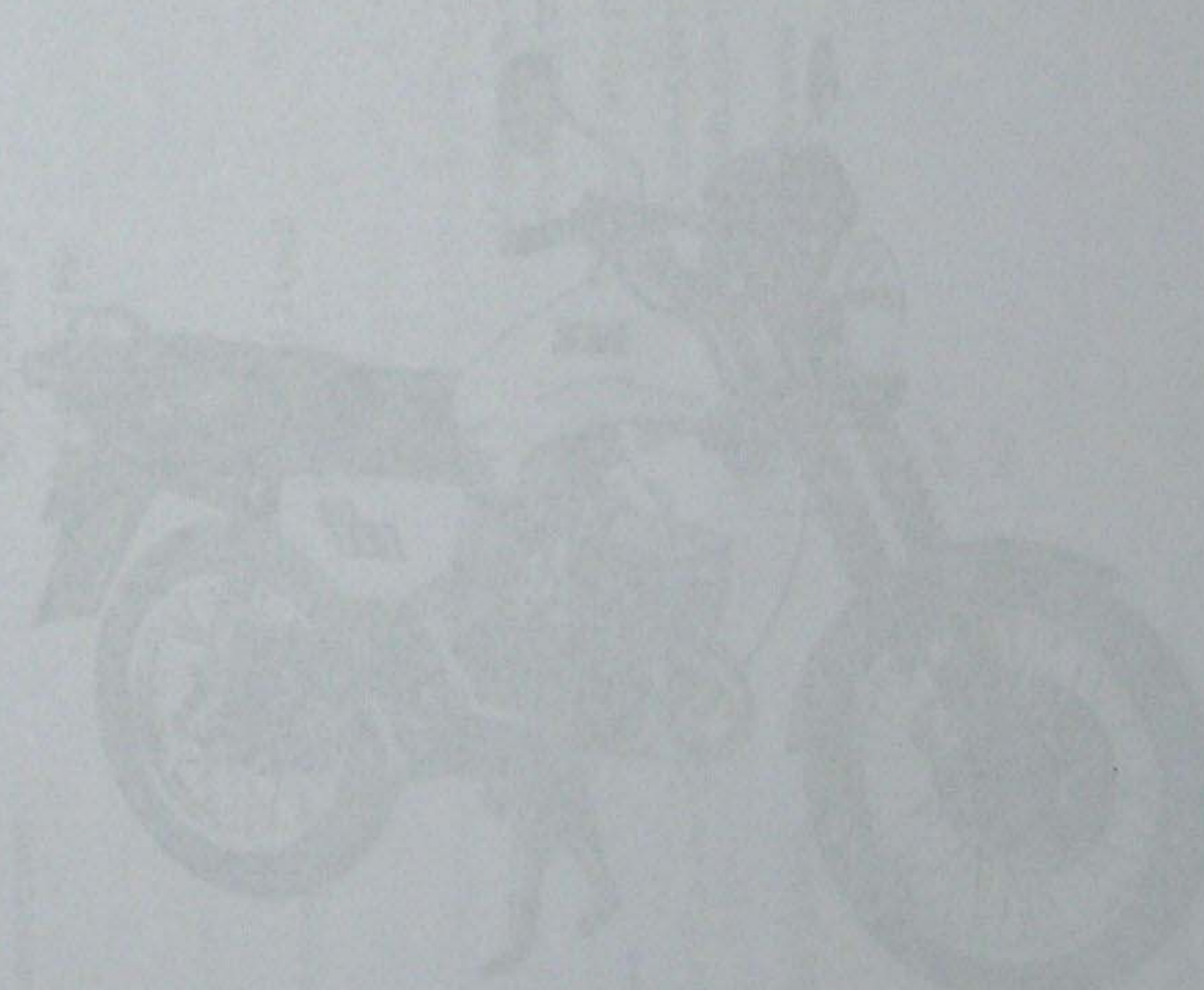
Obsah

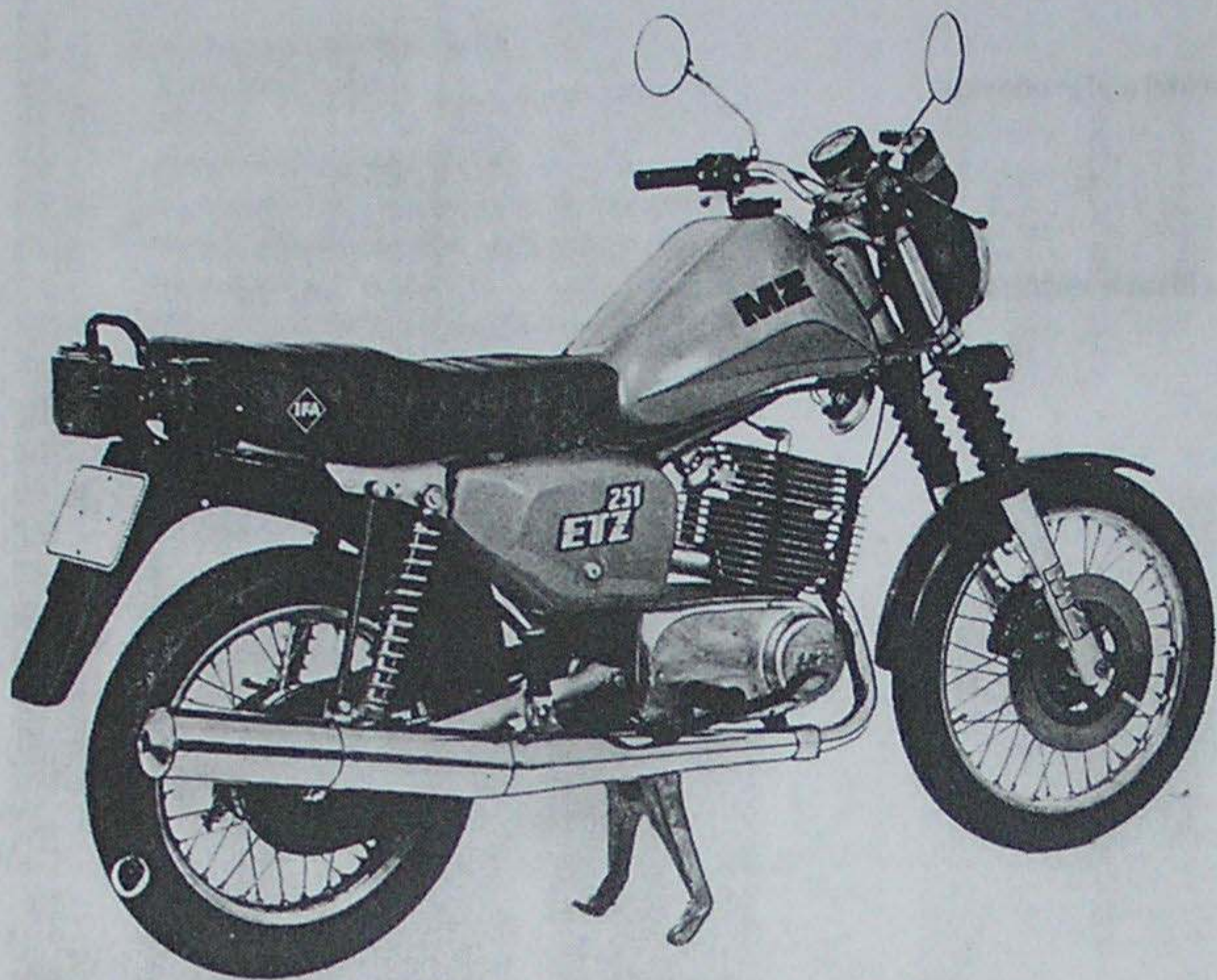
	strana
1. Technické údaje	9
1.1. Motor	9
1.2. Karburátor	10
1.3. Elektrické vybavení	10
1.4. Převodovka	11
1.5. Přenos síly	12
1.6. Podvozek	12
1.7. Hmotnosti	13
1.8. Náplně	14
1.9. Jízdní vlastnosti	14
1.10. Rozměry	14
1.11. Diagramy	15
2. Provozní hmoty	16
2.1. Palivo	16
2.2. Motorový olej pro mazání směsí	16
2.3. Mazivo pro vybavení motoru dávkováním oleje	16
2.4. Mazivo pro převodovku	16
2.5. Mazací prostředek pro podvozek	17
2.6. Olej pro tlumiče pérování – teleskopická vidlice	17
2.7. Olej pro tlumiče pérování – zadní jednotka	17
2.8. Mazivo pro přerušovač	17
2.9. Brzdová kapalina	17
3. Podvozek	17
3.1. Rám	17
3.2. Pérování zadního kola a zadní pružné uložení motoru	17
3.2.1. Uložení kyvné vidlice zadního kola	17
3.2.2. Výměna gumového uložení – kyvná vidlice zadního kola	19
3.2.3. Demontáž a montáž ložiskového čepu kyvné vidlice	19
3.2.4. Montáž zadní kyvné vidlice včetně zavěšení motoru	19
3.2.5. Zadní zavěšení motoru (obr. 12)	20
3.2.6. Oprava teleskopického pérování zadního kola	20
3.3. Zavěšení motoru za hlavu válce	21
3.4. Teleskopická vidlice	21
3.4.1. Uložení řízení	21
3.4.2. Kritéria pro demontáž teleskopické vidlice	23
3.4.3. Vymontování a montáž kompletní teleskopické vidlice	23
3.4.4. Vymontování a montáž teleskopických ramen (ramena vidlice)	23
3.4.5. Rozložení demontovaných teleskopických ramen	24
3.4.6. Montáž vymontovaného teleskopického ramene s kontrolou opotřebení	25
3.4.7. Kontrola funkce teleskopické vidlice	26
3.5. Palivová nádrž	26
3.6. Palivový kohout	26
3.7. Pohon a náboj zadního kola	27
3.7.1. Rozložení pohonu zadního kola	27
3.7.2. Pohon tachometru	27
3.8. Výměna ložisek kol	28
3.9. Brzdy	28
3.9.1. Bubnové, čelistové brzdy	28
3.9.2. Kotoučová brzda předního kola	29
3.10. Sekundární řetěz	32
3.11. Vyrovnání stopy kol, vyvážení předního kola	33
3.12. Výfuk	33
3.13. Lanovody	33
4. Elektrické vybavení	34
4.1. Alternátor (DLM)	34
4.1.1. Způsob činnosti	34
4.1.2. Technické údaje	34
4.1.3. Nejčastější poruchy	34

	strana	
4.1.4.	Chování kontrolky nabíjení	36
4.1.5.	Měřicí přístroje	36
4.1.6.	Měření na motocyklu	36
4.1.6.1.	Zjišťování závad – jednoduchá metoda	36
4.1.6.2.	Schema zjišťování závad	38
4.1.7.	Vymontování z motocyklu	38
4.1.7.1.	Vymontování alternátoru	38
4.1.7.2.	Vymontování usměrňovače	38
4.1.8.	Demontáž alternátoru	39
4.1.8.1.	Stator s krytem (obr. 71)	39
4.1.9.	Kontroly dílů	39
4.1.9.1.	Kontrola usměrňovače	39
4.1.9.2.	Kontrola statoru	40
4.1.9.3.	Kontrola rotoru	40
4.1.9.4.	Kontrola délky kartáčů	40
4.1.10.	Montážní pokyny	40
4.1.11.	Důležité pokyny	40
4.2.	Regulátor	40
4.2.1.	Montáž	40
4.2.2.	Údržba	40
4.2.3.	Nastavení	41
4.2.4.	Závady a jejich příčiny	41
4.3.	Baterie	41
4.4.	Zapalování	42
4.4.1.	Zapalovací cívka	42
4.4.2.	Bateriové zapalování s přerušovačem	42
4.4.2.1.	Nastavení odtrhu přerušovače	42
4.4.2.2.	Nastavení předstihu	43
4.4.3.	Elektronické bateriové zapalování (EBZA-M)	43
4.4.3.1.	Způsob činnosti	43
4.4.3.2.	Montážní pokyny	44
4.4.3.3.	Zjišťování poruch na EBZA-M	44
4.4.3.4.	Nastavení předstihu	45
4.4.4.	Zapalovací svíčka	46
4.4.5.	Kabelová koncovka a zapalovací kabel	46
4.4.6.	Poruchy zapalování	46
4.5.	Světelné a signalizační zařízení	47
4.5.1.	Světlomet	47
4.5.2.	Sdružené zadní světlo (brzda, koncové osvětlení SPZ)	48
4.5.3.	Spínač zapalování a světel	48
4.5.4.	Kombinovaný spínač na řídicích	49
4.5.5.	Spínač brzdového světla	49
4.5.6.	Směrovky	51
4.5.7.	Houkačka	54
4.5.8.	Schéma zapojení	54
4.6.	Přístroje a kontrolky	54
5.	Sací systém	56
5.1.	Popis a funkce zařízení	56
5.2.	Tlumič sání a vzduchový filtr	57
5.3.	Karburátor	57
5.3.1.	Startovací zařízení – sytič	58
5.3.2.	Plovákový systém (regulace přívodu paliva)	59
5.3.3.	Hlavní systém karburátoru 22/24 N2	59
5.3.4.	Hlavní systém karburátoru 30N3	62
5.3.5.	Systém běhu naprázdno karburátoru 30N3-1	63
5.3.6.	Nastavení běhu naprázdno	63
5.4.	Sací hrdlo	63
5.5.	Zjišťování poruch sací soustavy	63
5.5.1.	Chudá směs	64
5.5.2.	Přehlcení motoru	64
6.	Dávkování čerstvého oleje	64

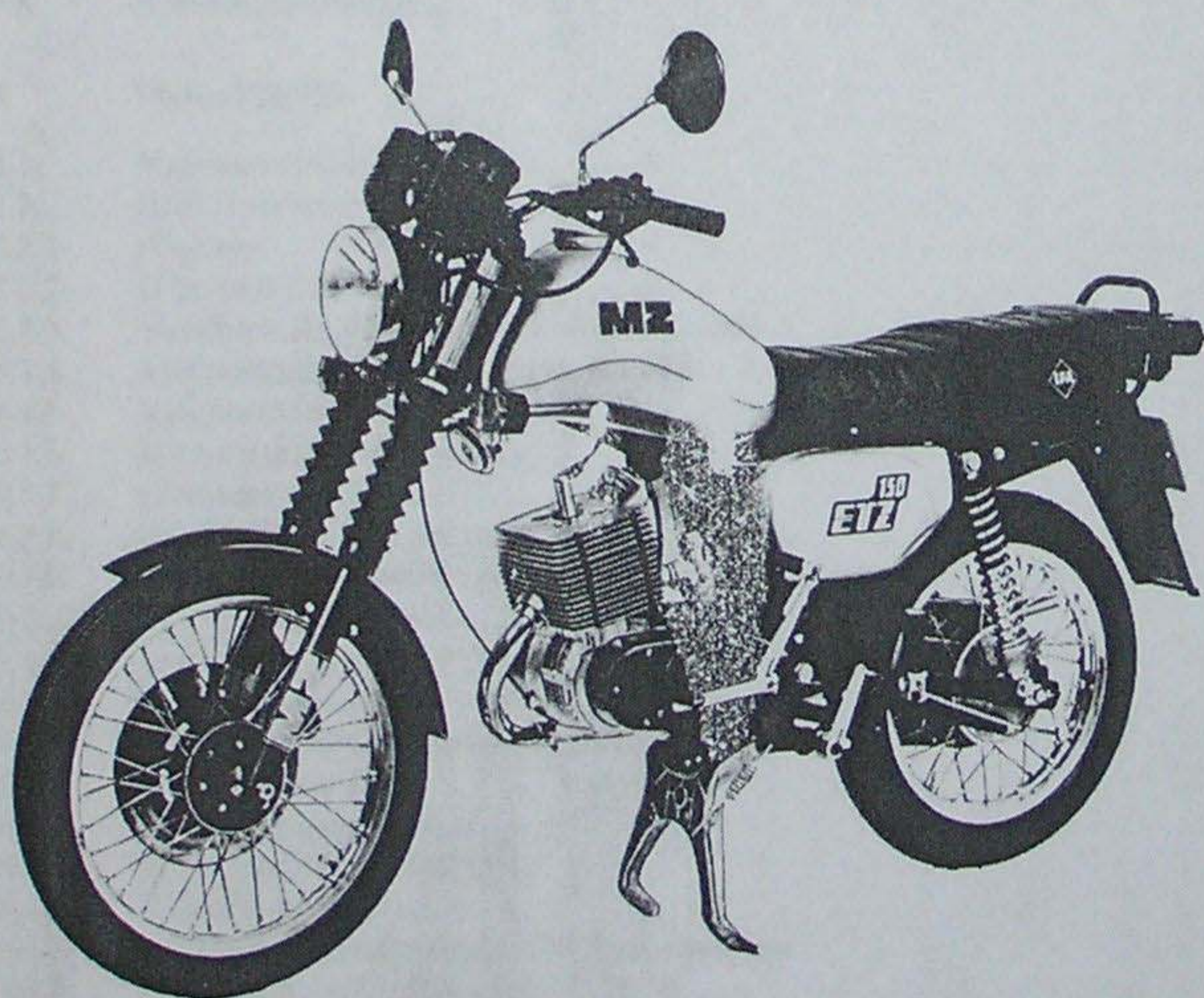
7.	Motor EM 125/150	65
7.1.	Vymontování motoru	65
7.2.	Rozložení motoru	68
7.2.1.	Přípravy	68
7.2.2.	Odmontování víka spojky	68
7.2.3.	Vymontování spojky a primárního převodu	68
7.2.4.	Vymontování nožního startéru a pohonu otáčkoměru	68
7.2.5.	Odmontování válce	69
7.2.6.	Motor – demontáž alternátoru	69
7.2.7.	Oddělení obou polovin skříně	69
7.2.8.	Vymontování řazení a převodů	69
7.2.9.	Rozložení řadicího hřídele	70
7.2.10.	Vytlačení klikového hřídele	70
7.2.11.	Vymontování ložisek	70
7.2.12.	Stažení ložisek z klikového hřídele	71
7.3.	Čištění všech dílů motoru	71
7.4.	Kontroly opotřebení	71
7.4.1.	Spojka a ovládání spojky	71
7.4.2.	Primární převod	71
7.4.3.	Nožní startér	72
7.4.4.	Ozubená kola, hřídele a řadicí vidlice	72
7.4.5.	Řazení	72
7.4.6.	Válec a píst	72
7.4.7.	Hlava válce	74
7.4.8.	Klikový hřídel	74
7.4.9.	Skříň a těsnění	74
7.4.10.	Radiální kuličková ložiska pro klikový hřídel a převodovku	74
7.5.	Montáž motoru	75
7.5.1.	Výběr potřebných náhradních dílů	75
7.5.2.	Předběžná montáž vyměňované skříně	75
7.5.3.	Příprava levé poloviny skříně	76
7.5.4.	Montáž klikového hřídele a převodů	76
7.5.5.	Montáž pravé poloviny skříně	80
7.5.6.	Montáž pístu, válce a hlavy válce	81
7.5.7.	Montáž pohonu otáčkoměru a nožního startéru	83
7.5.8.	Montáž primárního převodu	83
7.5.9.	Montáž spojky	84
7.6.	Namontování motoru	85
8.	Motor EM 251	87
8.1.	Vymontování motoru	88
8.2.	Rozložení motoru	88
8.2.1.	Přípravy	88
8.2.2.	Odmontování víka spojky	88
8.2.3.	Vymontování spojky a primárního převodu	88
8.2.4.	Vymontování zařízení nožního startéru	89
8.2.5.	Vymontování ovládání spojky	89
8.2.6.	Demontáž a montáž spojky	89
8.2.7.	Odmontování válce	91
8.2.8.	Demontáž motoru na straně alternátoru	91
8.2.9.	Oddělení obou polovin skříně	91
8.2.10.	Vymontování řazení a převodů	91
8.2.11.	Vytlačení klikového hřídele	92
8.2.12.	Vymontování ložisek – ložiska převodovky	92
8.2.13.	Stáhnutí ložiska z klikového hřídele	92
8.3.	Čištění dílů motoru	93
8.4.	Kontroly opotřebení	93
8.4.1.	Spojka a ovládání spojky	93
8.4.2.	Primární převod	94
8.4.3.	Opotřebení čelního ozubení nožního startéru	94
8.4.4.	Ozubená kola, hřídele a řadicí vidlice	94
8.4.5.	Řadicí hřídel s řadicím prvkem a řadicím dorazem	94
8.4.6.	Válec a píst	94

	strana	
8.4.7.	Hlava válce	96
8.4.8.	Klikový hřídel	96
8.4.9.	Skříň a těsnění	97
8.4.10.	Radiální kuličková ložiska pro klikový hřídel a převodovku	97
8.5.	Montáž motoru	97
8.5.1.	Výběr potřebných náhradních dílů	97
8.5.2.	Předběžná montáž sady převodů	99
8.5.3.	Předběžná montáž levé poloviny skříně	100
8.5.4.	Montáž klikového hřídele, převodovky a hřídele nožního řazení	101
8.5.5.	Montáž pravé poloviny skříně	102
8.5.6.	Montáž pístu, válce a hlavy válce	103
8.5.7.	Montáž primárního převodu	104
8.5.8.	Montáž spojky	105
8.5.9.	Kompletace a montáž víka spojky	105
8.5.10.	Nastavení spojky	107
8.5.11.	Pohon otáčkoměru	107
8.5.12.	Chyby při montáži	108
8.6.	Namontování motoru	108
9.	Speciální nástroje	108
9.1.	Seznam speciálních nástrojů	108
9.2.	Výkresy speciálních nástrojů	109
10.	Utahovací momenty šroubových spojů	131
Doplňek u příručkám pro opravy ETZ pro modely 1991		133





Obr. 1. ETZ, provedení s kotoučovou brzdou



Obr. 2. ETZ 150

1. Technické údaje

1.1. Motor

	ETZ 125	ETZ 150	ETZ 150	ETZ 150	ETZ 251
Motor-typ	EM 125	EM 150.2	EM 150.1	EM 150.1	EM 251
Druh	Dvoudobý motor s vratným vyplachováním				
Způsob chlazení	vzduchové (náporové)				
Počet válců	1	1	1	1	1
Zdvih/vrtání	58/52 mm	58/56 mm	58/56 mm	58/56 mm	65/69 mm
Zdvihový objem	123 cm ³	143 cm ³	143 cm ³	143 cm ³	243 cm ³
Kompresní poměr	10:1	10:1	10:1	10:1	10,5:1
Kompresní prostor hlavy válce (ve smontovaném stavu)	14,25 ± 0,5 cm ³	15,8 ± 0,5 cm ³	15,8 ± 0,5 cm ³	15,8 ± 0,5 cm ³	cca 26 ± 0,5 cm ³
Max. výkon při cca	7,5 kW (10,2 PS) 6000 min ⁻¹	9,0 kW (12,2 PS) 6000 min ⁻¹	10,5 kW (14,2 PS) 6500 min ⁻¹	10,5 kW (14,2 PS) 6500 min ⁻¹	15,5 kW (21 PS) 5500 min ⁻¹
BRD (sólo)	12,3 Nm (1,2 kpm) 5500 min ⁻¹	7,5 kW (10 PS) 6000 min ⁻¹	15 Nm (1,5 kpm) 5400 min ⁻¹	15,8 Nm (1,6 kpm) 6200 min ⁻¹	12,5 kW (17 PS) 5000 min ⁻¹
Max. krouticí moment při cca		13 Nm (1,3 kpm) 5000 min ⁻¹			27,4 Nm (2,8 kpm) 5200 min ⁻¹
BRD (sólo)					24,5 Nm (2,5 kpm) 4500 min ⁻¹
Mazání	Mastnou směsí nebo při vybraném exportním provedení přidáváním oleje dávkovacím zařízením				
Ojniční ložiska	kolečová jehlová ložiska pro ojnicí čepy a pístní čepy				
Hlavní ložiska klikového hřídele	1 ložisko 6304 TNG C 46, TGL 2981 (20 × 52 × 15) 2 ložiska 6204 TNU C 46, TGL 2981 (20 × 47 × 14) spárovaná				
Mazání hlavních ložisek časování	mastnou směsí				
sání	151°	151°	155°	155°	161°
přepouštění	114°	114°	120°	120°	115°
výfuk	168°	169,5°	179°	179°	175°

1.2. Karburátor

	ETZ 125	ETZ 150	ETZ 150	ETZ 251
Typ	22 N 2-2	24 N 2-2	24 N 2-2	30 N 3-1
Difuzér	22 mm	24 mm	24 mm	30 mm
Hlavní tryska	100	120	120	130
Jehlová tryska	70	70	70	70
Vzdušník (vrtaný v jehlové trysce)	2 × 60	2 × 60	2 × 60	—
Jehla šoupátka	2,5 A 513	2,5 A 513	2,5 A 513	2,5 B 511
Poloha jehly (zářez shora)	3 ¹), (2 po záběhu)	3 ¹), (2 po záběhu)	3 ¹), (2 po záběhu)	4
Tryska sytiče	70	70	70	95
Tryska běhu naprázdno	35	35	35	50
Jehlový ventil plováku	15	15	15	20
Šroub vzduchu běhu naprázdno	—	otevřít asi o 1,5 otáčky	—	—
Šroub směsi běhu naprázdno	—	—	—	otevřít asi o 2,5 otáčky
Otáčky běhu naprázdno cca nastaveny pomocí	1 200 min ⁻¹	1 200 min ⁻¹	1 200 min ⁻¹	1 200 min ⁻¹
Výřez škrticího šoupátka	30	40	40	šroubu vnějšího vzduchu (otevřít asi o 4 otáčky)
Výška hladiny paliva	12 ± 1 mm	12 ± 1 mm	12 ± 1 mm	14 ± 1 mm

1.3. Elektrické vybavení

Jmenovité napětí	12 V	12 V	12 V	12 V
Zapalování	bateriové, podle provedení s přerušovačem nebo elektronické			
Předstih	20°15' ... 22°15'	2,5 + 0,5 mm	před horní úvratí, pevně nastavený	22°45' ... 23°45'
Odrh kontaktů přerušovače	0,3 + 0,1 mm (úhel sepnutí 132° + 5° při běhu naprázdno)			
Úhel sepnutí elektronického zapalování	180°, případně 50 %			
Zapalovací svíčka	Isolator ZM 14-260 nebo srovnatelná zahraniční (širokorozsahová)			

¹) Sledovat vzhled svíčky! Počítá se od spodní desky držáku jehly.

	ETZ 125	ETZ 150	ETZ 150	ETZ 251
Vzdálenost elektrod	0,6 mm	0,6 mm	0,6 mm	0,6 mm
Alternátor		Stříd. proud 14 V, 15 A s usměrňovačem a regulátorem		
Baterie	12 V 5,5 Ah	12 V 5,5 Ah	12 V 5,5 Ah	12 V 5,5 Ah
Žárovky				
světlomety				
parkovací světlo		12 V 45/40 W, TGL 11413 nebo H 4, 12 V, 60/55 W potkávací asymetrické		
koncové světlo		12 V, 4 W, patice BA 9 a, TGL 10833		
brzdové světlo		12 V, 5 W, } dvouvláknová žárovka P 25-2-12		
směrové světlo		12 V, 21 W, } (21/5 W, od ledna 1989)		
kontrolky a osvětlení přístrojů		12 V, 21 W, patice BA 15s		
		12 V, 2 W, patice BA 7 s, TGL 10833		
Pojistky				
hlavní				
ukazatele směru		2 × tavná vložka A 16 TGL 11135 (16 A)		
buzení alternátoru		tavná vložka A 4 TGL 11135 (4 A)		
		tavná vložka T 2 A (jemná pojistka 2 A)		
Světla				
Světlomety		Ø světlometu 170 mm, asymetrické potkávací světlo, alternativně H 4		
Ukazatele směru		4 směrová světla		
Zadní světlo		Brzdové – koncové – na osvětlení SPZ a odrazka		
		Svítilna obsahuje po jedné žárovce pro brzdové a koncové světlo, výstup světla Ø 122 mm – do prosince 1988		
		Svítilna s dvouvláknovou žárovkou pro brzdové a koncové světlo 130 × 55 mj – od ledna 1989		
Optická výstraha		Světelná houkačka na dálkové světlo		
Akustická výstraha		Elektromagnetická houkačka		
Zapalovací cívka		Malá zapalovací cívka 12 V		
Spínače				
Spínač zapalování a světel		V přístrojovém držáku		
Kombinovaný spínač na řídkách		Přepínač dálkového a potkávacího světla		
		Směrové ukazatele		
		Houkačka		
		Světelná houkačka		
		Na páce ruční brzdy a držáku brzdy vzadu (na kostru) do prosince 1988		
		Na páce ruční brzdy a držáku baterie (+ vodič) od ledna 1989		
Spínač brzdových světel				
1.4. Převodovka				
Spojka		Vícemelová spojka v olejové lázni s talířovou pružinou		na levém hlavním čepu klikového hřídele – v olejové lázni (5 třecích kotoučů)
Řazení		nožní		nožní

	ETZ 251	ETZ 150	ETZ 150	ETZ 125
Počet převodových stupňů	5	5	5	5
Odstupňování převodů	3,0 \cong 12:36 zubů 1,865 \cong 15:28 zubů 1,333 \cong 18:24 zubů 1,048 \cong 21:22 zubů 0,87 \cong 23:20 zubů		3,833 \cong 12:34 a 17:23 zubů 2,345 \cong 15:26 a 17:23 zubů 1,567 \cong 19:22 a 17:23 zubů 1,191 \cong 25:22 a 17:23 zubů 1 přímý záběr	
Pohon otáčkoměru	4 \cong 16:4		4 \cong 16:4	
Pohon tachometru	1,75 \cong 21:12		1,75 \cong 21:12	
1.5. Přenos síly				
Primární převod	2,43		2,055 \cong 18:37 zubů	
Motor – převodovka	–		3/8" \times 3/16" 06 C2 dle ISO, 50članků, nekonečný	
dvojitým pouzdrovým řetězem			–	
čelními koly se šikmým ozubením	28:68 zubů		–	
Sekundární				
Převodovka-zadní kolo	2,29 \cong 21:48 zubů (sólo) 2,82 \cong 17:48 zubů (s postraním vozíkem) 0,8 B-1-128 TGL 11796/03 (128 válečků-sólo) 0,8 B-1-126 TGL 11796/03 (126 válečků s postraním vozíkem)	3,2 \cong 15:48 zubů	3,0 \cong 16:48 zubů	3,2 \cong 15:48 zubů
válečkovým řetězem			0,8 B-1-128 TGL 11796/03 (128 válečků) (12,7 \times 7,75 \times 128)	
	sólo			
	s postraním vozíkem			
Celkový převod	16,66	25,215	23,639	25,215
1. stupeň	20,57	15,426	14,461	15,426
2. stupeň	12,8	10,305	9,660	10,305
3. stupeň	9,14	7,831	7,342	7,831
4. stupeň	7,18	6,578	6,167	6,578
5. stupeň	5,96			
Celkový převod nožního spouštěče	3,64 \cong 18:36 36:12 68:28		3,197 \cong 18:37 a 27:42 zubů	
1.6. Podvozek				
Rám			Centrální trubkový rám (svařený pravouhlý profil)	
Zavěšení motoru (pružné)			za hlavu válce a za skřín vzadu	
úhel otáčení vidlice	63°			63°
stopa	112 mm			105 mm

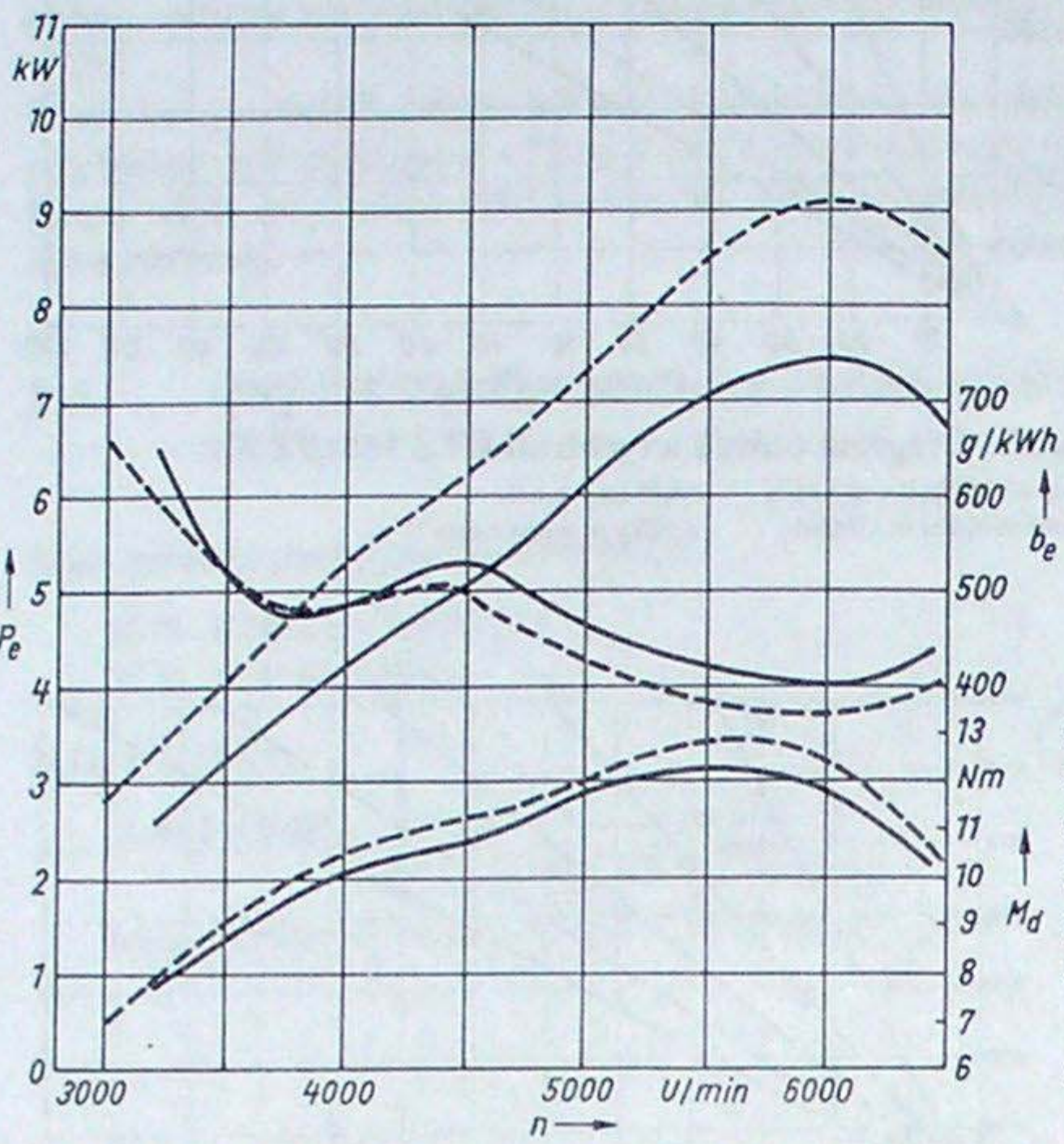
	ETZ 125	ETZ 150	ETZ 150	ETZ 251
Druh pérování vpředu			teleskopická vidlice s olejovým hydraulickým tlumením, délka propérování 185 mm	s tlumičem řízení ¹⁾
vzadu			pérovací jednotka se spirálovým pérem a tlumičem pérování, předpětí péra seřiditelné, délka propérování 105 mm, dva opěrné body pro pérovací jednotky na zadní kyvné vidlici drátová s rovnými dráty	
Kola				
Velikost ráfků vpředu	1,60 × 18 2,15 × 16	1,60 × 18 2,15 × 16	1,60 × 18 2,15 × 16	1,60 × 18 2,15 × 16
Pneumatiky vpředu	2,75 × 18 R 3,25 × 16 R	2,75 × 18 R 3,25 × 16 R	2,75 × 18 R 3,25 × 16 R	2,75 × 18 R 3,25 × 16 R
vzadu				nebo 110/80-16S nebo 3,50 × 16R, K29 ¹⁾
Huštění sólo: vpředu			150 kPa (1,5 kp/cm ²) 190 kPa (1,9 kp/cm ²)	170 kPa (1,7 kp/cm ²) 200 kPa (2,0 kp/cm ²) ¹⁾ 200 kPa (2,0 kp/cm ²) ¹⁾
vzadu			150 kPa (1,5 kp/cm ²) 270 kPa (2,7 kp/cm ²)	170 kPa (1,7 kp/cm ²) 250 kPa (2,5 kp/cm ²) ¹⁾ 280 kPa (2,8 kp/cm ²)
s přípustným celkovým zatížením:				
vpředu				
vzadu				
Brzdy vpředu		Jednoklíčová brzda s vnitřními čelistmi, průměr 150 mm šířka obložení 30 mm ovládání lankem	Jednoklíčová brzda s vnitřními čelistmi, průměr 150 mm šířka obložení 30 mm ovládání lankem nebo hydraulická jednokotoučová brzda s pevným třmenem, průměr brzdového kotouče 280 mm	průměr 160 mm šířka obložení 30 mm ovládání lankem
vzadu		Jednoklíčová brzda s vnitřními čelistmi, průměr 150 mm šířka obložení 30 mm ovládání táhlem	Jednoklíčová brzda s vnitřními čelistmi, průměr 150 mm šířka obložení 30 mm ovládání táhlem	průměr 160 mm šířka obložení 30 mm ovládání táhlem
1.7. Hmotnosti				
Hmotnost bez zatížení (s palivem a náradím)				
provedení s bubnovou brzdou	118 kg	120 kg	120 kg	143 kg
s kotoučovou brzdou	120 kg	122 kg	122 kg	145 kg
s kotoučovou brzdou a dávkováním oleje	121 kg	123 kg	123 kg	147 kg
Přípustná celková hmotnost	290 kg	290 kg	290 kg	330 kg

¹⁾ provedení s přívěsným vozíkem

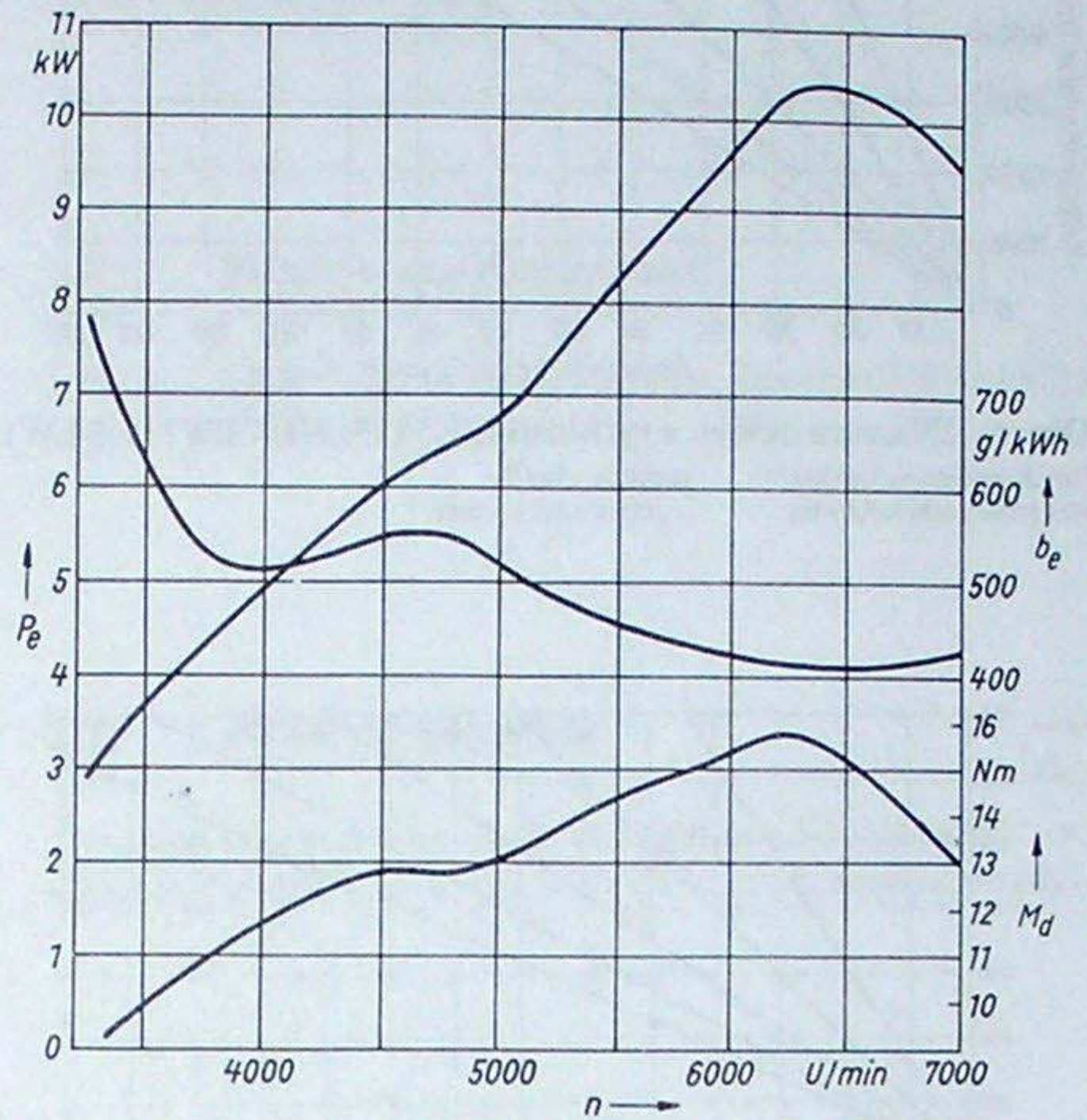
	ETZ 125	ETZ 150	ETZ 150	ETZ 150	ETZ 251
1.8. Náplně					
Převodovka	500 cm ³	500 cm ³	500 cm ³	500 cm ³	900 cm ³
Palivová nádrž	13 l	13 l	13 l	13 l	17 l
Olejeová nádrž	1,3 l	1,3 l	1,3 l	1,3 l	1,3 l
Teleskopická vidlice (každé rameno)	230 cm ³	230 cm ³	230 cm ³	230 cm ³	230 cm ³
1.9. Jízdní vlastnosti					
Nejvyšší rychlost podle zatížení, povětšinou pod podmínkou a polohy osob	100 km/h	105 km/h	110 km/h	110 km/h	125 ... 130 km/h
Zrychlení z 0 na 80 km/h	12,5 s	11,3 s	11,0 s	11,0 s	6,6 s
Spotřeba paliva	3,5 l/100 km	3,5 l/100 km	4 l/100 km	4 l/100 km	3,5 ... 5 l/100 km
1.10. Rozměry					
Délka	1978 mm	1978 mm	1978 mm	1978 mm	2005 mm
Šířka s/bez zrcátek	915/710 mm	915/710 mm	915/710 mm	915/710 mm	915/710 mm
Výška s/bez zrcátek (vypérovaná)	1300/1110 mm	1300/1110 mm	1300/1110 mm	1300/1110 mm	1300/1110 mm
Výška sedla bez zatížení	820 mm	820 mm	820 mm	820 mm	820 mm
Rozvor kol	1295 mm 105 mm	1295 mm 105 mm	1295 mm 105 mm	1295 mm 105 mm	1322 mm 112 mm
Úhel otáčení vidlice	63°	63°	63°	63°	63°
Světlost nad zemí, zatíženo na sklopném stojánku (dle TGL 39-852/03)	125 mm	125 mm	125 mm	125 mm	125 mm

1.11. Diagramy

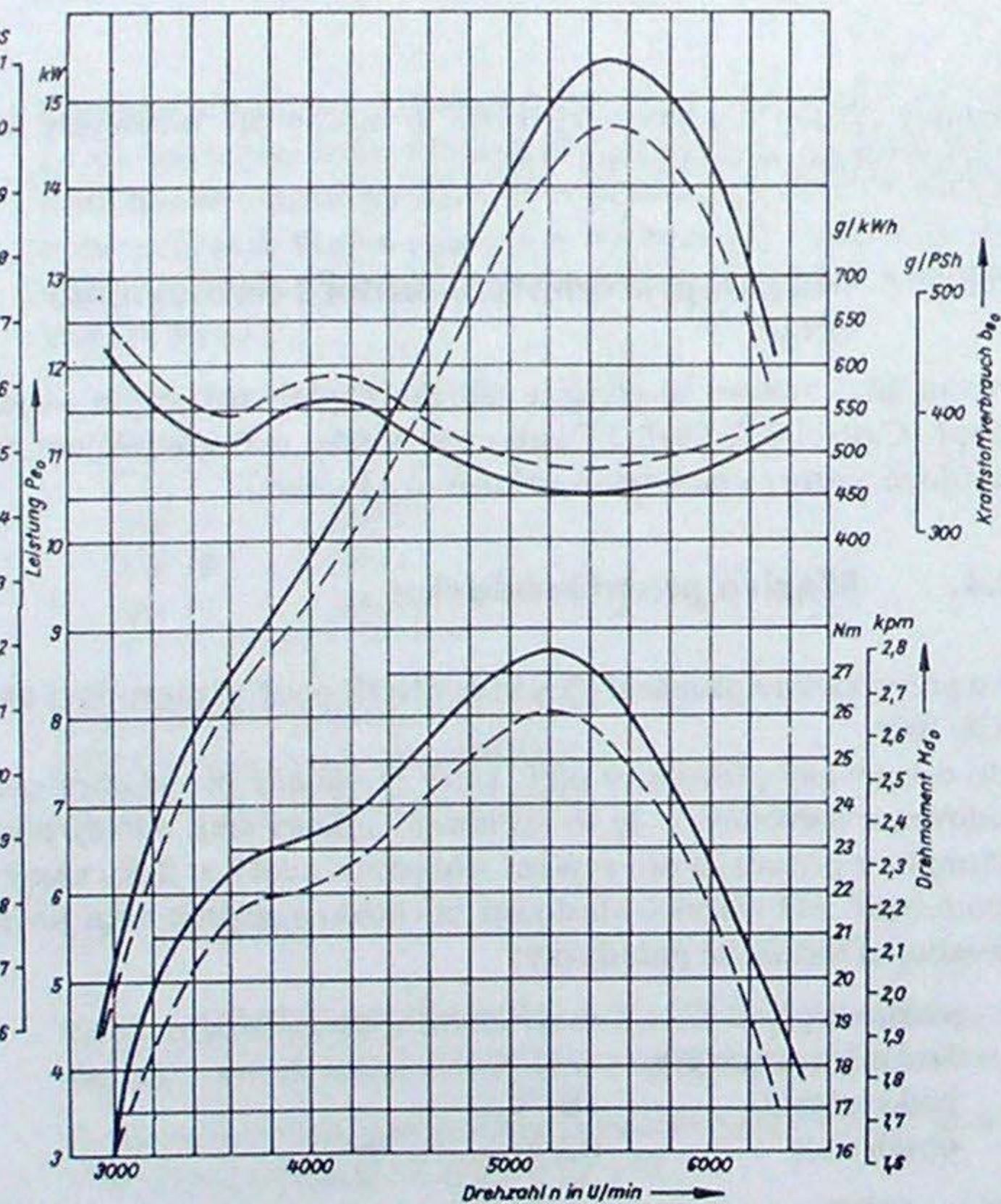
Charakteristiky při plném zatížení



Obr. 3. Charakteristiky při plném zatížení ETZ 125, ETZ 150 (9 kW) (čárkovaně, M_d podle pravé stupnice)

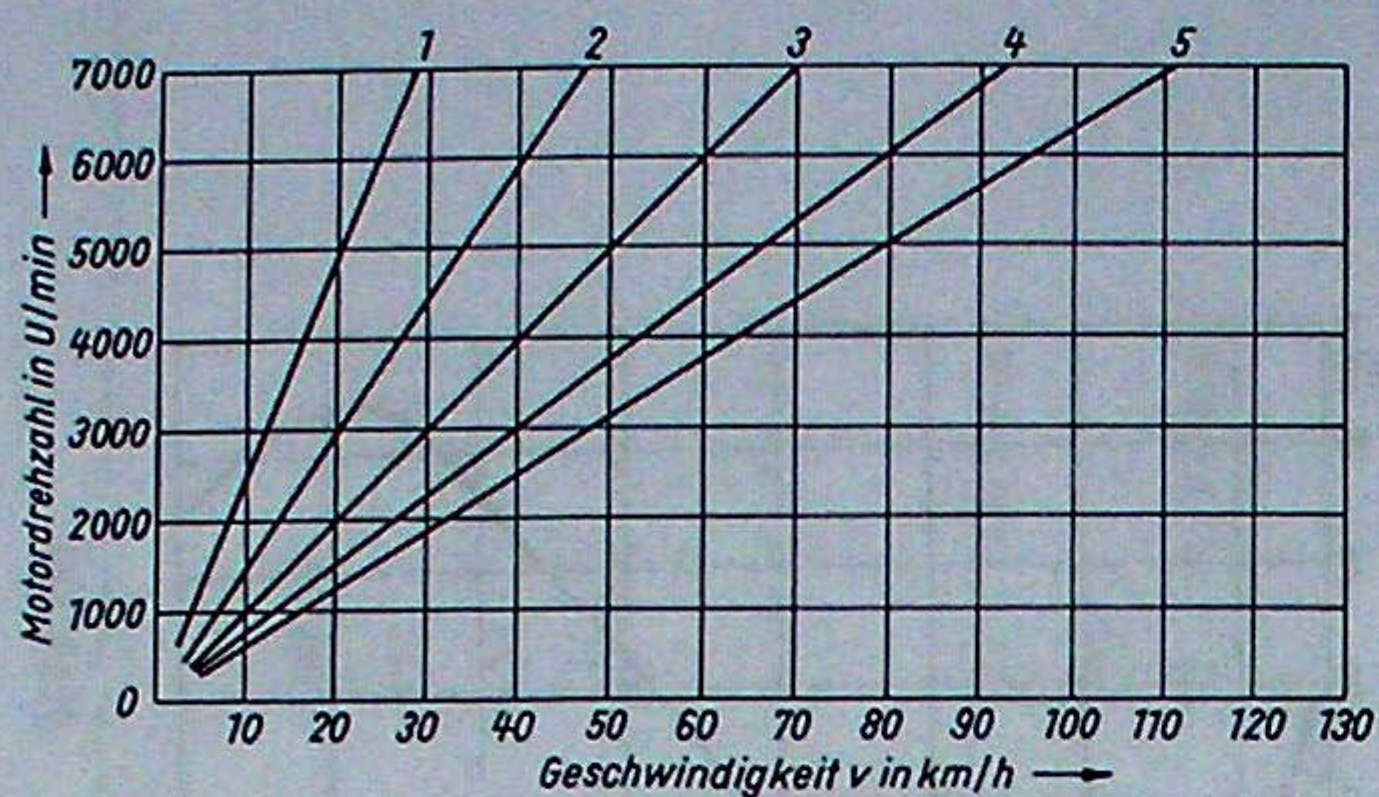


Obr. 4. Charakteristiky při plném zatížení ETZ 150 (10,5 kW) (čárkovaně, M_d podle pravé stupnice)



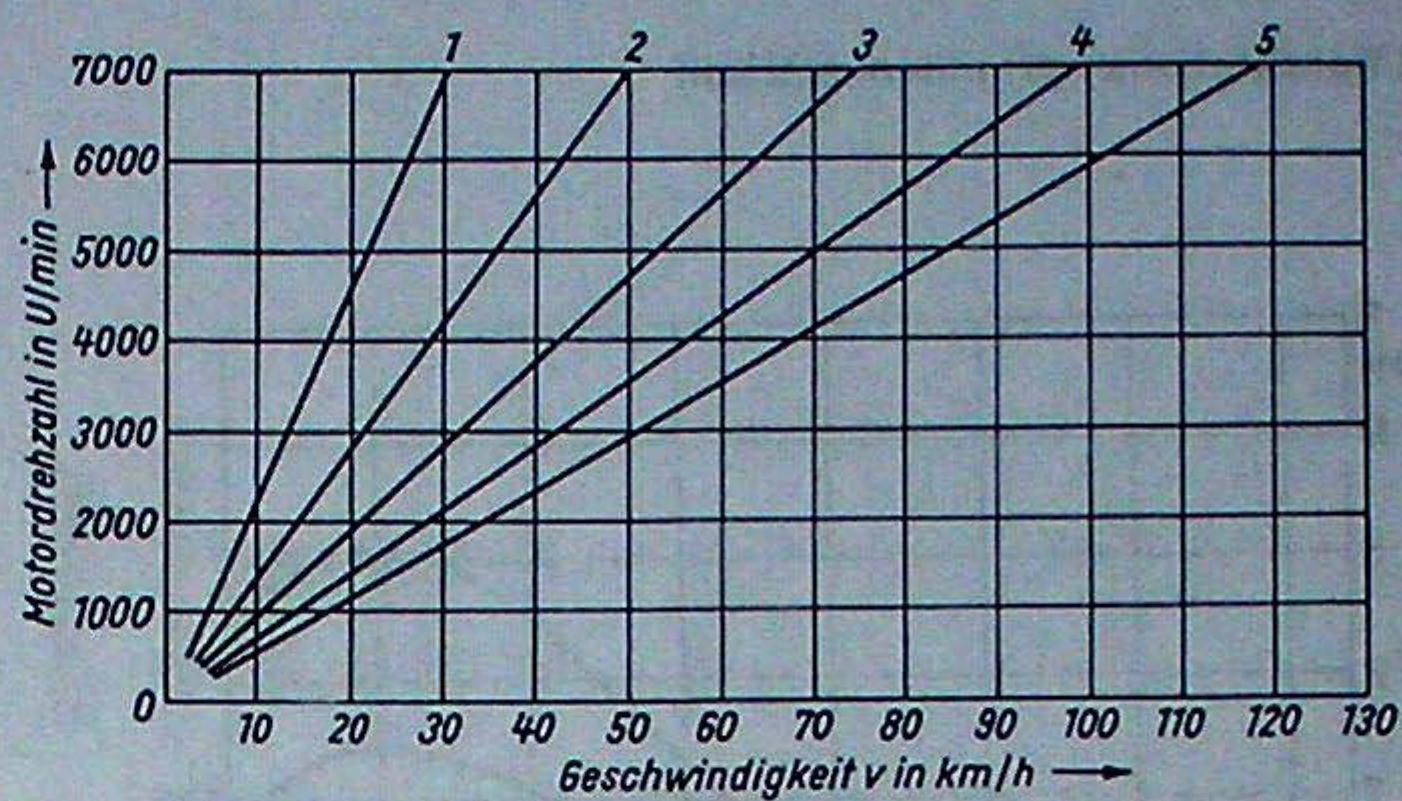
Obr. 5. Charakteristiky při plném zatížení ETZ 251 (čárkovaně, M_d podle pravé stupnice)

Diagram otáček na jednotlivé převodové stupně



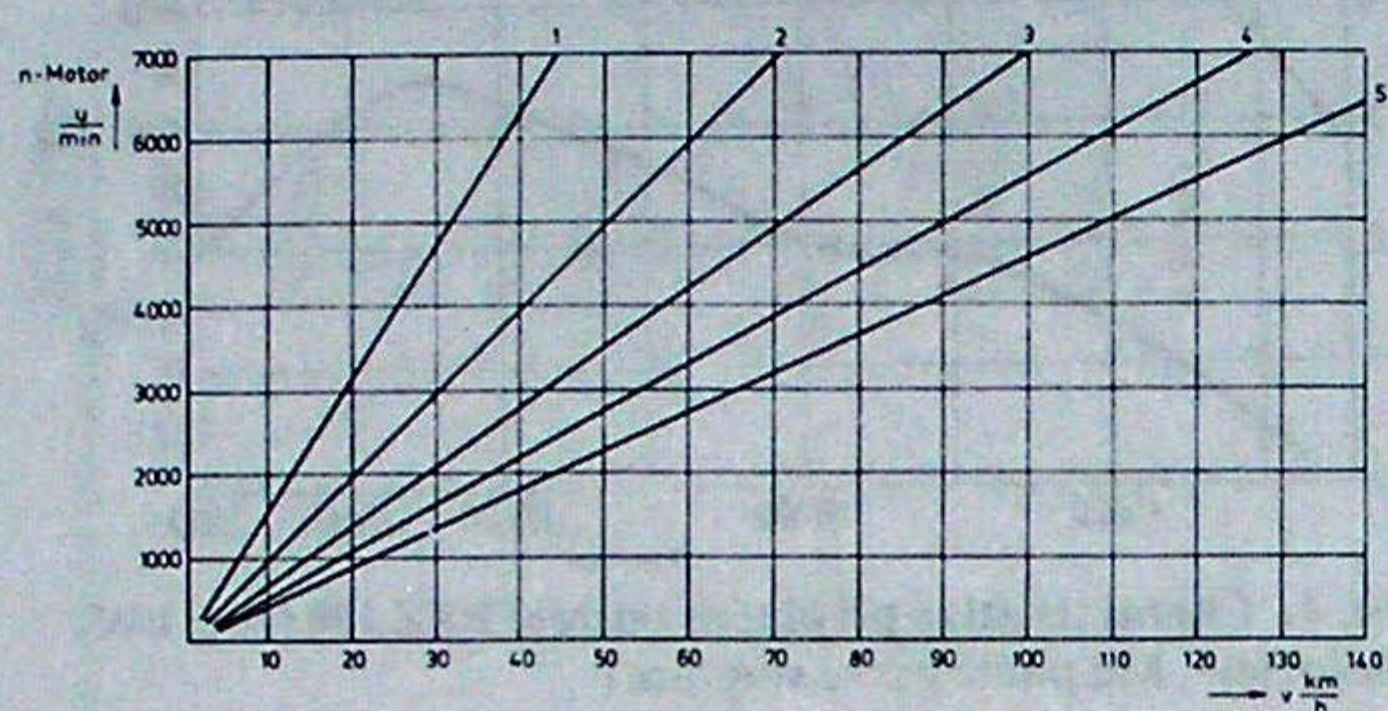
Obr. 6. Diagram otáček a rychlosti ETZ 125, ETZ 150 (10,5 kW)

Geschwindigkeit v in km/h rychlost v km/h
Motordrehzahl in U/min otáčky motoru v min^{-1}

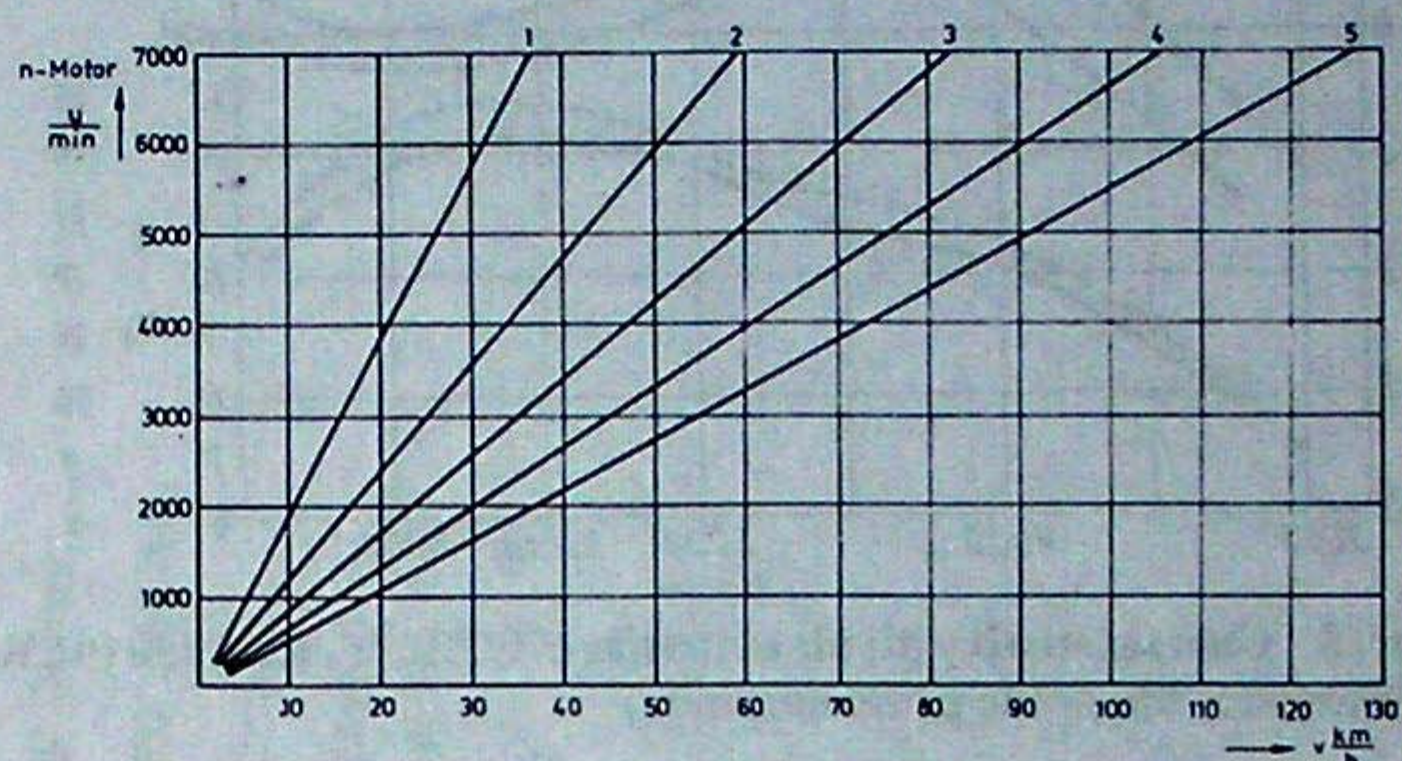


Obr. 7. Diagram otáček a rychlosti ETZ 150 (9 kW)

Geschwindigkeit v in km/h rychlost v km/h
Motordrehzahl in U/min otáčky motoru v min^{-1}



Obr. 8. Diagram otáček a rychlosti



Obr. 9. Diagram otáček a rychlosti ETZ 251 s přívěsným vozíkem

2. Provozní hmoty

2.1. Palivo

Vzhledem ke konstrukční úpravě motoru se používá palivo s oktánovým číslem ROZ nejméně 88 (v NDR benzin „Normal“). Mimo NDR doporučujeme palivo s podobným oktánovým číslem.

2.2. Motorový olej pro mazání směsí

Motorový olej se pro dvoudobé motory míchá v poměru 1:50 (např. 0,2l motorového oleje pro dvoutaktní motory na 10l benzínu). Mísicí poměr 1:50 platí i v době záběhu.

Obě ojniční ložiska, pracovní plochy válce, píst a hlavní ložiska klikového hřídele jsou zásobována olejem tímto jednoduchým a provozně spolehlivým mazáním palivovou směsí.

Naše dlouholeté zkušenosti nás vedou k tomu, abychom v NDR předepisovali použití motorového oleje pro dvoudobé motory MZ 22. Tento legovaný olej pro dvoudobé motory splňuje tyto technické požadavky:

viskozita při 50 °C 20...25 mm^2/s (20...25 cSt)
bod tuhnutí nejvýše -30 °C

Pro motocykly MZ, v rozsahu mimo území NDR doporučujeme rovněž jenom motorové oleje pro dvoudobé motory, které mají tyto vlastnosti (např. Shell 2T, Castrol 2T, Aral 2T, Mixol „S“, LT-2T atd.).

Syntetický olej Castrol-Biolube je možno pro motocykly MZ míchat s palivem v poměru 1:100.

2.3. Mazivo pro vybavení motoru dávkováním oleje

Pro mazání motoru se olejová nádržka naplní značkovým olejem (např. Castrol 2T, Shell 2T nebo pod.) nebo mazacím olejem pro čtyřdobé motory s podobnou viskozitou a kvalitou.

2.4. Mazivo pro převodovku

Pro převodovku a primární převod se v NDR používá převodový olej „GL 100“.

Jde o legovaný převodový olej, který je vhodný pro mazání převodovek a rozvodovek. Je to rafinovaný mazací olej, odolný proti stárnutí a s přísadami pro zvýšení schopnosti odolávat tlaku a snížit opotřebení. Má příznivé vlastnosti za chladu a splňuje mezi jiným následující technické požadavky:

viskozita při 40 °C do 110 mm^2/s (do 110 cSt)
bod tuhnutí nejvýše -25 °C
bod vzplanutí 180 °C
obsah vody 0,1 %

Mimo NDR se má používat motorový olej SAE 30...40 nebo převodový olej SAE 80 se stejnými vlastnostmi.

2.5. Mazací prostředek pro podvozek

Tukem pro valivá ložiska SWA 532 TGL 14819 se mažou následující místa na podvozku:

Ložiska řízení, ložiska kol, ložiska pohonu zadního kola, sekundární řetěz, brzdové klíče a uložení brzdových čelistí, hřídel nožní brzdy a pohon tachometru (obě poslední položky jen při montáži a opravách).

Tento tuk pro valivá ložiska má bod skápnutí asi 130 až 150 °C a je použitelný při teplotách od -20 do +100 °C a odolává vodě do 50 °C. Mimo NDR se používá tuku pro valivá ložiska s podobnými charakteristikami.

2.6. Olej pro tlumiče pérování – teleskopická vidlice

Jako tlumicí kapaliny se používá směs

- 65 % tlumičového oleje a
- 35 % HIP 68 (DDR)

Mimo NDR :

- tlumičový olej, viskozita 8...12 mm²/s (8...12 cSt) při 50 °C (65 %)
- hydraulický olej, viskozita 61,2...74,8 v mm²/s při 40 °C (35 %).

2.7. Olej pro tlumiče pérování – zadní jednotka

Používá se pouze tlumičový olej s výše uvedenou viskozitou – bez přísad.

Hodnoty tlumení zadních pérovacích prvků jsou seřízeny na tuto viskozitu. Při použití tlumičového oleje s jinou viskozitou se zhoršuje tlumení a jízdní vlastnosti.

2.8. Mazivo pro přerušovač

Speciální olej pro přerušovač zapalování, viskozita 700 do 1300 mm²/s (700...1300 cSt) při 50 °C.

2.9. Brzdová kapalina

Pro kotoučovou brzdu používat kapaliny „Karipol grün“, v cizině kapalinu SAE 70 R 3 nebo SAE J 1703 (pro kotoučové brzdy).

3. Podvozek

Všeobecná konstrukce, pokud není patrná z obrázků 1 a 2, vysvítá z vyobrazení podvozku v rozloženém stavu (obr. 10). V následujícím textu budou vysvětleny důležité podrobnosti, případně pokyny pro opravy různých skupin podvozku. Všimněte si, prosím, že od níže uvedených čísel podvozků jsou používány jiné rozměry montážních klíčů (SW) a to:

starý	nový
SW 22	SW 21
SW 19	SW 18
SW 17	SW 16

ETZ 125: od č. podvozku 4521213

ETZ 150: od č. podvozku 4098839

ETZ 251: od č. podvozku 2500001

3.1. Rám

Rámy typů ETZ 125, ETZ 150 a ETZ 251 jsou velmi podobné. Kromě typových štítků existují pro rozpoznání tyto charakteristiky:

1. Rámový nosník pod palivovou nádrží typu ETZ 251 je o 27 mm delší než u typů ETZ 125 a ETZ 150.
2. Rámový nosník typu ETZ 251 má na obou stranách prolisovanou drážku 3 × 20 mm (viz obr. 10).

Od začátku výroby typu ETZ 251 je také u ETZ 125 a ETZ 150 péro sklápěcího stojánku zavěšeno na výložníku ložiskové trubky pro sklápěcí stojánek na levé straně motocyklu. Náhradní rámy ETZ 125 a ETZ 150 jsou od ledna 1989 nabízeny již jen v tomto novém provedení. K tomuto provedení je použitelný nosič zářky bez zavěšení péra.

3.2. Pérování zadního kola a zadní pružné uložení motoru

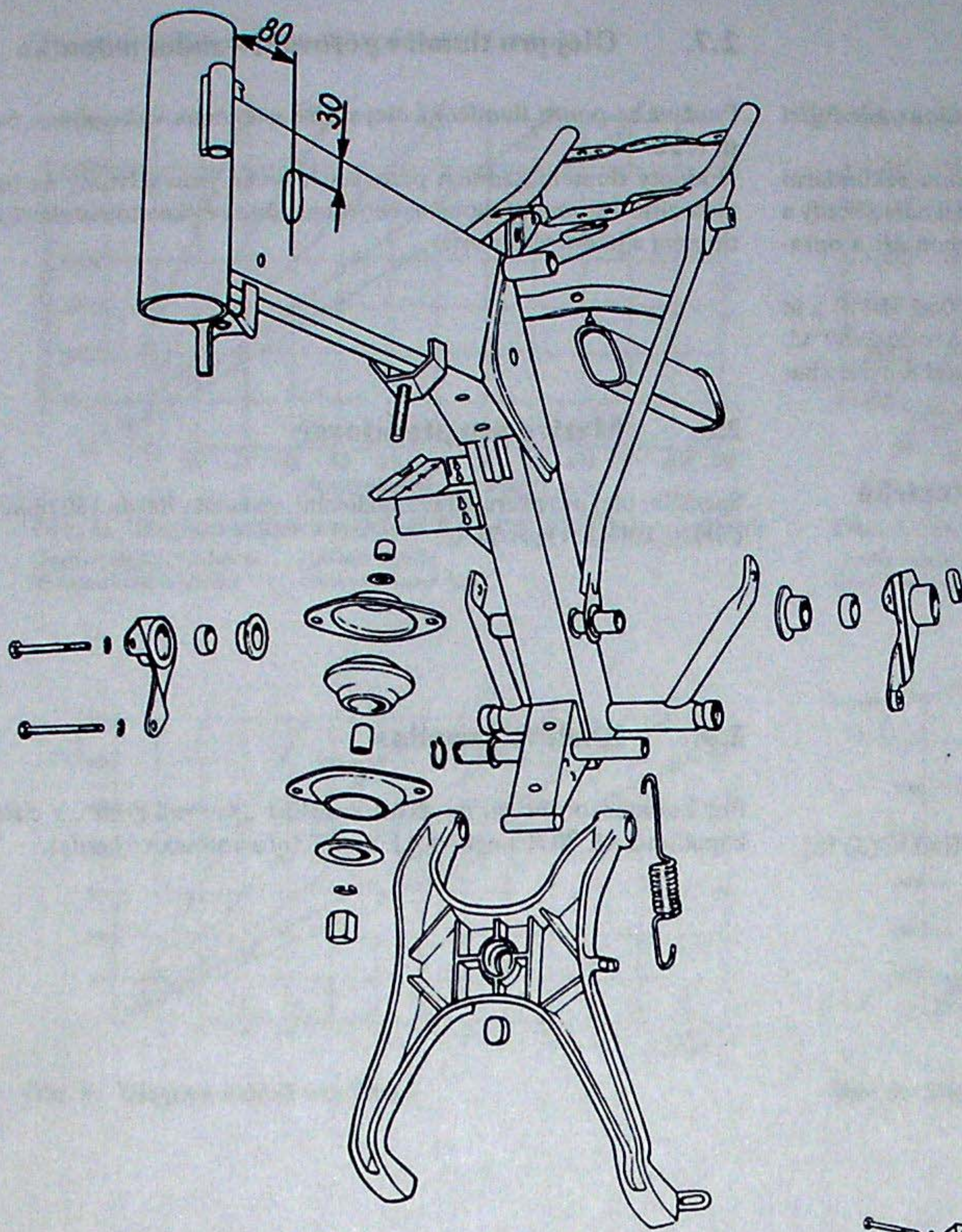
Obr. 11 ukazuje konstrukci pérování zadního kola. K pérování zadního kola patří kyvná vidlice zadního kola, jejíž uložení je kombinováno se zadním zavěšením motoru, a ramena s vinutými pružinami.

3.2.1. Uložení kyvné vidlice zadního kola

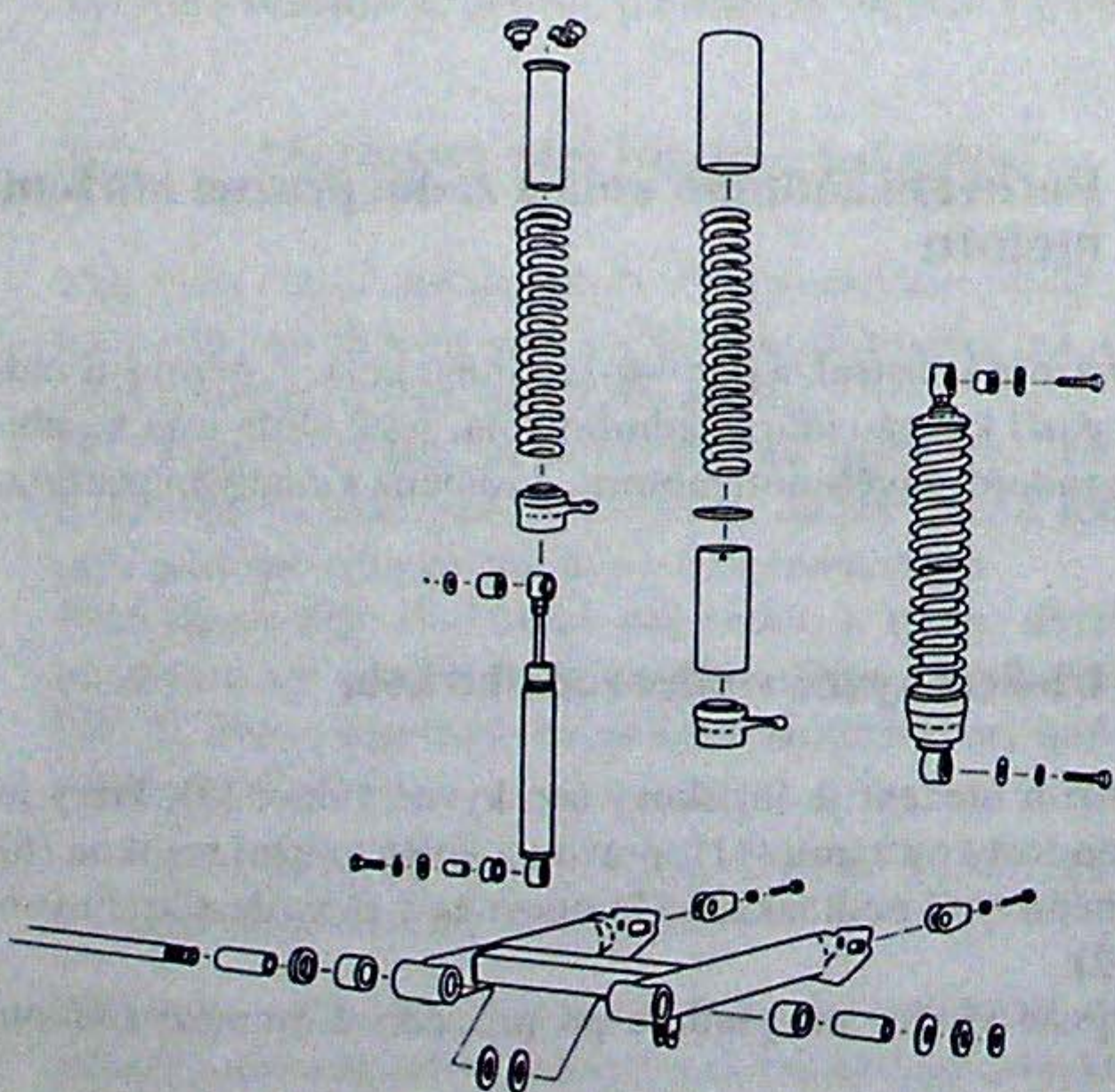
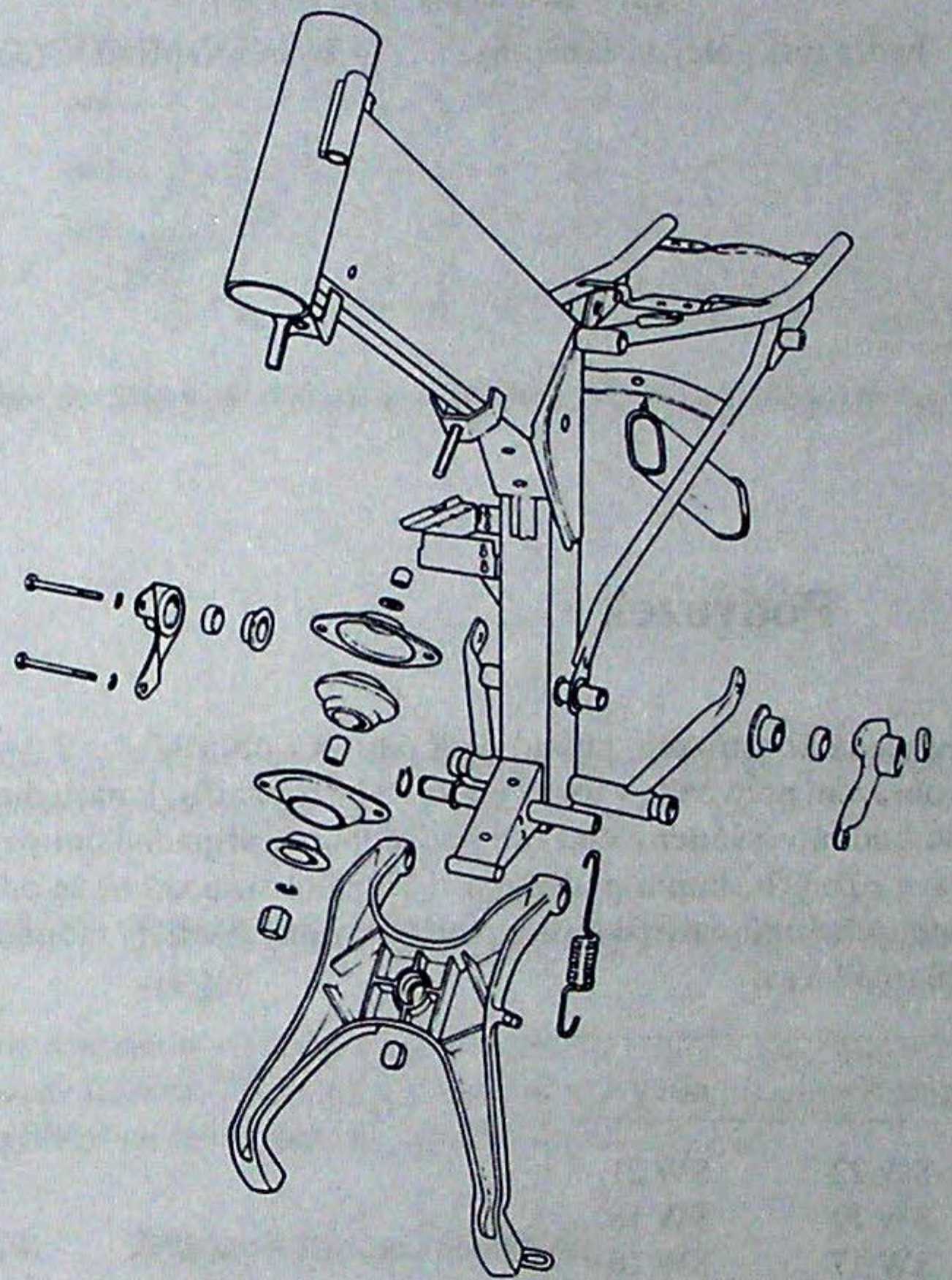
Nosným dílem uložení je ložiskový čep kyvné vidlice (3), který je s ložiskovou trubkou rámu (11), pravou a levou vnitřní trubkou (6) jakož i náběhovými podložkami (7) upevněn v rámu šestihrannými matkami (2).

Uložení kyvné vidlice nevyžaduje po provedené montáži žádnou údržbu.

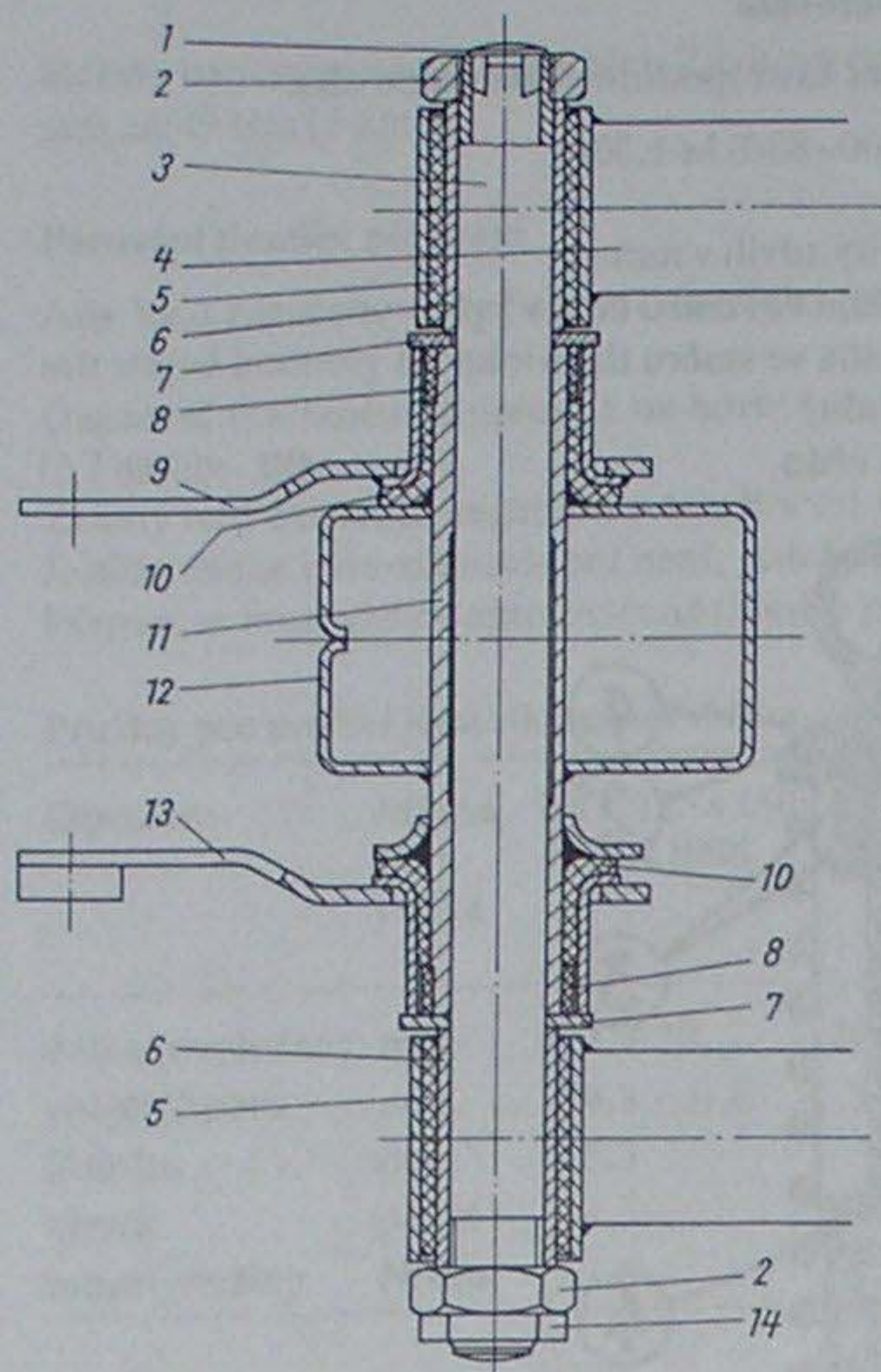
Kyvná vidlice zadního kola (4) je naším odbytem náhradních dílů dodávána kompletní se zalisovanými gumovými prvky.



Obr. 10. Podvozek v rozloženém stavu



Obr. 11. Pérování zadního kola v rozloženém stavu

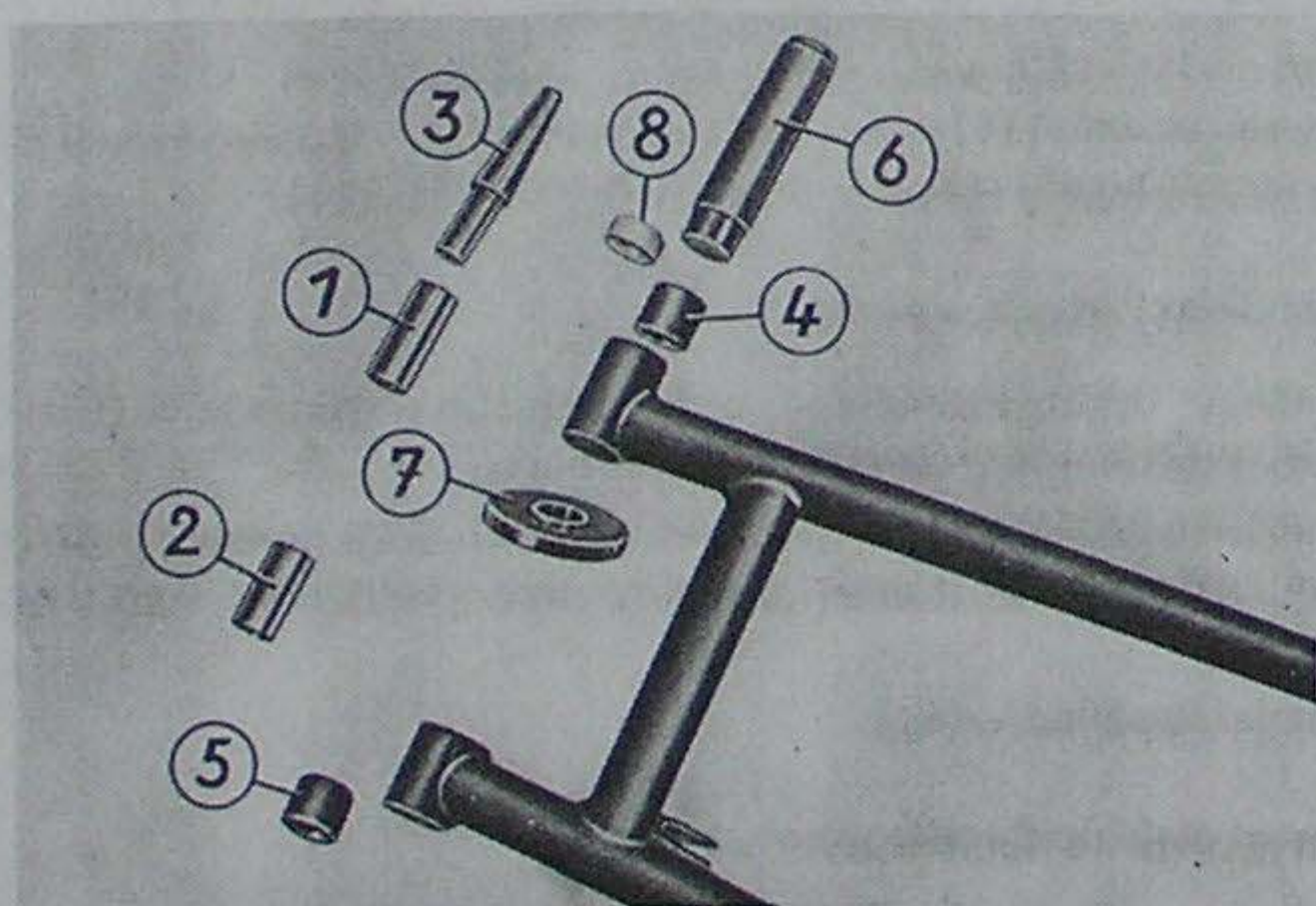


Obr. 12. Uložení zadní kyvné vidlice

- (1) krycí zátka (odpadá od roku výroby 1987)
- (2) šestihranná matice M 18 × 1,5 TGL 0-936-5.8
- (3) ložiskové čepy kyvné vidlice (od r. 1987 plný materiál)
- (4) kyvná vidlice zadního kola
- (5) gumové pouzdro
- (6) vnitřní trubka, 44 mm dlouhá
- (7) náběhové podložky
- (8) distanční kroužky
- (9) patka motoru vpravo
- (10) ložisková guma
- (11) ložisková trubka rámu
- (12) rám
- (13) patka motoru vlevo
- (14) seřizovací kroužek nebo plochá matice M 18 × 1,5

3.2.2. Výměna gumového uložení – kyvná vidlice zadního kola

- Vytlačit vnitřní trubky (1) a (2) pomocí trnu (3) lisem s nasazeným trnem.
- Rozříznout a vytlačit gumová pouzdra (4) a (5).
- Vtlačit nová gumová pouzdra (4) (za sucha) trnem z vnějších stran kyvné vidlice, přitom podložit mezikroužek (7). Použít krátkého válcového nástavce trnu (6).



Obr. 13. Montáž gumových ložisek

(8) již se nepo užívá

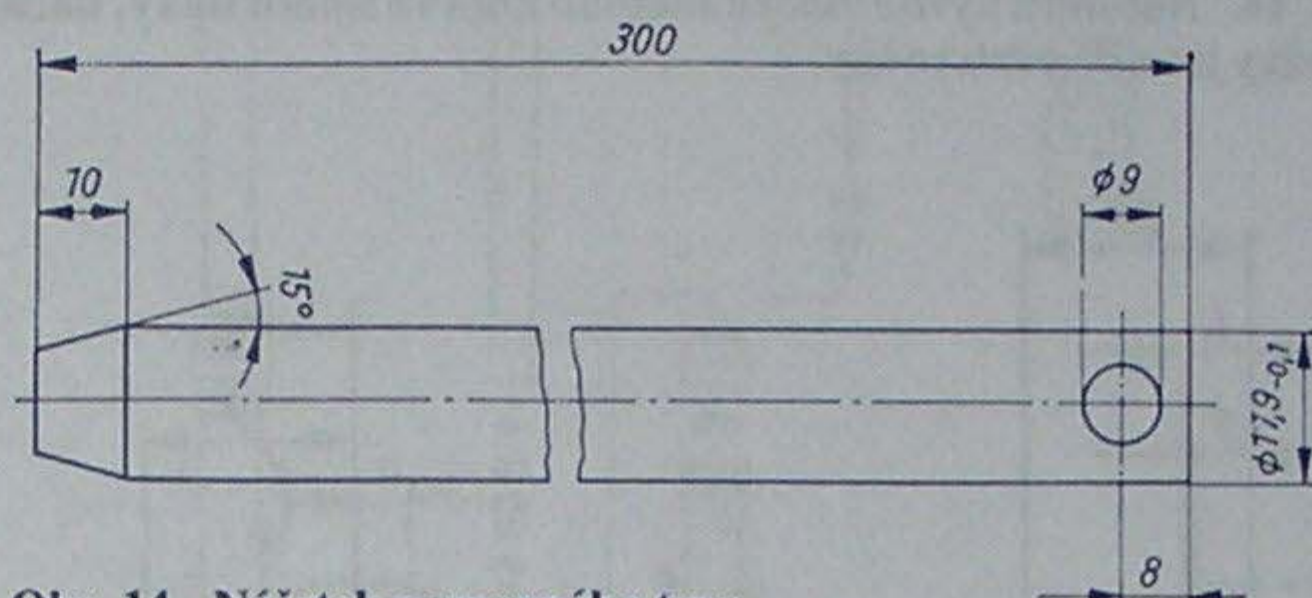
- Na válcový konec trnu (3) nasunout vnitřní trubku (1), příp. (2), 44 mm dlouhou, a kuželovým koncem dopředu vtlačit do gumového pouzdra, navlhčeného mýdlovou vodou, až vnitřní trubka vyčnívá stejnou délkou po obou stranách trubky kyvné vidlice.

3.2.3. Demontáž a montáž ložiskového čepu kyvné vidlice

Stavěcí kroužek (14) a šestihrannou matku (2) na levé straně odšroubovat, ložiskový čep kyvné vidlice pomocným trnem vyrazit doprava a pomocný trn k centrování kyvné vidlice nechat vzet ve vidlici (viz obr. 12 a 14). Před montáží ložiskový čep kyvné vidlice namazat, aby nezrezivěl.

Na ložiskový čep kyvné vidlice natočit pravou šestihrannou matici až na konec závitu.

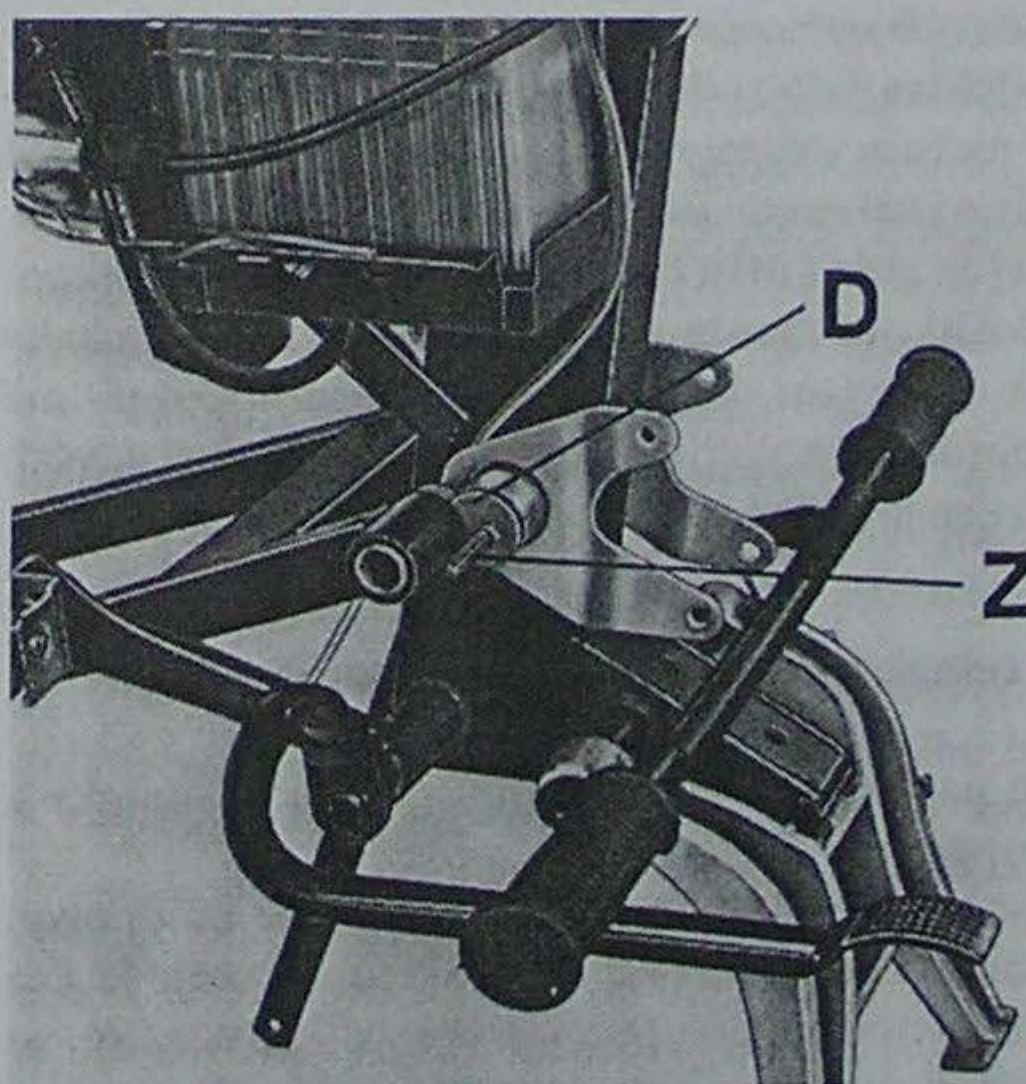
Čep kyvné vidlice nyní zprava doleva protlačit. Levou šestihrannou matku utáhnout momentem 80 + 20 Nm (8 + 2 kpm) (vidlice zcela vypérovaná) a stavěcí kroužek přitáhnout.



Obr. 14. Náčrtek pomocného trnu

3.2.4. Montáž zadní kyvné vidlice včetně zavěšení motoru

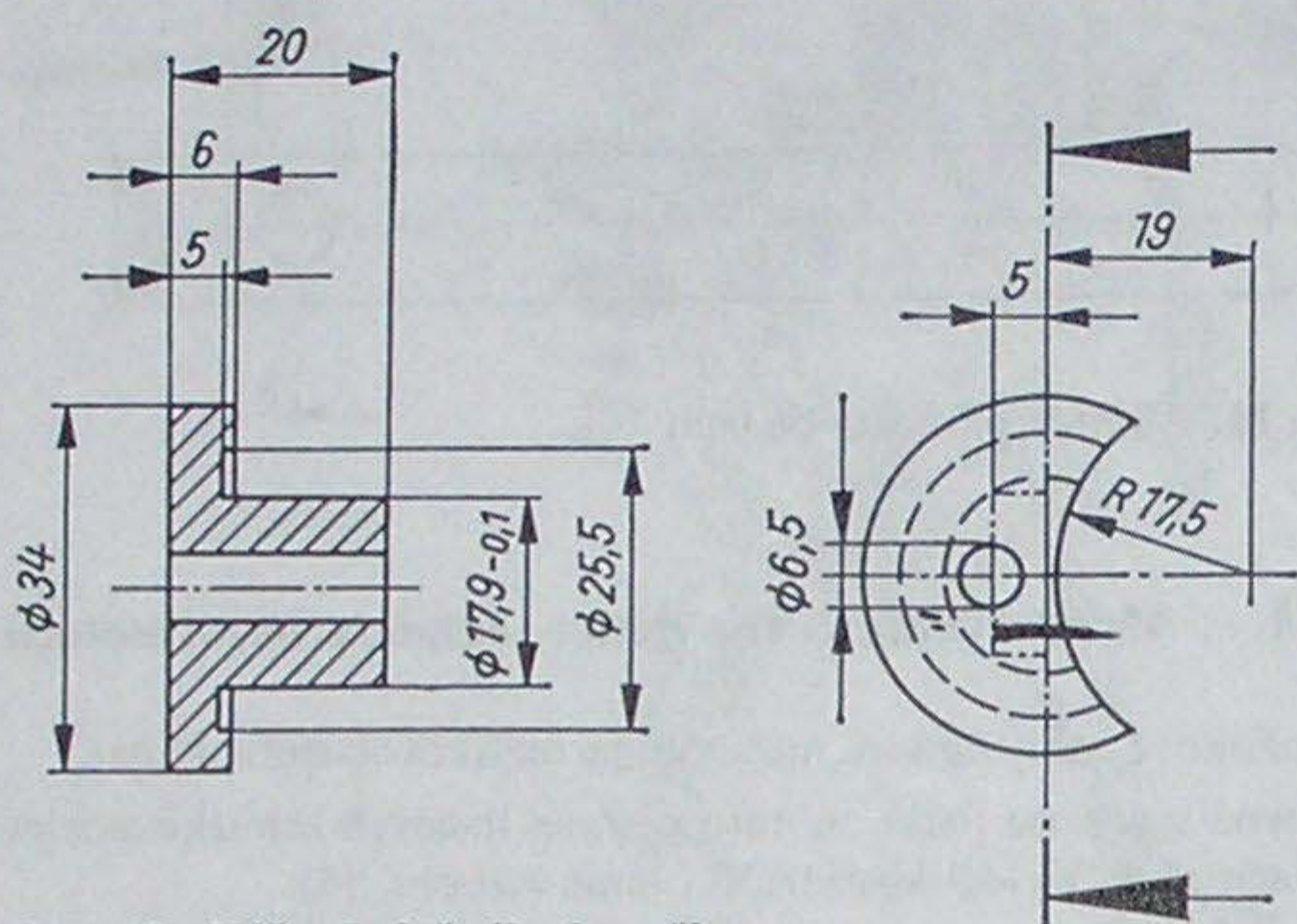
- Ložiskové gummy motoru nasunout na ložiskovou trubku rámu.
- Levou a pravou patku motoru pomocí tlačných kroužků axiálně stlačit na délku ložiskové trubky rámu (viz obr. 15).
- Kyvnou vidlici zadního kola s náběhovými podložkami nasunout zezadu na patky motoru, až na doraz na tlačné kroužky. Tlačné kroužky odstranit a kyvnou vidlici posunout dále až na střed otvoru pro ložiskový čep.
- Pomocný trn vtlačit zleva a tím uložení vycentrovat.
- Na ložiskový čep kyvné vidlice natočit pravou upevňovací matici až na konec závitu.
- Ložiskový čep kyvné vidlice namazat a vtlačit z pravé strany do otvoru.



Obr. 15. Motorová patka stisknutá tlačným kroužkem (D) a tažným vřetenem (Z) se závitem M 6, kyvná vidlice zadního kola nasunuta



Obr. 16. Nasunutí kyvné vidlice zadního kola ve směru šipky, tlačné kroužky jsou již odstraněny



Obr. 17. Náčrtek tlačného kroužku

– Levou šestihrannou matici utáhnout momentem $80 + 20 \text{ Nm}$ ($8 + 12 \text{ kpm}$) (vidlice zcela propérována) a přitáhnout stavěcí kroužek.

3.2.5. Zadní zavěšení motoru (Obr. 12)

Ložiskové gumy (10) a distanční kroužky (8) zavěšení motoru je možno vyměnit jenom po vymontování motoru a kyvné vidlice zadního kola podle předcházejícího odstavce. Meze opotřebení je dosaženo, jestliže patky motoru v namontovaném stavu již nemají žádné předepnutí a je možno jimi rukou pohybovat sem a tam.

Při výměně ložiskových gum (10) a distančních kroužků (8) překontrolovat, zda také ložiskové manžety patek motoru nejeví známky opotřebení. Jestliže otvor tam, kde dosedá distanční kroužek, má citelné osazení, doporučuje se v zájmu dostatečné životnosti nových gumových a distančních kroužků současná oprava patek motoru.

3.2.6. Oprava teleskopického pérování zadního kola

Oprava se omezuje na výměnu vadných dílů pérovací jednotky a mazání objímek pro vedení.

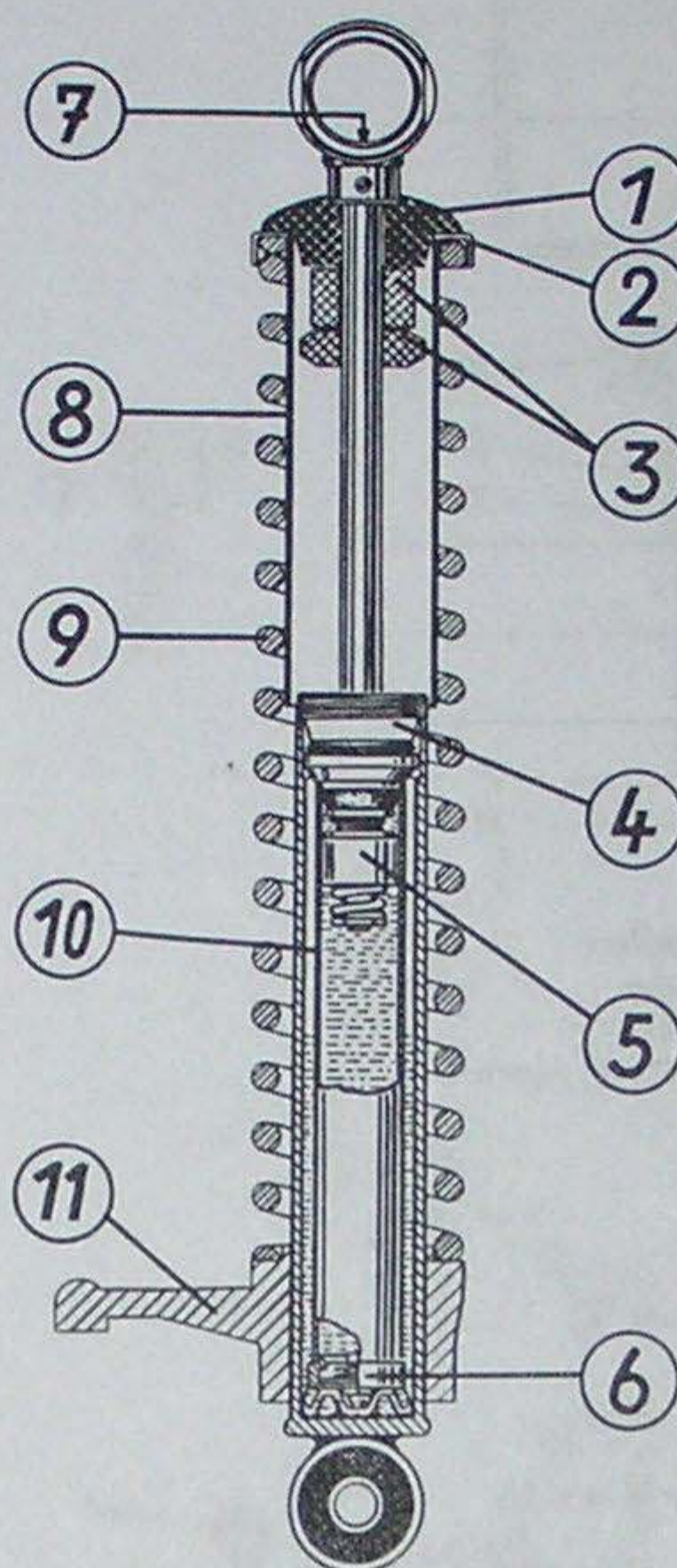
Tlumiče pérování se vyměňují kompletně a předají se do opravy. Oprava tlumičů vlastními silami není možná. Při ztrátě oleje je sice možno chybějící množství doplnit (speciální klíč 05 – MW 82-4), ve většině případů je však utěsnění pístního táhla vadné – tlumič se musí opravit.

Značení tlumičů pérování

Označení je v horní části spodního závěsného oka.

Příklad: A 22 – 100 – 88/8 M 1.50/1

A 22	typ
100	jmenovitý zdvih v mm
88	tlumicí síla ve směru tahu v kp
8	tlumicí síla ve směru tlaku v kp
M	nastavitelný
1.50/1	výrobní číslo



Obr. 18. Konstrukce tlumiče pérování

- (1) poloviny opěrného kroužku
- (2) odpadá
- (3) dorazové gumy
- (4) závitový kus s radiálním těsnicím kroužkem $AC 10 \times 19 \times 7$
- (5) píst se zpětným ventilem (nahore) a tlumícím ventilem (dole)
- (6) ventil dna s opěrným kroužkem
- (7) značení toleranční skupiny
- (8) ochranné pouzdro
- (9) tlačná pružina
- (10) pístní trubka
- (11) seřizovací šroubení

Vymontování tlumiče pérování

Spodní oko teleskopického ramene upnout do svěráku. Ochranné pouzdro (8) stlačit dolů a obě poloviny opěrného kroužku (1) vyjmout. Nyní je možno vyjmout díly (8), (9) a (11).

Možné defekty tlumiče pérování

- Tlumič pérování je neúčinný, bez zřetelného úbytku oleje. (Cizí těleso mezi membránami pístního ventilu).
- Tlumení není měkké, ale nárazové. Teleskopická ramena „razítkují“. (Příliš málo tlumicí kapaliny nebo podtlakový ventil je netěsný).
- Tlumicí kapalina vytéká.

Doplnění oleje do tlumiče pérování

Speciálním klíčem 05-MW82-4 vytočit závitový prvek (č. 4 na obr. 18) a celé tlumicí zařízení vytáhnout. Všechny díly očistit tech-

nickým benzínem a nalít nový olej. Závitový prvek utahovat momentem asi 49 Nm (5 kpm).

Párování tlumičů pérování

Aby bylo zaručeno dobré sezení na silnici, musí tlumiče jedné osy mít stejné hodnoty tlumení.

Označení toleranční skupiny je na horní čelní straně pístního táhla (č. 7 na obr. 18).

Zelený bod označuje negativní odchylku od jmenovité tlumicí síly. Jestliže žádné barevné označení není, jedná se o pozitivní odchylku. Párovat se musí vždy stejně značené tlumiče pérování.

Pružiny pro pružicí jednotky zadní vidlice

Označení	Měrná jednotka	ETZ 125 a 150 do XII 1988	ETZ 125 a 150 ETZ 251 sólo	ETZ 251 s postranním vozíkem
délka (uvolněná)	mm	272 + 10	265 + 10	260 + 8
vnější Ø péra	mm	54,3 - 0,8	54,3 - 0,8	52 + 0,8
Ø drátu	mm	6,3	6,3	7
závitů	počet	14,5	13,5	17,5
tuhost pružiny	N/mm	11,6	12,56	17,304

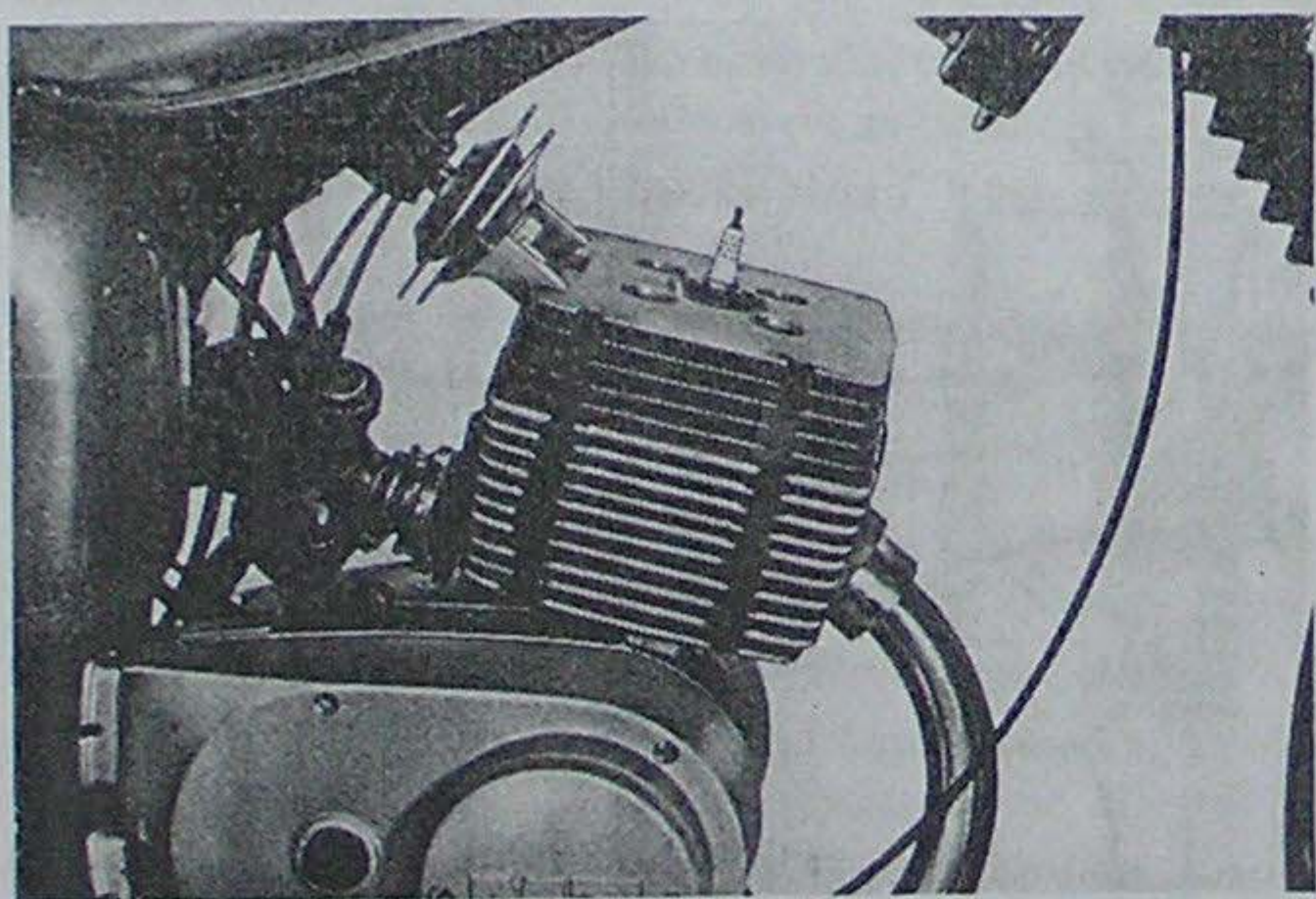
Náhradní pružina pro provedení sólo není značena. Náhradní pružina pro provedení s přívěsným vozíkem nese na středním závitě označení bílou barvou.

3.3. Zavěšení motoru za hlavu válce

Způsob pružného zavěšení motoru je zřejmý z obr. 19. Pro opravy, případně výměnu zavěšení motoru se doporučuje vymontovat karburátor včetně sacího hrdla a odpojit zapalovací kabel.

Výfuk může na motoru zůstat, musí se jenom uvolnit spojovací šroub mezi zadní objímkou výfuku a vzpěrou výfuku.

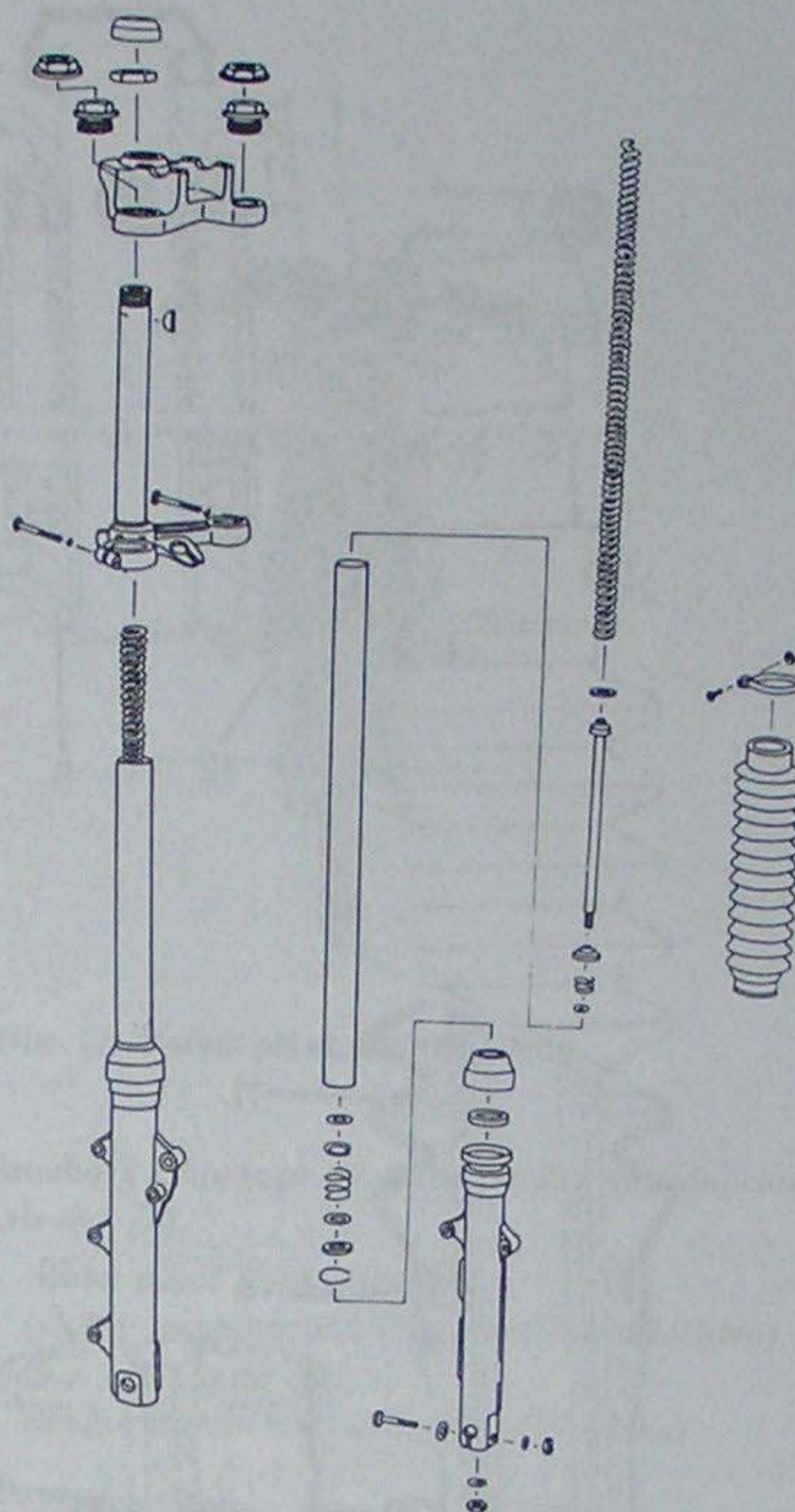
Po odšroubování obou matic M8 z hlavy válce případně zadního šroubu pro upevnění motoru spustit motor do polohy patrné na obr. 19. Nyní ještě uvolnit matici M10, sloužící k přednímu zavěšení v rámu a všechny díly se dají odebrat. Při montáži dbát na dokonalé utažení!



Obr. 19. Výměna pružného zavěšení motoru

3.4. Teleskopická vidlice

Na obrázcích 20 a 21 je znázorněna konstrukce a uspořádání jednotlivých dílů teleskopické vidlice. Opravy jednotlivých konstrukčních skupin budou popsány v dalším textu.



Obr. 20. Teleskopická vidlice v rozloženém stavu

3.4.1. Uložení řízení

Uložení řízení obstarávají dvě kuličková radiální ložiska 6006, mezi kterými je vloženo distanční pouzdro (32 × 35 × 171). Toto uložení nevyžaduje žádnou údržbu. Při montáži ani později není třeba provádět žádné seřizování.

Montáž řízení se provádí takto :

- kuličková ložiska 6006 naplnit tukem
- spodní ložisko vtlačit do rámu až na doraz
- použít k tomu distanční kroužek Ø 54 × 20
- vložít distanční trubku
- horní ložisko vtlačit až na doraz vnitřního kroužku na distanční trubku.

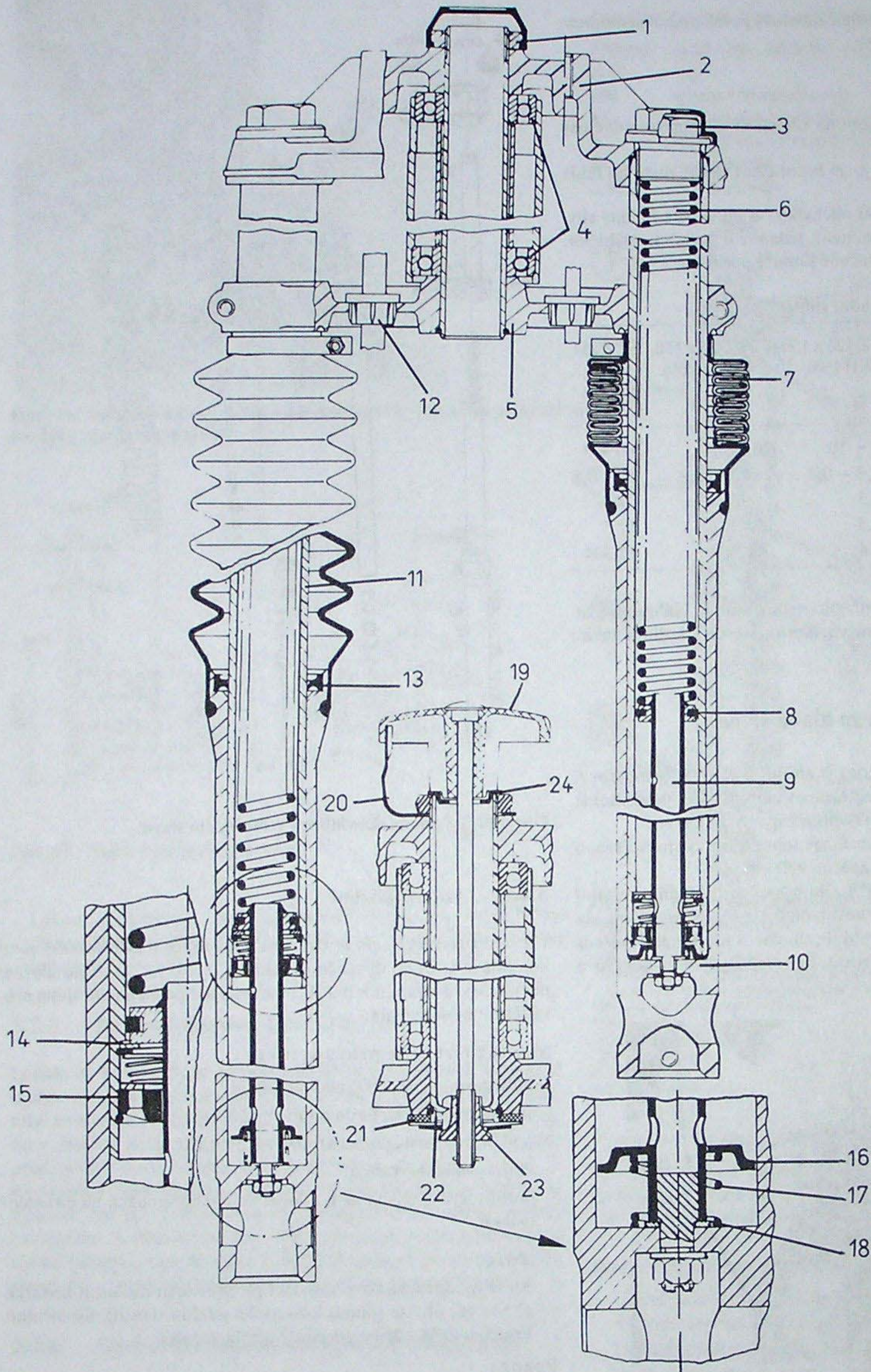
Pozor :

Mezi spodní ložisko a dosedací plochu vložít distanční kroužek Ø 54 × 40, aby se spodní ložisko nevytlačilo. Použít distančního kroužku Ø 54 × 20 ke vtlačení horního ložiska.

Pozor :

Při pozdější montáži spodního a vrchního nosníku dbát na to, aby matice na nosné trubce řízení (1 na obr. 21) byla utahována momentem 105... 125 Nm (10,5... 12,5 kpm).

Potom musí být řízení volně otáčivé a nesmí v žádné poloze řízení váznout. Kdyby se to stalo, musí se distanční trubka mezi vnitřními kroužky ložisek vyměnit (příliš krátká distanční trubka vede k nadměrnému pnutí v ložiscích). Ložiska řízení z rámu vyrážet dlouhým trnem. Ložiska se při tom nesmí vzpříčit!



**Obr. 21. Teleskopická vidlice a uložení řízení (výkres v řezu)
Tlumení řízení (19...24) jen pro ETZ 251 (s přívěsem)**

Levé rameno vidlice plně stlačené, pro pružení 185 mm

Pravé rameno vidlice, zcela uvolněné:

- (1) matka pro trubku řízení
- (2) horní hlavice
- (3) uzavírací šroub (s čepičkou z plastu)
- (4) ložisko řízení 6006
- (5) spodní hlavice
- (6) tlačná pružina
- (7) ochranný měch
- (8) pístní kroužek na opěrné trubce
- (9) opěrná trubka
- (10) kluzná trubka
- (11) vodicí trubka
- (12) šroubení pro brzdovou hadičku
- (13) radiální těsnicí kroužek 35×47×7
- (14) dorazová podložka, síla 2,0 mm a pojistný kroužek
- (15) ventilová vložka, škrťací klapka a rozpěrný kroužek
- (16) kalíšek pro koncový doraz
- (17) tlačná pružina pro koncový doraz
- (18) těsnicí podložka
- (19) seřizovací držadlo s vřetenem pro tlumič řízení
- (20) aretační plech
- (21) třecí podložka
- (22) talířová pružina
- (23) držák
- (24) středící podložka (kalíšek pro koncový doraz, pozinkovaný)
- (25) kotoučová pružina 6×7,7 mezi trubkou řízení a horní hlavici

3.4.2. Kritéria pro demontáž teleskopické vidlice

Demontáž teleskopické vidlice je nutná:

1. Jestliže se při nehodě vodící trubky zdeformují. Teleskopická vidlice vážně při propérování.

Pozor!

Teleskopická vidlice vážně při propérování i v tom případě, jestliže ramena vidlice nejsou rovnoběžná!

Příčina:

Zajišťovací šroub výsuvného čepu kola byl před utažením matice zablokován. Tím jsou obě ramena vidlice vzpříčena.

2. Jestliže z ramen teleskopické vidlice vytéká olej (radiální těsnicí kroužky v kluzné trubce netěsní).
Kontrola stavu oleje: viz obr. 32.
3. Jestliže hydraulické olejové tlumení při plném množství oleje je nedostatečné.
4. Jestliže se musí měnit ochranné čepičky a ochranné měchy.
5. Jestliže se dosáhlo přípustné meze opotřebení mezi vodící trubkou a kluznou trubkou.

Zkušební metoda:

Motocykl stojí na sklopném stojánu, teleskopická vidlice je zcela odlehčena. Oběma kluznými trubkami se u uložení osy kola pohybuje dopředu a dozadu. Maximální vůle nesmí překročit 2,2 mm (u nového stroje 0,8...1,2 mm). Při tomto měření nesmí být v obou ramenech vidlice žádné pnutí, protože tím by se existující vůle zmenšila.

V případě pochyb se kompletní ramena vidlice vymontují, vodící trubky se upnou do měkkých čelistí a vůle v místech uchycení osy se měří indikátorem.

3.4.3. Vymontování a montáž kompletní teleskopické vidlice

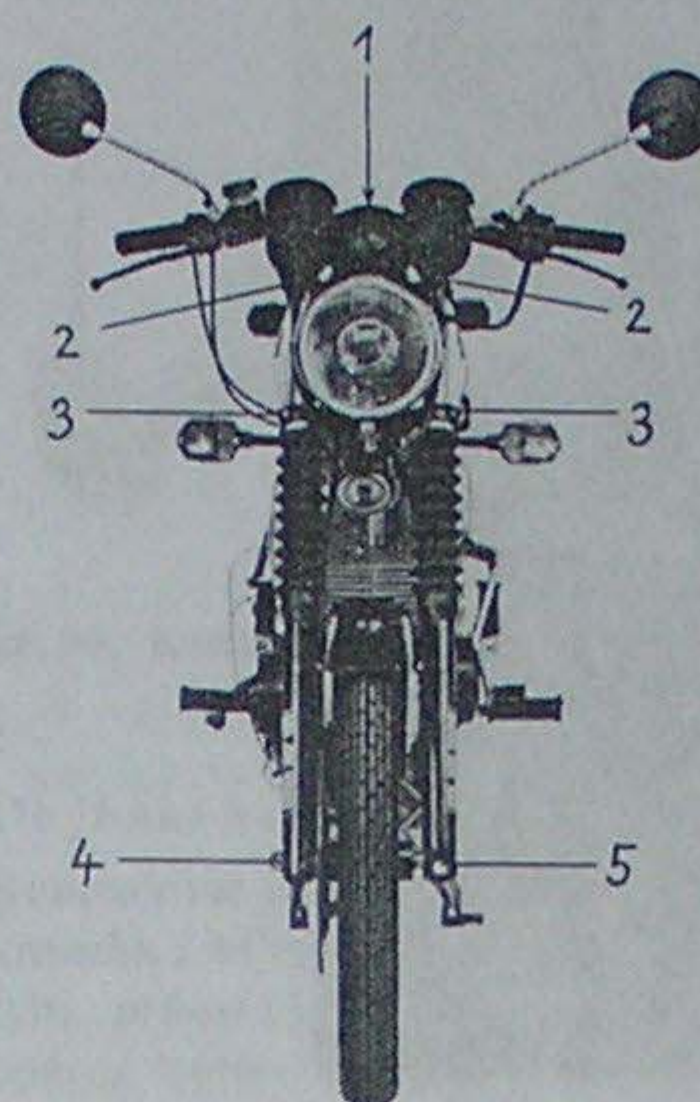
Vymontování kompletní teleskopické vidlice je možné bez uvolnění kabelových spojů. Doporučuje se následující pořadí:

- lanovod ruční brzdy řídítkách vyvěsit, případně hadici brzdy uvolnit ze třmenu brzdy. Hadici ze spodní hlavice vytáhnout, její otvor vhodnou zátkou uzavřít a upevnit na řídítkách
- krycí čepičku matky nosné trubky řízení, popř. tlumiče řízení demontovat
- matku nosné trubky řízení a uzavírací šroub vodící trubky uvolnit plochým nebo očkovým klíčem
- demontovat světlomet
- sejmut držák přístrojů, řídítka odložit na palivovou nádrž
- vymontovat přední kolo, třmen brzdy a přední blatník
- úplně demontovat směrovky, vpředu, včetně jejich držáků
- matici nosné trubky řízení a uzavírací šrouby teleskopů odšroubovat
- horní nosník nahoru a spodní nosník s rameny teleskopu opatrně (5) vyrazit směrem dolů.

Pozor:

Dolů visící držák přístrojů, směrovky, světlomet a řídítka zajistit tak, aby se nic nepoškodilo a kabel nebyl vytažen.

Montáž kompletní teleskopické vidlice se provádí v obráceném pořadí, než demontáž. Přitom dbát na správné uložení kabelových svazků. Kotoučová brzda se musí po připojení brzdové hadice odzdušnit.



Obr. 22. Pořadí při utahování šroubů

Šroubové spoje se po montáži utahují v následujícím pořadí (viz obr. 22)

- matice nosné trubky řízení (1)
(utahovací moment: 105₋₂₀ Nm (10,5 + 2,0 kpm))
- uzavírací šrouby (2)
(utahovací moment: 150₋₃₀ Nm (15₋₃ kpm))

Pozor!

Uzavírací šrouby na vnějším závitu potřít lepicím lakem „Chemisol 1405“ (výrobce: VEB Schuh-Chemie, Erfurt) (starou těsnicí hmotu odstranit).

Mimo území NDR použít hmotu, která po vytvrzení zůstane elastická.

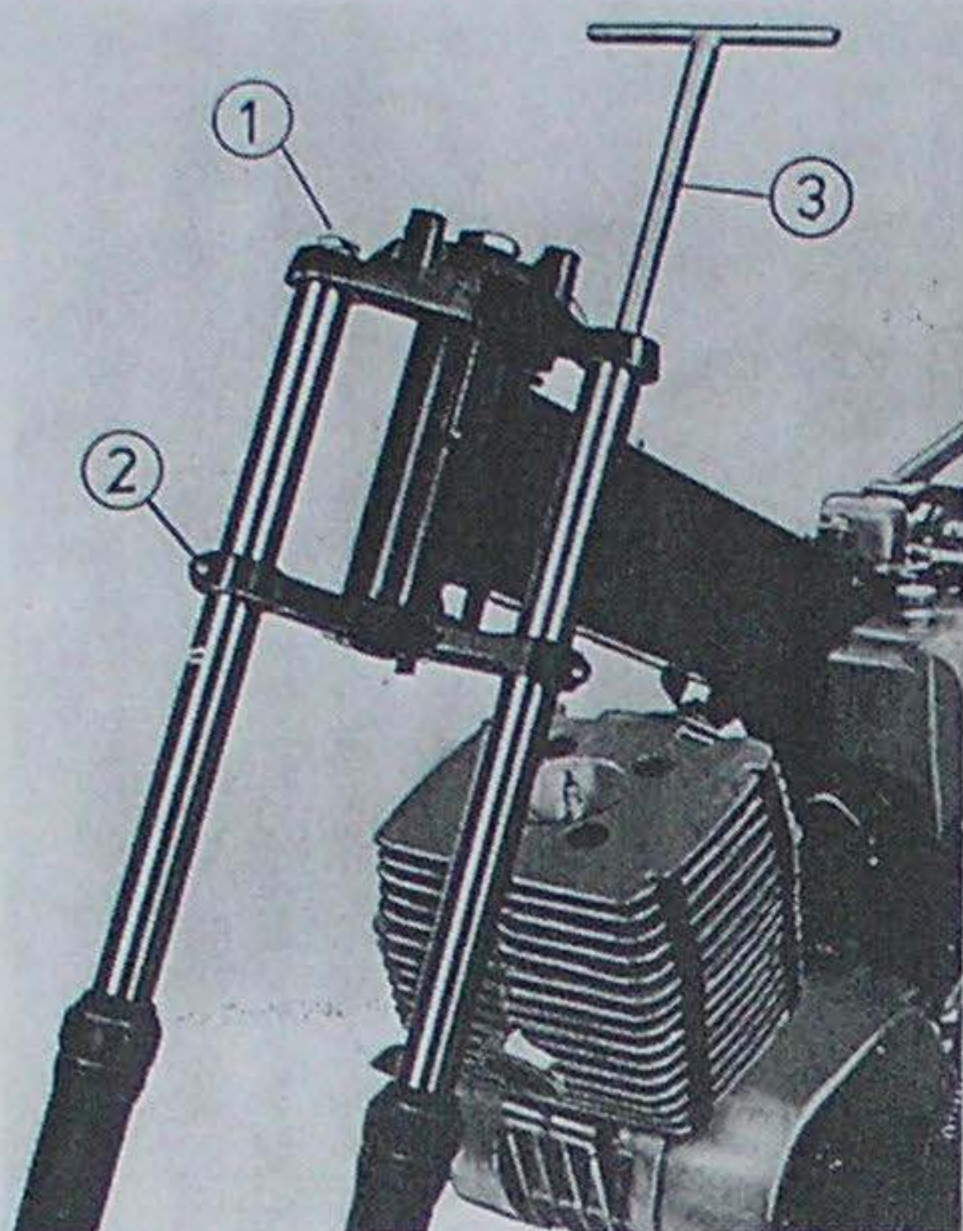
Žádná lepicí hmota se nesmí dostat do vodících trubek, čelní strany uzavíracích šroubů znečištěných od lepidla očistit.

- zajišťovací šrouby (3) na spodním nosníku
(utahovací moment: 15⁺³ Nm (1,5 + 0,3 kpm)).
- matice pro výsuvný čep kola (4)
(utahovací moment: 80 Nm (8 kpm)).
- zajišťovací šroub pro výsuvný čep kola, při stlačené teleskopické vidlici.
(utahovací moment: 20 Nm (2 kpm)).

3.4.4. Vymontování a montáž teleskopických ramen (ramena vidlice)

K vymontování jednotlivých ramen teleskopické vidlice není nutno demontovat řídítka, světlomet a držák přístrojů. Také brzdový systém kotoučové brzdy může zůstat uzavřen. Při demontáži pravého ramene se však musí třmen brzdy odmontovat od kluzné trubky a připevnit na vhodném místě, až do montáže. Obr. 23 je bez jmenovaných dílů jenom pro lepší přehled.

- Uzavírací šrouby (1) vyjmout.
- Přední kolo odmontovat.
- Odmontovat přední blatník.
- Vodící trubky označit bezprostředně pod spodním nosníkem.
- Uvolnit zajišťovací šrouby (2).
- Vodící trubky vytáhnout kompletně s kluznou trubkou směrem dolů, použít montážního klíče se závitovým kusem M30×1,5 (3).



Obr. 23. Montáž a vymontování teleskopických ramen

Montáž provést v obráceném pořadí demontáže. Přitom utáhnout šrouby podle pokynů odstavce 3.4.3.

3.4.5. Rozložení demontovaných teleskopických ramen

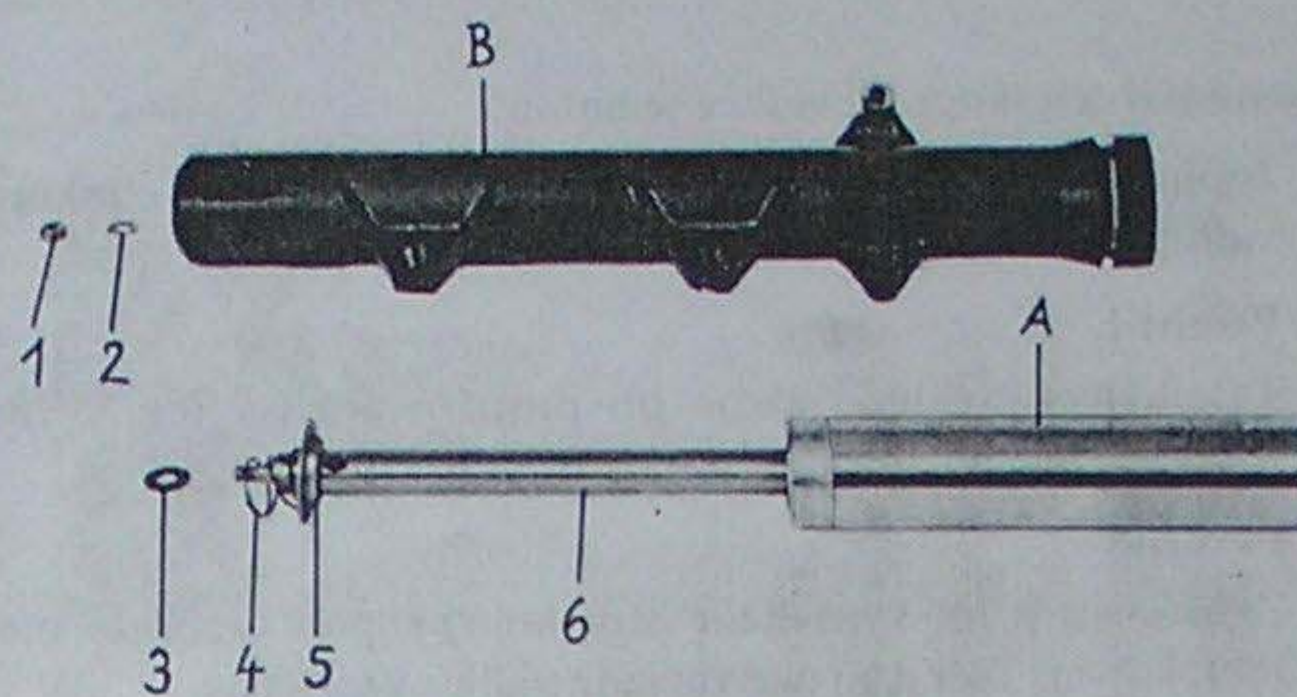
Když byly odstraněny ochranné čepičky nebo ochranné měchy z kluzné trubky, provede se vnější očištění teleskopických ramen, tlačné pružiny (zasazené ve vodící trubce) se vytáhnou nahoru a tlumicí kapalina se vylije, přitom provádět axiální pohyby kluznou trubicí.

Demontáž se nyní provede v tomto pořadí :

- Trubkovým klíčem (OK 10) uvolnit upevňovací matku (1) opěrné trubky a vyjmout ji, jakož i hřídelovou podložku (2) (obr. 24 a 25).
- Kdyby se při uvolňování nebo utahování upevňovací matky opěrné trubky tato trubka otáčela současně, aretovat ji prostrčením šroubovákem trubkovým klíčem.
- Vodící trubku (A) vytáhnout z kluzné trubky (B).



Obr. 24. Vyjmutí matice opěrné trubky



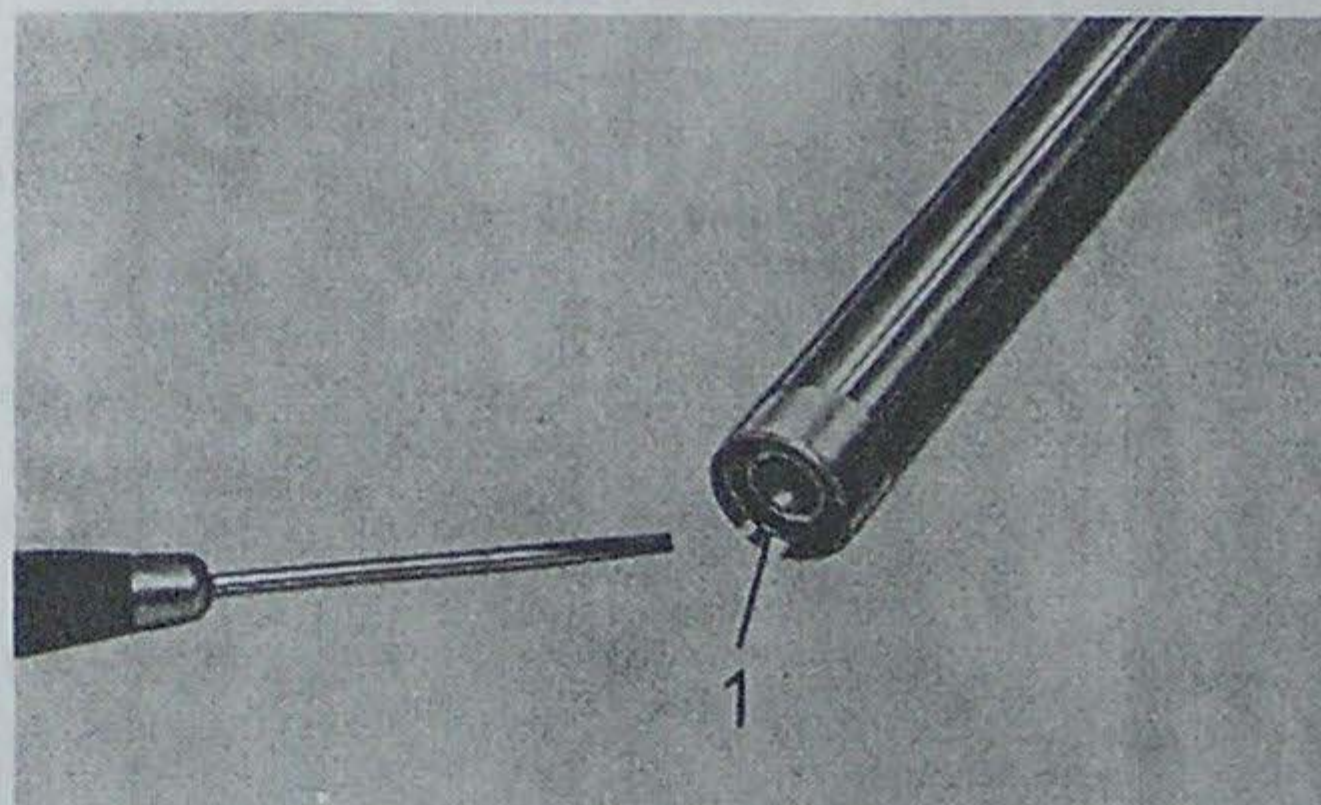
Obr. 25. Vodící trubka z kluzné trubky vytažena

Poznámka :

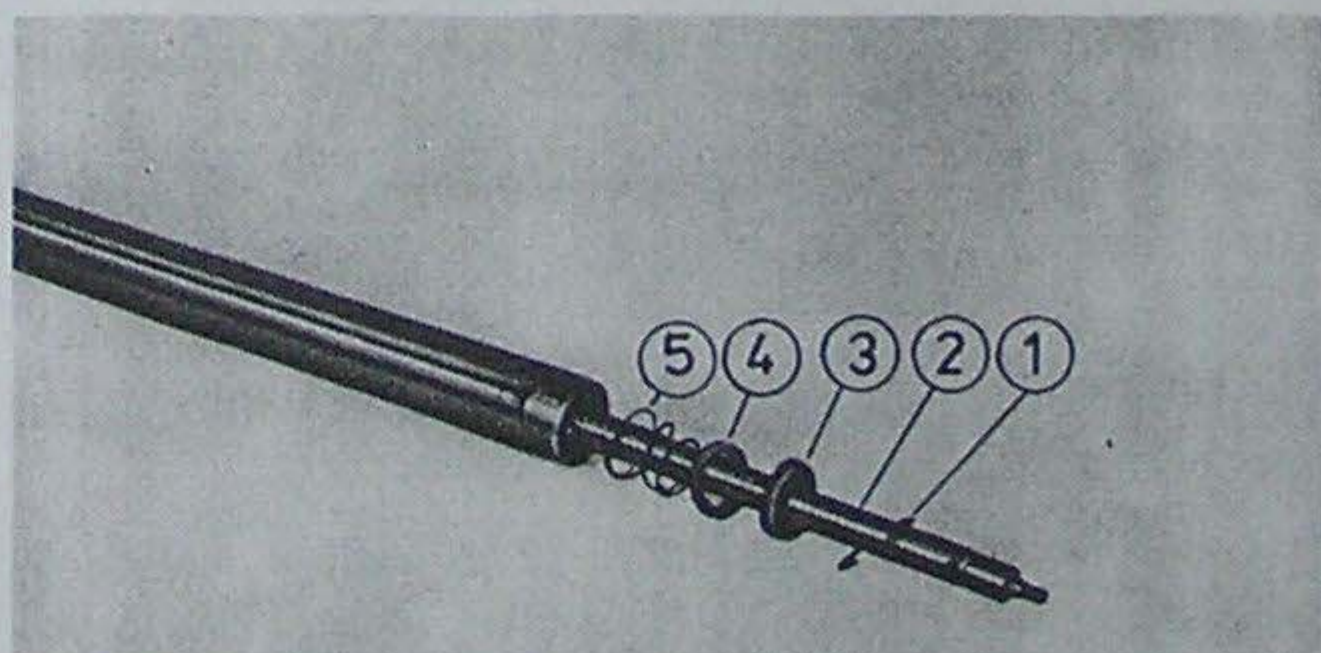
Bezpodmínečně dodržet – při upínání vodící trubky (A) do svěráku použít výhradně měkkých čelistí a upínat jenom v horní třetině.

Kluzné trubky (B) se smějí upínat pouze za upínku osy nebo upevňovací náliček pro blatník, případně držák brzdy!

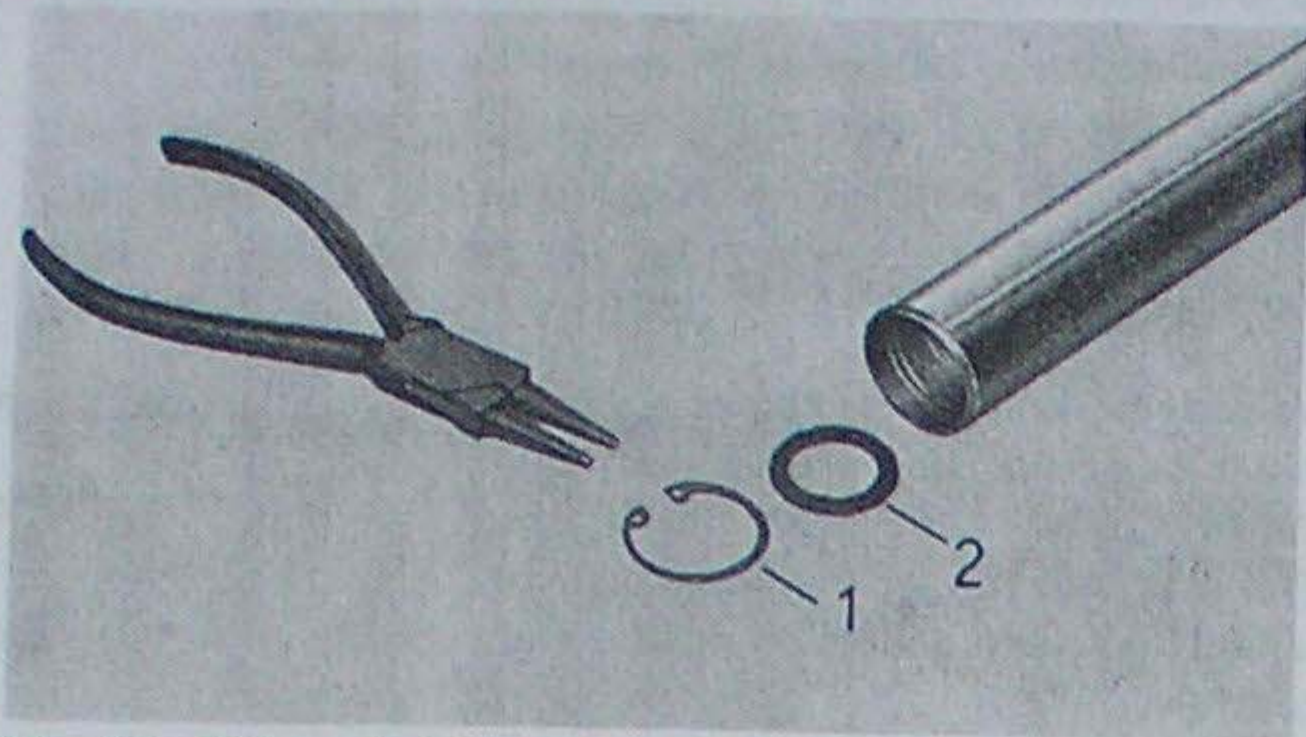
- Těsnicí podložku (3), pružinu (4) \varnothing 19 mm a kalíšek pro doraz (5) sejmout z opěrné trubky.
- Opěrnou trubku (6) zasunout do vodící trubky (A).
- \odot -kroužek $32 \times 1,6$ (obr. 26) vyjmout z vodící trubky. Za \odot -kroužkem ležící škrtecí vložka (3) má vyfrézovány drážky na vnějším průměru, aby bylo možno \odot -kroužek pomocí malého šroubováku vytlačit. Škrtecí vložku (3), ventilový kotouč (4) a pružinu pro ventilový kotouč (5) vyjmout (viz obr. 27).
- Obrázek 27 byl vyfotografován pro lepší porozumění s nezasednutou opěrnou trubicí.
- Nyní vyjmout pojistný kroužek (1), umístěný za ventilovou pružinou a pod ní ležící dorazovou podložku (2) (obr. 28).



Obr. 26. Vytlačení \odot -kroužku z vodící trubky



Obr. 27. Vymontování škrtecí klapky, ventilové vložky a pružiny



Obr. 28. Odstranění dorazové podložky (síla 2 mm)

- Pomocí kulaté dřevěné tyče (násada koštěte, asi 600 mm dlouhá) vysunout opěrnou trubku dolů. Neposouvat přes vnitřní závit vodící trubky, to by znamenalo poškození pístního kroužku na opěrné trubce.

3.4.6. Montáž vymontovaného teleskopického ramene s kontrolou opotřebení

Základní podmínkou pro to, aby teleskopická vidlice po smontování bezvadně fungovala, je čisté pracoviště. Nečistoty a zbytky prachu na montovaných dílech vedou k předčasnému opotřebení a poškození teleskopické vidlice.

Montážní práce se provádějí v následujícím pořadí:

- Překontrolovat hřídelový těsnicí kroužek u ramene teleskopické vidlice, která byla před montáží správně utěsněna, na opotřebení těsnicího okraje a na správné uložení podpěrné pružiny (tažná pružina pod těsnicím okrajem). V případě pochyb je lépe hřídelové těsnění vyměnit.

Pokyn pro montáž:

Hřídelový těsnicí kroužek vtláčit pomocí montážního trnu (1) 11 MW 7-4. Má lícovat s horní hranou vodící trubky.

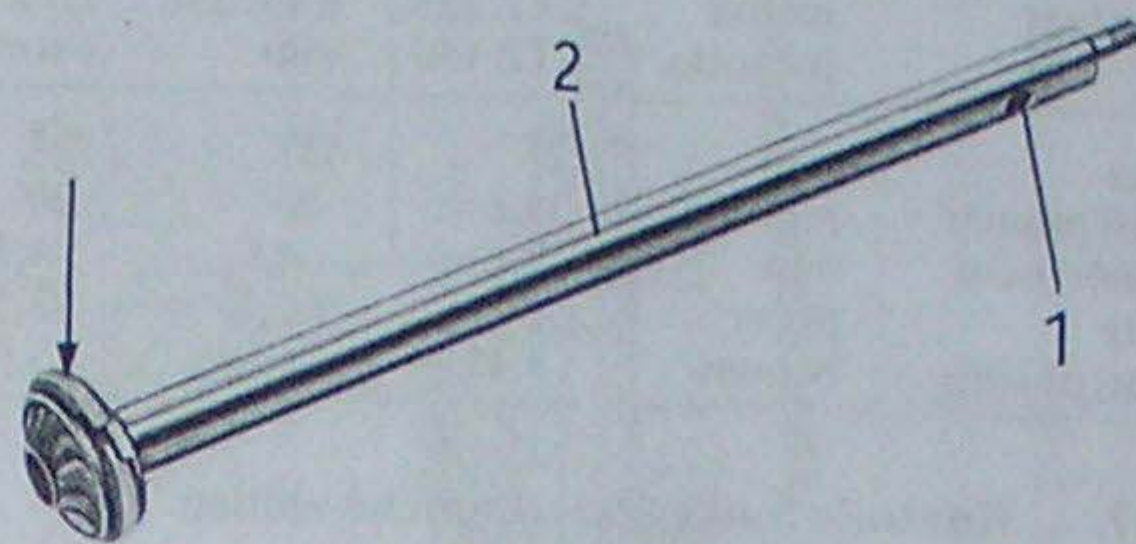
Nenarážet! Tím může těsnicí pružina okraje odskočit.

Otevřená strana těsnicího kroužku je při montáži obrácena k tlumicímu oleji.

- Na vodící trubce (A na obr. 25) kontrolovat poškození chromu, rýhy a prohnutí. V případě pochyb překontrolovat házivost. Přípustná odchylka házivosti je 0,05 mm.



Obr. 29. Zatlačení hřídelového těsnicího kroužku



Obr. 30. Kontrola opěrné trubky

Ohýbání nazpět a rovnání není přípustné!

- Kontrolovat opěrnou trubku (2 na obr. 30) na poškození. Pístní kroužek z Miramidu (viz šipku) nesmí mít na těsnicí ploše žádné rýhy, protože jinak je tlumicí tlak příliš nízký. Tlumicí otvor (1) opěrné trubky musí být odjehlen a ve svém průměru nesmí být změněn.

- Opěrná trubka (2 na obr. 30) je do kontrolované vodící trubky (A) nasunuta odspodu (strana ventilu). Miramidový pístní kroužek se nasazuje s tlumicím olejem. Podle obr. 28 montovat dorazovou podložku (2) a pojistný kroužek (1). Dbát na bezvadné usazení pojistného kroužku.

Tlačnou pružinu (5) o průměru 27 mm dosadit na pojistný kroužek a ventilový kotouč (4) nasadit broušenou stranou směrem ke škrtkové vložce. Potom škrtkovou vložku (3) na jedné straně, proti zablení a zafrézování, obtáhnout jemným smirkovým plátnem na tuširovací desce a namontovat ji obtáženou stranou směrem k ventilovému kotouči (obr. 27). Nasadit O-kroužek (1). Pro jistotu použít nových kroužků a dbát na bezvadné usazení v drážce (viz obr. 27).

- Zasadit kulatou dřevěnou tyč shora do vodící trubky a tím opěrnou trubku vysunout dolů až na doraz, tyč ponechat ve vodící trubce.

Vodící trubku u horního konce upnout do měkkých čelistí svěráku s opěrnou trubkou směřující vzhůru. Ve vodící trubce dosud nasazená dřevěná tyč nyní tlačí opěrnou trubku směrem dolů. Nasadit kalíšek pro koncový doraz (5), tlačnou pružinu (4) 19 mm Ø a těsnicí podložku (3) (obr. 25).

- Do vodící trubky dát trochu tlumicí kapaliny pro hřídelový těsnicí kroužek a kluznou trubku shora nasunout přes vodící trubku a přitom závitovou vložku opěrné trubky navléknout do otvoru kluzné trubky. Hřídelovou podložku (2) a zajišťovací matku (1) (obr. 25) nasadit a utáhnout.

- Ochranný měch nebo ochrannou čepičku nasunout přes vodící trubku a nasadit kroužek (A) do drážky (B) kluzné trubky. Drážku (B) v kluzné trubce předem vyčistit. Odvětrávací otvor v ochranném měchu musí směřovat dozadu. Ochranný měch nahoře upevnit objímkou.

- Tlačnou pružinu nasadit shora do vodící trubky a nalít předepsané množství tlumicí kapaliny.



Obr. 31. Správné usazení ochranného měchu nebo ochranné čepičky

Pružiny pro teleskopickou vidlici

Označení	měrná jednotka	ETZ 125, ETZ 150	ETZ 251 sólo	ETZ 251 s vozíkem
délka	mm	527	527	527
vnější průměr	mm	25,6	26	26
průměr drátu	mm	3,6	4,0	4,5
závity	počet	52,5	62,5	73,5
tuhost pružiny	N/mm	3,12	4,06	5,9

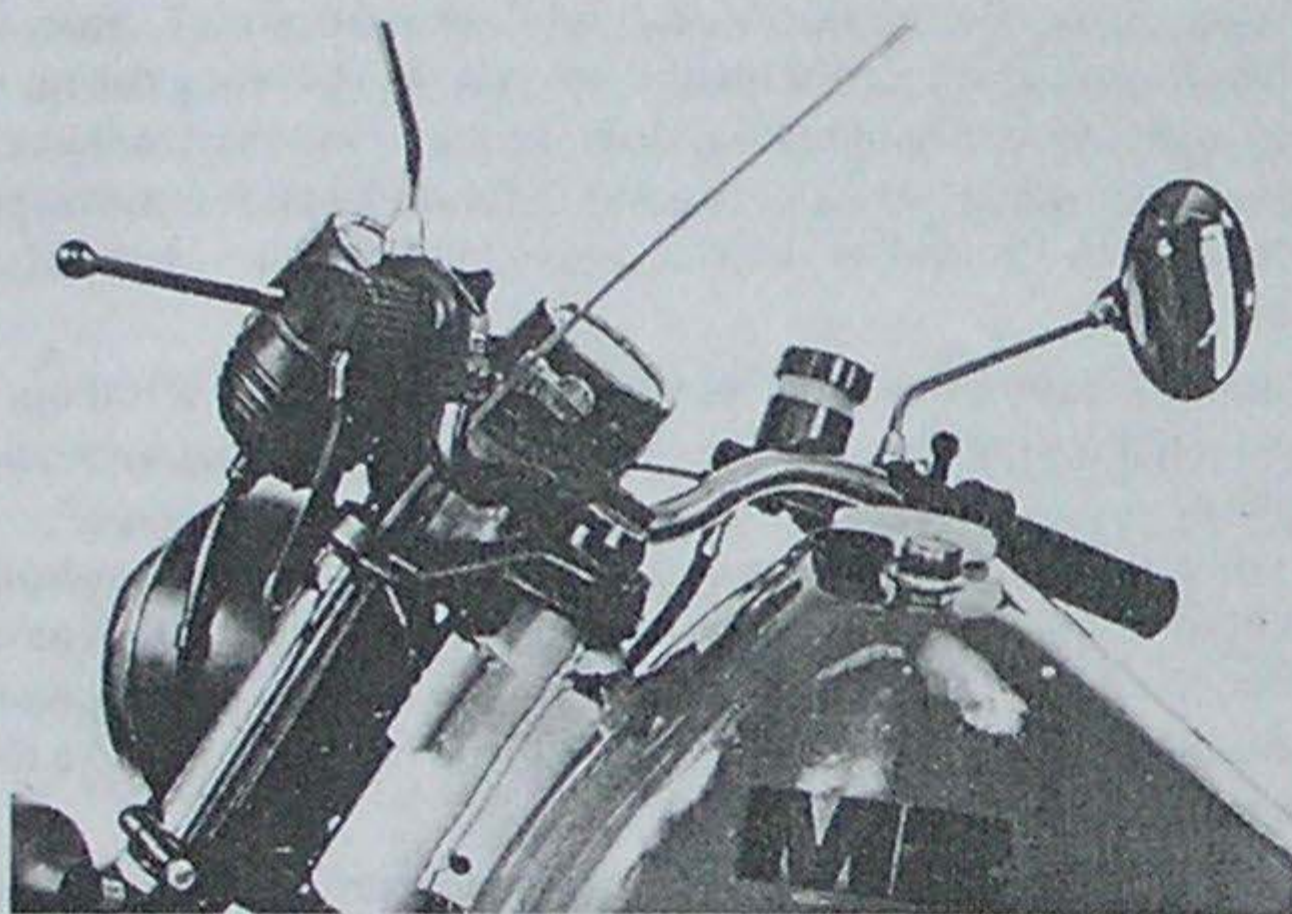
3.4.7. Kontrola funkce teleskopické vidlice

Po montáži se ramena teleskopické vidlice podrobí funkční kontrole na těsnost a tlumicí sílu. Jestliže není k dispozici vhodný zkušební přístroj, musí se provést překontrolování ručně několikerým silným stlačením a odpružením. Tlumení musí být jasně pocíťované při odpružení.

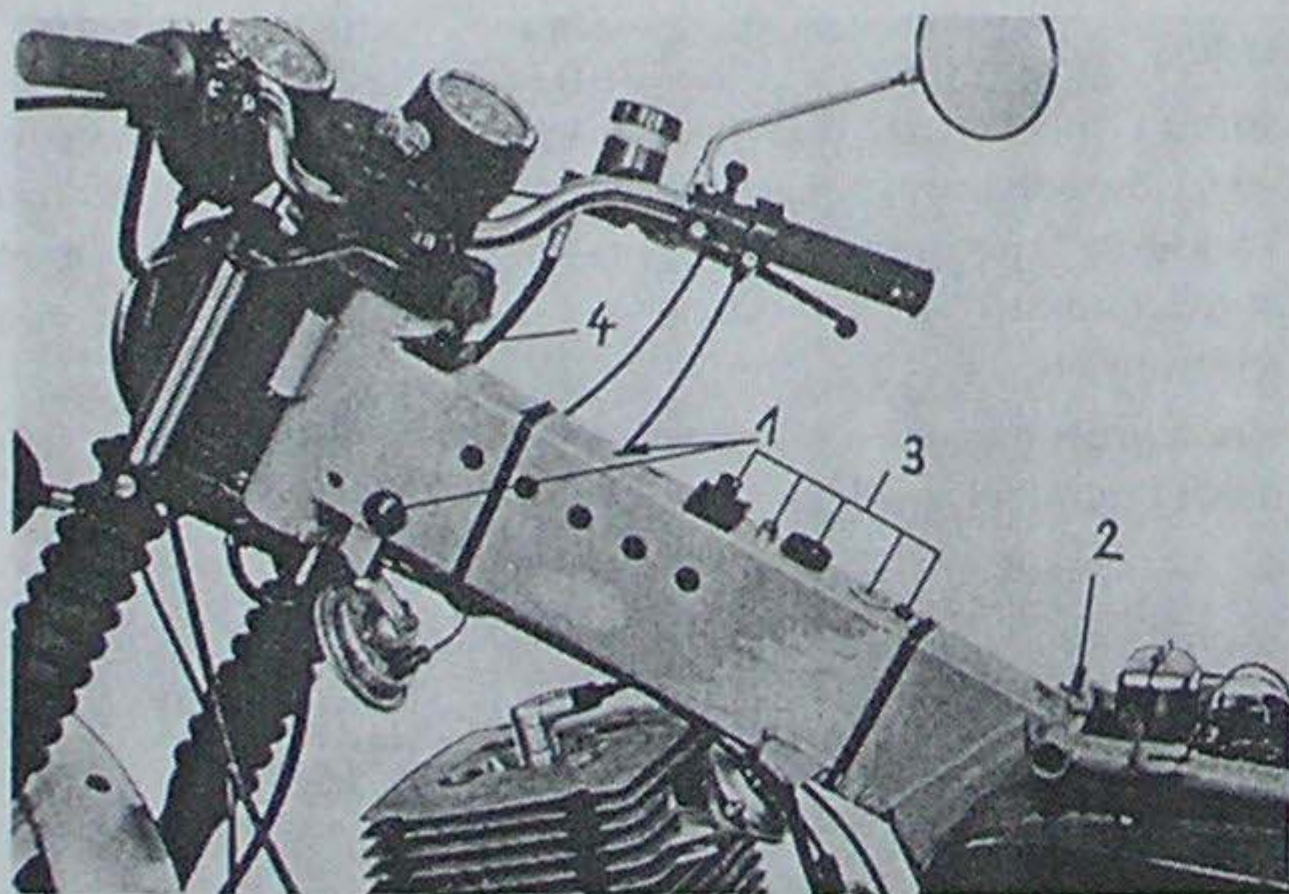
Správný stav oleje při zamontování teleskopické vidlice se kontroluje podle obr. 32.

Pro kontrolu stavu oleje teleskopických ramen se odstraní obě zátky na horním nosníku a zavede se měrný drát (\varnothing 4 mm) do středu tlačné pružiny. Měrný drát se musí dostat až do nejhlubšího místa teleskopického ramene, to znamená, že musí být veden ještě opěrnou trubkou.

Při každé kontrole stavu oleje nebo při novém plnění je důležitý stejný stav oleje v teleskopických ramenech. Jinak jsou nepříznivě ovlivněny jízdní vlastnosti. Udané maximální stavy oleje se nesmí překročit, jinak při propérování vidlice tlak vystoupí příliš vysoko. Ke kvalitě oleje viz odst. 2.6.



Obr. 32. Kontrola stavu oleje



Obr. 33. Upevnění palivové nádrže

- (1) podkládací zátku vpředu
- (2) upevňovací šroub vzadu
- (3) upevňovací prvky vzadu
- (4) guma držáku vpředu nahoru

Stav olejové náplně činí:

Normální stav 230 cm³ \triangleq 350 mm výška náplně.
Maximální stav 250 cm³ \triangleq 370 mm výška náplně.

3.5. Palivová nádrž

Vzhledem k nebezpečí exploze se smějí opravy palivové nádrže provádět jen při dodržení příslušných bezpečnostních předpisů.

Palivová nádrž je upevněna v rámu vpředu i vzadu pružně (obr. 33). Tím je přenos vibrací z rámu na palivovou nádrž účinně tlumen. Po sejmutí palivové nádrže je možno gumové díly podrobit vizuální kontrole.

Pružné uložení nádrže není vystaveno žádnému podstatnému opotřebením. Nesmí se zaměnit za tvrdé uložení.

3.6. Palivový kohout

Stav palivového kohoutu má na správnou funkci motoru podstatný vliv. Nedostatečný přítok paliva může vést také k zadření pístu.

Palivo protéká palivovým kohoutem přes dvě sítka. První (1) je přístupné po vyšroubování palivového kohoutu z palivové nádrže; druhé (2) po uvolnění filtrační nádoby (3). Doporučuje se sítka čistit vždy po 5000 km nebo jednou za rok, a to důkladně.

Dalším zdrojem poruch na palivovém kohoutu může být gumové těsnění (4) pod ovládací páčkou (5), jehož otvor může být ucpan, nebo uzavřen nabobtnáním nebo přílušným utažením šroubů (6).

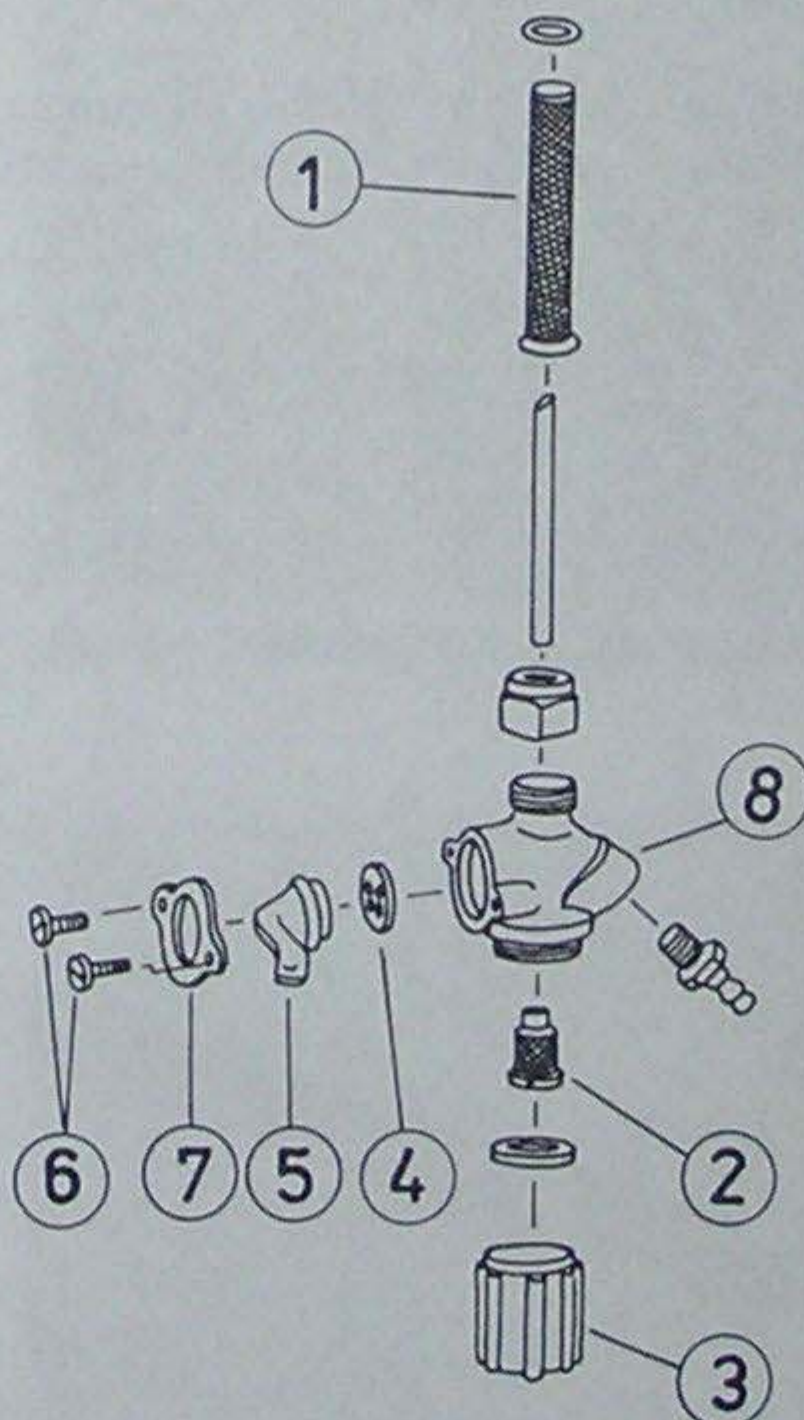
Ovládací páčku a gumové těsnění je možno vymontovat po uvolnění obou šroubů po stranách ovládací páčky.

Při opravách palivového kohoutu se má také překontrolovat hadice ke karburátoru. Jestliže je tato hadice křehká, může docházet k netěsnostem v místech spojů. Potom je nutno nasadit novou hadici o rozměrech 5 x 8,2 mm.

Pozor!

V žádném případě se nesmí utahovat šrouby (6) až k dosednutí pérového plechu (7) na těleso kohoutu (8). Ovládací páka (5) musí mít lehký chod. Kdyby palivový kohout kapal, přitahují se šrouby (6) maximálně o 1 otáčku.

Průtokové množství musí být nejméně 12 litrů za hodinu.



Obr. 34. Palivový kohout s filtrem, rozložený

3.7. Pohon a náboj zadního kola

Konstrukce pohonu zadního kola je zřejmá z obrázků 35 a 36. Kryt řetězu má průchozí pouzdro (6), které dovoluje přitahovat matici na přírubový čep (5) bez porušení krytu, daným utahovacím momentem.

3.7.1. Rozložení pohonu zadního kola

Za tím účelem se zadní kolo a pohon zadního kola vymontují, přírubový čep se vyrazí (obr. 37) a pohon zadního kola se zahřeje asi na 100 °C.

- ETZ 125 a ETZ 150 (obr. 35):
Pojistný kroužek 42 (2) vyjmout a ložisko 6004 (3) vyrazit.
- ETZ 251 (obr. 36):
Ložisko 6005 (7) zalomeným šroubovákem vytlačit, pojistný kroužek 47 (2) vyjmout a ložisko 6204 (3) vyrazit.

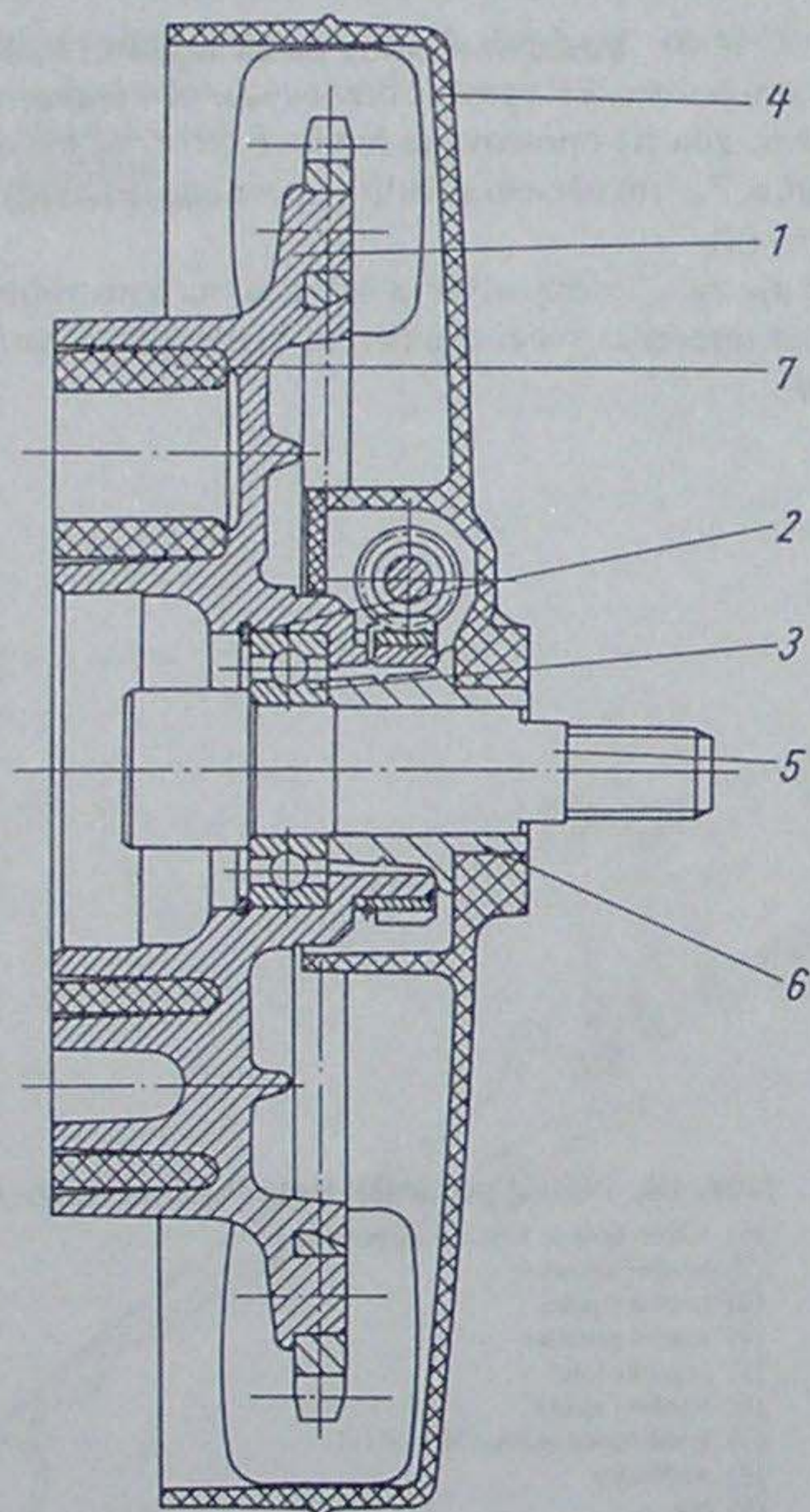
Smontování provést po opětovném zahřátí pohonu zadního kola v obráceném pořadí než při rozložení.

3.7.2. Pohon tachometru

Pohon tachometru je znázorněn v řezu na obr. 38.

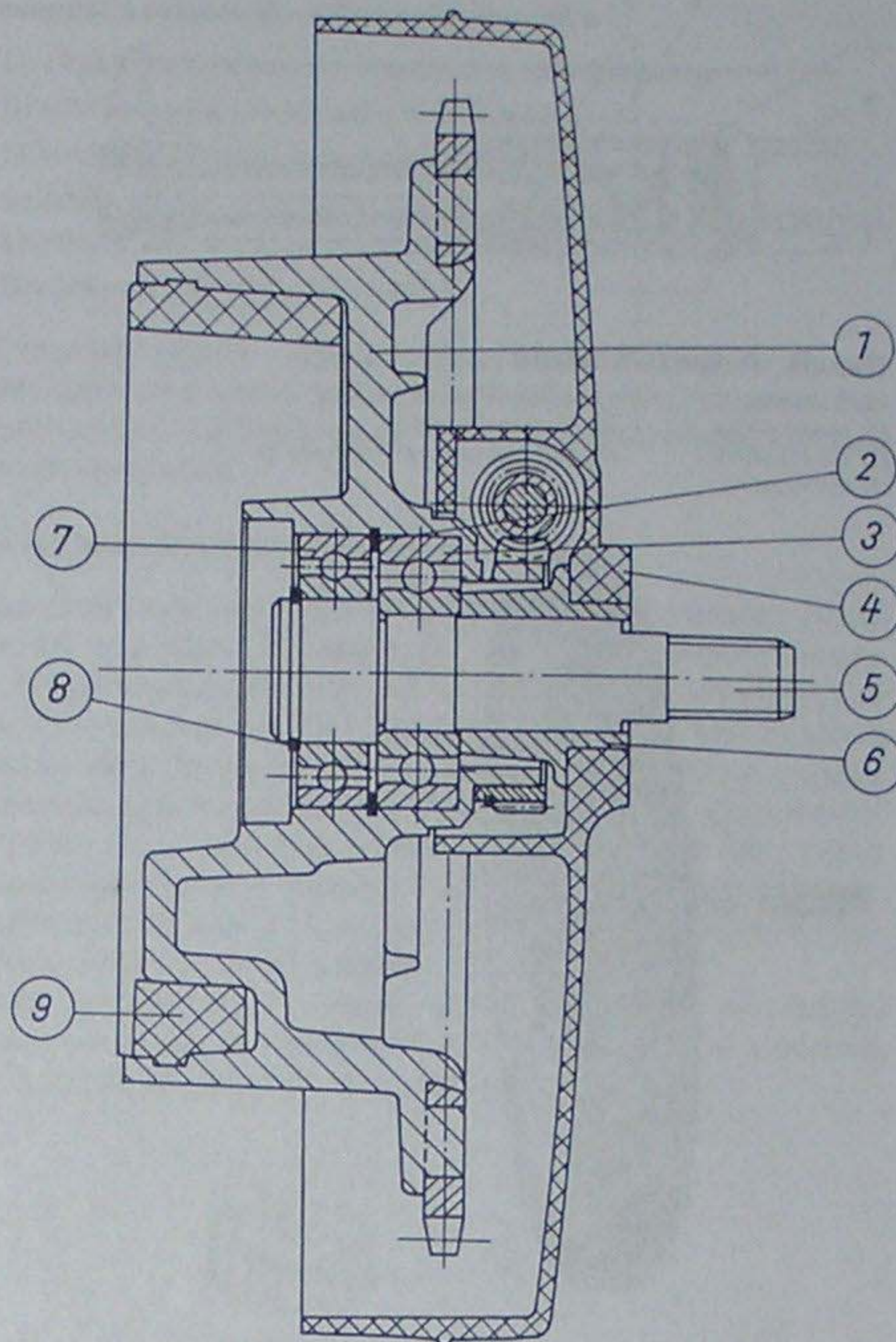
K němu patří šroubovicové kolečko je rozpínacím kroužkem upevněno na tlumicím tělese s ozubeným věncem. Pastorek pro pohon tachometru se vymění tak, že vyšroubujeme zapuštěný šroub (5) z krytu řetězu a ložiskové pouzdro (6) s pastorkem (3) a (7) vytáhneme dozadu.

Při montáži namažeme pastorek, stopku pastorku a šroubovicové kolečko tukem pro valivá ložiska.



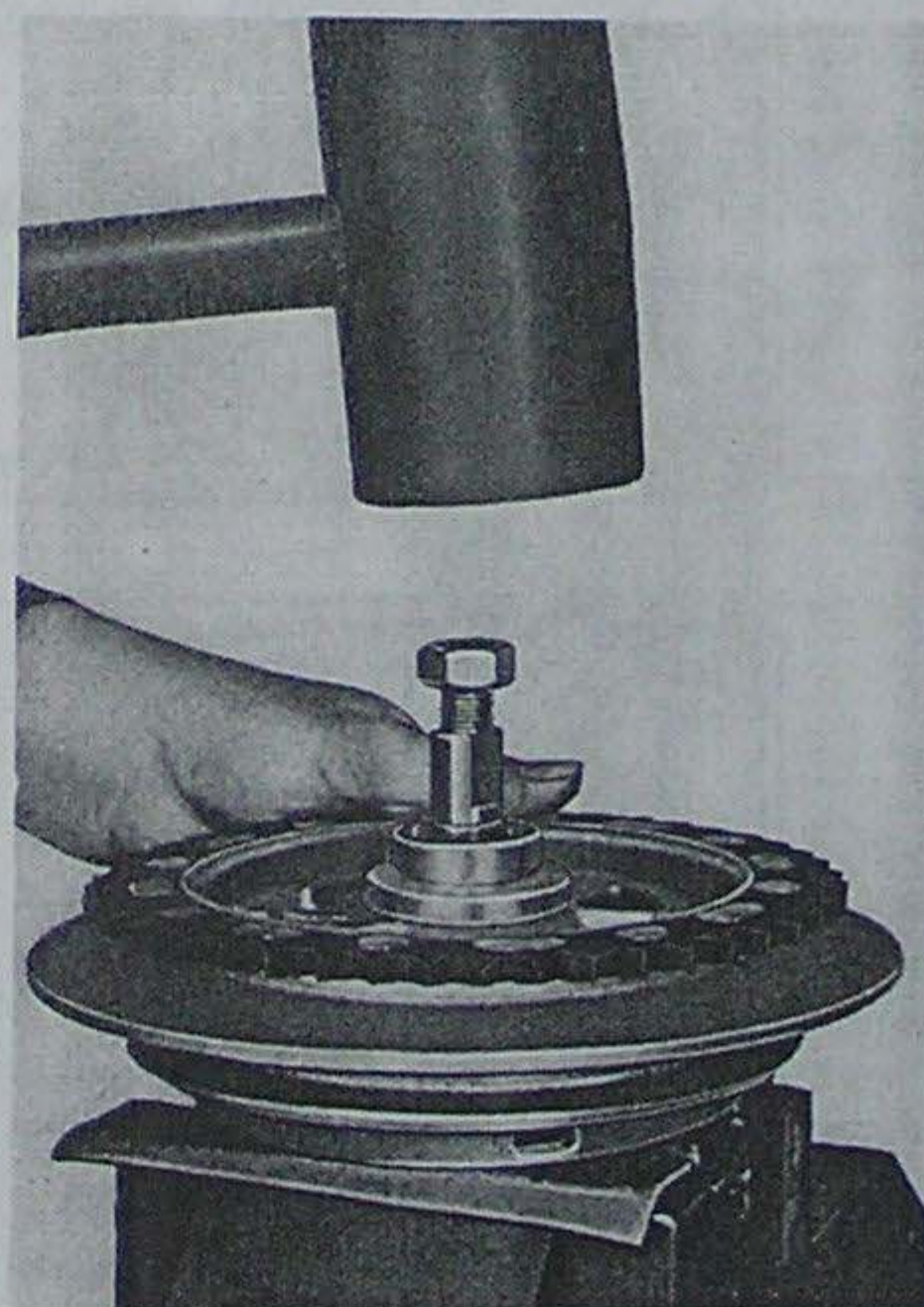
Obr. 35. Pohon zadního kola ETZ 125 a ETZ 150

- (1) tlumicí těleso
- (2) pojistný kroužek 42
- (3) ložisko 6004
- (4) kryt řetězu
- (5) přírubový čep
- (6) pouzdro
- (7) tlumicí guma

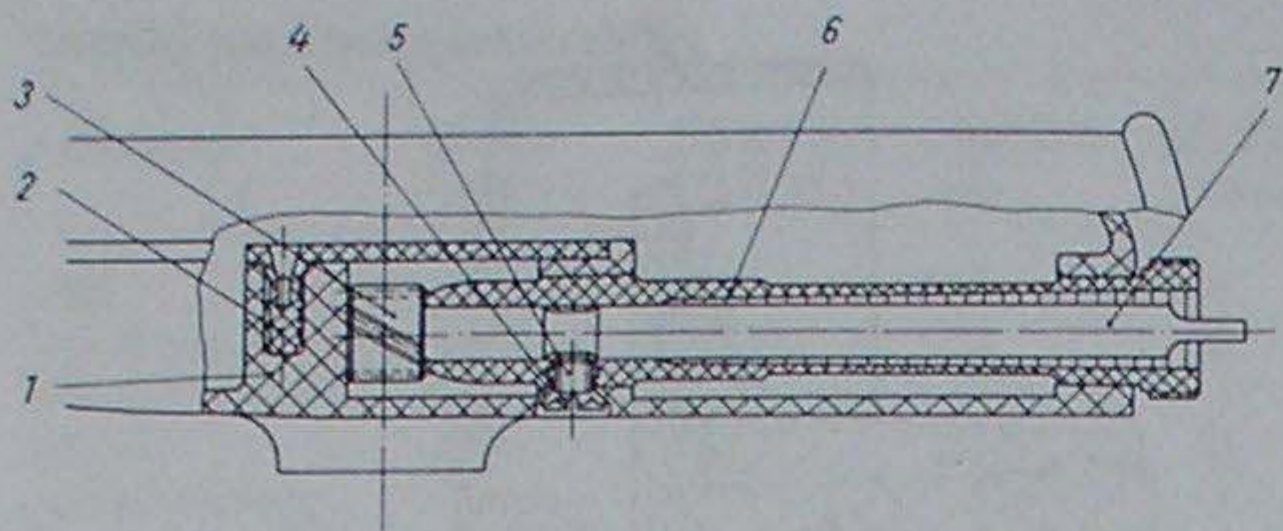


Obr. 36. Pohon zadního kola ETZ 251

- (1) tlumicí těleso
- (2) pojistný kroužek 47
- (3) ložisko 6204
- (4) kryt řetězu
- (5) přírubový čep
- (6) pouzdro
- (7) ložisko 6005
- (8) rozpěrný kroužek
- (9) tlumicí guma



Obr. 37. Vyrazení přírubového čepu



Obr. 38. Pohon tachometru (výkres v řezu)

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| (1) kryt řetězu | (5) zapuštěný šroub BM 6×8 |
| (2) těsnicí vložka | (6) ložiskové pouzdro |
| (3) těleso pastorku | (7) pastorek pro pohon tachometru |
| (4) bez významu | |



Obr. 39. Vyražení ložiska kola

3.8. Výměna ložisek kol

Pomocí rozpínacího trnu (speciální nástroj H8-820-3) se vymontování ložisek kol usnadní. Náboj kola se lehce ohřeje. Po zaražení rozpínacího trnu se ložiska kola vyrazí ven (obr. 39). Také pro montáž ložisek kol se náboje kola zahřejí. V žádném případě se nesmí zapomenout na distanční pouzdro mezi ložisky. Používá se kuličkových ložisek 6302 Z s plechovou klecí a krycím plechem. Při nasazování kompletního kola se musí dbát na to, aby krycí plochy ložisek v namontovaném stavu směřovaly ven. Mezi ložiska kola se nasazují následující distanční vložky:

Přední kolo	ETZ 125, ETZ 150	ETZ 251
bubnová brzda	(18×22×41,2) mm	(18×22×37,2) mm
kotoučová brzda	(18×22×60,8) mm	(18×22×60,8) mm
zadní kolo	(18×22×41,2) mm	(18×22×52,3) mm

Radiální ložiska se nasazují potřena tukem pro valivá ložiska.

3.9. Brzdy

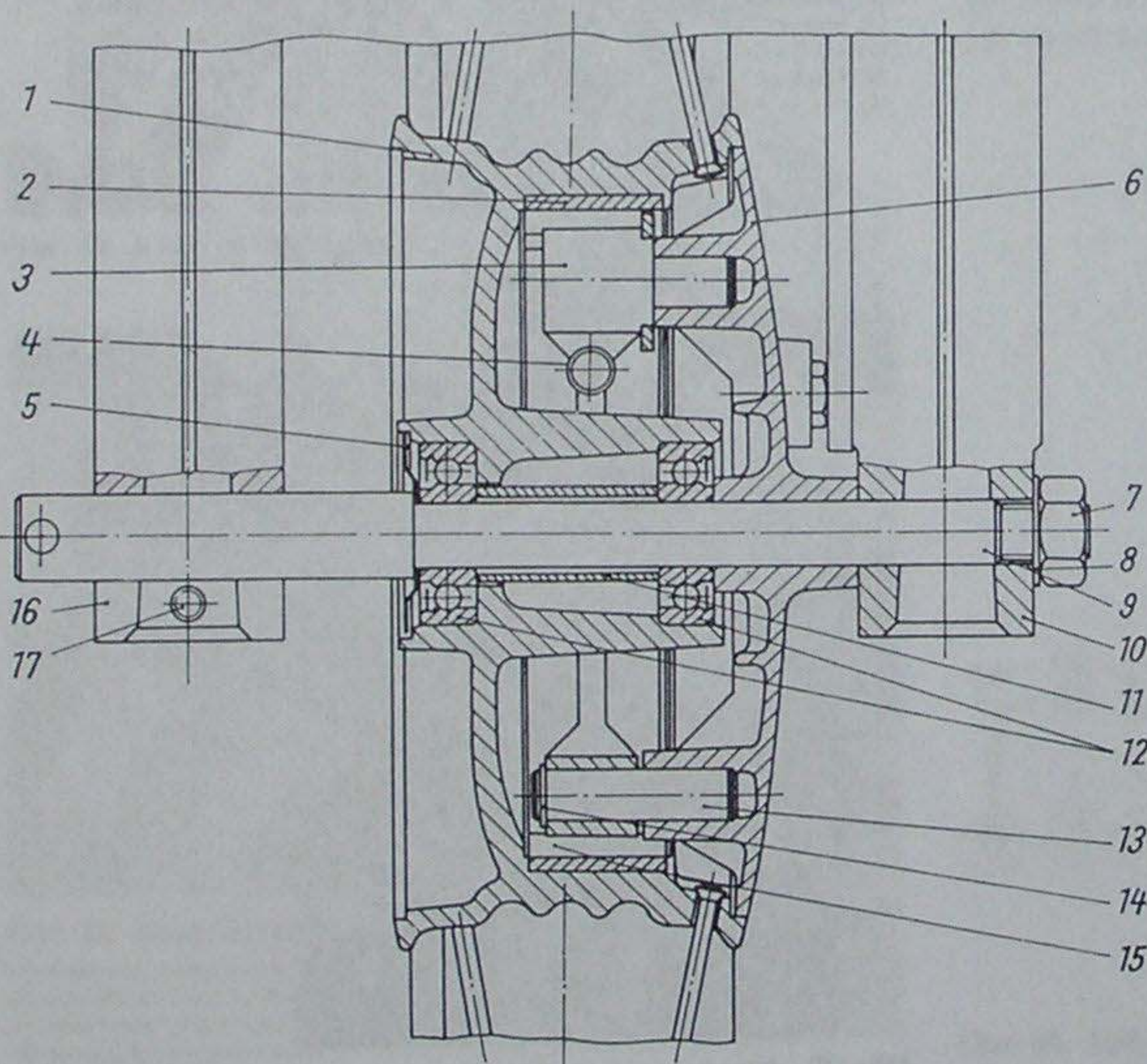
3.9.1. Bubnové, čelistové brzdy

Ukotvující čepy (13) pevně sedí ve štítu brzdy. Brzdové čelisti (15) jsou uloženy na kotevním čepu a brzdovém klíči (3) ve štítu brzdy (obr. 40).

Na uložení brzdových čelistí dochází podle zkušeností jenom k minimálnímu opotřebení, ale je nutné, aby ložisková místa byla vždy asi po 10000 km, minimálně však jednou za rok očištěna a znovu naplněna ložiskovým tukem. Totéž platí o uložení brzdového klíče ve štítu brzdy.

Při vymontování se musí brzdové čelisti označit, aby byly namontovány v původní poloze. Při výměně brzdových čelistí schopných opravy dát pozor, zda již opracované brzdové čelisti se musí ještě přetočit soustruhu. Za tím účelem se čelisti upevní na štít brzdy pomocí vratné pružiny (4).

Štít brzdy se vycentruje za středový otvor a čelisti se na soustruhu stáčí tak dlouho, až diference mezi průměrem brzdových čelistí činí nejméně 0,6 mm.



Obr. 40. Náboj předního kola (výkres v řezu)

- (1) těleso kola se zalitou vložkou brzdy
- (2) brzdový kroužek
- (3) brzdová páka
- (4) vratná pružina
- (5) krycí kotouč
- (6) brzdový držák
- (7) šestihránná matice M 14×1,5
- (8) podložka
- (9) osa
- (10) úchyt osy vpravo
- (11) distanční pouzdro
- (12) kuličkové ložisko 6302 Z
- (13) čep kotvy
- (14) pojistný kroužek 12
- (15) brzdová čelist
- (16) úchyt osy vlevo
- (17) šroub se šestihránnou hlavou pro zajištění osy

3.9.2. Kotoučová brzda předního kola

Brzda s pevným třmenem se ovládá pákou na hlavním brzdovém válci. Uspořádání součástek je patrné z obr. 41.

Obr. 42 a 43 ukazují uspořádání dílů v rozloženém stavu brzdového třmenu a hlavního brzdového válce.



Obr. 41. Uspořádání kotoučové brzdy

- (1) hlavní brzdový válec
- (2) brzdová hadička
- (3) třmen brzdy
- (4) brzdový kotouč

Demontáž a montáž hlavního brzdového válce

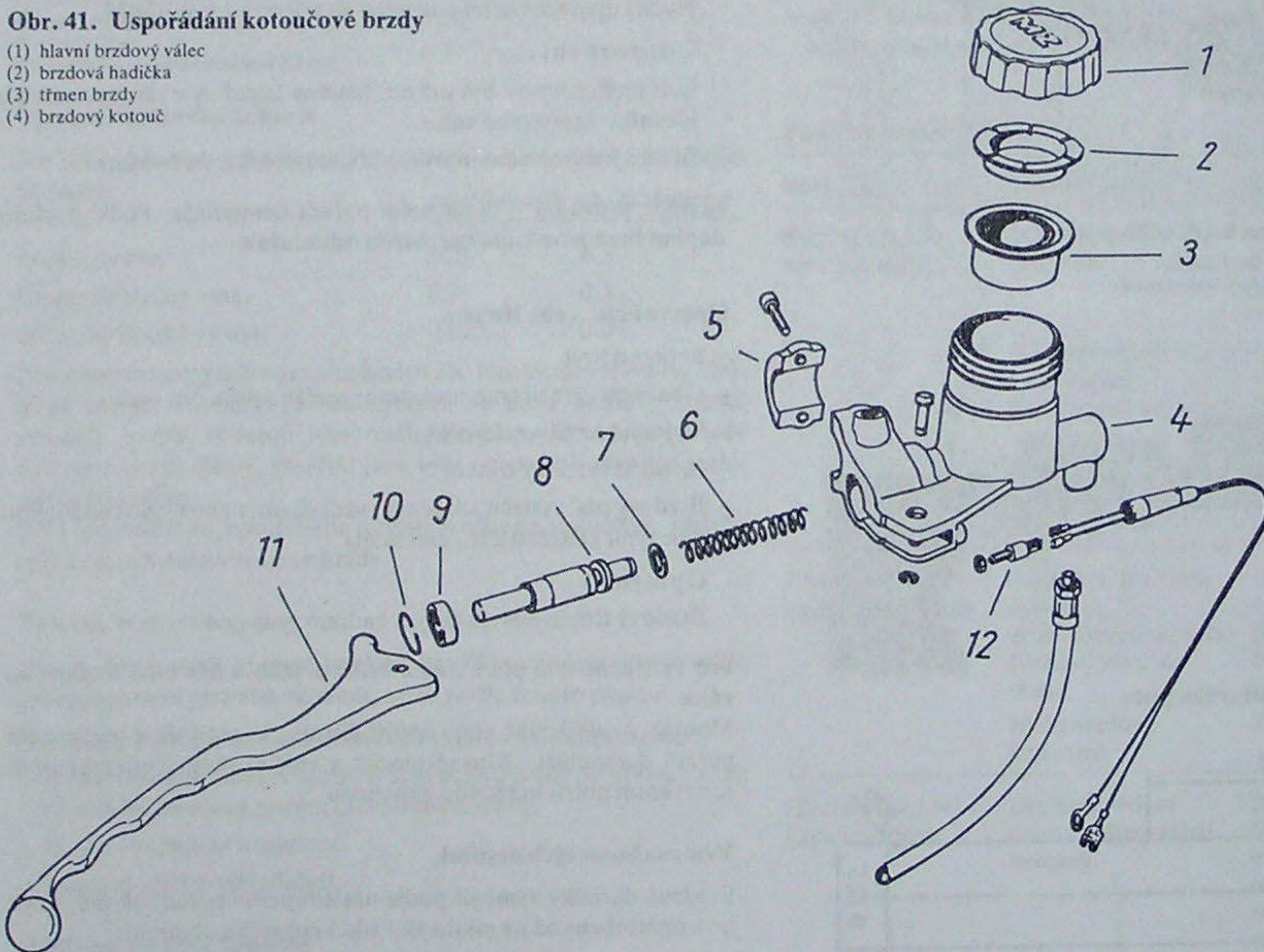
- Uvolnit konektor kabelu na spínači brzdového světla.
- Brzdovou hadici uvolnit asi o 0,25 otáčky.
- Hlavní brzdový válec odšroubovat od řídítek.
- Sejmout uzavírací čepičku a hermetický měch a vylít brzdovou kapalinu.
- Brzdovou hadici zcela odšroubovat.

Při montáži nejprve uvolnit šroubení brzdové hadice na třmenu brzdy (převlečná matka), aby se při zašroubovávání brzdová hadice nepřekroutila. Všechna šroubení utáhnout, nalít brzdovou kapalinu a brzdu odvzdušnit.

Oprava hlavního brzdového válce

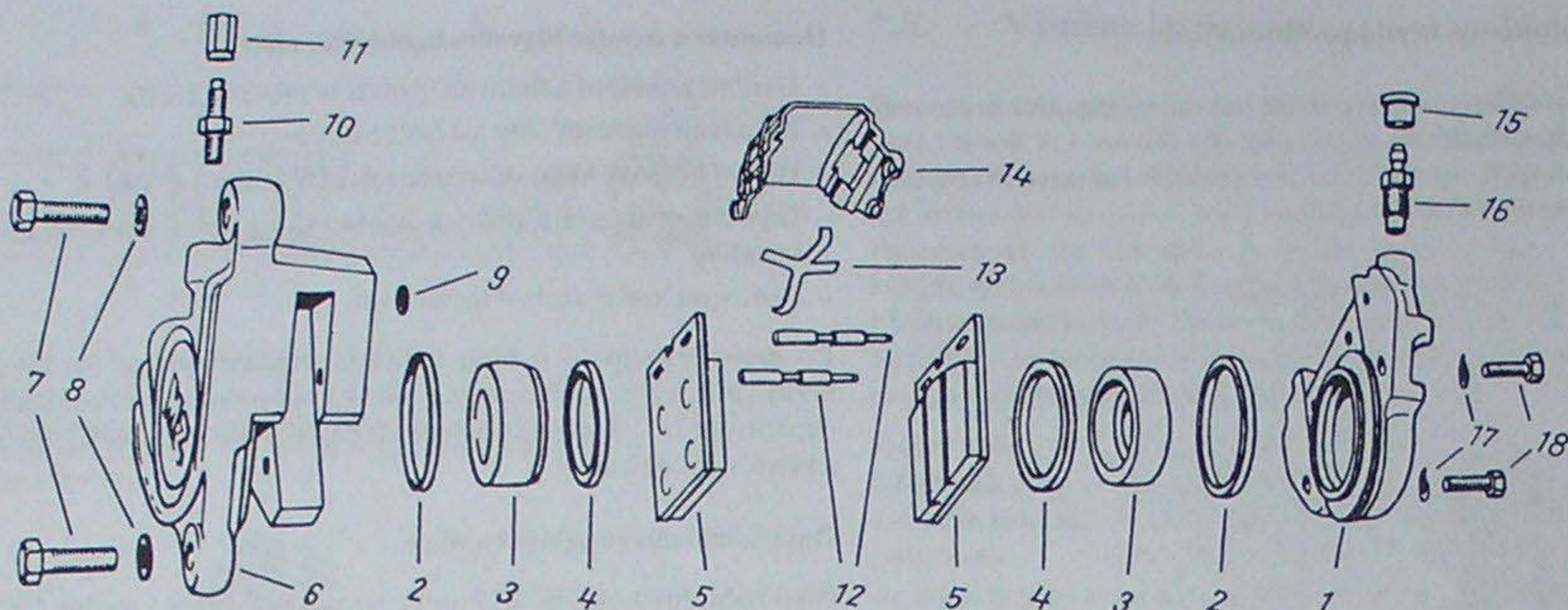
Páku ruční brzdy vyjmout. Potom vyjmout rozpěrný kroužek (10 na obr. 42) z hlavního brzdového válce. Vytahovač pístu upevnit na píst brzdy v pořadí čísel podle obr. 44. Vytahovač pístu se za plošky (Z na obr. 45) upevní do svěráku a píst brzdy se vytáhne tahem za hlavní brzdový válec. Rysky na kluzných drahách válce a pístu si vyžadají výměnu kompletního brzdového hlavního válce. Jestliže jsou defektní pouze těsnicí kroužky, je možno hlavní brzdový válec znovu sesadit s novou sadou těsnicích kroužků. Předpokladem je nejpřísnější čistota. Všechny kluzné plochy a těsnění potřít brzdovou kapalinou a díly smontovat podle obr. 42.

Účelné je pružinu (6) a těsnicí kroužek (9) sesadit dohromady, čepem, podle obr. 46, vtlačit do hlavního brzdového válce a rozpěrný kroužek (10) s čepem nasunovat, až zapadne do drážky.



Obr. 42. Hlavní brzdový válec MZ – kotoučové brzdy

- | | |
|---------------------------|--|
| (1) víko | (7) těsnicí kroužek |
| (2) odvzdušňovací kroužek | (8) píst brzdy |
| (3) hermetický měch | (9) těsnicí kroužek A 10 TGL 6357 |
| (4) pouzdro | (10) rozpěrný kroužek 20×1,2 TGL 31666 |
| (5) upevňovací objímka | (11) páka ruční brzdy |
| (6) pružina | (12) spínač brzdového světla |



Obr. 43. Třmen brzdy MZ-kotoučové brzdy

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| (1) vnitřní třmen brzdy | (7) šroub se šestihlannou hlavou M 10×30 | (13) vratná pružina |
| (2) těsnicí kroužek pístu | (8) podložka 0,5 | (14) kryt |
| (3) brzdový píst | (9) těsnění | (15) ochranná čepička |
| (4) manžeta | (10) dvojitá vsuvka | (16) odvěšovací šroub |
| (5) brzdová destička | (11) převlečná matka | (17) pružné podložky |
| (6) vnější brzdový třmen | (12) vodící čepy | (18) šroub se šestihlannou hlavou M 8×25 |

Brzdová páčka (11) není seřiditelná. Spínač brzdového světla natočit do nálitku (4) pouzdra jen tak daleko, aby se brzdové světlo rozsvítilo ihned při začátku pohybu brzdové páčky, ale páčka aby v klidu ještě dosedala na pouzdro.

Demontáž a montáž brzdového třmenu

- Brzdovou hadici demontovat po uvolnění převlečné matky. Hadici upevnit vázacím drátem na teleskopickou vidlici.

Upozornění :

- Ústí hadice nesmí být níž než hladina kapaliny v zásobní nádržce hlavního brzdového válce.
- Brzdový třmen demontovat z kluzné teleskopické vidlice.

Montáž provádět v obráceném pořadí demontáže. Podle potřeby doplnit brzdovou kapalinu, brzdu odvěšnit.

Oprava brzdového třmenu

- Sejmout kryt.
- Oba čepy vyrazit trnem ze strany malého průměru čepu.
- Vymontovat brzdové destičky.
- Rozložit brzdový třmen.
- Brzdový píst vytlačit stlačeným vzduchem, nebo vytočit vhodnými plochými kleštěmi z třmenu brzdy.

Opatrně !

Brzdový třmen pokrýt čistým hadrem.

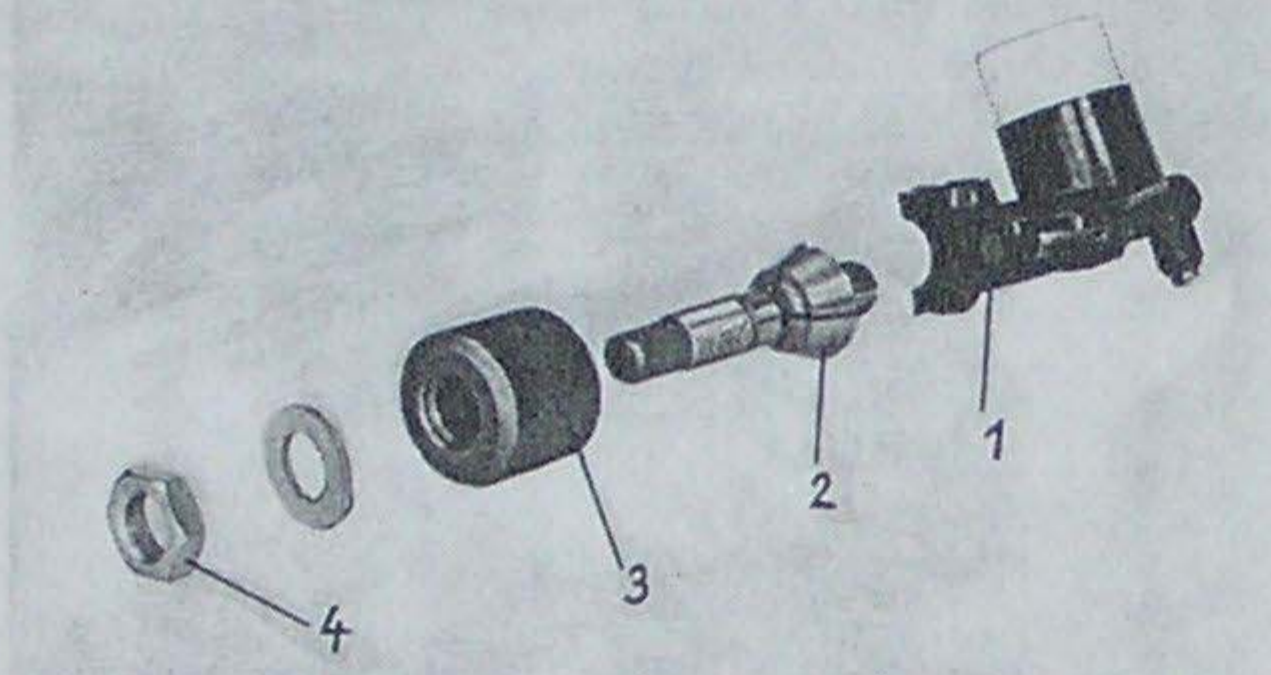
Pro vytřídění dílů platí stejná kritéria jako u hlavního brzdového válce.

Montáž, za dodržení nejpřísnější čistoty, se provede v obráceném pořadí demontáže. Kluzné plochy a vnitřní těsnicí kroužky před sestavením potřít brzdovou kapalinou.

Výměna brzdových destiček

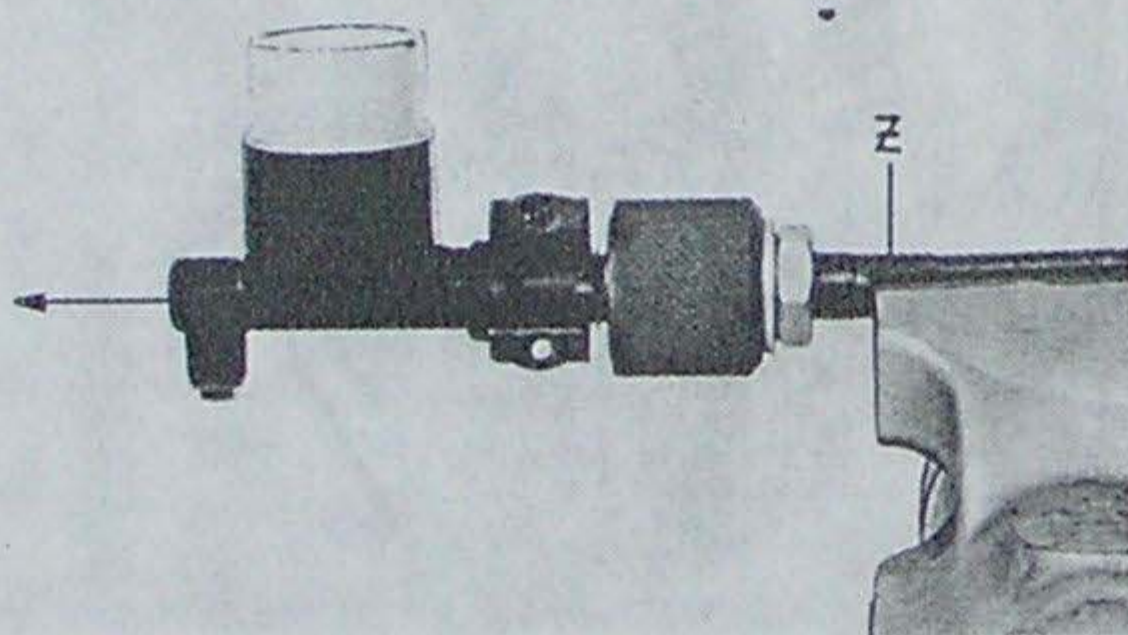
Brzdové destičky vyměnit podle následujícího pořadí úkonů, když jsou opotřebeny až na minimální sílu brzdového obložení:

- vymontovat přední kolo
- sejmout krycí čepičku
- brzdové destičky vymontovat podle pokynů odstavce „Oprava brzdového třmenu“
- brzdový třmen vně očistit



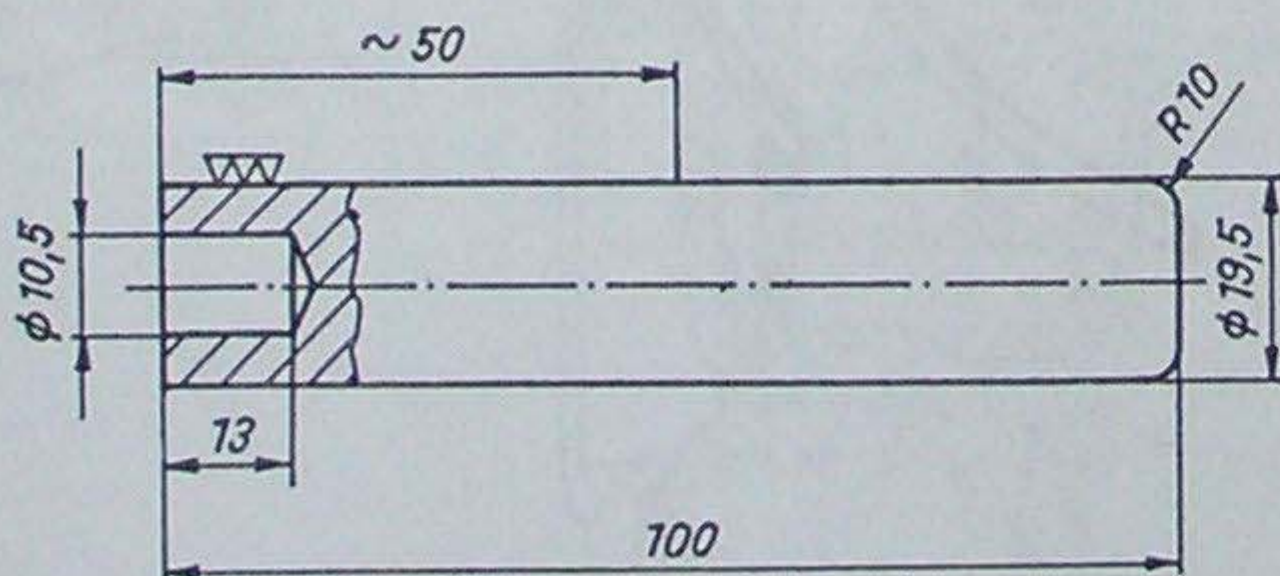
Obr. 44. Vymontování brzdového pístu

- | | |
|------------------|------------------------|
| (1) brzdový píst | (3) přitlačný kus |
| (2) pouzdro | (4) šestihlanná matice |



Obr. 45. Vytažení brzdového pístu

(Z) dvouhran

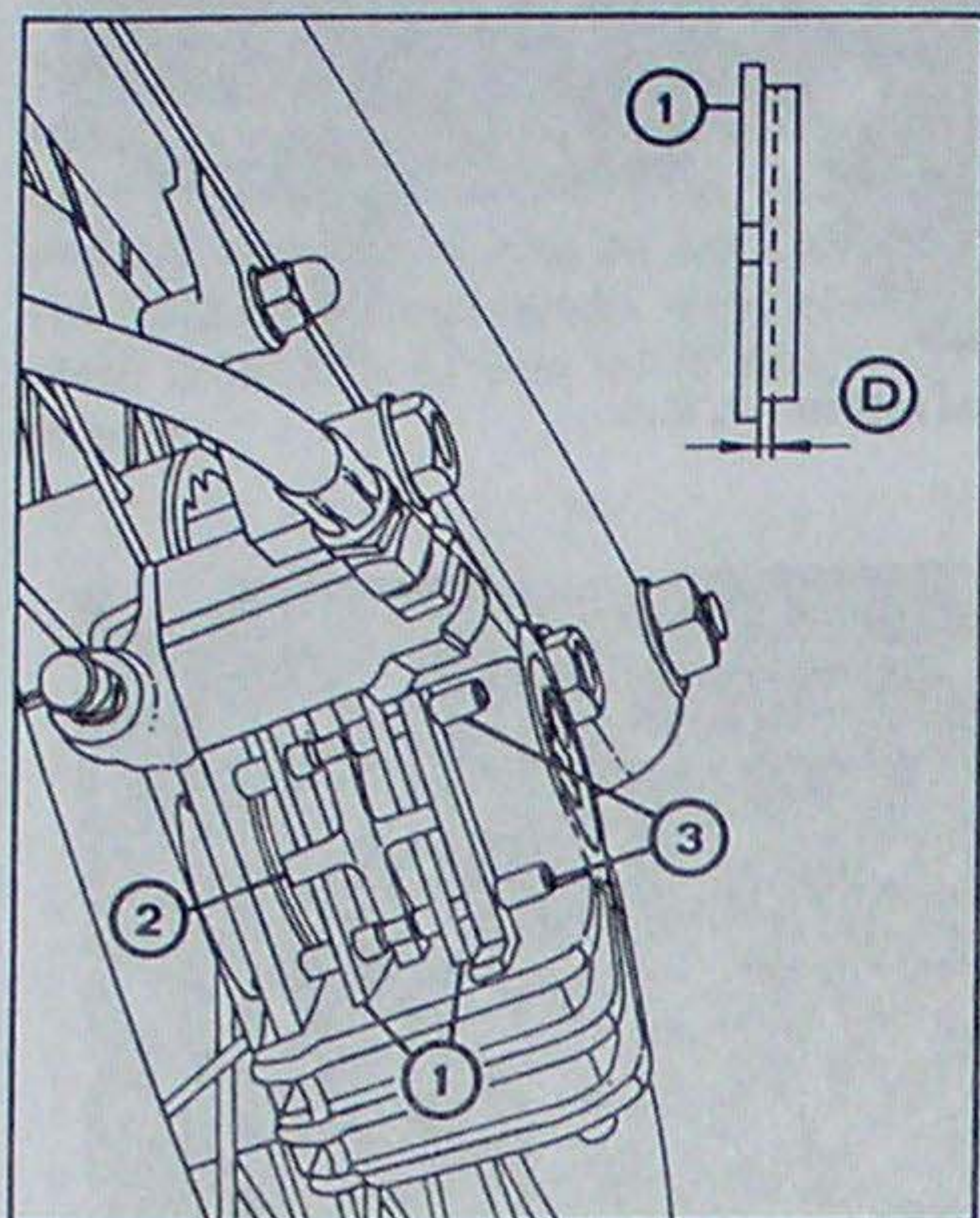


Obr. 46. Čep pro vtažení kroužku s vnitřním těsnicím břitem rozpěrného kroužku

- brzdový píst zatlačit nazpět (tlačit diagonálně na protilehlých stranách, současně, jinak by mohlo dojít ke vzpříčení)
- namontovat nové brzdové destičky
- nasadit přední kolo a brzdovou pákou pohybovat, tak dlouho až ucítíme protitlak.

Upozornění :

Při vymontovaných čelistech netisknout brzdu!



Obr. 47. Výměna brzdových čelistí

- (1) brzdová čelist
- (2) vratná pružina
- (3) vodící čepy
- (4) minimální tloušťka obložení 0,5 mm

Výměna brzdového kotouče

Pro určení stupně opotřebení brzdového kotouče platí následující hodnoty:

	nový kotouč	opotřebení na
tloušťka v mm	$5^{+0,2}_{-0,1}$	4,5
házení do strany v mm	0,2	0,3
odchylky tloušťky v mm	0,025	0,04

(Všechny rozměry měřeny na průměru 260 mm brzdového kotouče). Nezávisle na rozměrových odchylkách se musí brzdový kotouč vyměnit, jestliže vykazuje abnormální jevy opotřebení, popřípadě vyvolané cizími tělesy, kterými jsou výše uvedené hodnoty opotřebení překročeny.

Před montáží kola, opatřeného novým brzdovým kotoučem, zatlačit zpět brzdové písty v třmenu brzd.

Výměna brzdové kapaliny

Asi po dvou letech se musí brzdová kapalina vyměnit. To se může provést pomocí plnicího zařízení, nebo podle tohoto popisu:

- Nasadit vhodnou hadici na odvzdušňovací ventil třmenu brzd.
- Otevřít odvzdušňovací ventil. Ruční pákou brzd pumpovat, a tak vyprázdnit brzdový systém do vhodné nádoby.
- Naplnit brzdovou kapalinou.
- Brzdový systém odvzdušnit.

Doplnění brzdové kapaliny

Když se brzdové zařízení nově montuje, bylo opravováno, nebo jestliže je nutno brzdovou kapalinu vyměnit, je možno plnění buď provádět plnicím zařízením, nebo podle následujícího popisu:

- sejmout uzavírací víčko a hermetický měch z hlavního brzdového válce

- hadici (1 m dlouhou) opatřit nálevkou a nasadit na odvzdušňovací ventil
- otevřít odvzdušňovací ventil
- hadici zdvihnout, aby byla nálevka nejméně 20 cm nad horní hranou zásobní nádržky a nalévat brzdovou kapalinu, až se dosáhne maximální hladiny náplně v zásobní nádržce
- odvzdušňovací ventil uzavřít
- hermetický měch usadit a našroubovat uzavírací víčko
- brzdu odvzdušnit.

Odvzdušnění brzd

Brzda se odvzdušňuje sama. To trvá při otevřené zásobní nádržce asi hodinu (řídítka vytočit doleva). Poslední zbytky vzduchu uniknou při poklepávání na třmen brzd a brzdovou hadici. Potom nasadit hermetický měch a našroubovat uzavírací víčko.

Rychleji můžeme odvzdušnění provést takto:

- zásobní nádržku uzavřít
- nasadit plnicí hadičku na odvzdušňovací ventil a naplnit asi do poloviny nálevky
- držet hadici nahoře (nálevka nejméně 20 cm nad horní značku hladiny náplně hlavního brzdového válce
- odvzdušňovací ventil o 1/2 otáčky otevřít a současně stlačovat páčku ruční brzd až na doraz ventil při stlačování páčky ruční brzd uzavřít
- postup opakovat, až se již neobjevují žádné vzduchové bubliny, hladina brzdové kapaliny nesmí klesnout pod dolní značku stavu náplně
- potom hlavní brzdový válec doplnit až k horní značce, hermetický měch nasadit a víčko zašroubovat.

Poruchy brzdového ústrojí

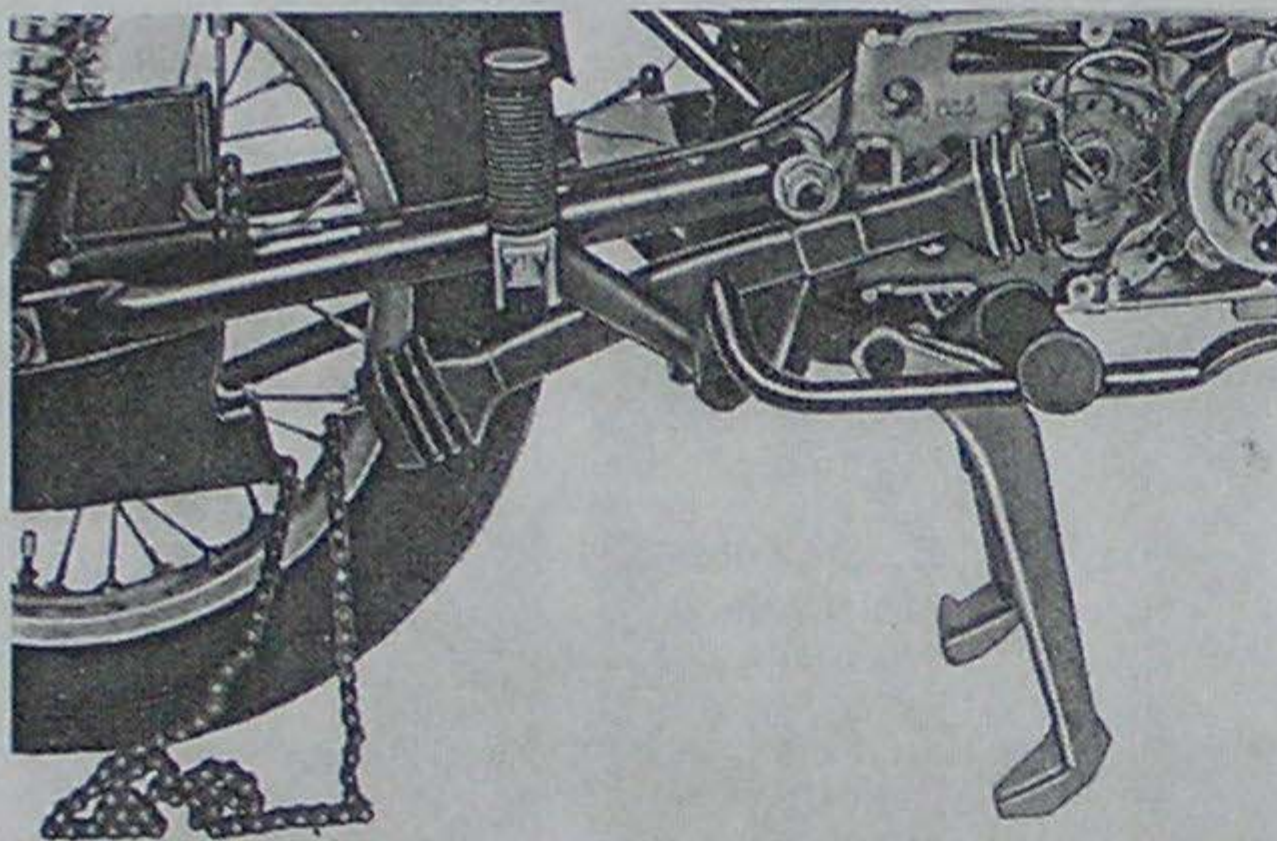
Porucha	Možná příčina	Odstranění
Brzdový účinek nedostatečný.	Brzdový kotouč znečištěn. Brzdové obložení zaolejováno. Píst v třmenu brzd zadřen. Brzdové čelisti v třmenu brzd zadřené.	Přerušované brzdění až do vyschnutí brzdového kotouče. Vyměnit brzdové čelisti. Píst uvolnit, příp. třmen brzd vyměnit. Brzdovou kapalinu vyměnit. Brzdové čelisti vymontovat, dosedací plochy očistit.
Žádný protitlak v páce ruční brzd	Vzduch v brzdovém systému. Brzdové vedení nebo brzdový válec netěsný. Málo brzdové kapaliny.	Brzdový systém odvzdušnit. Brzdové vedení, brzdový válec utěsnit, nebo vyměnit. Kapalinu doplnit.
Hladina brzdové kapaliny klesá.	Brzdové vedení nebo brzdový válec netěsný. Brzdové čelisti opotřebené. Brzdová hadice porézní nebo defektní.	Brzdové vedení utěsnit, těsnění v brzdovém válci vyměnit příp. hlavní brzdový válec a třmen brzd vyměnit... Čelisti vyměnit. Brzdovou hadici vyměnit.

Porucha	Možná příčina	Odstranění
Klesající odpor na páce ruční brzdy při silně zahřáté brzdě.	Tvoření bublin vodní páry v brzdové kapalině.	Vyměnit brzdovou kapalinu.
Brzdová kapalina obsahuje vodu.	Nebyl dodržen interval výměny. Hermetický měch nebyl nasazen nebo je defektní.	Dodržovat plán údržby. Nasadit nebo vyměnit hermetický měch. Brzdovou kapalinu vyměnit.
Brzdové světlo se nerozsvítí při brzdění brzdou předního kola.	Kabel utržen, zástrčka zoxidovaná. Spínač brzdového světla defektní.	Opravit spojení. Spínač brzdového světla vyměnit.

3.10. Sekundární řetěz

Nasazování nového řetězu je vyobrazeno na obr. 48 až 50. Zadní osa se má za tím účelem uvolnit a zadní kolo posunout dopředu. Řetěz se při natahování na zadní ozubený věnec protahuje shora dolů. Horní konec se zajistí pomocí prostrčeného drátu kola nebo šroubováku. Potom se pomocí drátěného háčku řetěz protáhne zezadu dopředu spodní ochrannou hadicí řetězu a natočí se okolo předního řetězového kola.

Nakonec se řetěz – opět drátěným háčkem – protáhne odzadu dopředu vrchní ochrannou hadicí řetězu, špičatými kleštěmi se přidrží mezi řetězovým kolem a horní ochrannou hadicí řetězu a spojí se spojkou řetězu.



Obr. 48. Nasazování řetězu – 1. fáze

Ochranné hadice řetězu se musí správně zatlačit do vybrání motorové skříně. Musí se dát pozor na správnou polohu uzavírací planžety řetězové spojky (2 na obr. 50).

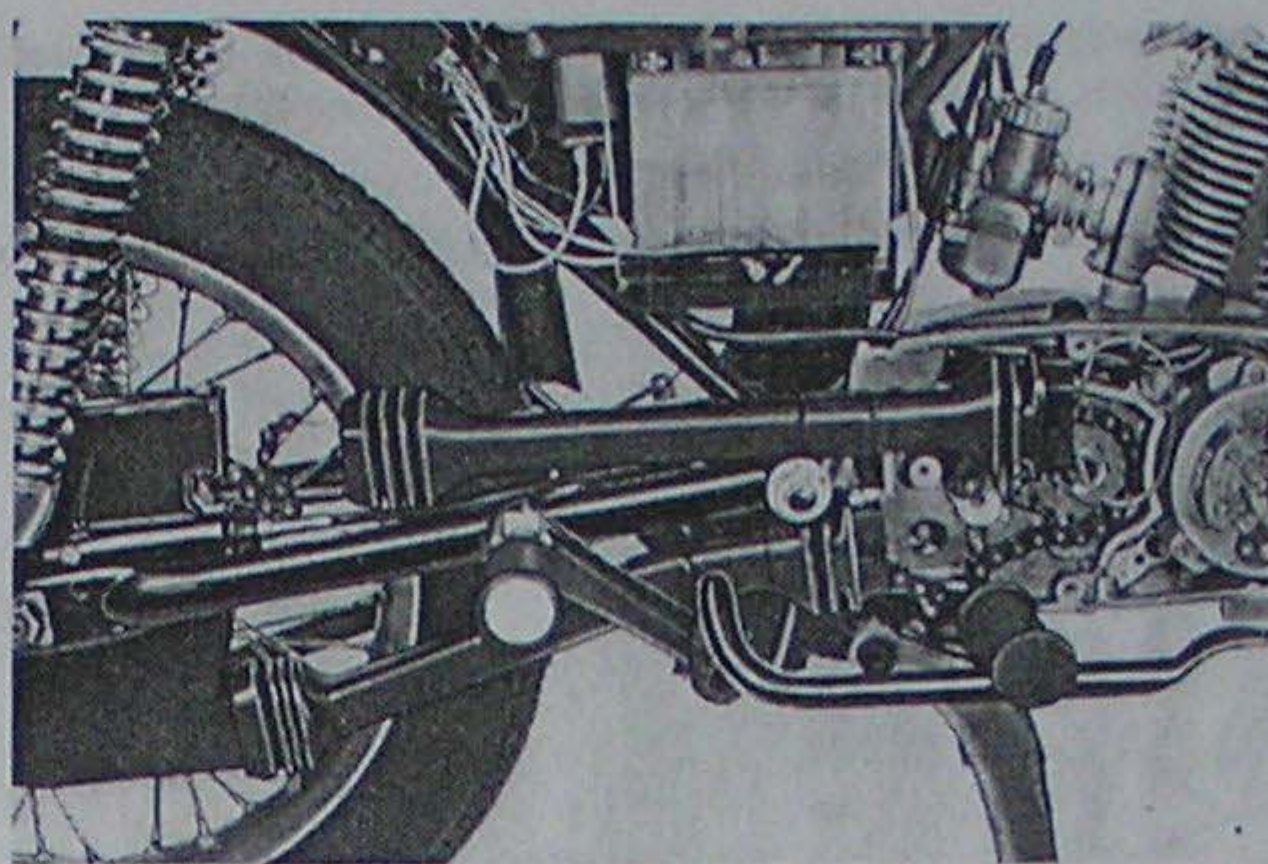
Otvor dozadu!

Při výměně řetězu se nový řetěz zavěsí za starý a protáhne se. Výměna řetězu je nutná, jestliže je zlomeno 5 válečků, nebo 2 válečky vedle sebe, nebo jestliže jsou vytlučené čepy řetězu v řetězových člancích.

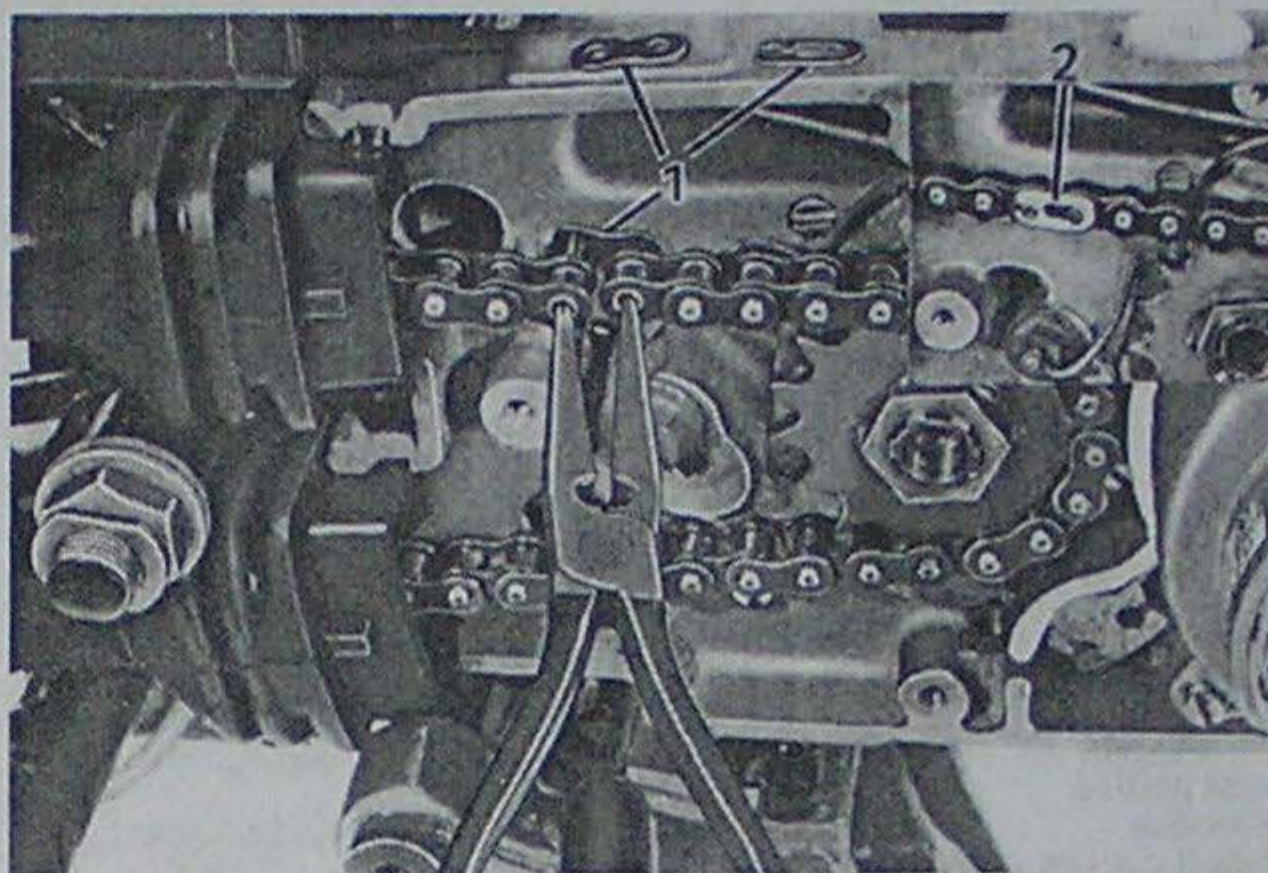
Jestliže se nasazuje řetěz jiného výrobce, musí se bezpodmínečně použít k němu patřící řetězová spojka, protože průměry čepů by mohly být jiné.

Při výměně řetězu se překontrolují také řetězová kola. Při opotřebení se musí rovněž vyměnit.

Podstatný vliv na životnost řetězu má jeho správné prověšení a mazání.



Obr. 49. Nasazování řetězu – 2. fáze



Obr. 50. Nasazování řetězu – 3. fáze

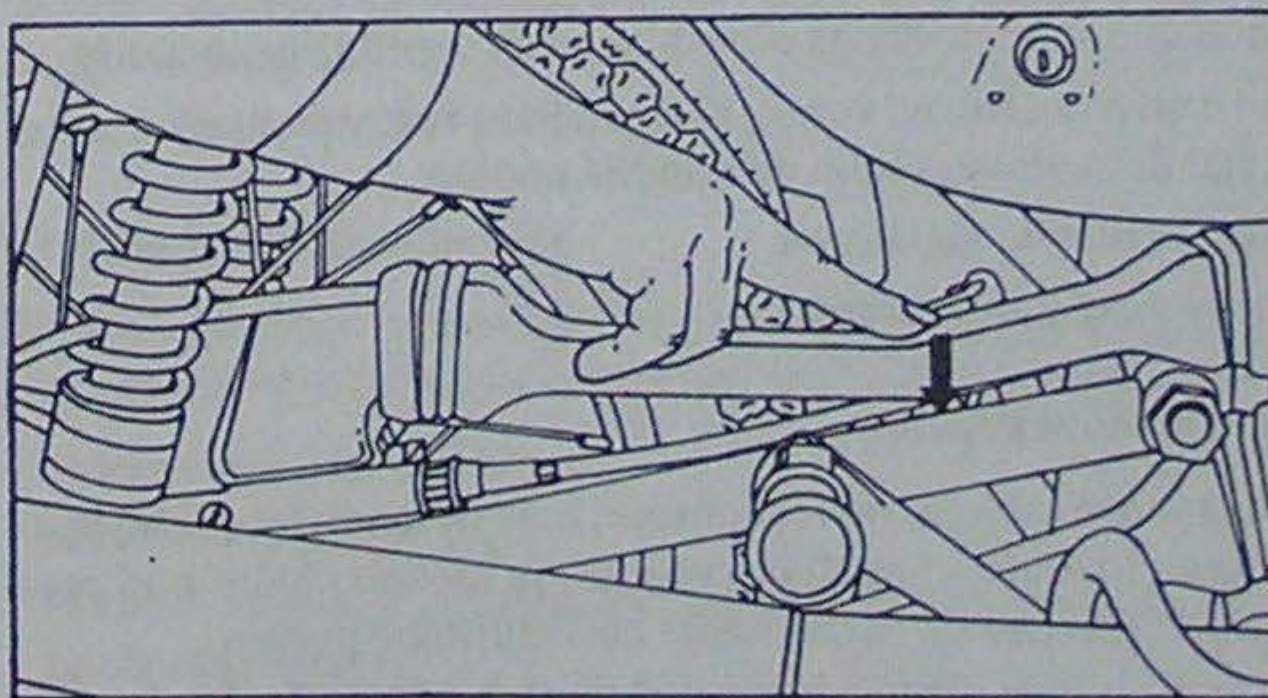
- (1) zámek řetězu
- (2) poloha při nasazování zámku

Správného prověšení řetězu je dosaženo, když se horší ochranná hadice řetězu včetně řetězu dá stlačit dvěma prsty bez použití násilí na příčnou trubku kyvné vidlice zadního kola. Při kontrole řetězu nejméně jednou vyzkoušet v plné délce řetězu.

Přitom musí být zadní kolo plně odlehčeno (motocykl stojí na sklopném stojánku). Komu se zdá řetěz při tom příliš volný, ať si uvědomí, že při propérování zadního kola se řetěz více napne!

Přimazání řetězu se provede asi po ujetí 5000 km.

Při sejmutém víku alternátoru se pomocí šroubováku nanese na spodní tak řetězu ložiskový tuk SWA 532 TGL 14819 a přitom se zadním kolem pomalu otáčí až do oběhnutí celého řetězu, potom se stejné množství tuku nanese na horní tah řetězu a zadním kolem se otáčí v opačném směru otáčení.



Obr. 51. Kontrola průvěsu řetězu

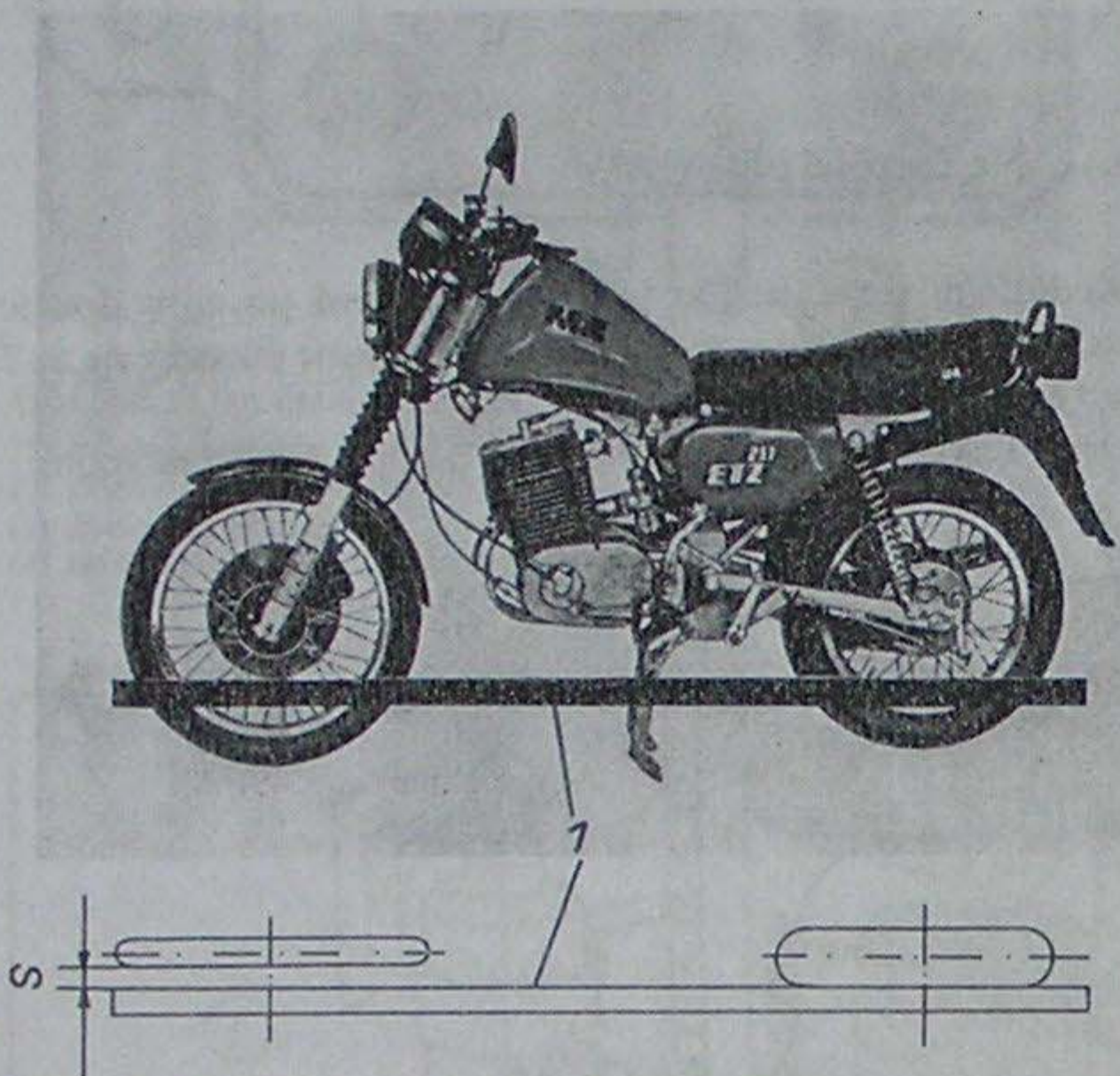
3.11. Vyrovnání stopy kol, vyvážení předního kola

Správně nastavená stopa je předpokladem dobrých jízdních vlastností.

Protože přední ráfek není tak široký jako zadní, postaví se přední kolo rovnoběžně k měrné laťce.

Přední kolo je pro zlepšení jízdních vlastností sériově vyvažováno. Při poškození se musí pneumatika opět nasazovat do stejné polohy vzhledem k ráfku, t. j. červenou tečkou k ventilu.

Nevyvážek se může nestejně opotřebovat po delší době měnit, proto se má znovu vyvažovat asi po 10000 km. Při montáži nové pneumatiky se rovněž musí znovu vyvažovat. Vyvažování se provádí rozkříváním kola na ose kola a upevněním protizávaží (buď MZ-vyvažovací tělíska, nebo olověný či měděný drát) na niplech drátů kola na tom místě kola, které při rozkřívání zůstává nahore.



Obr. 52. Seřízení stopy kol

(1) seřizovací lať (S) mezera mezi měrnou lať a předním kolem

3.12. Výfuk

Výfuk je přizpůsoben motoru tak, aby se jednak dosáhlo potřebné charakteristiky výkonu a za druhé, aby byla dodržena přípustná hladina hluku. Na výfuku se proto nesmějí provádět žádné změny.

Tlumič výfuku je svařen a je nedemontovatelný. Upevnění trubky výfuku na válci je provedeno bez těsnění převlečnou maticí, která tlačí konický okraj trubky na válec. Převlečná matice se utahuje momentem 150 + 30 Nm (15 + 3 kpm). Po ujetí asi 500 km se musí bezpodmínečně stejným momentem znovu dotáhnout, protože se během této doby kužel výfukové trubky teprve správně usadí na dosedací plochu válce a také dosedá na přítlačnou plochu převlečné matice.

Dotahování se provádí klíčem s ozubem B39-442 a nasazenou prodlužovací trubkou.

Podstatné pro bezvadné upevnění výfuku je, že všechna tři závěsná místa (válec, dolní spojení, zadní výztuha) pevně sedí. Jestliže je



Obr. 53. Tlumič výfuku – obraz v řezu (ETZ 125 a ETZ 150 dole, ETZ 251 nahoře)

- (1) plášť výfuku
- (2) svarový šev
- (3) tlumičí vložka
- (4) koncový díl výfuku

některé z těchto míst poškozeno, jsou druhá dvě příliš namáhána a uvolní se.

Gumová uložení výztuhy se nesmí vzhledem k pružnému zavěšení motoru v žádném případě vyměnit za pevná spojení.

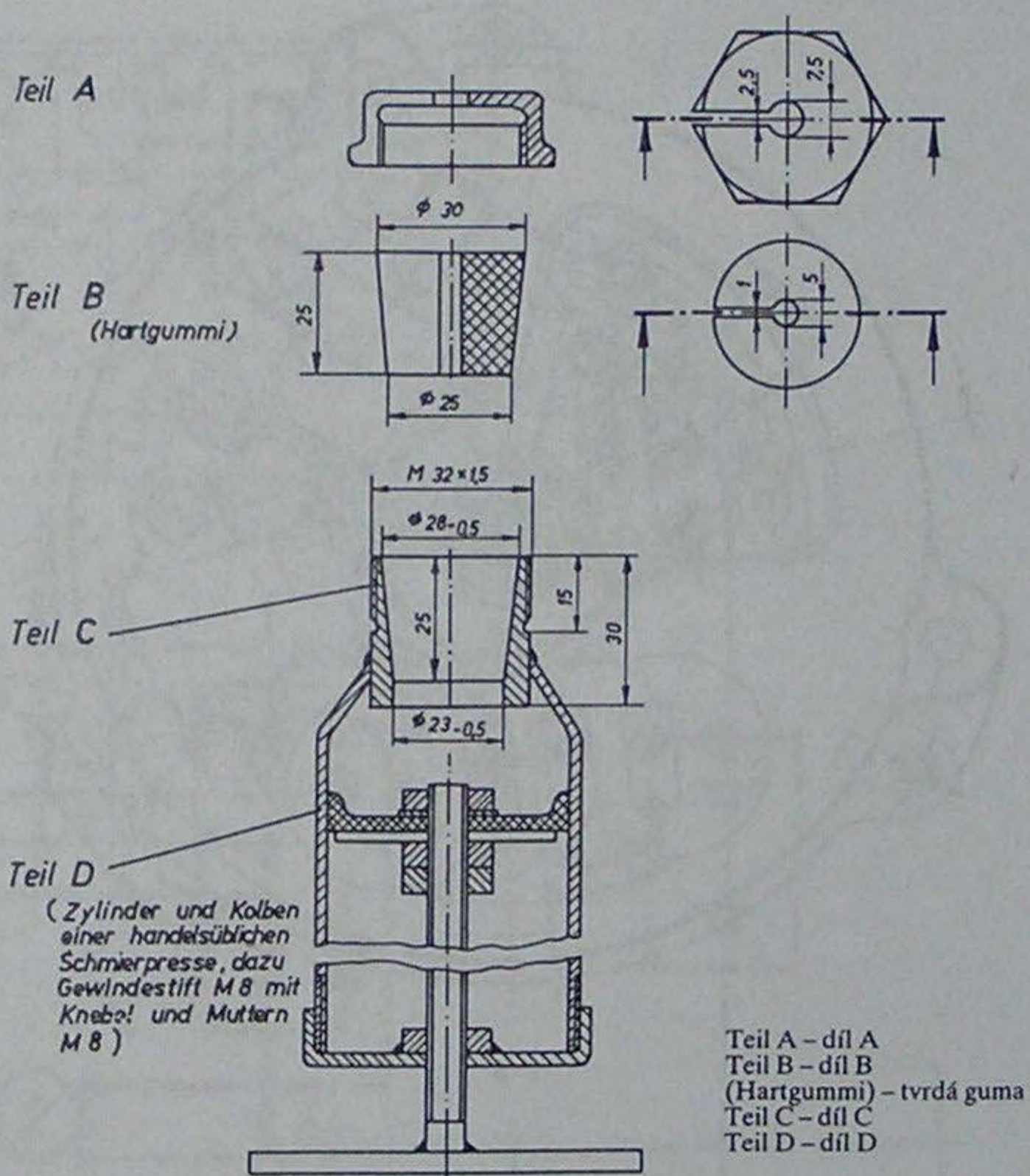
3.13. Lanovody

Lanovody jsou na motocyklu vystaveny vnějším vlivům, jako dešti, nečistotám a louhům. U motocyklů, na kterých se jezdí denně a kromě toho jsou odstavovány na volném prostranství, dochází uvnitř lanovodů k silnému tření a ovládacími páčkami se dá již jen špatně pohybovat.

Lehkost chodu a životnost lanovodů se zlepší, jestliže jsou lanovody u ovládacích pák chráněny proti vnikání vody a nečistot a jsou promazávány.

Nejjednodušší formou utěsnění vedle sériových ochranných čepiček je potření vyčnívajícího konce lanka a drážky šroubů ovládací páčky tukem, odpuzujícím vodu, nejlépe SWA 532. Lanovody se promazávají zařízením vyobrazeným na obr. 54.

Jako mazacího prostředku se používá směs převodového oleje a převodového tuku v poměru 1:3 nebo směs ložiskového tuku SWA 532 TGL 14819 a benzínu (poměr 1:1). Lanovody jsou na jednom konci pláště zasazeny do kuželové (B) gumové zátky a současně s gumovou zátkou pomocí převlečné (A) matice zašroubovány na přípravek.



Obr. 54. Přípravek k mazání bowdenů

(Zylinder und Kolben einer handelsüblichen Schmierpresse dazu Gewindestift M 8 mit Knebel und Mutter M 8)

Válec a píst běžného mazacího lisu, k tomu závitový čep M 8 s kolíkovou rukojetí a maticí M 8

- Teil A – díl A
- Teil B – díl B (Hartgummi) – tvrdá guma
- Teil C – díl C
- Teil D – díl D

4. Elektrické vybavení

4.1. Alternátor (DLM)

4.1.1. Způsob činnosti

Alternátory nemají žádný kolektor, výstupní proud je bezkontaktně odebrán z vinutí statoru. Jenom malý, třemi budicími diodami odbočovaný budicí proud se přes dva kartáčky a sběrné kroužky přenáší na rotor, takže je možný provoz při vysokých otáčkách.

Ze statoru odebráný střídavíhó proud je výkonovým můstkovým usměrňovačem měněn ze střídavý na stejnosměrný.

Můstkový usměrňovač představuje samostatný prvek, na kterém jsou namontovány tři budicí diody.

Odebírané napětí se pomocí elektromechanického jednoprvkového regulátoru udržuje na pořebné výši. Současně je regulátorem omezen maximální proud.

4.1.2. Technické údaje

typové číslo	8046.2
napětí alternátoru	14 V
otáčky při běhu naprázdno	1500 min ⁻¹
otáčky při 2/3 max. proudu	2200 min ⁻¹
maximální otáčky	10000 min ⁻¹

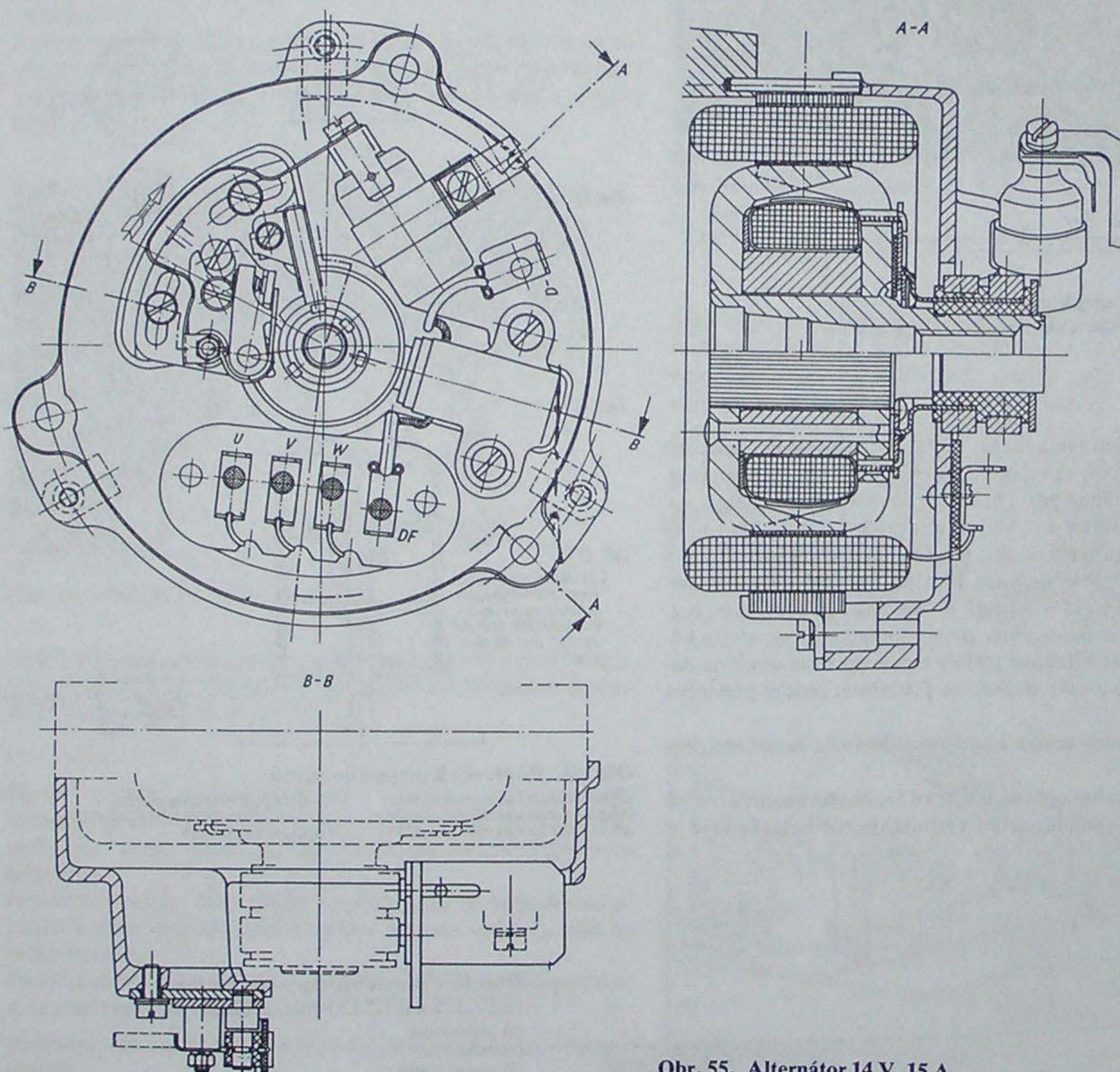
2/3 maximálního proudu	10 A
maximální proud	15 A
odpor vinutí rotoru	4,2 ± 0,3 Ω
délka kartáčků	16 mm
min. délka kartáčků	9 mm
přítlačná síla kartáčků	1,4...3,2 N (0,4...0,32 kp)
sběrné kroužky (min. průměr)	31 mm
odchylka házivosti	0,05 mm
moment utažení šroubu pro upevnění rotoru	20 ± 2 Nm (2 ± 0,2 kpm)
směr otáčení (při pohledu na sběrný kroužek)	ve směru hodinových ručiček; ukostřen záporný pól

Alternátor má dobré samobudicí schopnosti: Provoz bez baterie je možný.

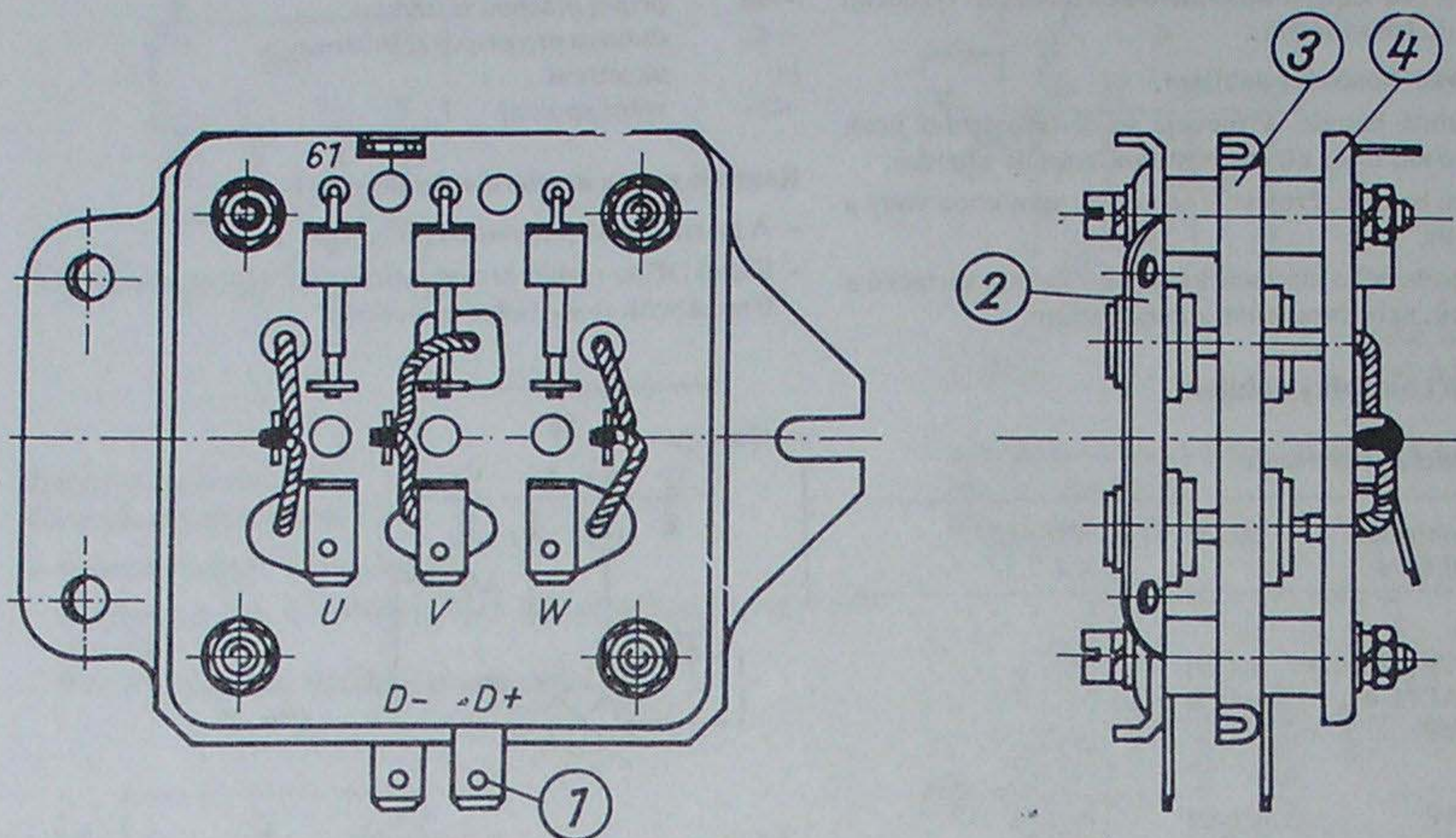
4.1.3. Nejčastější poruchy

V následujícím textu budou popsány pracovní postupy sloužící k tomu, aby bylo možno v co nejkratší lhůtě zjistit poruchy na zařízení pro napájení proudem.

Podle jednotlivých případů použití se zvolí odpovídající metoda.

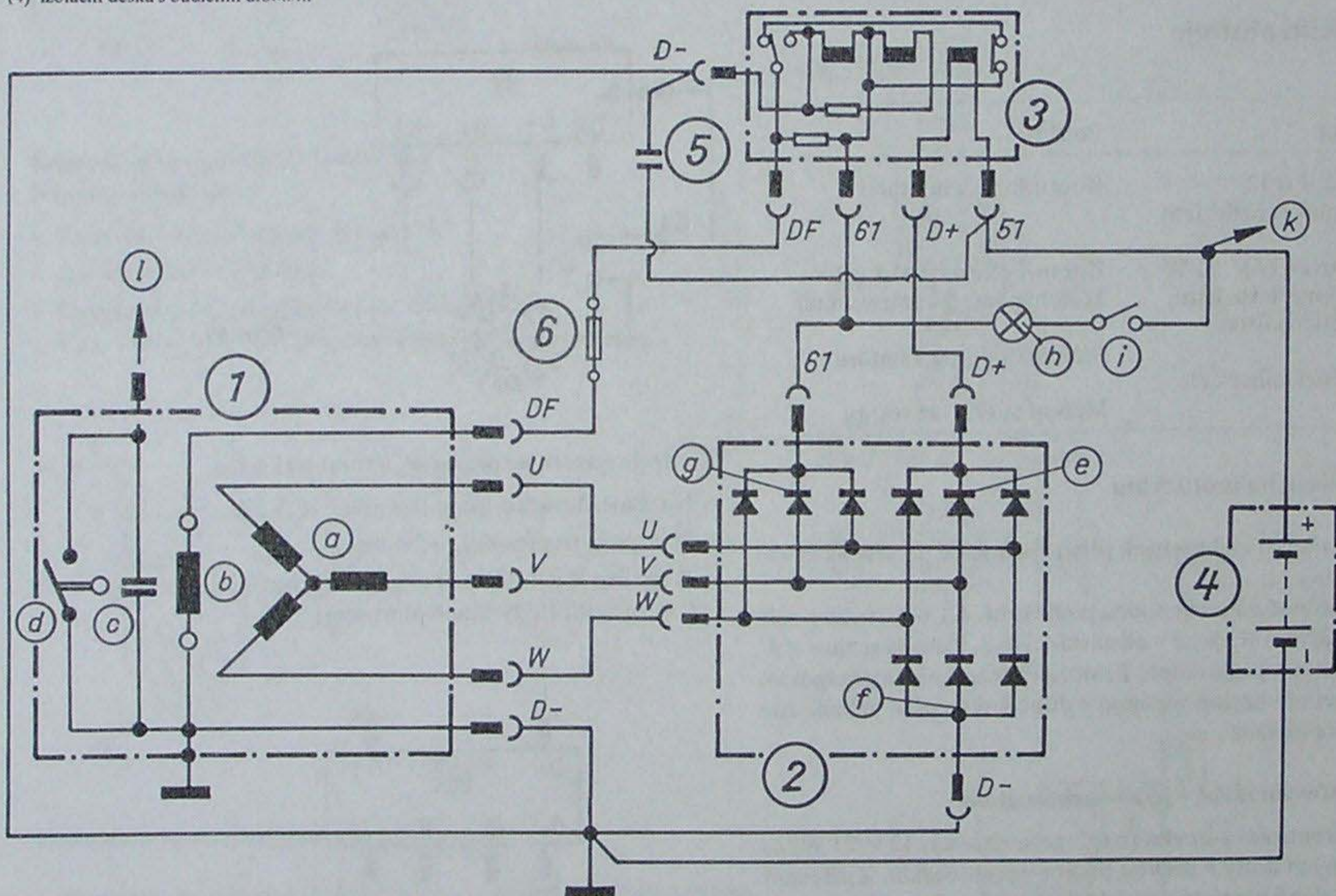


Obr. 55. Alternátor 14 V, 15 A



Obr. 56. Usměrňovač k alternátoru 14 V, 15 A

- (1) 6× plochá zástrčka 6,3 TGL 22425
- (2) diodová destička (minus)
- (3) diodová destička (plus)
- (4) izolační deska s budicími diodami



Obr. 57. Zapojení alternátoru, usměrňovače a regulátoru

- | | |
|---------------------------|---|
| (1) alternátor | (3) regulátor |
| a) stator | (4) baterie |
| b) rotor | (5) kondenzátor 2,5 μF, 160 V (odpadá u usměrňovačích diod se závěrným napětím 200 V od srpna 1986) |
| c) kondenzátor zapalování | (6) tavná pojistková vložka 2 A (T) (pomalá), (jemná pojistka) |
| d) přerušovač | |
| (2) usměrňovač | |
| e) plus-diody | |
| f) minus-diody | |
| g) budicí diody | |
| h) kontrolka | |
| i) spínač zapalování | |
| k) ke spotřebičům | |
| l) k zapalovací cívice | |

Závady na zařízení pro napájení proudem se všeobecně vyznačují některou z následujících anomálií:

- abnormální chování kontrolky nabíjení,
- nedostatečně nabitá baterie. Projevuje se nenaskočením jinak funkceschopného motoru a nízkou hustotou kyseliny v baterii,
- příliš silně nabitá baterie. Projevuje se velkou spotřebou vody a vařící se kyselinou,
- vznik hluku, způsobeného mechanickým opotřebením kartáčků a sběracích kroužků, nebo broušením rotoru o stator.

4.1.4. Chování kontrolky nabíjení

Způsob práce elektrického zařízení:

Spínač zapalování	Kontrolka nabíjení	Motor	Viz odst. 4.1.7.2.
-------------------	--------------------	-------	--------------------

Předpisové chování

VYP	VYP (nesvítí)	neběží	
ZAP	ZAP (svítí)	neběží	
ZAP	VYP	běží	

Chybné chování

VYP	ZAP	neběží	díl I
ZAP	VYP	neběží	díl II
ZAP	svítí slabě	neběží	díl III
ZAP	ZAP	běží	díl IV

4.1.5. Měřicí přístroje

Měřicí přístroj	Použití
Autolicht-Prüf-Fix 12 (zkušební žárovka se zdrojem napětí)	Kontrola vedení a diod
Zkušební žárovka 12 V, 21 W	Kontrola dle odst. 4.1.6.1.
Kombinovaný měřicí přístroj	Měření napětí, kontrola diod
Odporový měřicí můstek	
Thomson	Měření odporu na statoru
Odporový měřicí můstek dle Wheatstona	Měření odporu na rotoru

4.1.6. Měření na motocyklu

Také na vestavěných elektrických přístrojích se dá již většina závad zjistit.

Postupuje se jednoduchou metodou podle odst. 4.1.6.1., nebo podle schématu ke zjišťování závad v odstavci 4.1.6.2. Závada se také může zjišťovat pomocí osciloskopu. Protože však technické předpoklady pro tuto metodu nejsou většinou v dílně k dispozici, nebude zde tato metoda popisována.

4.1.6.1. Zjišťování závad – jednoduchá metoda

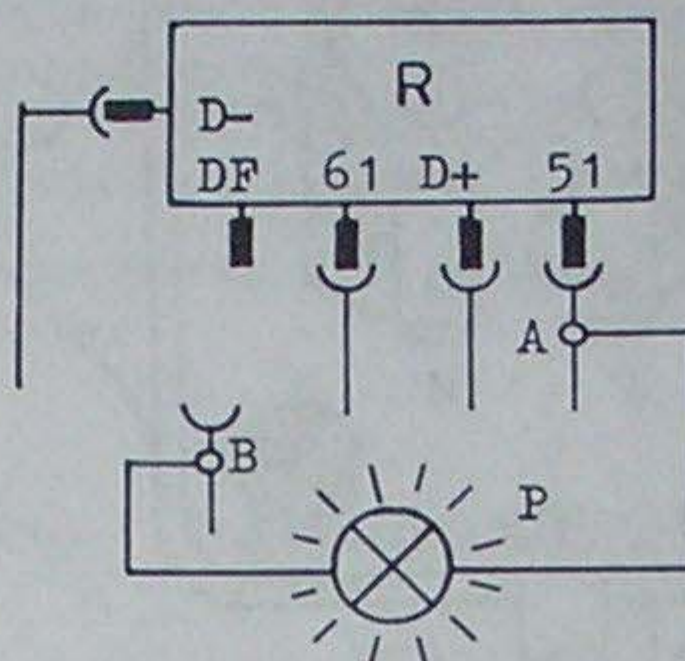
Potřebujeme kontrolní žárovku (např. ze směrovky, 12 V/21 W) se dvěma přípojnými dráty a dobrou baterii na motocyklu. Zjišťování závad se provádí při vypnutém zapalování a sejmutém sedle. Následujících zkratk a symbolů bude použito v textu a příslušných okružcích:

A a B	přípoje zkušební žárovky (krokodýlové svorky)
P	zkušební žárovka
M	minus-pól (kostra)
GR	usměrňovač
R	regulátor
+	baterie plus
-	baterie minus

- přípoj plochou zástrčkou
- C dutinka pro přípoj zástrčkou
- | ukostření
- volné spojení

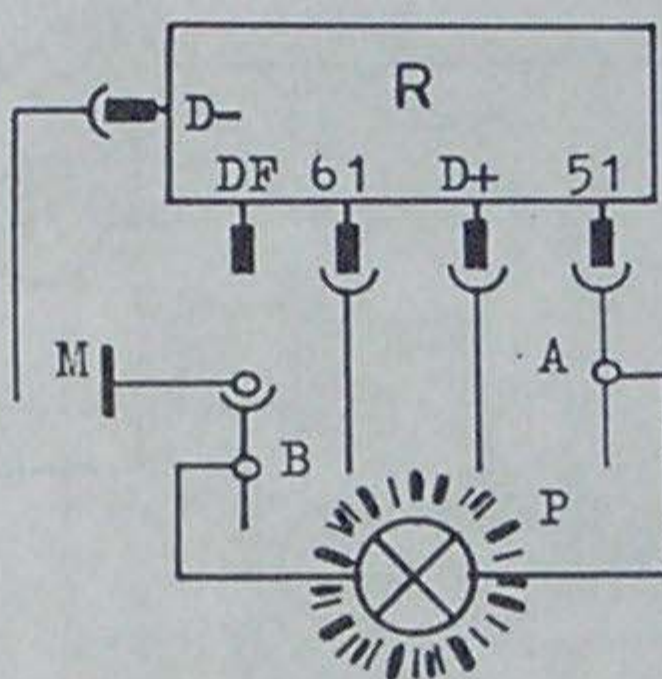
Kontrola rotoru na přerušení a zkrat na kostru

- A na svorku 51 (regulátor) (plus pól).
- Kabel DF na regulátoru odpojit a spojit s B (viz obr. 58), P musí svítit (tedy žádné přerušení).



Obr. 58.

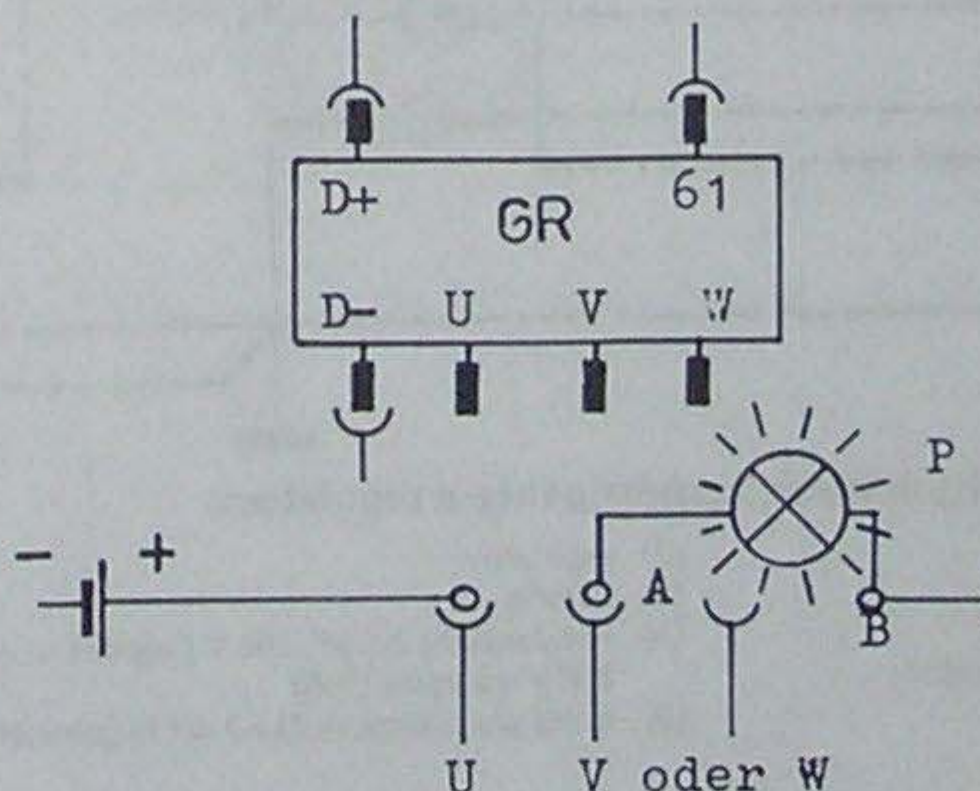
- Nyní se spojení B a kabelu DF připojí rovnou na kostru (viz obr. 59). P musí svítit jasněji než předtím (při stejném jasu je na rotoru zkrat na kostru).



Obr. 59.

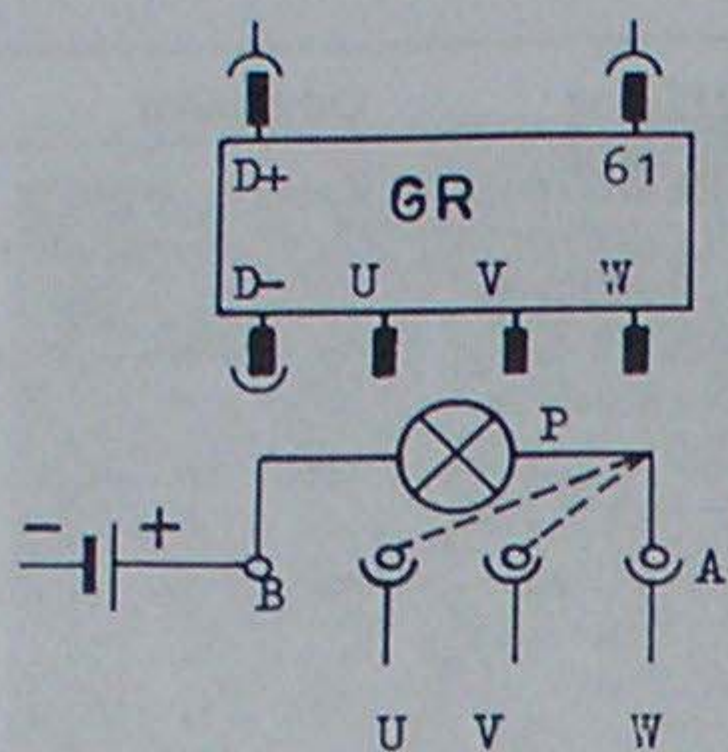
Kontrola statoru na přerušení a zkrat na kostru

- Na usměrňovači odpojit tři kabely U, V, W.
- U připojit na plus-pól (+ baterie).
- A spojit s V nebo W a B připojit na kostru (viz obr. 60). P musí svítit (tedy žádné přerušení).



Obr. 60.

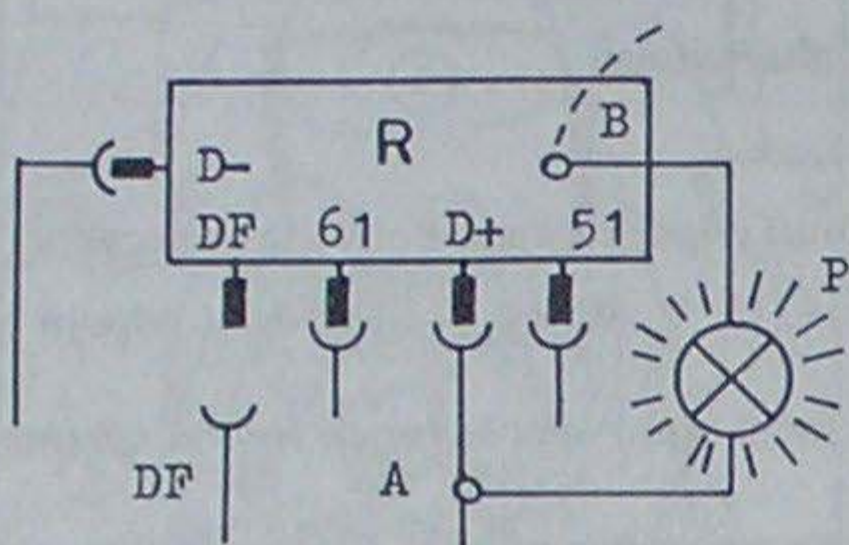
- A postupně spojovat s kabely, U, V, a W a B připojit na + pól baterie (viz obr. 61). P nesmí svítit (při zkratu statoru na kostru P svítí).



Obr. 61.

Kontrola regulačního relé
Kontrola připojení minus-pólu

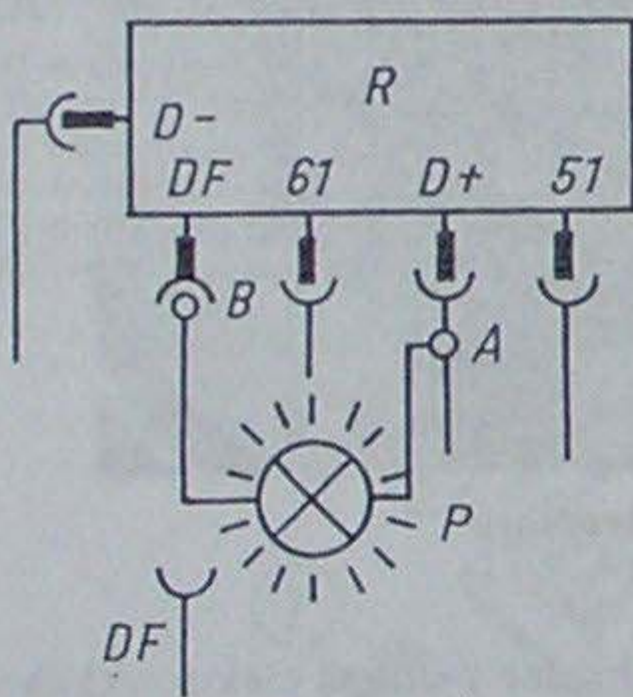
- Kabel DF odpojit od regulátoru.
- A připojit k D+ (regulátor), B na kryt regulátoru (kostra) (viz obr. 62).
- P musí svítit (jinak ukostření přerušeno).



Obr. 62.

Kontrola přerušení vinutí a ukostření
Napěťový regulátor

- Kabel DF odpojit od regulátoru.
- A spojit s D+ (regulátor).
- B na svorku DF (regulátor) (viz. obr. 63).
- P musí svítit slabě (jestliže nesvítí, je vinutí přerušeno).



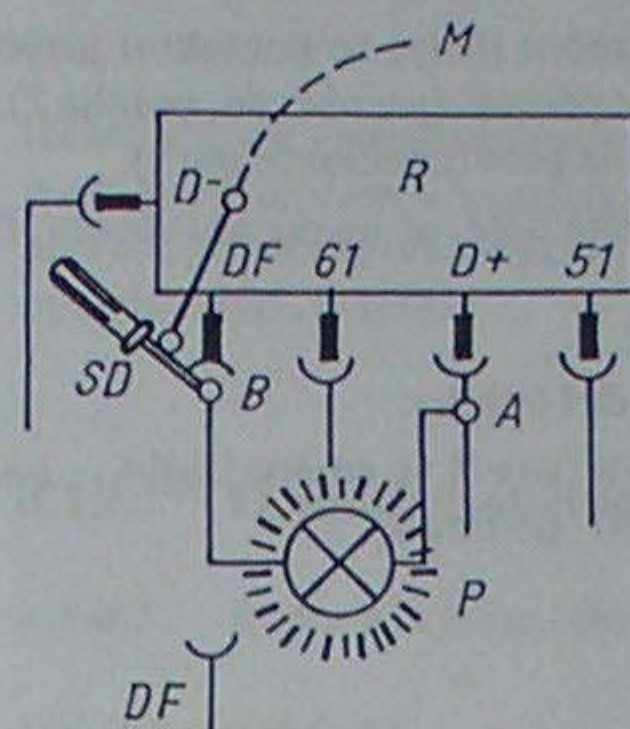
Obr. 63.

Proudové vinutí spínače na omezení proudu

- Pomocí šroubováku (nebo jiného pomocného prostředku) vytvořit přímé spojení mezi svorkou DF (regulátor) a víčkem regulátoru (kostra) (viz obr. 64).
- P musí svítit zřetelně jasněji (jestliže se jas nezmění, znamená to zkrat na kostru).

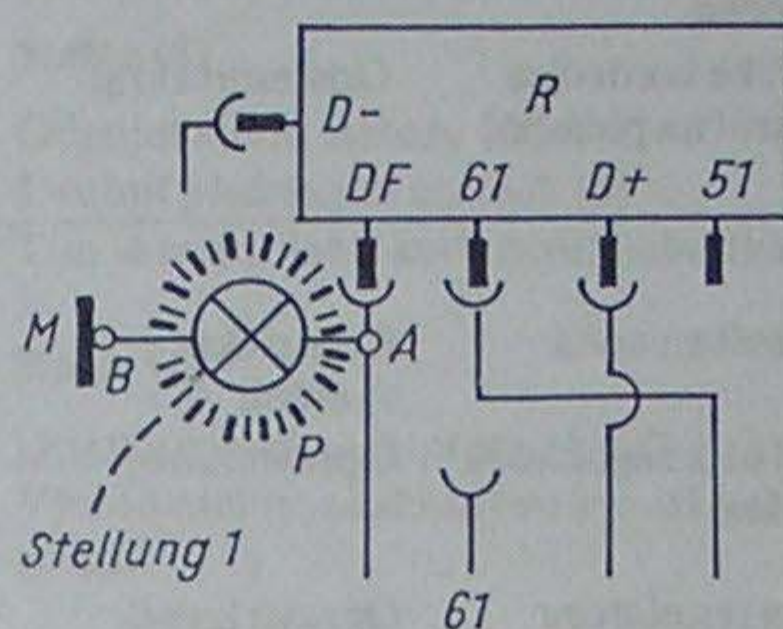
Kontrola kontaktů

- Odpojit kabel 61 na regulátoru.
- Odpojit kabel 51 na regulátoru a připojit na svorku 61.

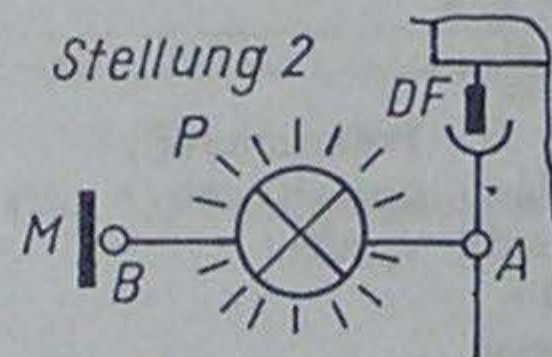
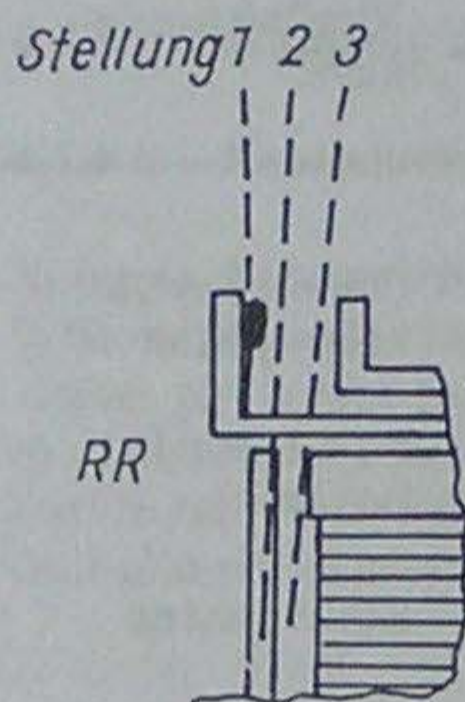


Obr. 64.
 (SD) šroubovák

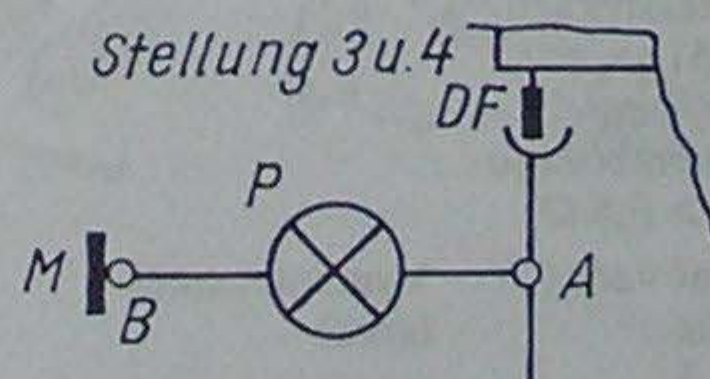
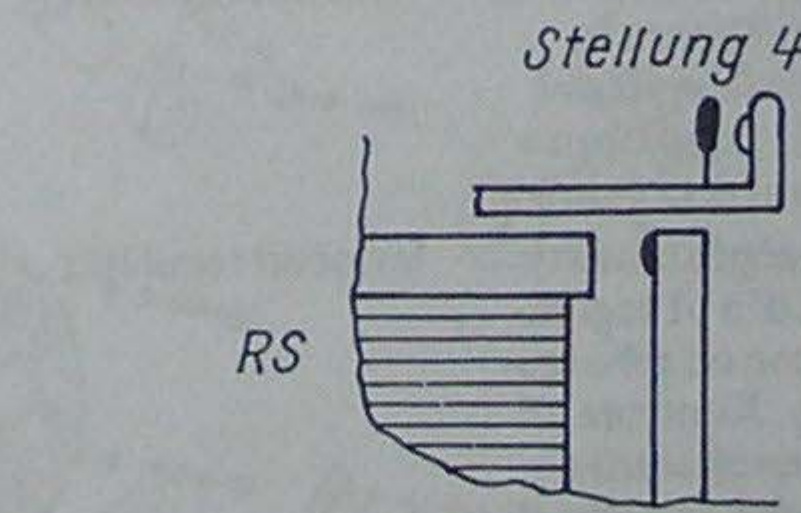
- A připojit na svorku DF (regulátor), B na kostru (viz obr. 65 a obr. 66 – poloha 1).
- P musí svítit jasně.



Obr. 65.
 Stellung 1 – poloha 1



Obr. 66.
 (RR) strana proudové regulace
 Stellung – poloha



Obr. 67.
 (RS) strana regulátoru proudu
 Stellung – poloha

- Na straně regulátoru (levá ve směru jízdy) se kontaktní jazýček rukou nadzdvihne, až se kontakt přeruší (viz obr. 66, poloha 2). P musí svítit slaběji (to je kontrola předřadného odporu).
- Kontaktní jazýček se odklápí ještě dále, až na doraz (viz obr. 66, poloha 3). P musí zhasnout.
- Kontaktní jazýček zpět do základní polohy.
- Na straně proudového regulátoru (pravá ve směru jízdy) se kontaktní jazýček zdvihne (viz obr. 67, poloha 4). P musí slabě žhnout.

4.1.6.2. Schéma zjišťování závad

Závada	Možná příčina	Odstranění
Díl I		
Kontrolka nabíjení svítí	Spínač zapalování poškozen	Vyměnit spínač
Spínač zapalování vypnut, motor zastaven	Kabel ke kontrolce má zkrat na plus-pól	Odstranit zkrat
Díl II		
Kontrolka nabíjení nesvítí	Kontrolka vadná	Kontrolku vyměnit
Spínač zapalování zapnut, motor zastaven	Kabel 61 k regulátoru přerušen	Opravit kabel
	Kostra regulátoru a kabel DF přerušen	Opravit kabel
	Usměrňovač vadný (provést kontrolu dle odst. 4.1.9.1.)	Vyměnit usměrňovač
Díl III		
Kontrolka nabíjení svítí nízkým jasnem – zapalování zapnuto – motor zastaven	Koroze v objímce kontrolky nabíjení	Objímku vyčistit nebo vyměnit
	Kabel DF od regulátoru k alternátoru přerušen	Kabel opravit (vyměnit)
	Rotor vadný (kontrola dle odst. 4.1.9.3.)	Rotor vyměnit
Díl IV (spotřebiče odpojit)		
Kontrolka nabíjení svítí, spínač zapalování zapnut, motor běží	Poškozený kabel a spoje mezi 61 regulátoru a 61 usměrňovače, D+ regulátoru a D+ usměrňovače, 51 regulátoru a baterií	Poškozené díly opravit nebo vyměnit
	Napětí změřené mezi D+ regulátoru a kostrou je vyšší než mezi 51 regulátoru a kostrou ($\Delta U > 0,2 \text{ V}$)	Vyměnit regulátor
	Regulační kontakty mezi DF a 61 regulátoru jsou od sebe izolovány. Kontrola při odpojené baterii a stažených zástrčkách mezi DF a 61 na regulátoru pomocí odporového měřicího můstku ($R > 0,5 \Omega$)	Vyměnit regulátor
	Usměrňovač vadný. Kontrola dle odst. 4.1.9.1.	Vyměnit usměrňovač

Závada	Možná příčina	Odstranění
	Kabel DF mezi regulátorem a alternátorem přerušen	Kabel nebo příslušné přípoje opravit
	Poškozené kartáčky nebo jejich přípoje	Poškozené vyměnit
	Rotor vadný. Kontrola dle odst. 4.1.9.3.	Rotor vyměnit
	Kabel U/V/W mezi státorem a usměrňovačem nebo spoj na kostru poškozen	Poškozené vyměnit
	Kovový zkrat statoru. Kontrola dle odst. 4.1.9.2.	Stator vyměnit
	Zkrat na vinutí statoru. Kontrola dle odst. 4.1.9.2.	Stator vyměnit

4.1.7. Vymontování z motocyklu

4.1.7.1. Vymontování alternátoru

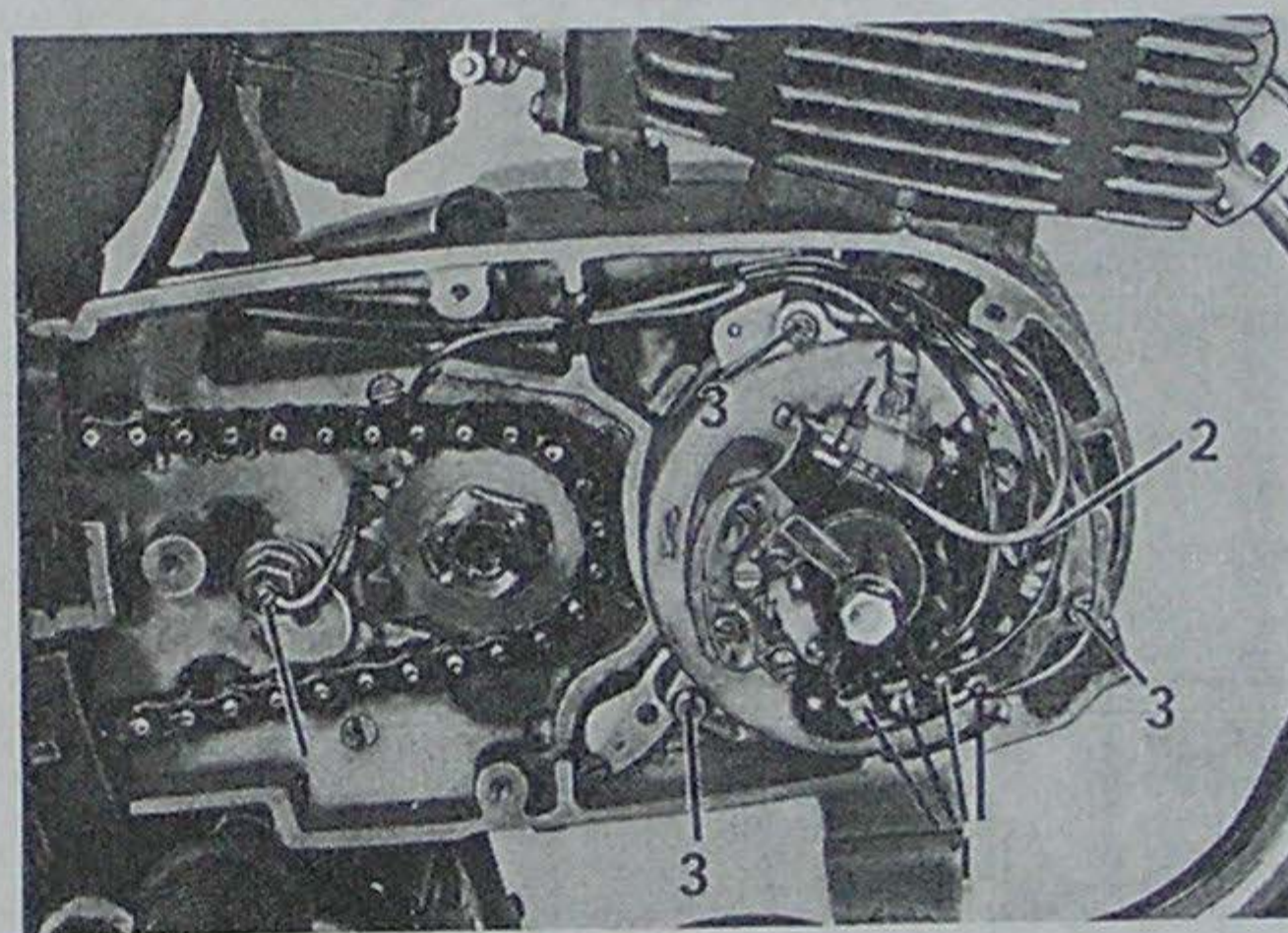
Pozor!

Před vymontováním se musí odpojit baterie z obvodu motocyklu!

Všechny zástrčkové spoje (U, V, W, 61, D-) se musí odpojit od alternátoru (1).

Držáky kartáčků po uvolnění obou upevňovacích šroubů odstranit (2).

Odstranit stator s přidržovacím krytem po uvolnění tří upevňovacích šroubů (3).



Obr. 68. Vymontování statoru z alternátoru

Šroub rotoru společně s vačkou, případně s čidlem elektronického zapalování vyjmout. Rotor oddělit od klikového hřídele pomocí stahovacího šroubu 02-MW 39-4.

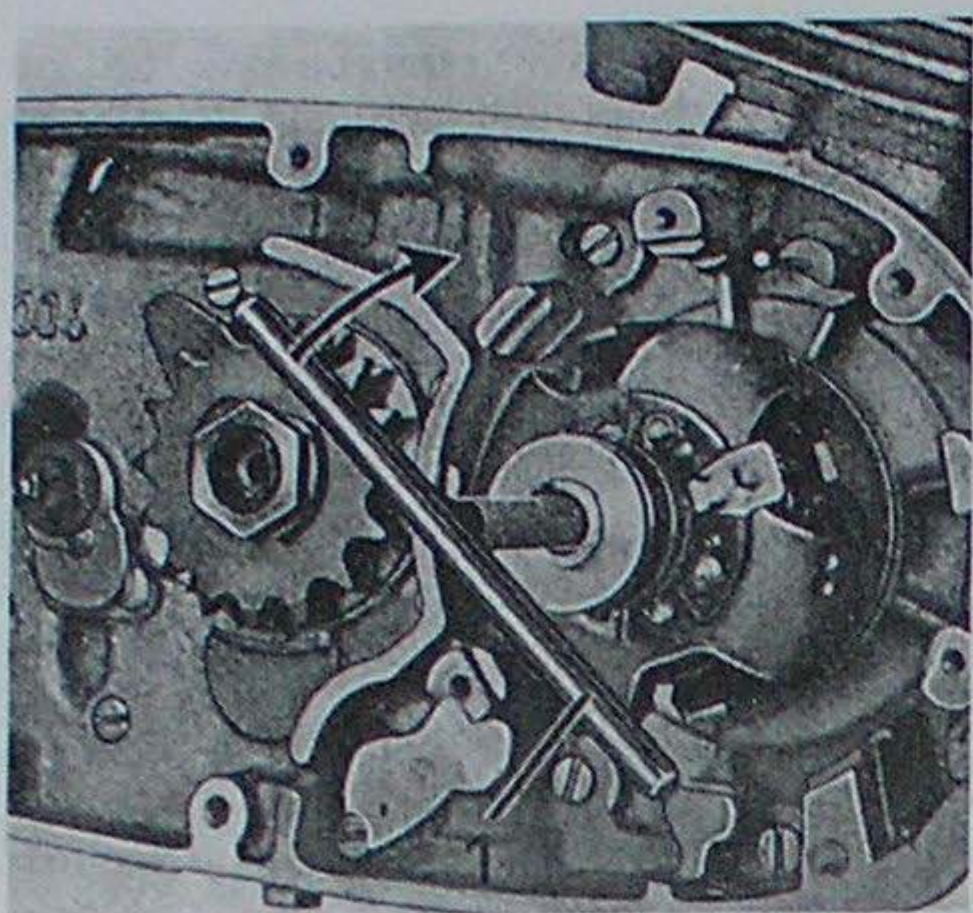
Při demontáži se vyžaduje nejvyšší opatrnost, protože sběrné kroužky se mohou velice snadno poškodit. Vymontované díly se musí chránit před nečistotou, vlhkostí a před mechanickým poškozením.

4.1.7.2. Vymontování usměrňovače

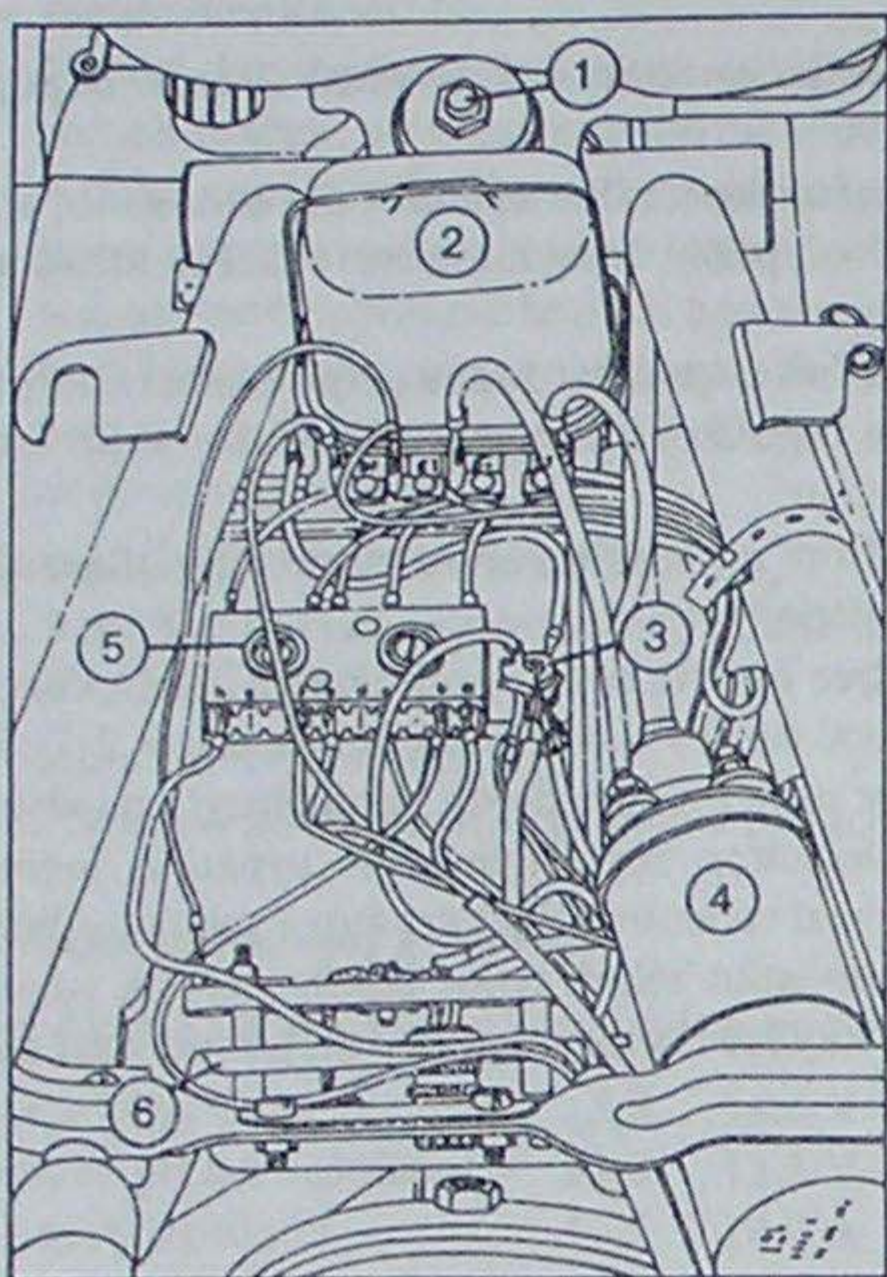
Pozor!

Před vymontováním se musí odpojit baterie z obvodu motocyklu!

Zástrčkové spoje (U, V, W, 61, D+, D-) odpojit. Pro pozdější montáž je účelné kabely D+, D- a 61 zvlášť označit, protože záměna



Obr. 69. Stažení rotoru



Obr. 70. Elektrické příslušenství

- (1) upevnění palivové nádrže
- (2) regulátor alternátoru
- (3) ukostření
- (4) zapalovací cívka
- (5) spojka vedení na podvozku
- (6) usměrňovač alternátoru

těchto kabelů vede ke zničení diod a usměrňovače. Přípoje U, V, W mezi alternátorem a usměrňovačem se mohou navzájem zaměnit, aniž to způsobí následné škody. Vymontování se provede uvolněním upevňovacích šroubů.

4.1.8. Demontáž alternátoru

4.1.8.1. Stator s krytem (obr. 71)

Držák kartáčků (9)

Nástrčkové spoje kartáčků uvolnit. Odstranit upevňující šrouby. Stáhnout přídržovací svorky (10). Při tom přidržovat kartáčky (8) proti vyskočení. Kontrolovat opotřebení kartáčků a tlačných pružin.

Stator (6)

Odpájet vinutí statoru U/V/W. Uvolnit přidržující úhelník (5). Tím je stator jako kompletní jednotka oddělen od krytu (7).

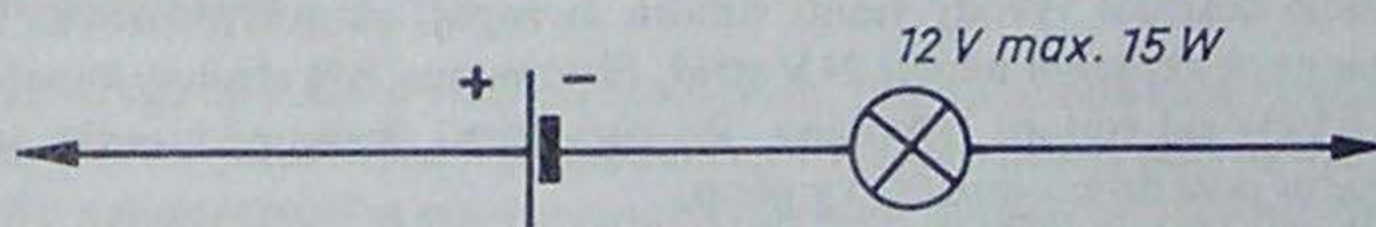
Rotor (4)

Oprava rotoru se nepředpokládá. Výměna tělesa se sběrnými kroužky se provádí ve speciálních opravárnách.

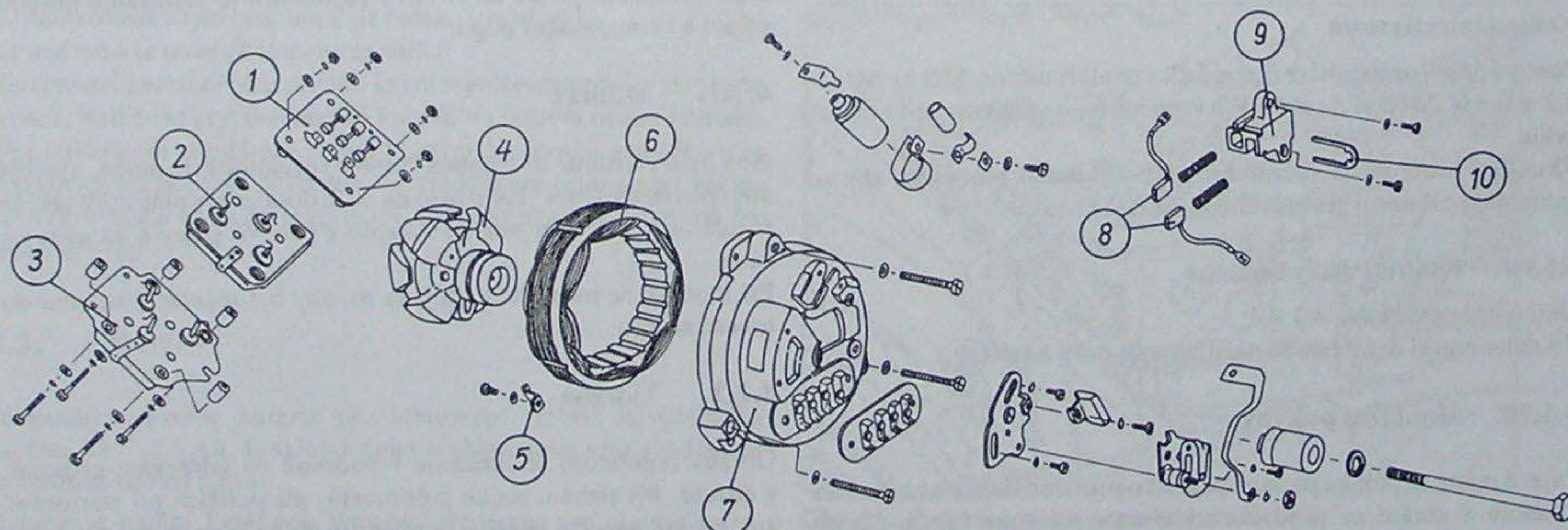
4.1.9. Kontroly dílů

4.1.9.1. Kontrola usměrňovače

Kontrola diod usměrňovače se provádí nejlépe pasážníkem. Měrné špičky se připojují vždy na anodové a katodové přípojky diod. Jestliže plus měrné špičky spojíme s anodou a zkušební žárovka se rozsvítí, je dioda schopna funkce. Jestliže žárovka nesvítí, nebo jestliže se žárovka rozsvítí, když přiložíme plus-pól na katodu, je dioda vadná a musí se vyměnit.

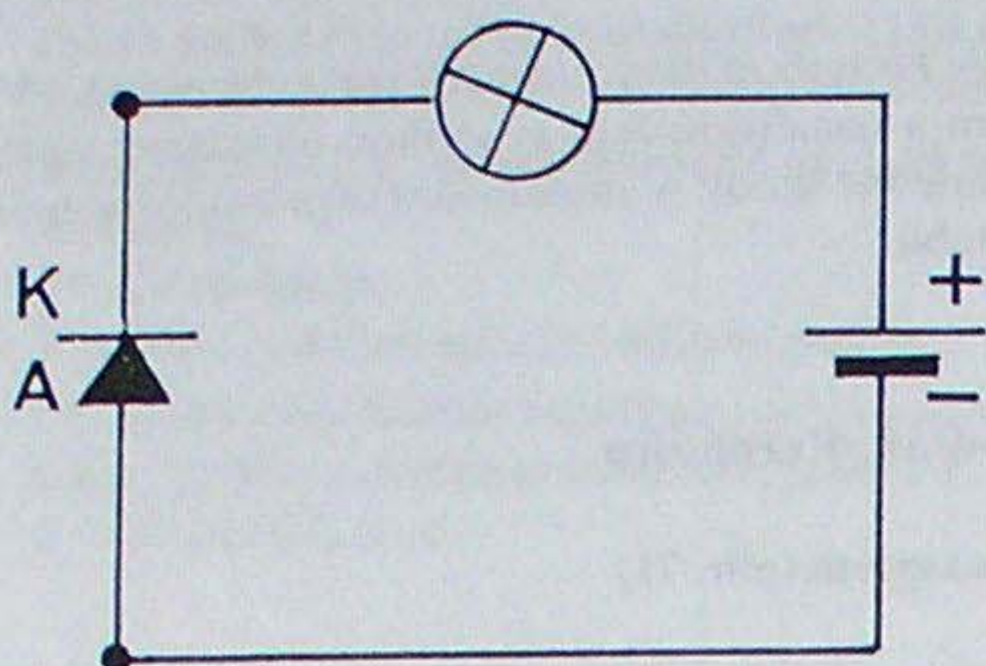


Obr. 72. Princip zkoušení diod

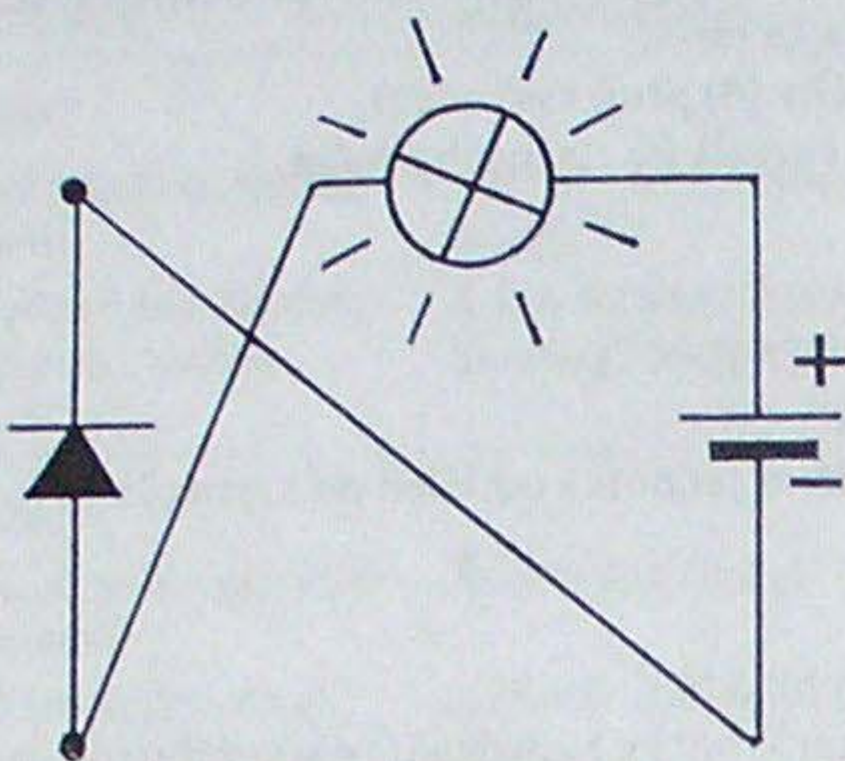


Obr. 71. Alternátor v rozloženém stavu

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| (1) izolační deska s budičmi diodami | (6) stator |
| (2) deska s diodami (plus) | (7) kryt |
| (3) deska s diodami (minus) | (8) kartáčky |
| (4) rotor | (9) držák kartáčků |
| (5) přidržující úhelník | (10) přidržovací svorky |



Obr. 73. Dioda v pořádku



Obr. 74. Opačná zkouška – dioda v pořádku

U diodové destičky plus (D+) leží na chladicím plechu katoda, u diodové destičky minus (D-) leží na chladicím plechu anoda. Budicí diody leží katodou na přípojce 61.

4.1.9.2. Kontrola statoru

Kontrola vinutí statoru na zkrat ve vinutí

Mezi jednotlivými fázemi (U/V/W, V/W) musí být změřitelný odpor cca $0,32 \Omega$.

Kontrola statoru na zkrat na kostru

Mezi kostru a vývody vinutí statoru se zapojí zkušební žárovka a zapne se zkušební napětí 24 V stříd. Přitom musí být všechny kabely U/V/W od statoru odpojeny. Při rozsvícení zkušební žárovky je stator poškozen a musí se vyměnit.

4.1.9.3. Kontrola rotoru

Kontrola vinutí rotoru

Pomocí odporového měrného můstku se měří odpor. Měl by být asi $4,2 \pm 0,3 \Omega$. Měří se na sběrných kroužcích po vymontování z motocyklu.

Zkušební hroty se na sběrné kroužky přikládají jen lehce, aby se zabránilo poškození grafitového sběrného kroužku.

4.1.9.4. Kontrola délky kartáčků

Demontáž podle odst. 4.1.8.1.

Při délce menší než 9 mm se musí nasadit nový kartáček.

4.1.10. Montážní pokyny

Pájená místa se pájí za pomoci pájecího prostředku neobsahujícího kyselinu a chrání se před korozí elektroizolačním lakem (který nebrání pájení).

Ochrana má zahrnovat i nově naletované budicí diody v jejich celku. Toho se dá dosáhnout ponořením celého usměrňovače. Přitom se zástrčkové spoje zakryjí a po ponoření se očistí od zbytků laku.

Stator

Při montáži statoru do krytu se musí dbát na to, aby drážka statoru souhlasila s drážkou krytu.

Přípustný moment utažení upevňovacího šroubu rotoru M 7/5,8

$$20 \pm 2 \text{ Nm } (2 \pm 0,2 \text{ kpm})$$

Přípustný moment utažení upevňovacího šroubu statoru M 5/5,8

$$4 \pm 0,5 \text{ Nm } (0,4 \pm 0,05 \text{ kpm})$$

Montáž držáku kartáčků se lépe provádí po namontování krytu.

Pozor!

Před připojením baterie překontrolovat uložení vedení!

Při záměně přípojek D+, D-, 61, DF hrozí nebezpečí zničení polovodičových prvků a přidavných agregátů. Dbát na správnou polaritu baterie při připojování (mínus na kostru).

4.1.11. Důležité pokyny

Při nabíjení baterie nabíječkami ze sítě se musí baterie odpojit z obvodu motocyklu.

Při elektrickém svařování na motocyklu se musí dát pozor na to, aby vodiče okruhu motocyklu nepřišly do styku se svařovací elektrodou. Baterie se musí odpojit.

Při běžícím motoru se nesmí odpojovat žádné přípoje mezi alternátorem, usměrňovačem a regulátorem, protože jinak dojde ke škodám na elektrickém zařízení.

Při kontrolách na alternátoru a usměrňovači se musí měřicí přístroje připojovat bezpečnými přípojkami.

Pro provoz alternátoru bez baterie byl u všech typů ETZ do konce srpna 1986 montován mezi kostru a svorku 51 kondenzátor $2,5 \mu\text{F}$, 50 V. Od té doby jsou v usměrňovači diody se závěrným napětím 200 V, které činí kondenzátor zbytečným. Při výpadku jemné pojistky 2 A T (pomalá) mezi vedením DF alternátor – regulátor bezpodmínečně nasazovat pojistku téhož typu. Nikdy neřešik jiným způsobem! Bez této pojistky lze motocykl používat, pokud stačí napětí baterie.

4.2. Regulátor

K alternátoru je přiřazen teplotně kompenzovaný regulátor plusového vodiče s charakteristikou zlomu napětí. Tento jednosystémový regulátor 14 V, 15 A pracuje s regulací napětí. Regulace napětí omezuje maximální proud na 15 A. V regulátoru je vestavěn regulační odpor a kompenzační odpor.

4.2.1. Montáž

Aby byla zajištěna bezchybná činnost regulátoru, je nutné, aby byl upevněn bez vibrací. Toho bylo na ETZ dosaženo v plné míře tak, že regulátor je zavěšen pružně v kapse z pěnové gumy a na gumové zátce.

Při montáži se musí dbát vždy na to, aby byl regulátor zasunut do tohoto závěsu.

4.2.2. Údržba

Údržba regulátoru se omezuje v podstatě na udržování přípojek v čistotě. Při slabém světle světlometů, při potížích při startování atd. nehledat chybu hned na regulátoru, ale nejprve prohlédnout vodiče a zástrčkové spoje, jejich spolehlivé usazení a kontrolovat korozi.

Regulátoru se nesmějí dotýkat díly, vložené pod sedlo, jako náhradní hadice atd.

4.2.3. Nastavení

Před elektrickým seřizováním se musí vždy nejprve provést mechanické nastavení, příp. korekce mechanického upevnění. To usnadňuje elektrické seřizování a zaručuje dodržení potřebné charakteristiky napětí a proudu.

Elektrické nastavení spínače regulátoru na motocyklu představuje jenom nouzové řešení a nemá se tedy provádět v zájmu optimálního zachování funkce zařízení na napájení proudem. K nastavení spínače regulátoru se tento s typově příslušným alternátorem nasadí na zkušební stoličce s plynule regulovatelným rozsahem otáček $0 \dots 7000 \text{ min}^{-1}$.

Napětí se musí zvyšovat, aby se vyloučila chyba při seřizování, vždy od nulových otáček alternátoru. Měří se napětí mezi svorkami D+ a D- regulátoru. Použitý měřicí přístroj by měl mít třídu přesnosti nejméně 1,5.

Nastavuje se:

- regulované napětí U_{3A} .

Napětí, které při zatížení alternátoru 3 A je regulováno přes celý rozsah otáček, se musí pohybovat v udaném rozsahu tolerance. Krátké napěťové špičky nad rozsah tolerance na začátku spodní a horní polohy regulace se nesmí zaměňovat s chybným nastavením. Regulované napětí může mezi koncem spodní polohy a začátkem horní plochy vykazovat rozdíl cca $+0,2$ až $-0,1$ (napěťový skok), protože jinak kotva regulátoru „klepe“, tedy se pohybuje ze spodní do vrchní polohy,

- napětí při maximálním zatížení U_{MZ} .

Napětí nastavené regulátorem při zatížení 15 A a otáčkách motoru přes 3800 min^{-1} .

- proudové omezení I_R .

Při tomto proudu začíná pracovat proudový regulátor.

Elektrické hodnoty nastavení

Následující hodnoty platí pro teplotu regulátoru $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Regulované napětí	13,8 ... 14,6 V
Napětí při max. zatížení	13,0 ... 13,5 V
Omezení proudu	11,5 ... 14,0 A

Pozor!

Změna regulovaného napětí a proudového omezení se provádí jen opatrným ohýbáním pérového držáku. Neohýbat jazýčky kontaktů!

4.2.4. Závady a jejich příčiny

V tomto ohledu bylo podstatné již řečeno v odst. 4.1.

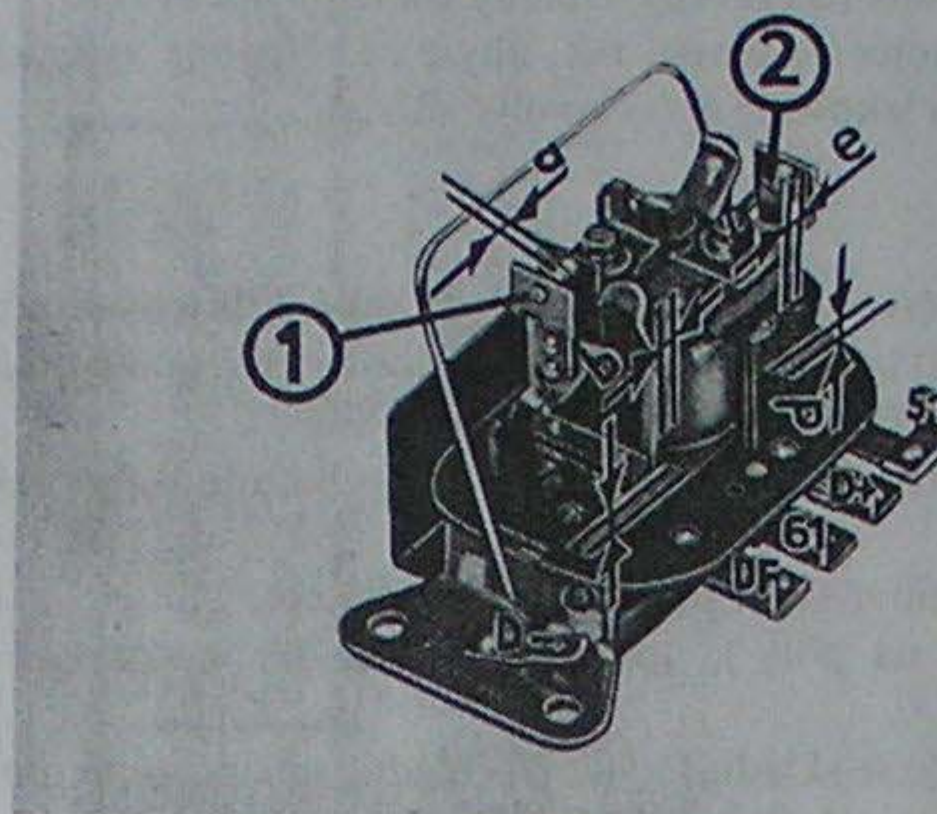
Kromě toho se musí dbát na následující:

Neodborné nasazení ochranného krytu regulátoru vede ke zkratu na kostru, jestliže se kryt dostane do kontaktu s jádrem nebo s kontaktním úhelníkem regulátoru. Před každým otevřením regulátoru se musí odstranit pojistky. Výčnělky na straně krytu se musí správně zasadit do vybrání na patičce regulátoru. Drátěný třmen musí pevně dosedat na kryt.

4.3. Baterie

Je použito olověné baterie pro startování, téměř nevyžadující údržbu, 12 V, 5,5 Ah. Je skladována v suchém stavu a při uvádění do provozu se upraví takto:

Baterie se naplní kyselinou sírovou, zředěnou pro akumulátory, $1,28 \text{ g/cm}^3$, TGL 31436 (pro tropické země $1,23 \text{ g/cm}^3$) až k horní značce stavu kyseliny, případně až k pólovým můstkům. Teplota elektrolytu musí být při plnění $10 \dots 25 \text{ }^\circ\text{C}$. Po naplnění se baterie nechá stát nejméně 20 minut a potom se s ní lehce zatřese. Během této doby se pokleslá hladina kyseliny upraví přidáním akumulá-



Obr. 75. Mechanické nastavení regulátoru

- | | |
|------------------------------|---|
| (a) nejméně 0,3 mm | (1) kontakty napěťového regulátoru |
| (b) 0,8 ... 1,1 mm | (2) kontakt proudového regulátoru (spínač omezení proudu) |
| (c) $0,5 \pm 0,1 \text{ mm}$ | |
| (d) $0,5 \pm 0,1 \text{ mm}$ | |
| (e) 1,4 ... 1,5 mm | |

torové kyseliny. Potom se změří klidové napětí. Jestliže napětí baterie je $\geq 12,3 \text{ V}$, je baterie po uzavření plnicích otvorů připravena k provozu. Nabíjení pro uvedení do provozu je nutné, jestliže:

- změřené napětí baterie je nižší než 12,3 V
- baterie nebyla uvedena do provozu po naplnění akumulátorovou kyselinou během 4 týdnů, případně není-li alternátorem dostatečně nabíjena
- napětí baterie během její životnosti klesne pod 12,3 V
- při uskladnění v nenaplňném stavu byla překročena doba skladování 1 rok.

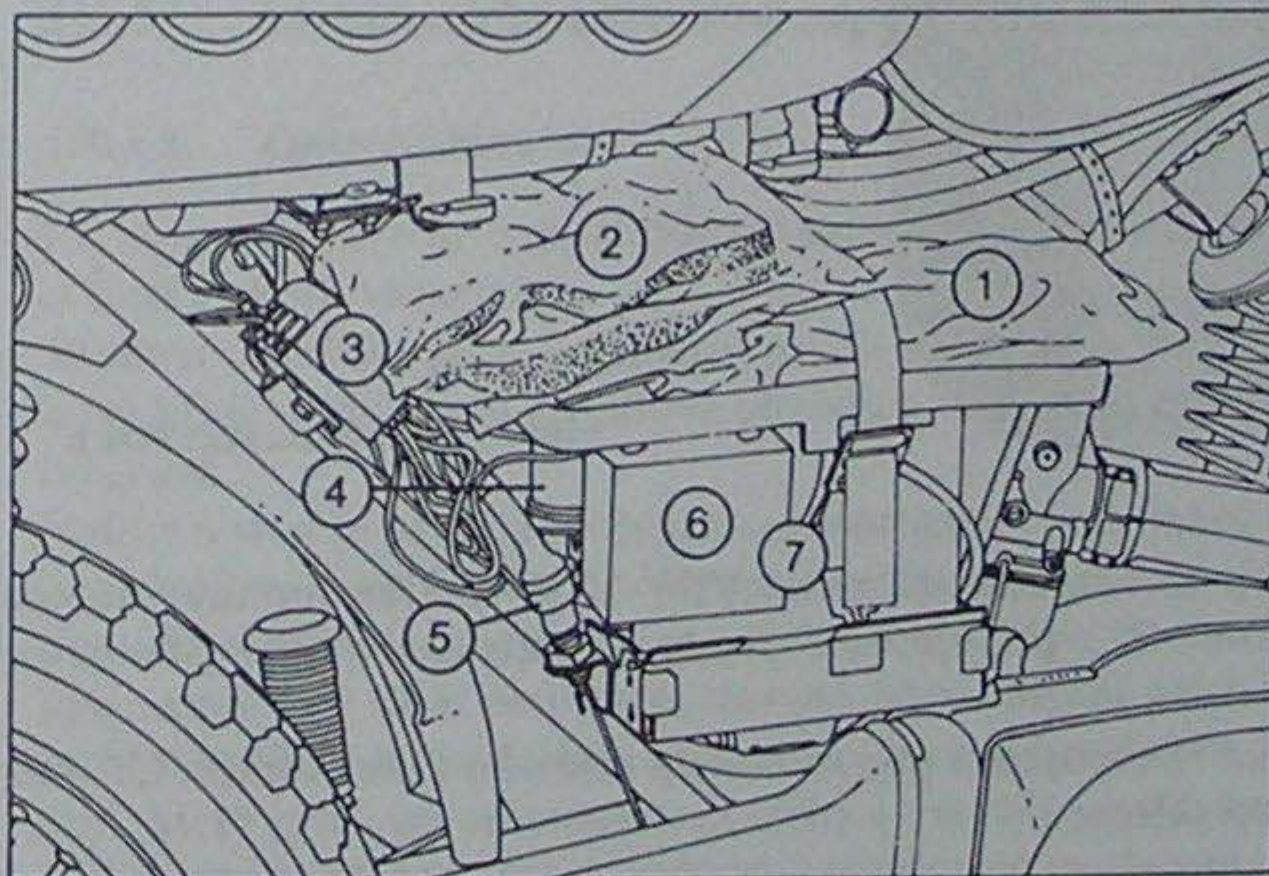
Baterii lze nabíjet stejnosměrným proudem při otevřených plnicích otvorech.

Nabíjecí proud: 0,5 A (10 % kapacity).

Nabíjení je skončeno, jestliže nabíjecí napětí baterie v rozsahu 15,6 ... 16,8 V během 2-3 hodin již nestoupá.

Montáž baterie

Dříve než se baterie vloží do motocyklu, připojí se oba kabely baterie (červený kabel pro plus-pól, hnědý kabel pro minus-pól) na baterii a nakonzervují se malým množstvím tuku. Potom se může baterie usadit a oba kabely baterie se připojí k pojistkové skříňce.



Obr. 76. Baterie a místo pro uložení nástrojů

- (1) nástrojová brašna
- (2) náhradní žárovky (nepřikládá se ke všem provedením)
- (3) pojistková skříňka
- (4) přerušovač směrových světel
- (5) spínač brzdových světel
- (6) ovládání elektronického bateriového zapalování (není u všech provedení)
- (7) upínací páska pro brašnu s nářadím

Také zde je třeba dodržet :

Připojit červený kabel na červený a hnědý kabel na hnědý.
Odvzdušňovací hadice se umístí tak, aby z ní případně vytékající kyselina netekla na lakované nebo kovové díly.

Údržba baterie

Na motocyklu používané baterie, které jsou stále dobíjeny alternátorem, se kontrolují každé tři měsíce, případně častěji, podle používání motocyklu, kontrolováním klidového napětí.

Při klidovém napětí nižším než 12,3 V se musí baterie dobít nabíječkou.

Póly baterie a bateriové svorky se musí mazat tukem.

Upevnění přípoju na póly a upevnění baterie na motocyklu se kontroluje.

Nepoužívané baterie se skladují v suché, chladné místnosti, neohrožené mrazem. Vždy po třech měsících se tyto baterie musí dobít.

4.4. Zapalování

4.4.1. Zapalovací cívka

Zapalovací cívka je srovnatelná s transformátorem, který mění nízké napětí na vysoké. Jelikož je známo, že transformovat se může pouze střídavé napětí, ale elektrická soustava motocyklu je napájena stejnosměrným napětím, musí se vyvolávat nepřetržitá změna napětí, což obstarává přerušovač společně s kondenzátorem, případně vysílací a řídicí část elektronického zapalovacího zařízení.



Obr. 77. Zapalovací cívka

Napětí el. okruhu na motocyklu 12 V se transformuje na cca 12000 V. Oba připojovací vývody na zapalovací cívkce jsou označeny.

Svorka 1 je spojena s přerušovačem a svorka 15 se svorkou 15/54 na spínací skříňce.

Pozor !

Při stojícím motoru, zapnutém zapalování a sepnutém přerušovači protéká zapalovací cívkou proud, který po určité době cívku zahřeje. Tím se poruší izolační materiál. Zapalovací cívka proráží a je nepoužitelná.

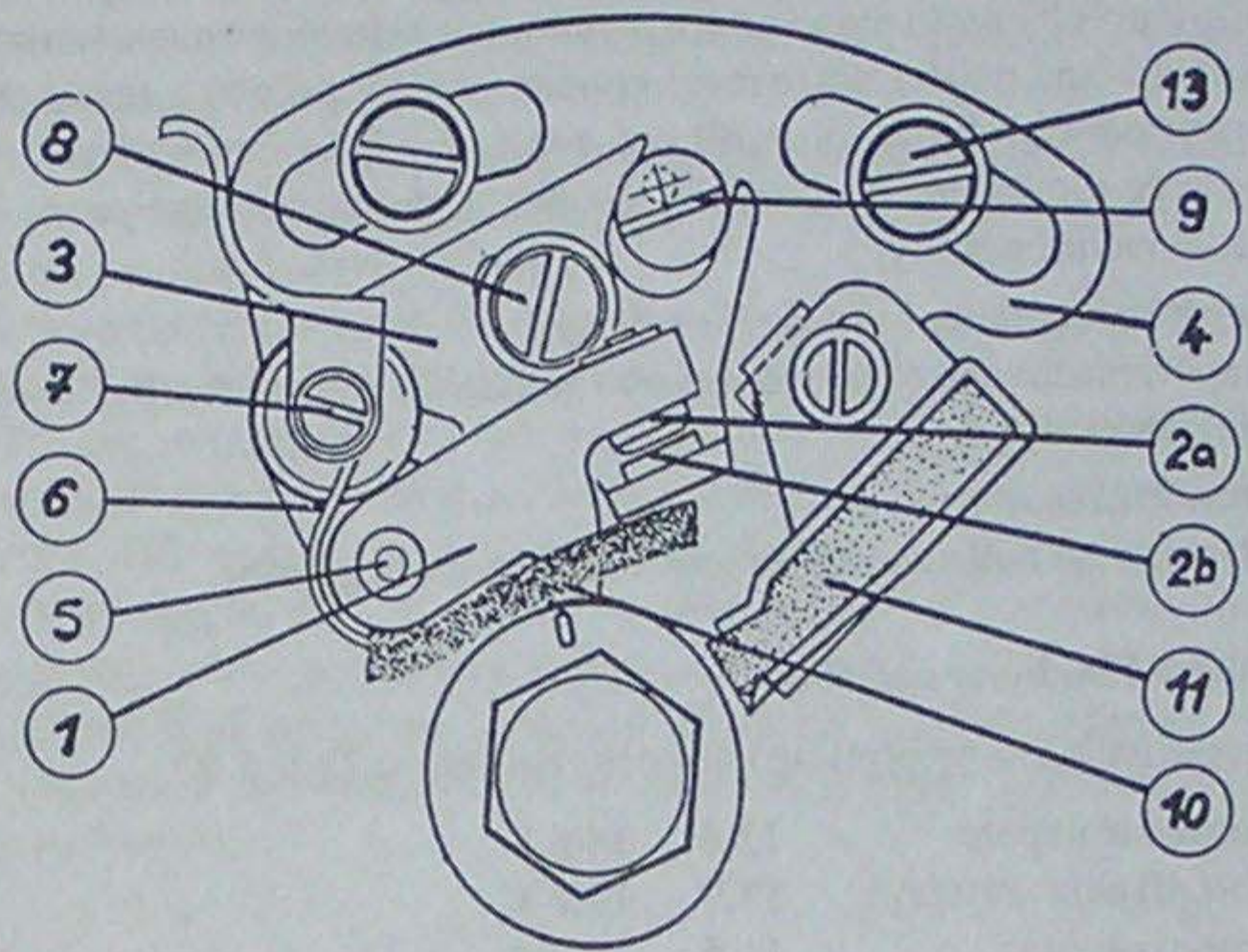
4.4.2. Bateriové zapalování s přerušovačem

Konstrukce přerušovače je patrná z obr. 78.

Nastavovací destička (4) slouží jednak jako nosič destičky (3) a plstěného stěrače (11), jednak k nastavení předstihu. Na destičce (3) s pevným kontaktem (2b) je upevněn ložiskový čep (5), na kterém je otočně uložena páka (1). Na pravém konci páky (1) přinýtovaný kontakt (2a) je vratným pérem, které také slouží jako vodič proudu a jedním koncem se opírá o připojovací šroub (7), tlačěn na pevný kontakt (2b). Přerušovací vzdálenost se nastavuje po uvolnění upevňovacího šroubu (8) jemně excentrickým šroubem (9). Plstěný stěrač (11), který je lehce nasycen olejem pro přerušovače zapalování, se smí k vačce nastavit právě jen tak blízko, aby se dotýkal výstupku vačky.

Jestliže se plstěný stěrač přistaví blíže, olej se z plsti vytlačí a mazání vačkové dráhy již není zaručeno. Výsledek: nabíhací nos vykazuje velké opotřebení, odtrh a tím nastavený předstih se mění.

Plst (10) slouží k zachycování přebytečného oleje a sama se nesmí mazat. Příliš znečištěná se musí vyměnit.



Obr. 78. Přerušovač

4.4.2.1. Nastavení odtrhu přerušovače

Než se započne s nastavováním, je nutné podrobit kontrole přerušovací kontakty. Za tím účelem je nejlepší kontakty vymontovat (viz obr. 78).

Šroub (7) se vytočí, proudová kolejnička se vytlačí vzhůru, upevňovací šroub (8) se vyjme a základní destička přerušovače s přerušovačem se zdvihne. Jestliže na kontaktních plochách nejsou žádná vypálená místa, je možno je očistit jemným pilníkem. Při silném opálení kontaktů se musí základní deska přerušovače s přerušovačem vyměnit.

Při montáži se musí dbát na to, aby nastavovací deska (4) byla čistá a bez oleje, stejně jako celá sada přerušovače. Při nerespektování tohoto příkazu dochází k vysazení zapalování a zejména k potížím při startu. Na ložiskovém čepu (5) se musí zbytky starého maziva odstranit a kladívko přerušovače se trochu potře olejem pro přerušovače. Kontakty přerušovače se nastaví tak, aby byly navzájem rovnoběžné.

Klíkový hřídel se při nastavování odtrhu otáčí tak, aby se náběhový nos kladívka přerušovače dotkl nejvyššího místa vačky. Upevňovací šroub (8) se uvolní a excentrickým šroubem (9) se vzdálenost kontaktů (0,3 mm) nastaví tak, aby se lístková měrka právě dala mezi kontakty protáhnout. Upevňovací šroub (8) utáhnout a ještě jednou lístkovou měrkou překontrolovat vzdálenost kontaktů.

Nastavený odtrh musí zůstat při otáčení klikového hřídele rukou během celého úhlu otevření konstantní, v žádném případě se nesmí zvětšit. Potom se jedná o házení vačky, které může při vyšších otáčkách vést k vysazení zapalování.

4.4.2.2. Nastavení předstihu

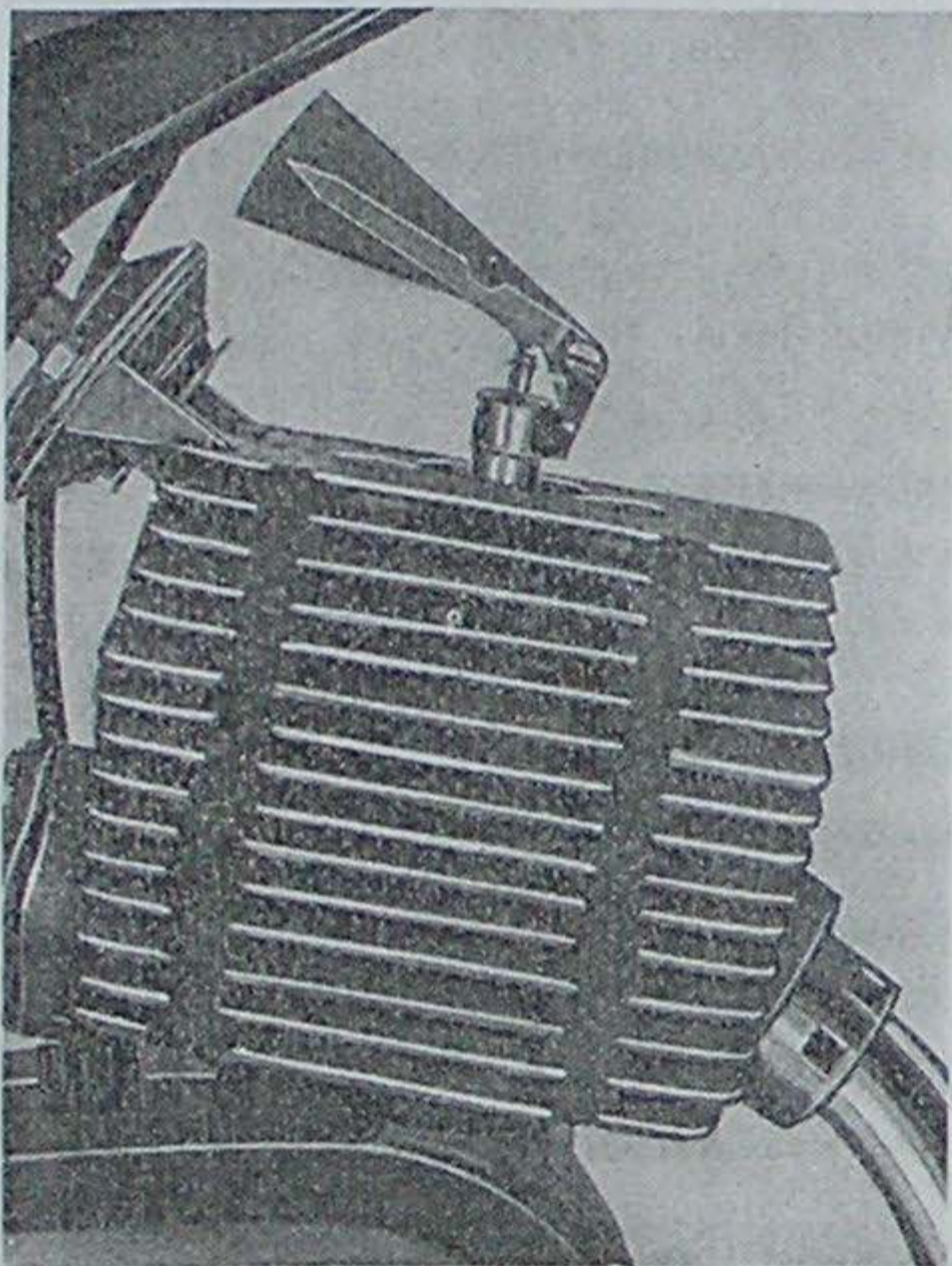
ETZ 125 a ETZ 150: $2,5^{+0,5}$ mm před HÚ nebo $22^{\circ}45'$... $23^{\circ}45'$ úhlu pootočení kliky.

ETZ 251: $2,5^{+0,5}$ mm před HÚ nebo $22^{\circ}15'$... 2° úhlu pootočení kliky.

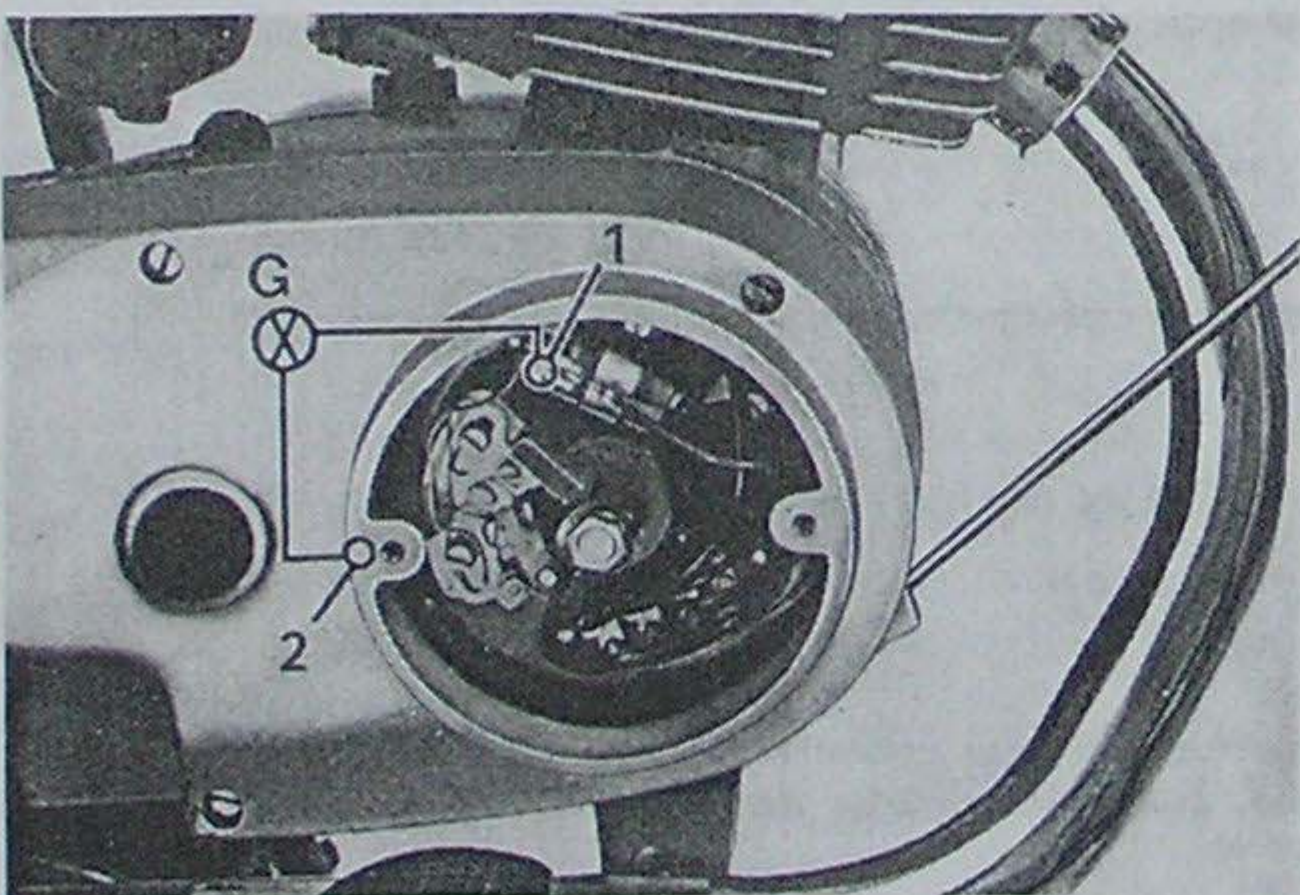
Nastavení se provede měrkou pro nastavování předstihu 29.50.801 a kontrolní žárovkou.

Měrka pro nastavování předstihu se zašroubuje do otvoru pro svíčku a otáčením klikového hřídele ve směru hodinových ručiček se nastaví stupnice nastavovací měrky automaticky na horní úvrat (HÚ).

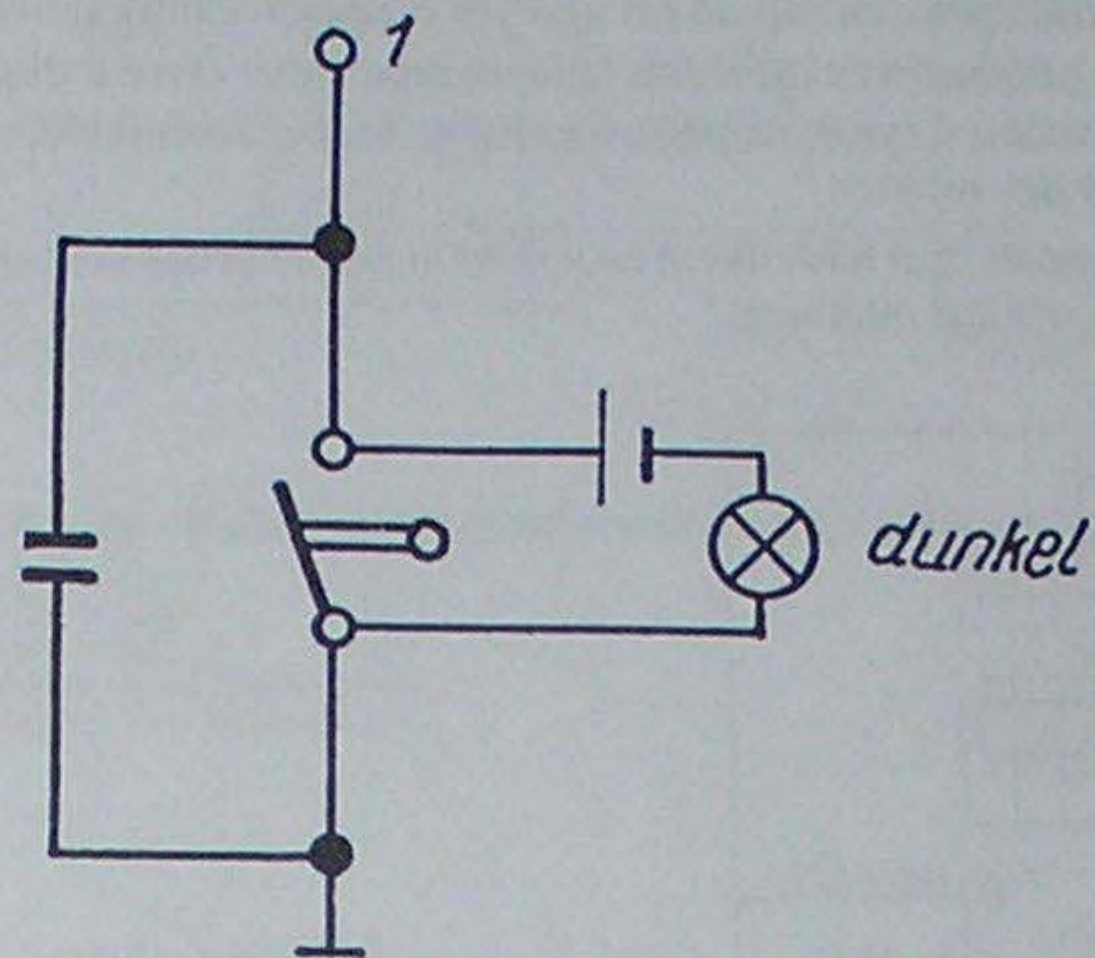
Ručička nastavovací měrky stojí v HÚ pístu na „0“ vlečené stupnice. Zkušební lampa se žárovkou (G) 12 V max. 2 W se na plusové straně (1) připojí na proudovou kolejnici od přerušovače ke kondenzátoru a na minusové straně (2) na skříň motoru nebo na válec. Otáčením klikového hřídele asi o 340° ve směru otáčení doprava se ručička nastavovací měrky přiblíží přes hodnoty stupnice 5 ... 4 mm k bodu zápalu $2,5^{+0,5}$ mm vlečené stupnice.



Obr. 79. Měrka pro seřízení zapalování 29-50.801 zašroubována



Obr. 80. Zkušební žárovka připojena



Obr. 81. Kontrola předstihu cizím zdrojem proudu
dunkel – tmavý

Jestliže v tomto bodě začne zkušební žárovka svítit (baterie připojena na okruh motocyklu a zapalování zapnuto), je předstih správně nastaven.

Jestliže se zkušební žárovka rozsvítí příliš brzy (např. mezi hodnotami stupnice 4 ... 3), rozpínají kontakty přerušovače příliš brzy a seřizovací destička (4) se musí po uvolnění upevňovacích šroubů (13) pootočit doprava. Jestliže se rozsvítí zkušební žárovka až po stupnicové hodnotě 3 (např. při stupnicové hodnotě 2), rozpínají kontakty přerušovače příliš pozdě a seřizovací destička se musí natočit proti směru otáčení, tedy doleva (k tomu obr. 78).

Po každém přestavení seřizovací destičky (4) se kontroluje odtrh přerušovače a v případě nutnosti se seřídí. Měření předstihu se musí opakovat tak dlouho, až se kontrolní žárovka rozsvěcí při pohybu pístu vzhůru při stupnicové hodnotě $2,5 + 0,5$.

Jestliže se při nastavování předstihu použije cizího proudového zdroje (nikoli okruhu motocyklu), zhasíná zkušební žárovka, když se kontakty přerušovače rozpojí.

Pozor!

V žádném případě nesmí přerušovač rozpojovat dříve než $2,5^{+0,5}$ mm před HÚ, protože jinak je spalování v motoru skončeno příliš brzy a tlak spalování působí na píst před horní úvratí, což znamená přehřívání výkonu a vysoké opotřebení motoru.

4.4.3. Elektronické bateriové zapalování (EBZA-M)

4.4.3.1. Způsob činnosti

Elektronické bateriové zapalování se skládá z vysílací jednotky, řídicí části a zapalovací cívky.

Vysílací jednotka jako kompletní prvek se montuje přímo na klikový hřídel a skládá se z Hallova obvodu a rotujícího kroužkového magnetu.

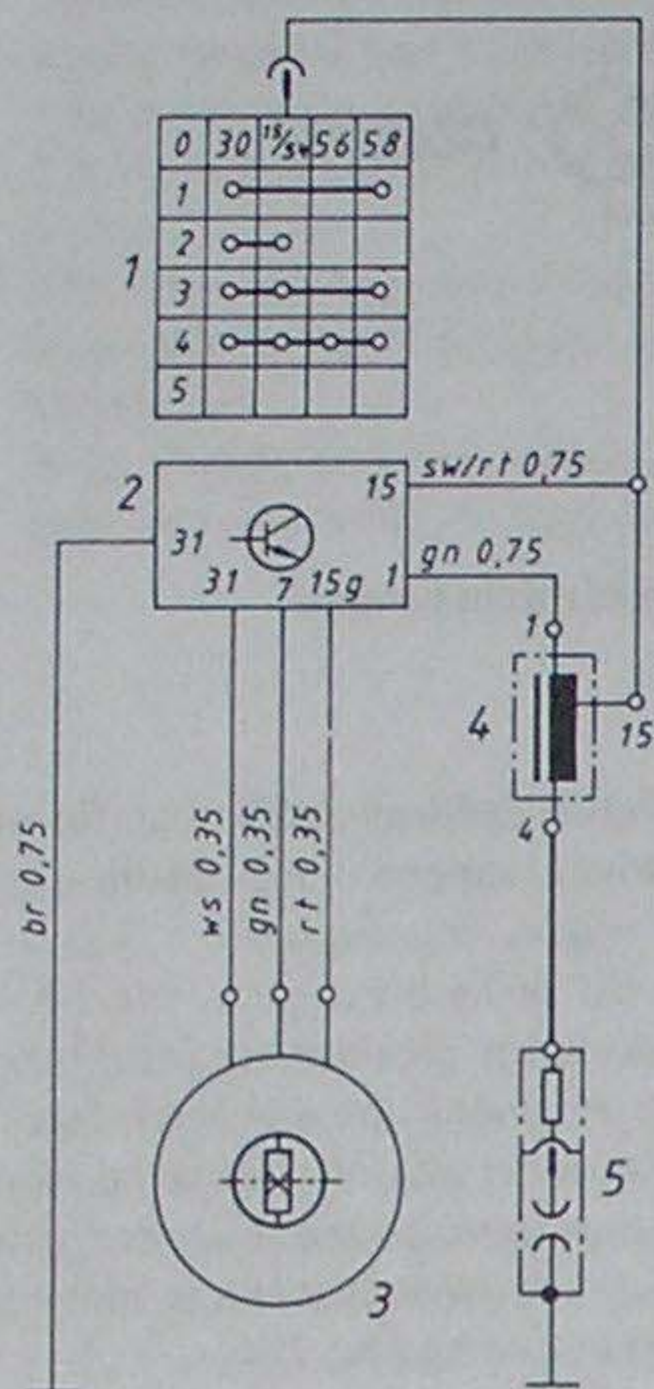
Hallův obvod je prvek závislým na magnetickém poli, jehož spínací impulsy jsou vyvolány dvupólovým kroužkovým magnetem.

Protože magnet je pevně spojen s klikovým hřídelem, dochází k vysílání impulsů v závislosti na postavení pístu. Signál přichází přes vedení vysílače k řídicí části, tam je zesílen a řídí výkonový tranzistor, který spíná proud zapalovací cívky a tím řídí zapalování.

Nahrazení kontaktu přerušovače bezkontaktním vysílačem impulsů a spínání proudu cívky přes výkonový tranzistor přináší následující výhody:

- nedochází ke změnám předstihu mechanickým opotřebením nebo opalováním kontaktů přerušovače, jednou seřízené zapalování zůstává zachováno,

- odpadnutím zpětných zápalů při nízkých otáčkách a odskakování kontaktů při vysokých otáčkách jsou na zapalovací cívce k dispozici stejnosměrné vysokonapěťové impulsy, které zaručují klidný a spolehlivý běh motoru,
- poruchy zapalování následkem zaolejování nebo koroze kontaktů přerušovače patří minulosti.



Obr. 82. Schéma zapojení EBZA-M

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) spínací skříňka | br – hnědá |
| (2) ovládací část | ws – bílá |
| (3) vysílač impulsů | gn – zelená |
| (4) zapalovací cívka | rt – červená |
| (5) zapalovací svíčka | sw/rt – černo/červená |

Motocykl je možno při chybějící baterii roztlačit.

4.4.3.2. Montážní pokyny

Po sejmutí víčka alternátoru a pravého postranního pláště se uvolní přístup k vysílací jednotce a řídicí části.

Tři ploché zástrčky vedení vysílací jednotky se stáhnou z přípojovací destičky. Jestliže uvolníme válcový šroub na přípojovací destičce a válcový šroub s vnitřním šestihranem (imbus), můžeme vysílací jednotku vyjmout.

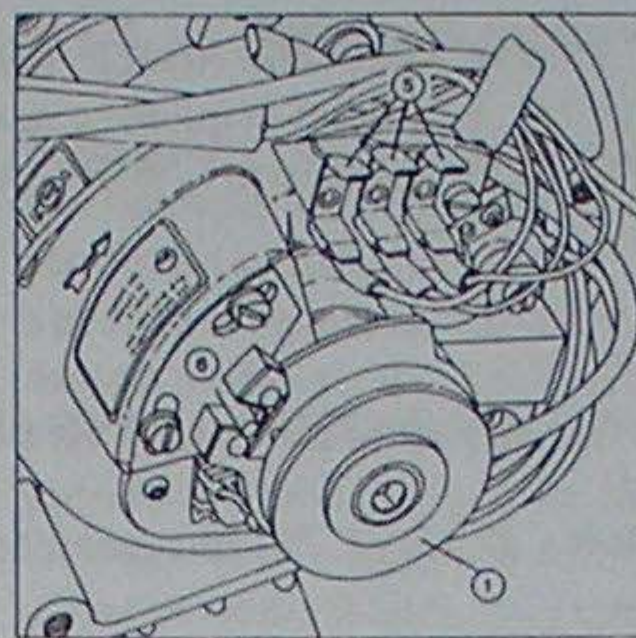
Potom vytáhneme vysílací vedení z motorové skříňe. Abychom uvolnili hlavní proudové vedení od zapalovací cívky a hlavního bodu na kostře, musíme sedlo sejmut. Řídicí část se vymontuje, když se uvolní obě závěsné gummy od víka baterie (viz obr. 76).

Pozor!

Netahat při tom za vodiče!

Montáž se provádí v obráceném pořadí demontáže. Přitom se řídit následujícími pokyny:

- Výstup vedení řídicí části ukazuje ve směru jízdy.
- Hlavní proudové vedení se vede zadem podél řídicí části.
- Před našroubováním krycí desky podložit upevňovací plech a tak řádně upevnit vedení.
- Před nasazením vysílací jednotky na klikový hřídel se musí podložit distanční pouzdro.
- Vodiče se připojí podle osazení svorek přípojovací destičky a podle schématu.



Obr. 83. Generátor impulsů EBZA-M

- (1) rotující kruhový magnet, vysílač
- (5) přípoje vysílacího vedení
- (6) seřizovací segment

Vysílací vedení (přípoje na vysílací jednotce)

- červený = přípoj 15 g (rot)
- zelený = přípoj 7 g (grün)
- bílý = přípoj 31 g (weiß)

Hlavní proudové vedení (přípoje na zapalovací cívku, příp. kostru).

- černo/červený = přípoj 15 zapalovací cívky
- zelený = přípoj 1 zapalovací cívky
- hnědý = centrální bod kostry

Upozornění:

Po každé výměně zapalovací jednotky se musí zapalování znovu seřídít.

Jestliže se musí na vedení vysílací jednotky narazit nová dutinka ploché zástrčky, postupuje se takto:

- Odizolovaný konec vodiče pocínovat.
- Plochou zástrčkovou dutinkou trochu zmáčknout.
- Spájet vodič s plochou zástrčkovou dutinkou (jen krátce, aby se izolace neškvařila).

4.4.3.3. Zjišťování poruch na EBZA-M

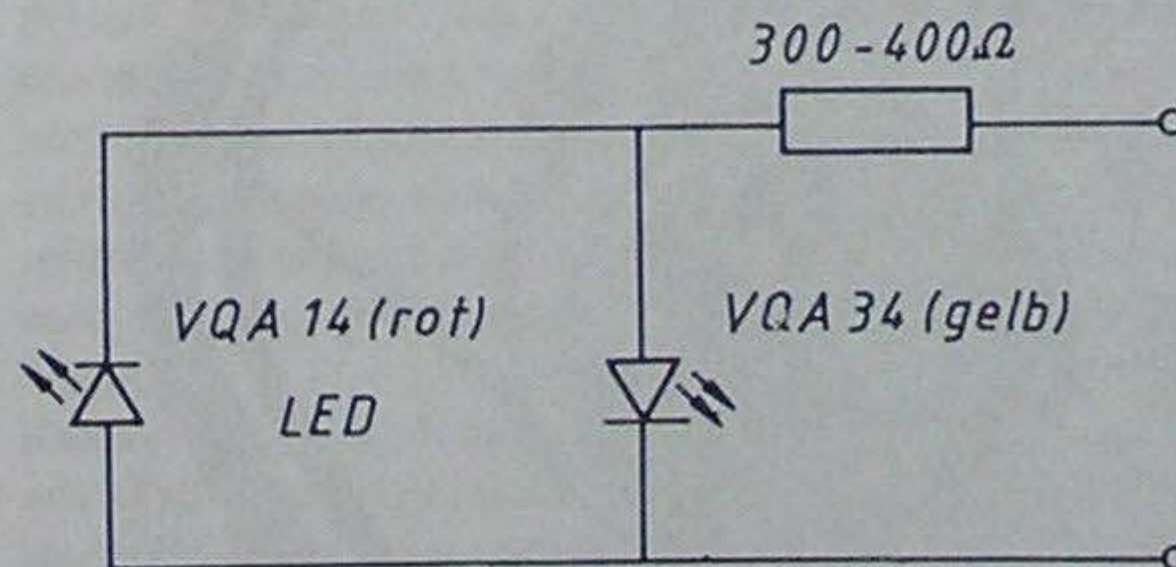
Potřebné pomocné prostředky:

- měřič napětí s rozsahem 0...15 V stejnosměrného napětí,
- zkoušečka (žárovka 12 V, max. 2 W),
- SD 380 elektronik (dílny v NDR),
- zkušební lampa se svítivými diodami (LED).

Používání „SD 380 elektronik“

(výrobce VEB Keramische Werke Hermsdorf)

Přístroj je svým původním určením univerzální zkoušečka napětí a průchodnosti, s velkým pracovním rozsahem (3...380 V), která má kromě optického také akustický ukazatel (piezoelektrický bzučák).



Obr. 84. Kontrolní žárovka pro EBZA-M

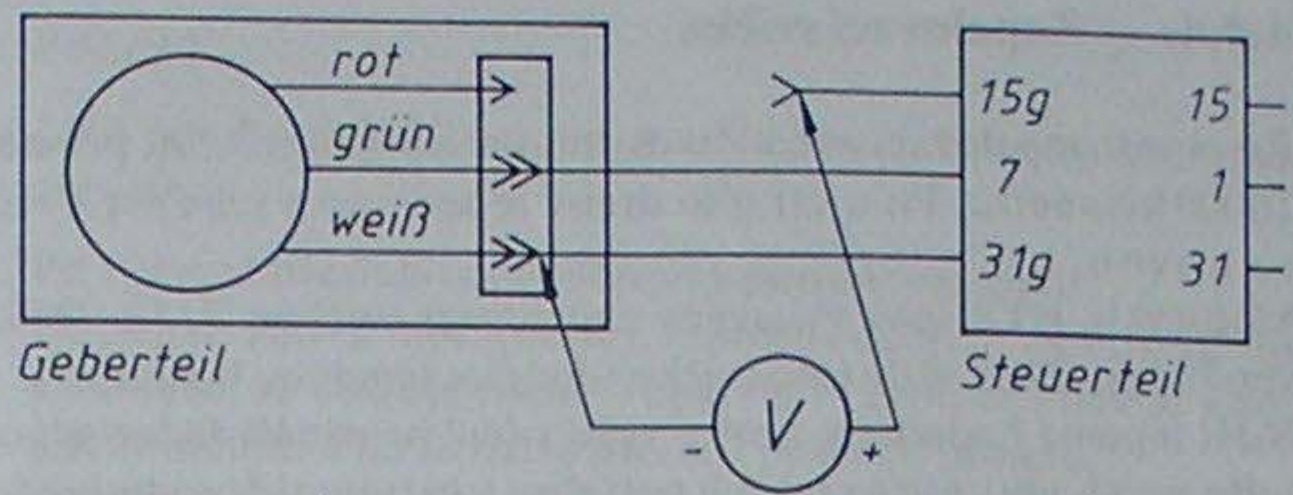
- rot – červená
- gelb – žlutá
- LED (Lichtemitter dioden) – světlo emitující diody

Tímto svým akustickým ukazatelem dovoluje přístroj obzvlášť pohodlné používání.

Dvě odbočné svorky (známé také pod označením „krokodýlové svorky“) se tak stlačí, že se zachytí na hrotech zkušebních elektrod „SD 380 elektronik“.

Tím je „SD 380 elektronik“ nepoužitelný pro napětí přes 25 V – nebezpečí elektrického průchodu!

Protože při použití zkušební žárovky nebo „SD 380 elektronik“ se nedají zjišťovat žádné hodnoty napětí, je nutno porovnávat svítivost (jas) zkušební žárovky, případně hlasitost bzučáku „SD 380 elektroniku“. V následujícím textu se věnujeme použití měřiče napětí.



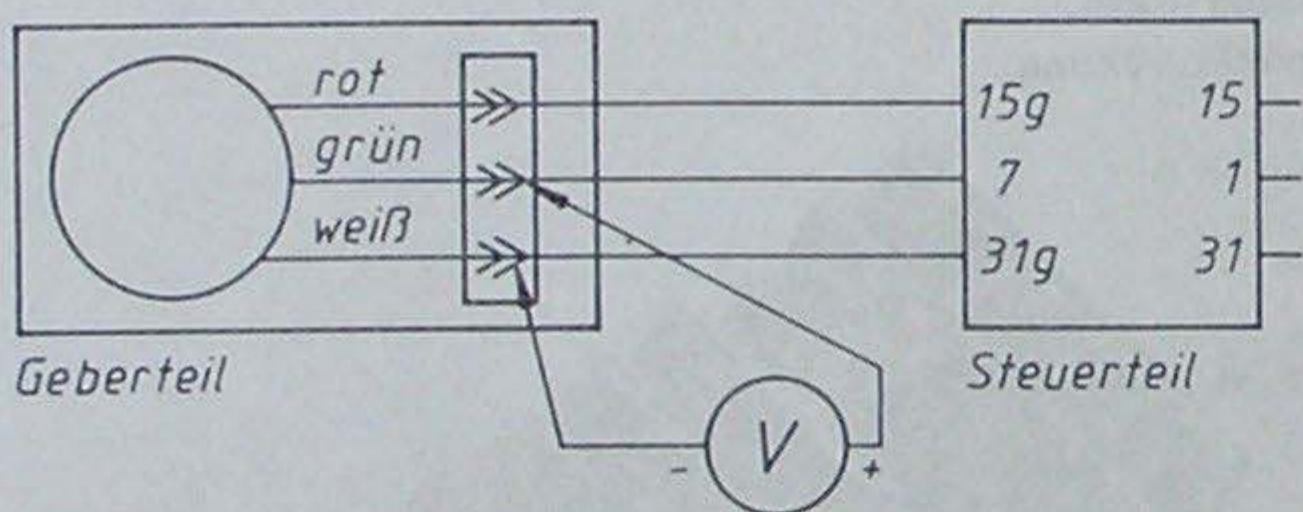
Obr. 86. Kontrola napájecího napětí pro vysílací jednotku

rot – červená
grün – zelená
weiß – bílá
Geberteil – vysílač impulsů
Steuerteil – ovládací část

Kontrola vysílací jednotky

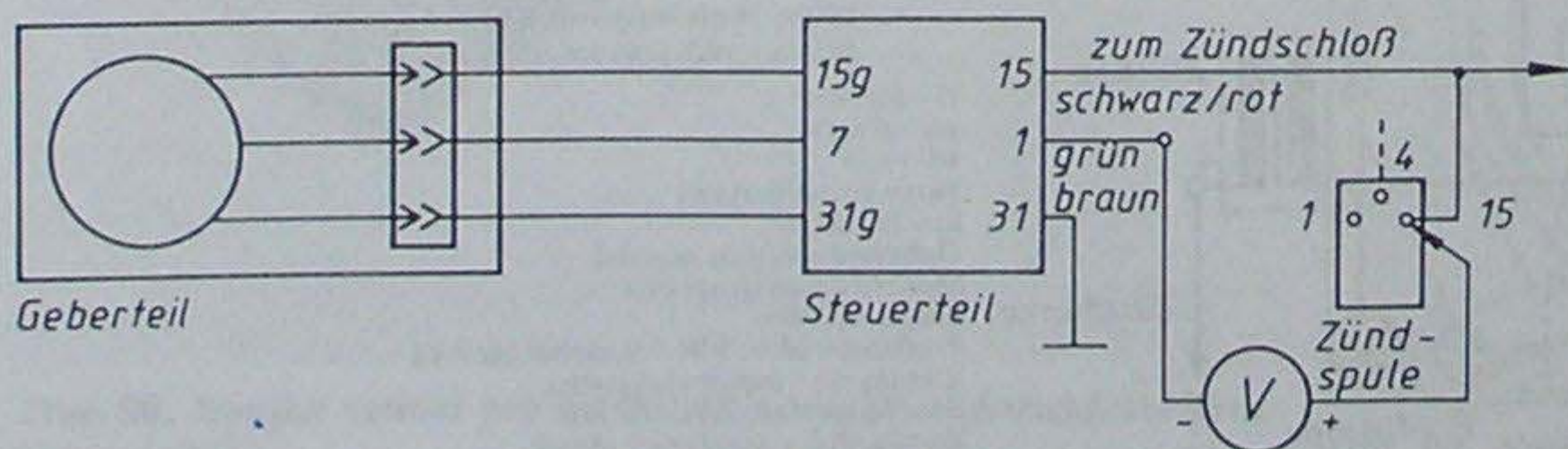
- vodič (zelený) svorky 1 zapalovací svíčky se odpojí (z důvodů bezpečnosti práce)
- „+“ měřiče napětí připojit na svorku 7 (zelená) přípojné destičky a „-“ měřiče napětí na svorku 31 g (bílá)
- zapnout zapalování
- při ručním protáčení klikového hřídele musí měřené napětí měnit hodnotu mezi 0 V asi 5 V. V okamžiku zápalu stoupne napětí z 0 V na asi 4,5...5 V.
- jestliže tomu tak není, překontroluje se napájecí napětí vysílací jednotky. K tomu „+“ měřiče napětí připojit na vodič vysílací jednotky, svorku 15 g (červená). „-“ měřiče napětí zůstává na svorce 31 g. Změřená hodnota napětí musí činit asi 12 V. Ve velmi vzácných případech může být ochranná dioda ve vysílací jednotce vadná a tvořit zkrat. Z toho důvodu se vodič vysílací jednotky, svorka 15 g (červená) z připojovací jednotky stáhne a měřičem napětí se měří přímo na vodiči.
- při správném napájecím napětí, ale chybějícím signálu na svorce 7, se pouzdro vysílací jednotky vymění, při chybějícím napájecím napětí se vymění řídicí část.

Hřídel vysílací jednotky s magnetem se dá lehce vytáhnout z pouzdra vysílací jednotky. Pokud magnet nevykazuje žádné mechanické poškození, je ho možno opět použít. Jinak nutno vyměnit celou vysílací jednotku.



Obr. 85. Kontrola vysílací jednotky

rot – červená
grün – zelená
weiß – bílá
Geberteil – vysílač impulsů
Steuerteil – ovládací část



Obr. 87. Kontrola řídicí části

Geberteil – vysílač impulsů
Steuerteil – ovládací část
zum Zündschloß – k zámku zapalování
schwarz/rot – černo/červená
grün – zelená
braun – hnědá
Zündspule – zapalovací cívka

Kontrola řídicí části

- „+“ měřiče napětí připojit na svorku 15 (červená/černá) zapalovací cívky, „-“ měřiče napětí na odšroubovaný vodič svorky 1 (zelenou)
- zapnout zapalování,
- klikový hřídel otáčet ručně.

Měřič napětí musí při úhlu otočení 180° ukazovat asi 12 V. V okamžiku zápalu musí napětí spadnout na 0 V. Toto přezkoušení se může také provádět zkušební žárovkou, která se připojí stejně jako měřič napětí.

- Chová-li se vysílací jednotka jinak, než bylo popsáno, je řídicí část vadná, za předpokladu, že na svorce 15 zapalovací cívky je napětí, a řídicí část se musí vyměnit.

4.4.3.4. Nastavení předstihu

Použití zkušební žárovky (12 V, 2 W)

Nastavení předstihu se může jako dosud provést staticky zkušební žárovkou na svorce 1 zapalovací cívky a natáčením seřizovacího segmentu na alternátoru. Připojení zkušební žárovky přímo na vysílací jednotku může vést ke škodám!

Předstih činí jako dosud:

ETZ 125 a ETZ 150 2,5 + 0,5 mm před HÚ
ETZ 251 2,5 + 0,5 mm před HÚ

Zařízení pracuje s konstantním úhlem časování 180°, příp. 50%.

Použití jiných pomocných prostředků

Protože pro přístup ke svorce 1 zapalovací cívky se musí odstranit sedlo, doporučuje se použití jiných prostředků. (Měřič napětí, příp. „SD 380 elektronik“ nebo zkušební lampa s LED (obr. 84)).

Ty mohou být připojeny přímo na přístroje 7 a 31 g vysílací jednotky (obr. 85). Ukazatel odpovídá chování při kontrole vysílací jednotky. U „SD 380 elektronik“ se vedle rozsvícení diody rozezná vestavěný piezoelektrický bzučák.

4.4.4. Zapalovací svíčka

Životnost zapalovací svíčky u dvoutaktních motorů činí průměrně 10000 kilometrů. Po ujetí této dráhy je správné vyměnit svíčku za novou.

Motocykly ETZ jsou vybaveny zapalovací svíčkou ZM 14/260. Je vhodné používat vždy tuto svíčku (dodržet tepelnou hodnotu!).

Nižší tepelná hodnota v zimě a vyšší v létě nepřináší žádné výhody, spíše nevýhody; může však být potřebná v extrémních podmínkách.

Musí se také dbát na správné utažení svíčky. Závit svíčky musí svým koncem lícovat se závitem v hlavě válce. Jestliže svíčka vyčnívá příliš hluboko do spalovacího prostoru (chybí těsnicí kroužek, nebo je příliš slisovaný), nebo jestliže do něj sahá málo (dva těsnicí kroužky), dochází ke kumulaci tepla a k přehřívání. Nároky na údržbu svíčky jsou poměrně nízké. Vzdálenost elektrod se má kontrolovat vždy asi po 2500 km a elektrody se mají čistit.

Při výměně svíček se má používat přesně sedícího klíče na svíčky, aby se zabránilo prasknutí izolačního tělesa. V každém případě se má věnovat pozornost také vzhledu svíčky. To umožňuje po delším používání svíčky posouzení činnosti motoru, tvoření směsi, použití paliva, nastavení karburátoru a vhodnosti svíčky pro motor.

Správný vzhled svíčky:

Čelní plocha závitů svíčky černá a hrot izolačního tělesa s ukostřenou elektrodou šedožlutý až rezavě hnědý.

4.4.5. Kabelová koncovka a zapalovací kabel

Úkolem kabelové koncovky svíčky je zajistit spojení mezi zapalovací svíčkou a zapalovacím kabelem a odstínit elektrické pole zapalovací svíčky.

Aby se svíčka bezvadně odrušila, musí se dbát na to, aby plechový plášť kabelové koncovky správně seděl na šestihranu svíčky.

V žádném případě se plechový plášť nesmí odstraňovat, protože to působí poruchy při příjmu velmi krátkých rádiových vln a v televizním příjmu.

Stejně jako zapalovací svíčky musí se také věnovat pozornost kabelové koncovce. Vlasové rysky v izolačním tělese, které mohou vést k vytvoření jiskřiště, ji činí nepoužitelnou. Vysazování svíčky vzniká, jestliže je kabelová koncovka uvnitř vlhká, znečištěná nebo zaolejovaná.

Určitá pozornost se musí také věnovat zapalovacímu kabelu. Zapalovací kabel musí mít stále dobré spojení se zapalovací cívkou a kabelovou koncovkou. Jestliže tomu tak není, může se na spojova-

cích místech vytvářet oblouk. Při tom vznikající teplo spaluje vodič vyrobený z vodivého plastového materiálu v používaném modrém odporovém zapalovacím kabelu. Totéž se stane, když po odšroubování kabelové koncovky při zkoušce jiskry vznikne oblouk na kostru motoru. Takové zkoušky proto vždy provádět s nástrčkou a nasazenou zapalovací svíčkou.

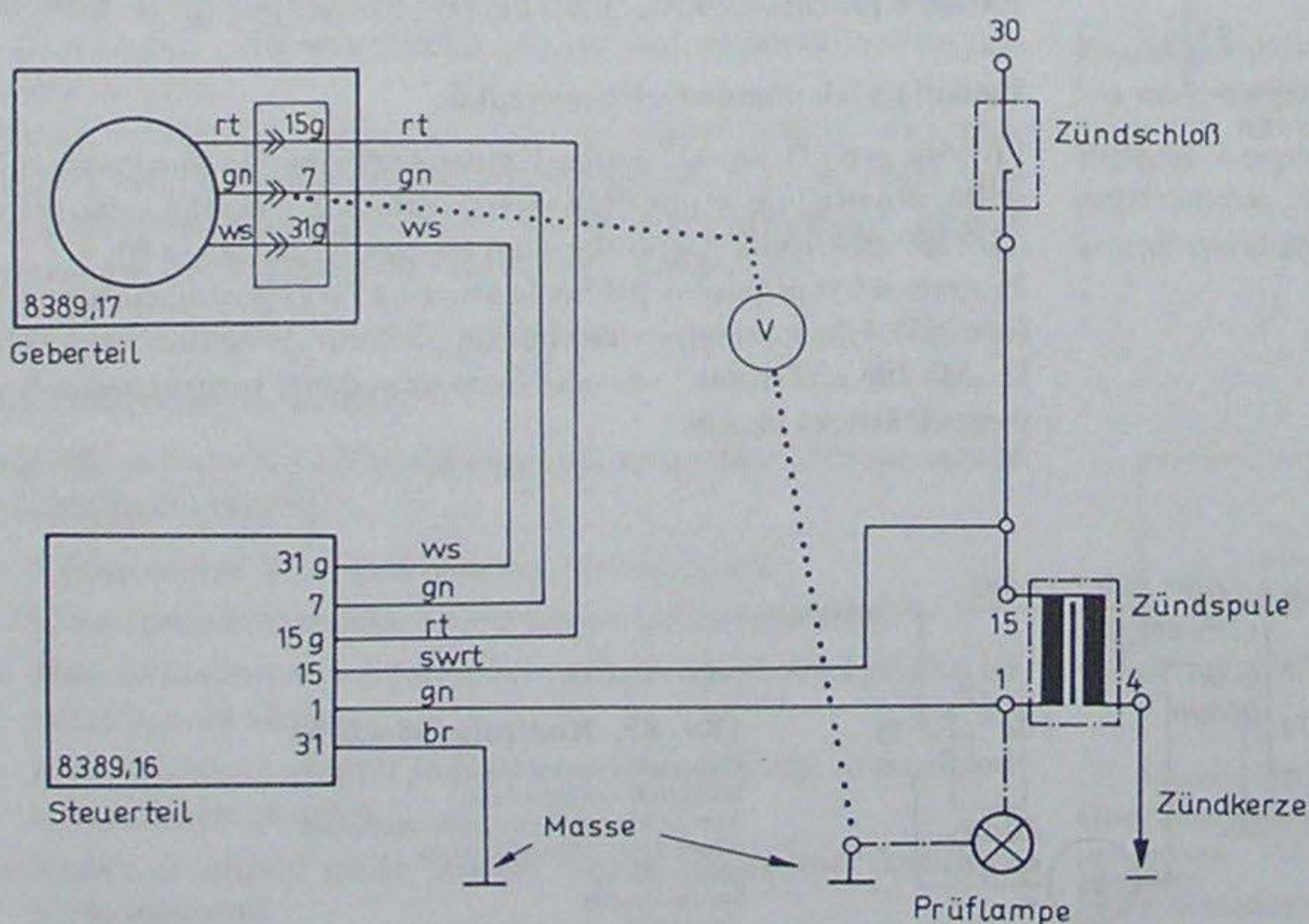
4.4.6. Poruchy zapalování

Opotřebením a stárnutím jednotlivých přístrojů mohou být vyvolány poruchy zapalování. Níže budou v bodech 1 až 5 uvedeny některé nejčastěji se vyskytující příčiny poruch a jejich důsledky pro bateriové zapalování s přerušovačem:

1. Vačková dráha špatně mazána. Opotřebením náběhového nosu přerušovače, malá nebo žádná vzdálenost kontaktů = potíže při startování, nerovnoměrný běh, pokles výkonu.
2. Kondenzátor probíjí, vysoké opotřebením kontaktů = vysazování zapalování při vyšších otáčkách.
3. Nastavení vzdálenosti kontaktů při silném tvoření kráterů na kontaktních plochách, skutečná vzdálenost je příliš velká = slabá jiskra, pokles výkonu.
4. Vytlučená ložiska klikového hřídele, velké odchylky v házivosti klikového hřídele a tím také vačky, kartáčky a přerušovač „skáčí“ = vysazování zapalování.
5. Malá přítlačná síla kontaktních pružin (v přerušovači). Kladívko přerušovače nemá přesné vedení na vačkové dráze = vysazování zapalování při vyšších otáčkách.

Kabelová koncovka

1. Mezi izolačním tělesem zapalovací svíčky a výliskem kabelové koncovky je prach a voda = potíže při startu; vysazování zapalování.
2. Neodborným zacházením došlo k vlasovým trhlinkám na izolačním tělese. Jiskřiště na kostru = obtíže při startu, slabá jiskra, pokles výkonu.



Obr. 88. Nastavení zapalování – použití pomocných prostředků

- · - · - · přípoj zkušební žárovky 12 V, 2 W
- přípoj jiných pomocných prostředků
- rt – červená
- gn – zelená
- ws – bílá
- swrt – černo/červená
- br – hnědá
- Geberteil – vysílač impulsů
- Steuerteil – ovládací část
- Masse – kostra
- Prüflampe 12 V, 5 W – zkušební žárovka
- Zündkerze – zapalovací svíčka
- Zündspule – zapalovací cívka
- Zündschloß – zapalovací zámek

Vedení

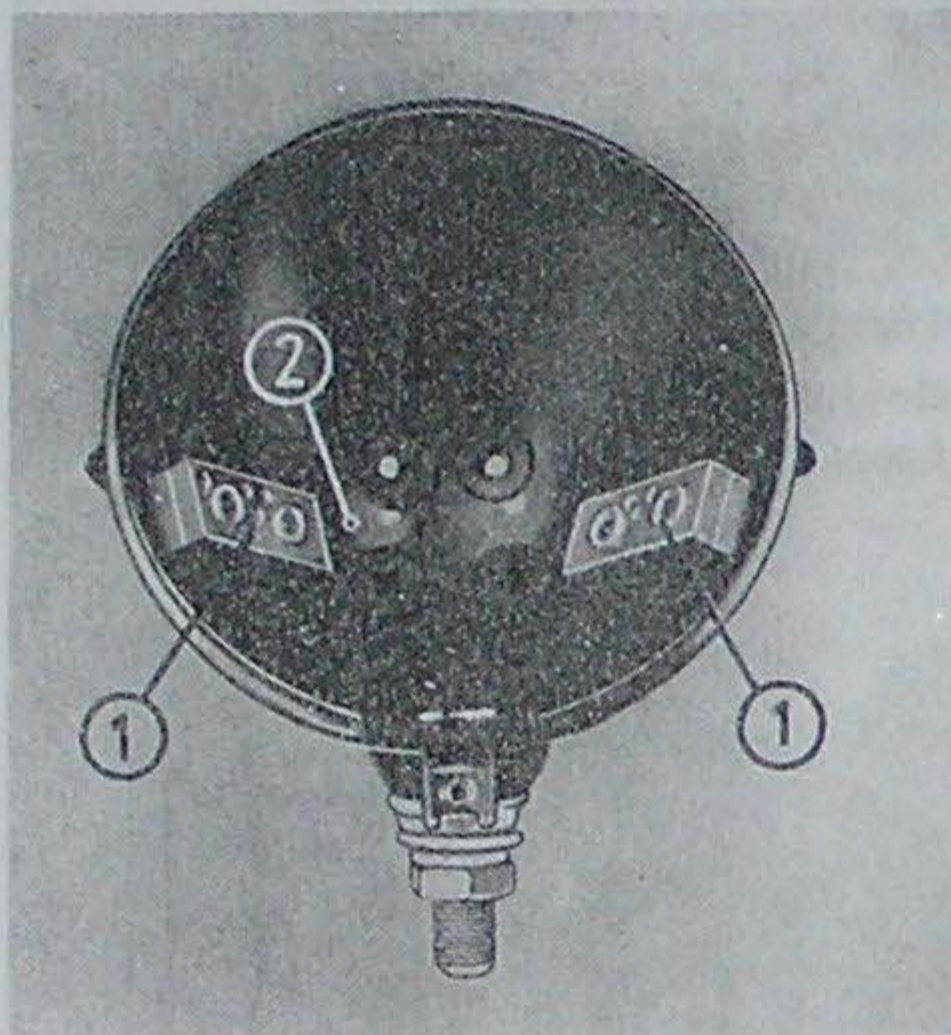
1. Poškozená izolace vysokonapěťového vedení (zapalovací kabel). Přeskakování jiskry na kostru (hlava válce) = obtíže při startu, zejména při vlhkém počasí, vysazování zapalování při vysokých otáčkách.
2. Přetržený vodič. Zkrat = spálená pojistka.
3. Ploché zástrčky silně zkorodované, vysoký přechodový odpor = napětí pro přístroje je příliš nízké.

4.5. Světelné a signalizační zařízení

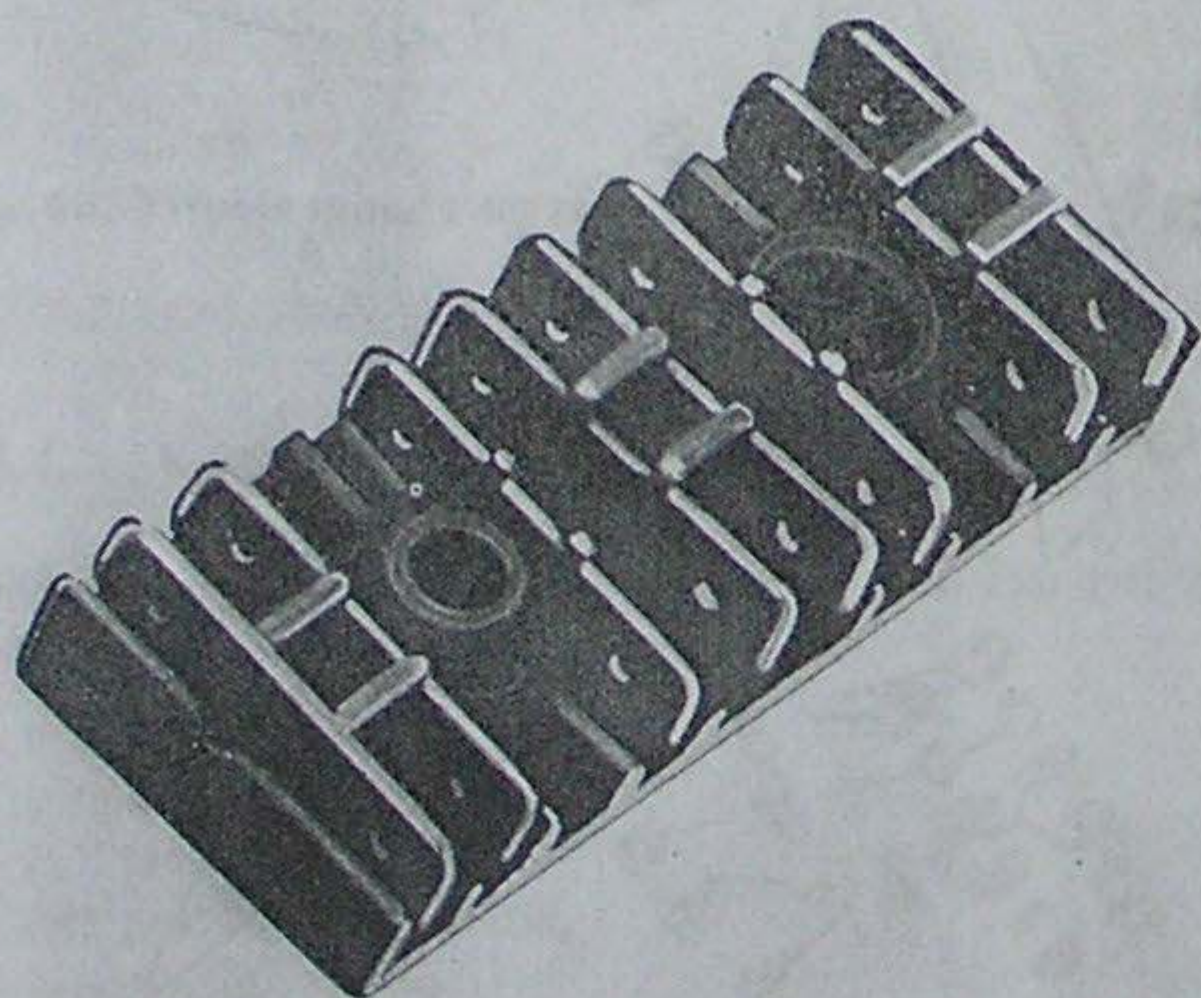
4.5.1. Světlomet

Světlomet se otevře, když se válcový šroub uvolní a přední část tělesa světlometu se vyjme. Přední část se skládá z pochromovaného čelního kroužku, reflektoru s rozptylovým stínidlem, biluxovou (dvouvláknovou) žárovkou, případně H4, a parkovací žárovkou s příslušnými objímkami.

V tělese světlometu jsou dvě spojky vodičů (1) a šroub pro ukostření (2), použitý jako sběrač pro všechny sbíhající se zemní kabely světlometu.



Obr. 89. Pouzdro světlometu



Obr. 90. Spojka vedení pro světlomet a vnitřní elektrická zařízení (rozpojená)

Pozor!

Jako spojky kabelů se smí použít pouze typu vyobrazeného na obr. 90.

Při výměně dvouvláknové žárovky postupovat takto:

Objímka (díl z duroplastu), zprostředkující elektrické spojení k žárovce, se stahuje rovně – nekřížit –, protože jinak se kontaktní plíšky ohnou. Tím se může přerušit průchod proudu.

Kabely vedoucí ke svorkám 31, 56a, 56b nemusí být odpojovány. Má se však překontrolovat jejich pevné usazení. Pouze kabel 58 (parkovací světlo) se uvolní.

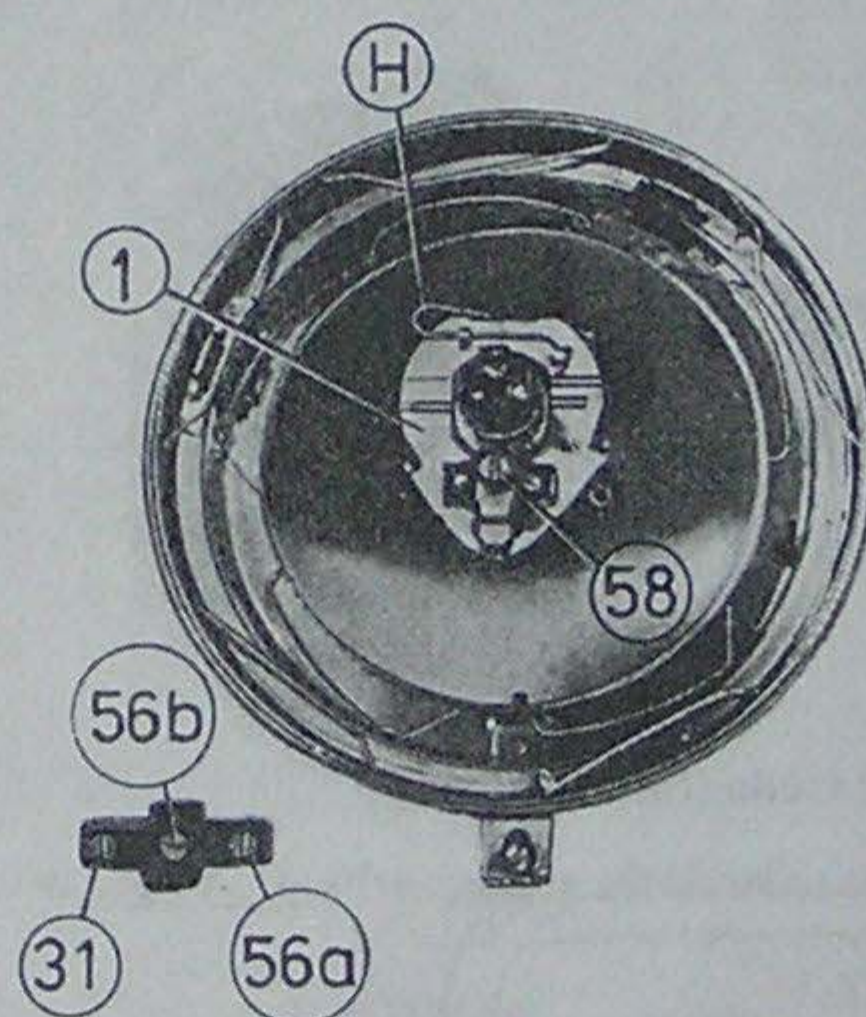
Objímka (1) pro dvouvláknovou a parkovací žárovku se uvolní zdvižením přidržovací pružiny (H) z horního plechového nosu reflektoru. Nyní je možno dvouvláknovou žárovku z reflektoru vyjmout. Sklo žárovky se nemá brát do ruky. I čisté prsty zanechávají mastné stopy!

Při montáži se musí dbát na to, aby výstupek na patici žárovky zapadl přesně do výřezu reflektoru. Při špatném osvětlování jízdní dráhy se musí překontrolovat kontaktní místa přívodů k dvouvláknové žárovce a v případě potřeby je důkladně vyčistit.

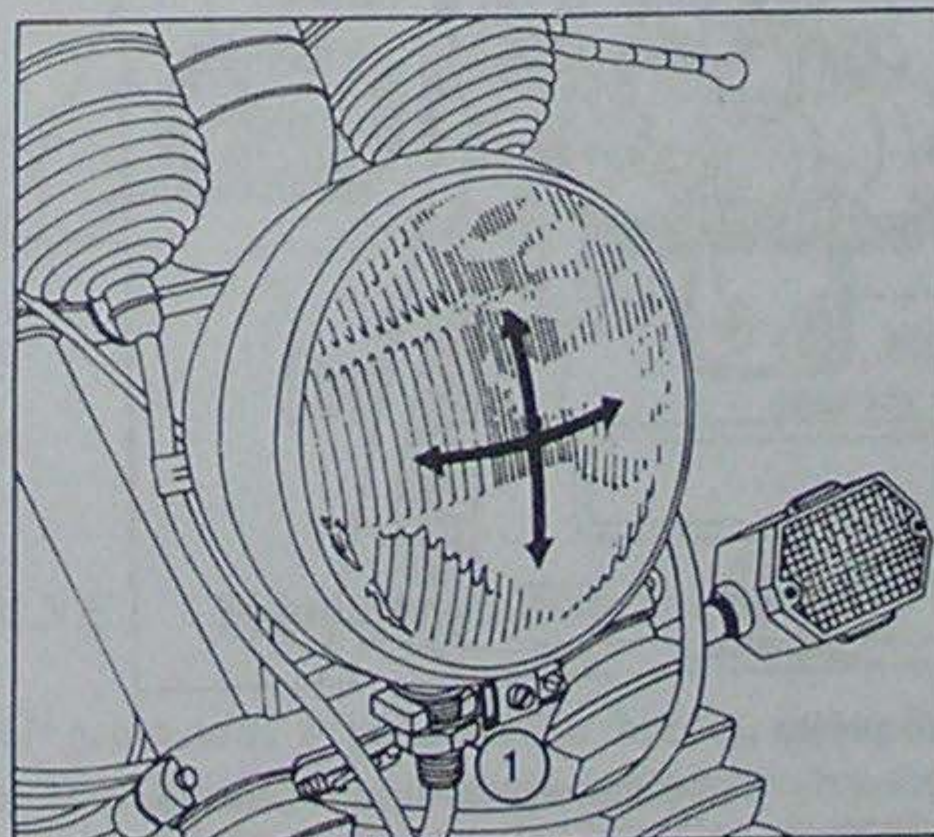
Znečištěné kontakty způsobují velký pokles napětí!

U starších motocyklů může být reflektor již matný. Je v zájmu vlastní bezpečnosti vyměnit ho za nový. Rozptylové stínidlo a parabola jsou navzájem spleené, není možno je vyměňovat jednotlivě.

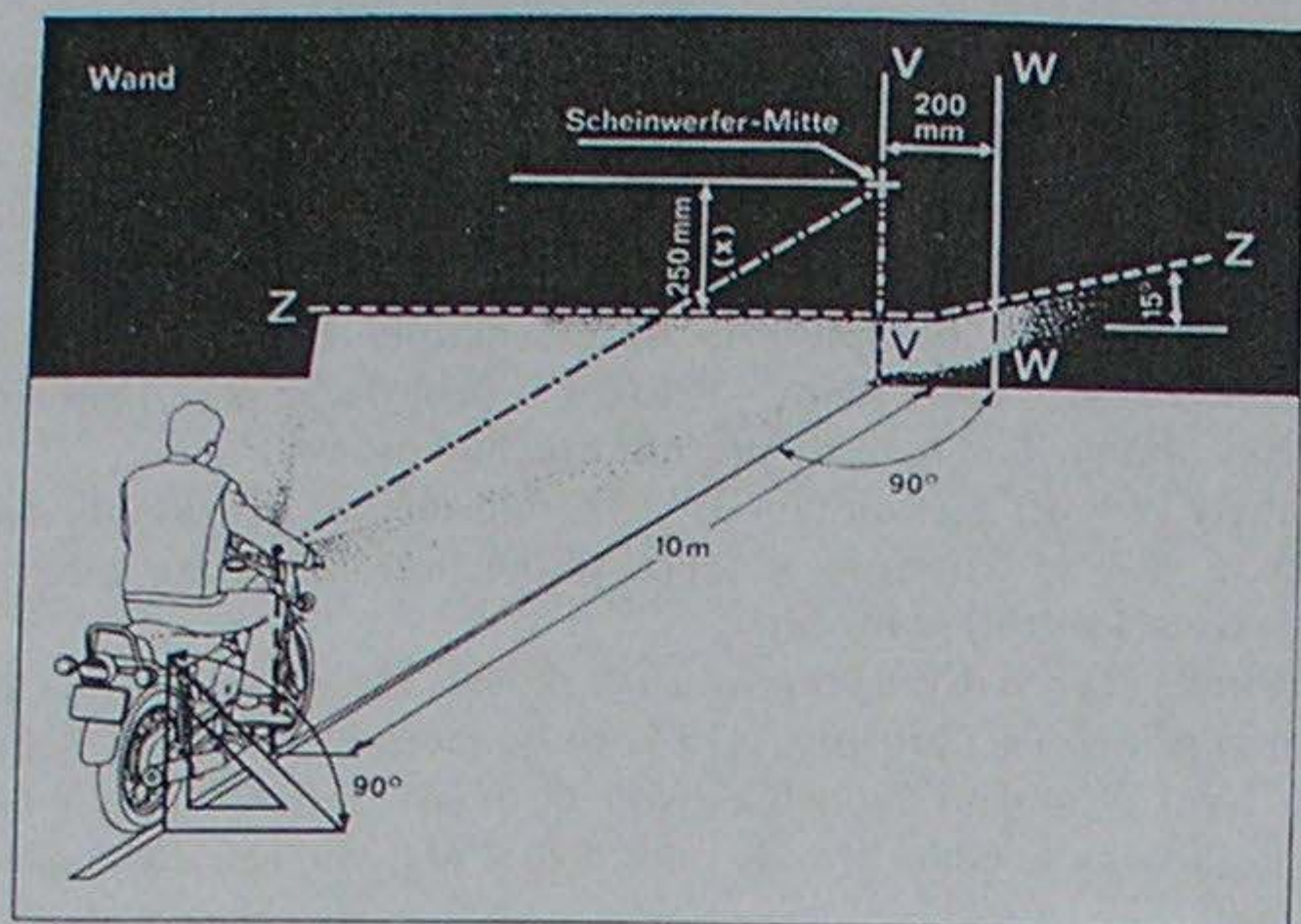
Velmi důležitou prací je seřízení světlometu. Slouží bezpečnosti ostatních účastníků silničního provozu, i vlastní bezpečnosti jezdce. Světlomet se dá nastavovat po uvolnění upevňovací matky (1).



Obr. 91. Přední část světlometu s uchycením žárovky



Obr. 92. Seřízení světlometů



Obr. 93. Schéma seřízení světlometů

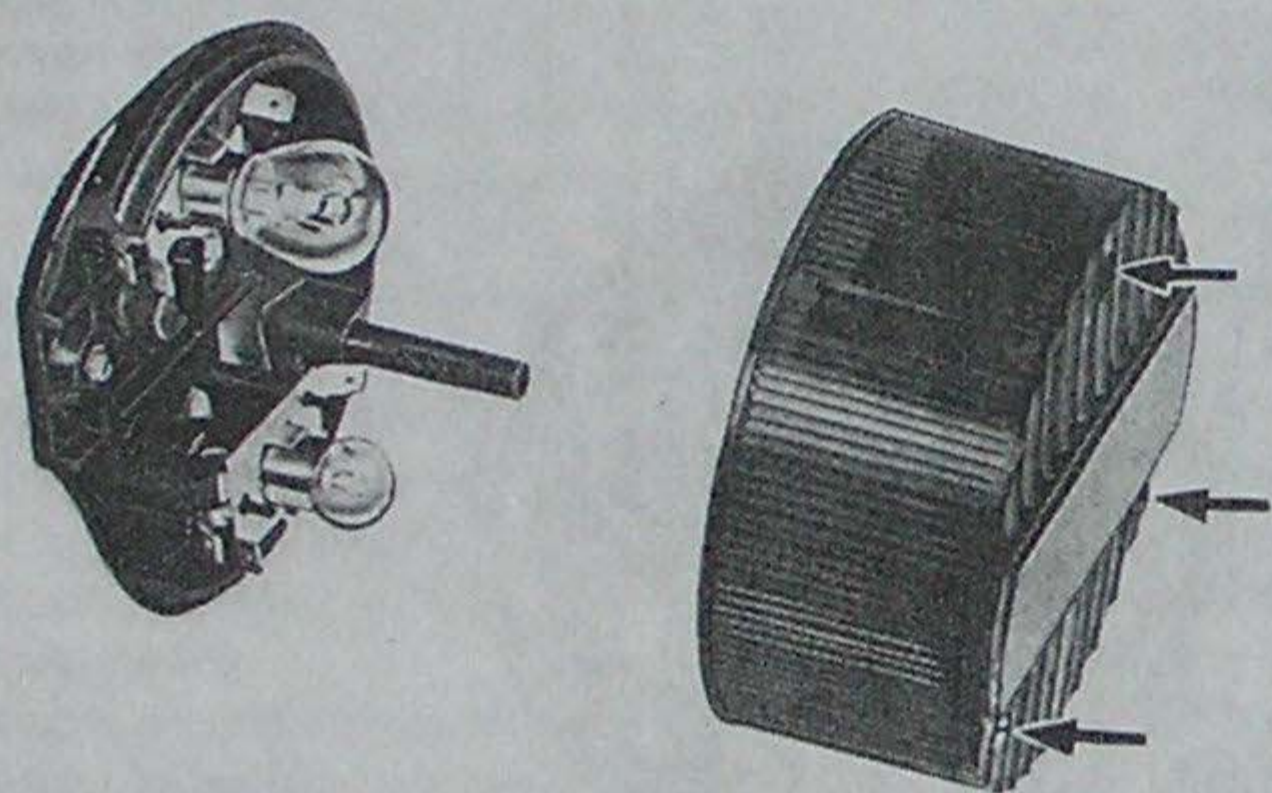
Wand – stěna
Scheinwerfermitte – střed světlometu

Správné nastavení klopeného světla světlometu se provede podle schématu na obr. 93.

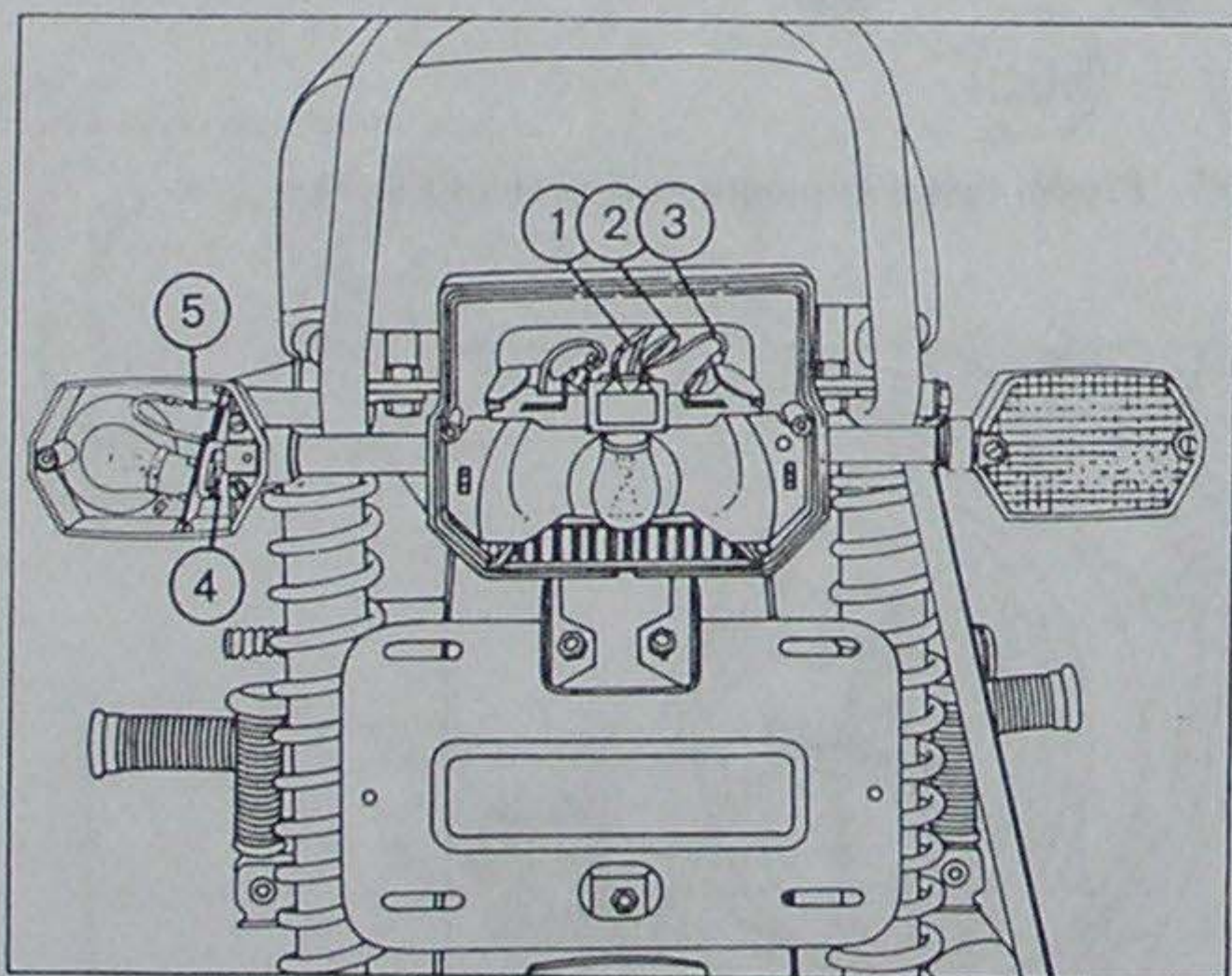
Motocykl se postaví podle schématu a zatíží se podle převažujících podmínek provozu. Zadní pérovací vidlice jsou podle toho postaveny „tvrdě“ nebo „měkce“.

Meze mezi světlem a temnotou musí ležet přesně na čáře Z a zlom musí být mezi liniemi V-V a W-W.

Jestliže byl světlomet seřízen podle tohoto předpisu, bude mít hranice jasu a temnoty za všech podmínek provozu a zatížení správnou výšku.



Obr. 94. Zadní sdružené světlo (částečně v řezu)



Obr. 95. Zadní sdružené světlo

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (1) zadní světla (kabel šedý) | (4) kostra pro směrovky (kabel hnědý) |
| (2) brzdové světlo (kabel černo/červený) | (5) levá směrovka (kabel černo/bílý) |
| (3) kostra (kabel hnědý) | |

4.5.2. Sdružené zadní světlo (brzda, koncové osvětlení SPZ)

Sdružené zadní světlo je vybaveno kulovými žárovkami, které jsou, jak je obvyklé, zasazeny v objímkách s bajonetovým uzávěrem.

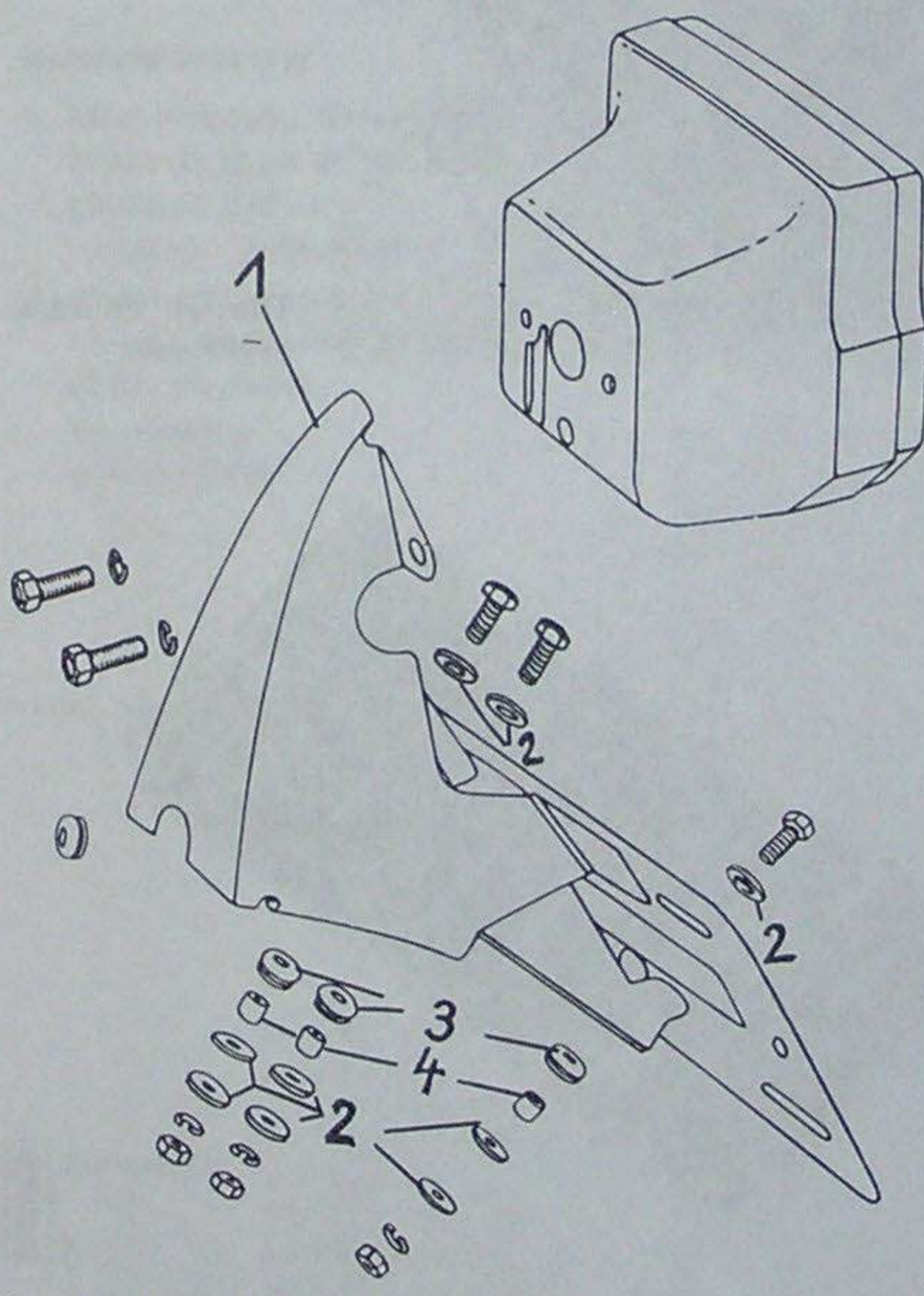
Žárovky a přípoje kabelů jsou přístupné po vytočení šroubů (šipky na obr. 94) a sejmutí krycího skla. Také u sdruženého krycího světla záleží na pevných, nezkorodovaných přípojích. Při montáži krycího skla správně vložit těsnění a krycí sklo přišroubovat tak, aby bylo světlo chráněno před vlhkostí, ale aby sklo neprasklo.

Od roku 1989 se používá jiného zadního světla. Toto světlo obsahuje pro brzdové a koncové světlo jednu dvouvláknovou žárovku. Obr. 95 ukazuje přípoje. Jestliže se má toto světlo namontovat na motocykly vyrobené před r. 1989, musí se držák umístit pružně a musí se použít nového spínače brzdového světla (obr. 107). Gumová pouzdra se do zadního světla nasadí tak, že jejich silnější strany jsou mezi blatníkem a držákem zadního světla.

4.5.3. Spínač zapalování a světel

Spínač zapalování a světel je hlavní spínač elektrického zařízení. Jeho pomocí se zapíná (srv. obr. 97 a schémata – obr. 109 a 110):

- (0) Všechno vypnuto, zapalovací klíček se dá vytáhnout.
- (1) Parkovací světla v noci. Zapalovací klíček se dá vytáhnout.
- (2) Jízda ve dne. (Zapalování zapnuto, roztlačení na druhý stupeň při slabé baterii nebo i bez baterie je možné). Klíček zapalování není možno vytáhnout.
- (3) Zapalování zapnuto, svítí parkovací světlo. Klíček zapalování není možno vytáhnout.
- (4) Jízda v noci. Zapalování a hlavní světlo zapnuto. Klíček zapalování není možno vytáhnout.



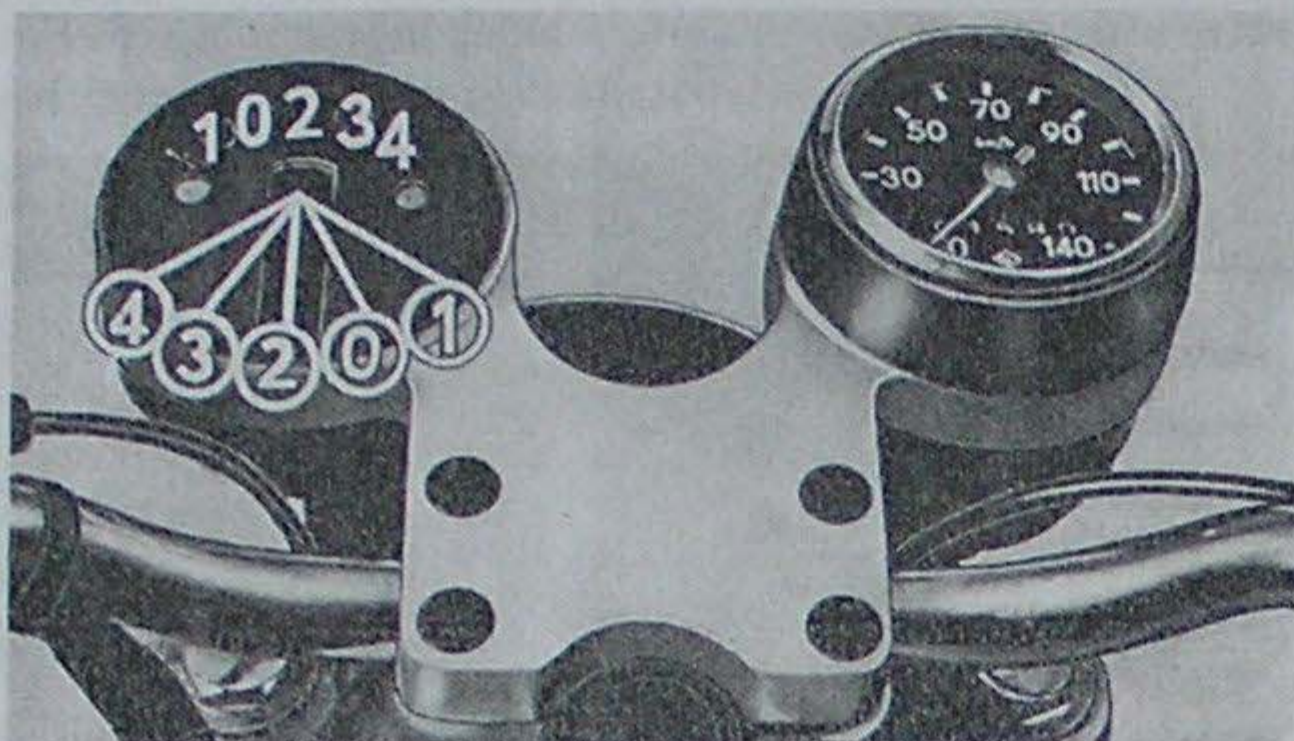
Obr. 96. Upevnění zadního sdruženého světla

- (1) držák světla
- (2) podložky
- (3) gumová pouzdra
- (4) distanční pouzdra

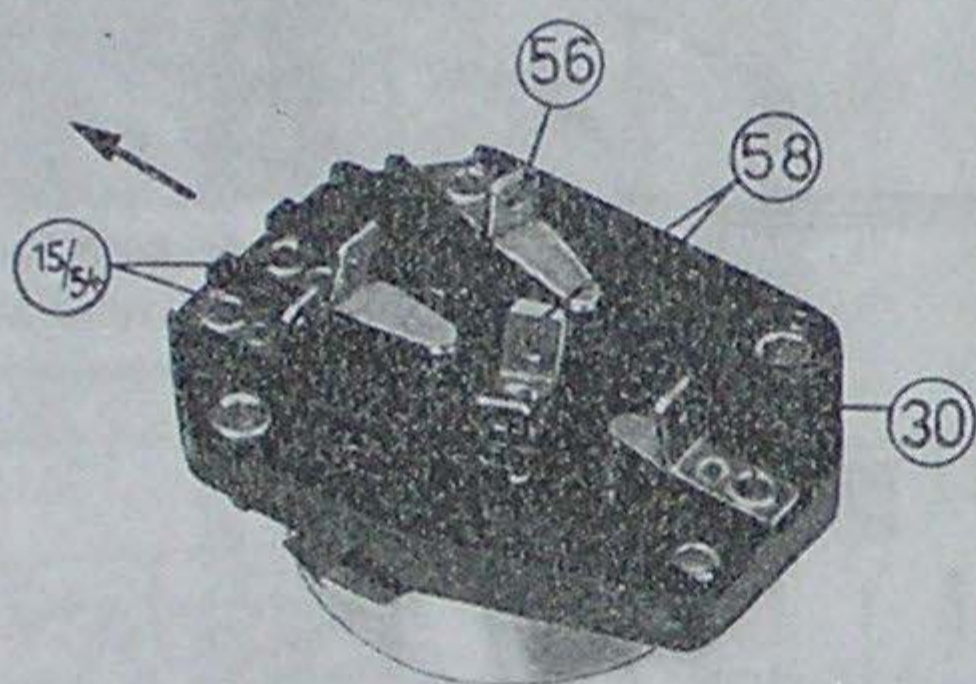
Vymontování a montáž spínače zapalování a světel jsou patrné z obr. 99. U luxusního provedení (A na obr. 99) se musí držák přístrojů na řídkách (1) odšroubovat. Teprve potom je přístupný kryt (2) a spínač zapalování a světel (3). Aby při případné výměně spínače zapalování a světel mohly být kabely upevněny opět na správná místa, jsou na obr. 98 jednotlivé přípoje ještě jednou označeny. Na obr. 98 ukázaný spínač zapalování a světel není použitelný pro starší typy MZ, protože dřívější spínací poloha (5) již není elektricky zapojena. Obráceně však je možno spínač zapalování a světel staršího typu také použít pro ETZ.

Pokyn pro montáž :

Šipka na obr. 98 ukazuje polohu spínače zapalování a světel v směru jízdy, přípoje směrem dolů.



Obr. 97. Spínací polohy spínače zapalování a světel



Obr. 98. Přípoje spínače zapalování a světel

4.5.4. Kombinovaný spínač na řídkách

Kombinovaný spínač vlevo na řídkách obsahuje tyto spínače (obr. 100):

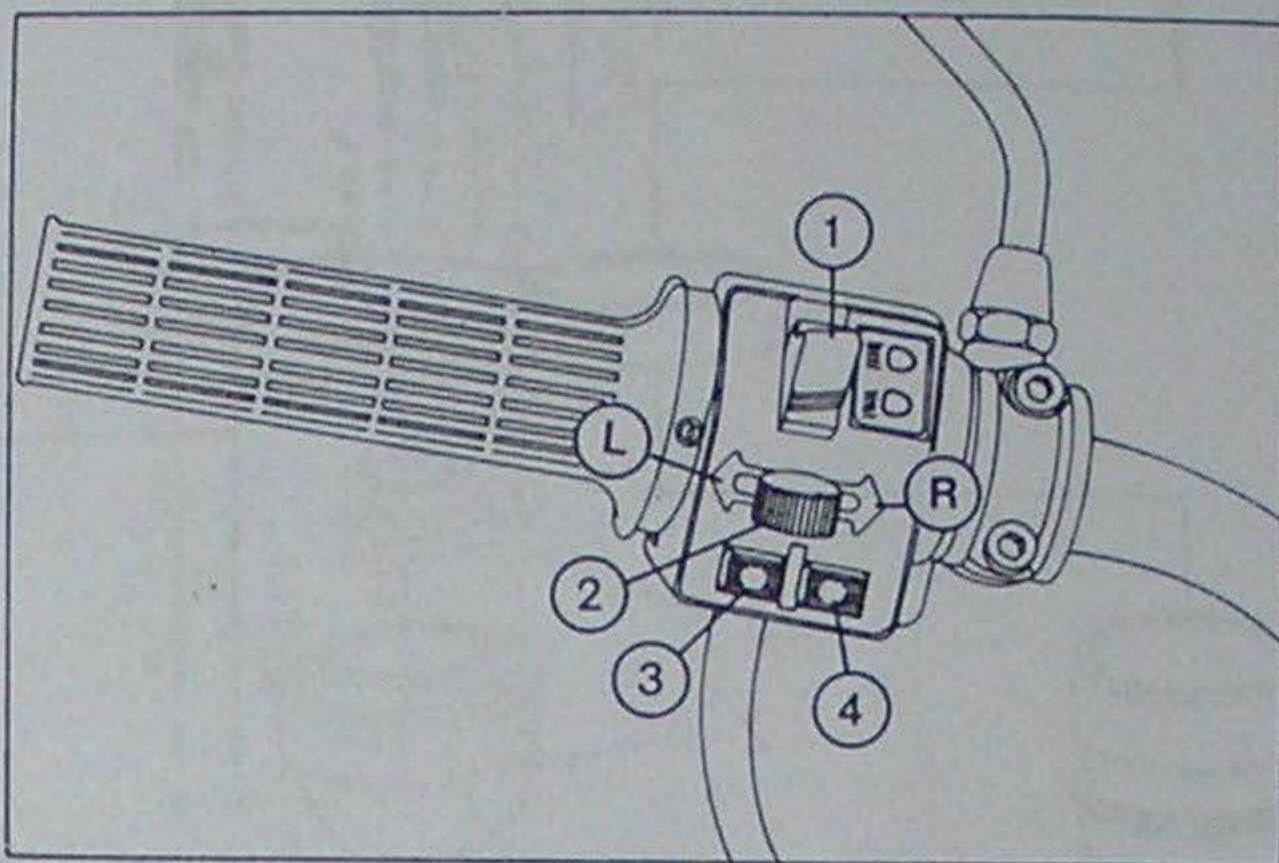
- (1) potkávací světla,
- (2) spínač ukazatelů směru,
(L) levá směrová světla,
(R) pravá směrová světla,
- (3) spínač houkačky,
- (4) spínač světelné houkačky.

Jednotlivé spínače jsou upevněny v pouzdru samořeznými šrouby (spínač pro ukazatele směru A a spínač houkačky B 1 a světelné houkačky B 2), spínač potkávacího světla C je upevněn ovládacím šoupátkem a pérem. Vodiče jsou ke spínačům připájeny již u výrobce.

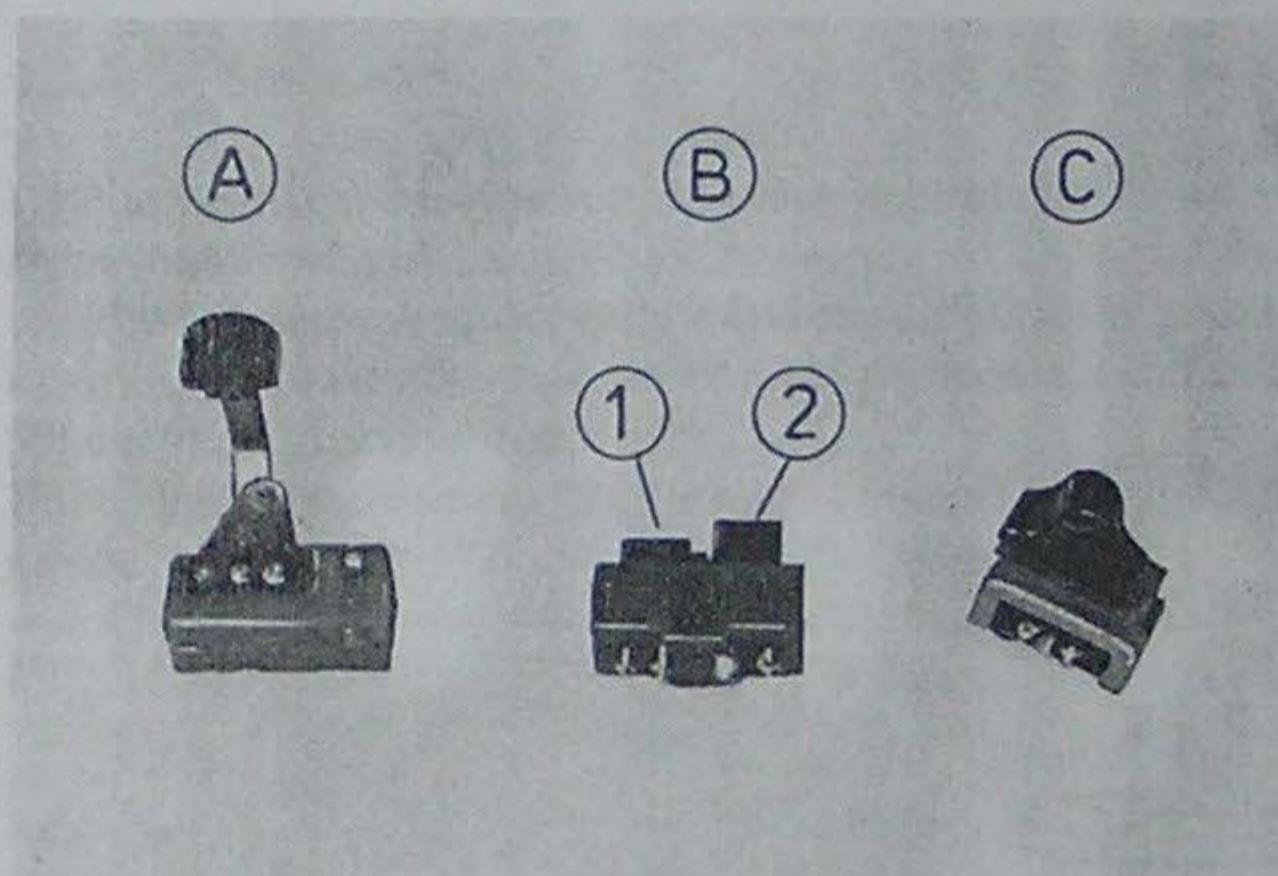
Pozor !

Kombinace spínačů malých motocyklů Simson S 51 se nemůže použít pro ETZ, protože ve stejných spínačích jsou u MZ připájeny jiné kabely!

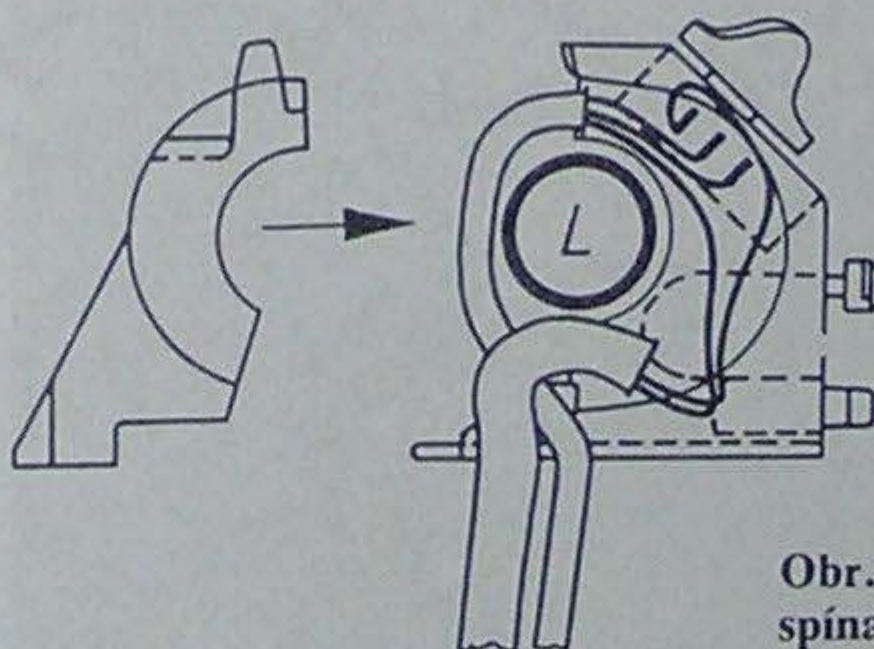
Svazek kabelů se při montáži kombinovaného spínače vede ze spínače dolů, a proto se vloží do středního výřezu spínače. Do r. 1987 vedly dva prameny kabelů do kombinovaného spínače. Na takových motocyklech se musí při upevňování kombinovaného spínače na řídkách vést tenký pramen kabelů přes řídky a silný pramen kabelů pod řídky. Oba prameny kabelů se ze spínače vyvádějí shodou. Nesmí se uskřípnout.



Obr. 100. Kombinace spínačů na řídkách



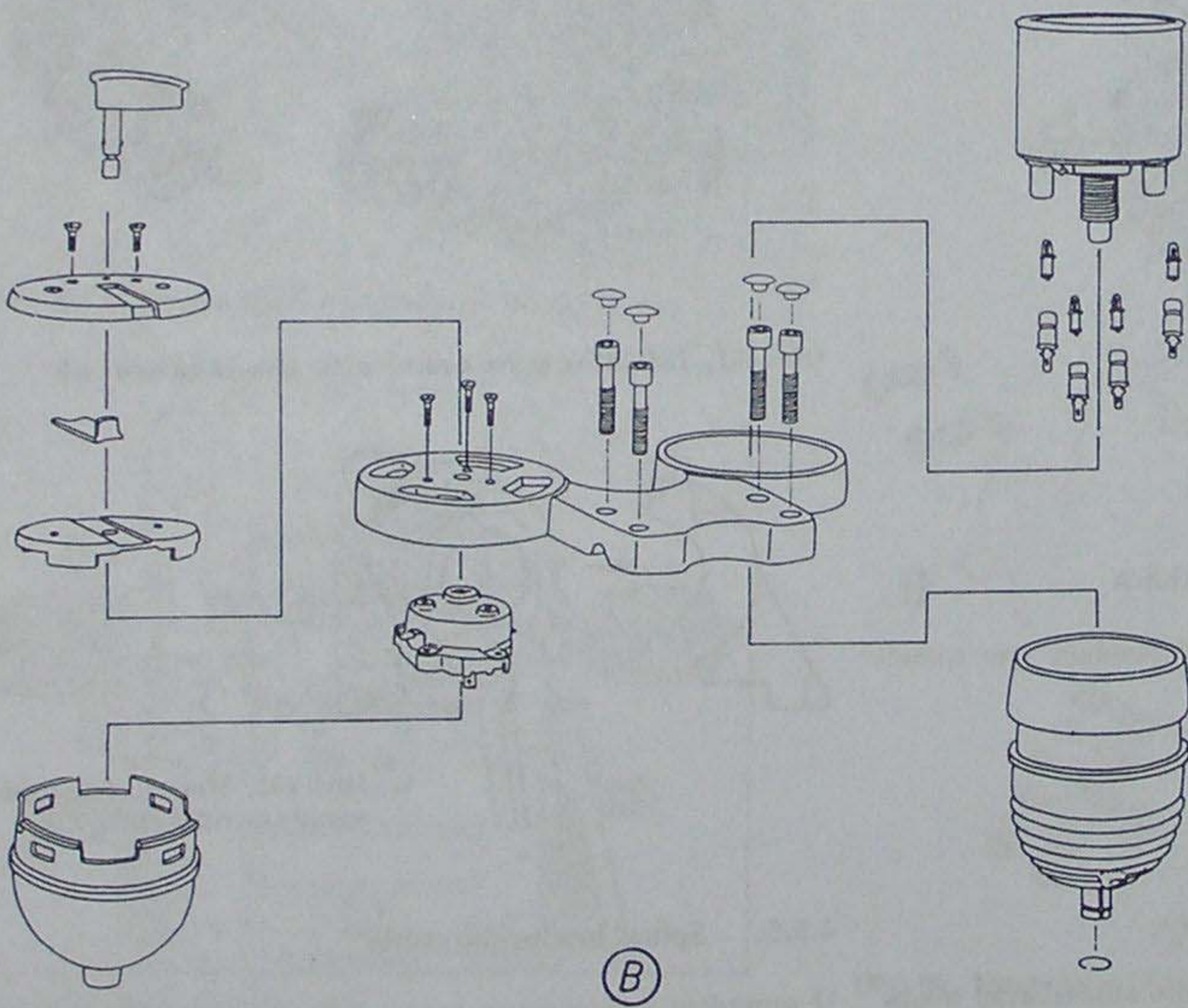
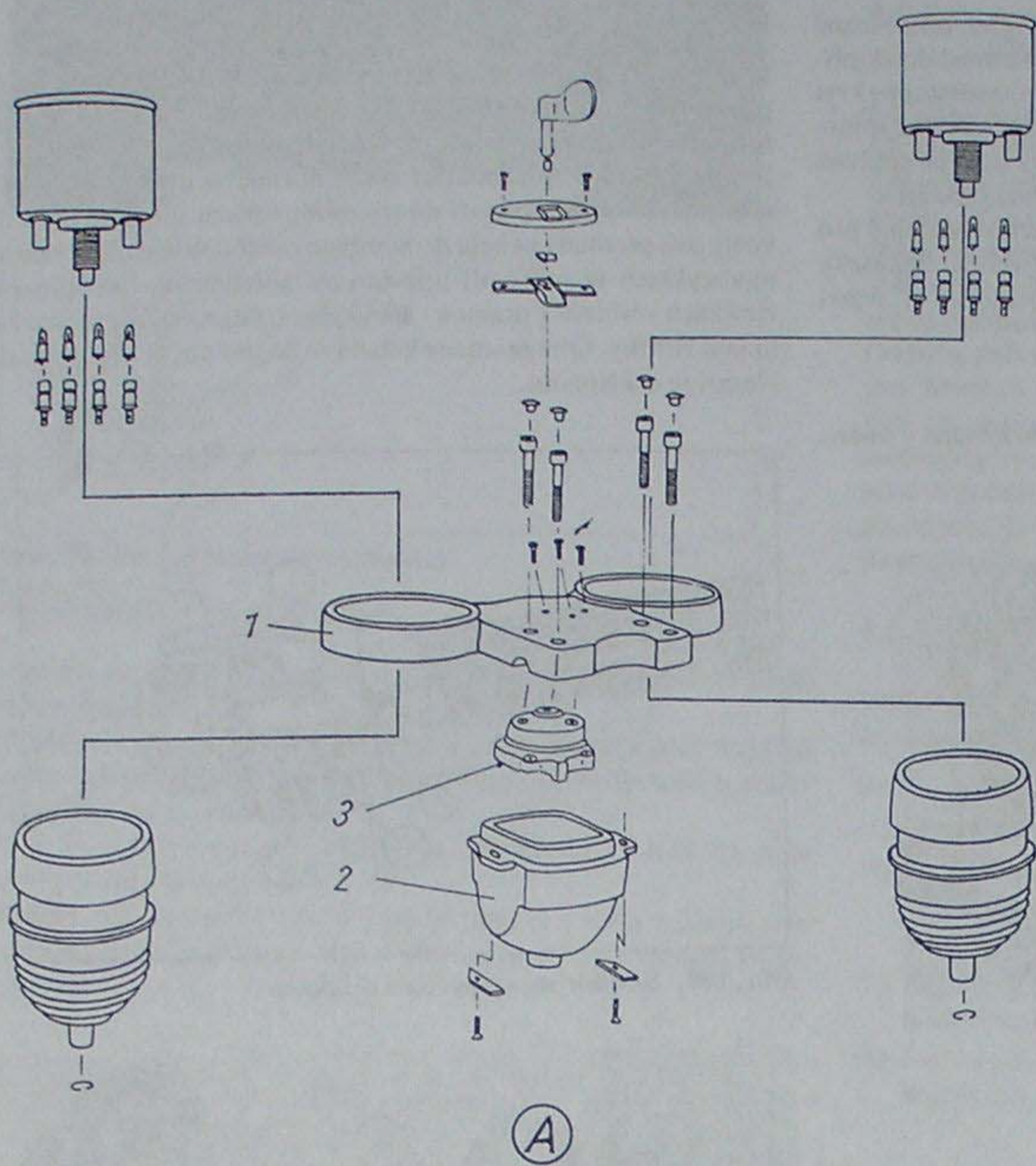
Obr. 101. Jednotlivé spínače sdruženého spínače na řídkách



Obr. 102. Montáž sdruženého spínače na řídkách

4.5.5. Spínač brzdového světla

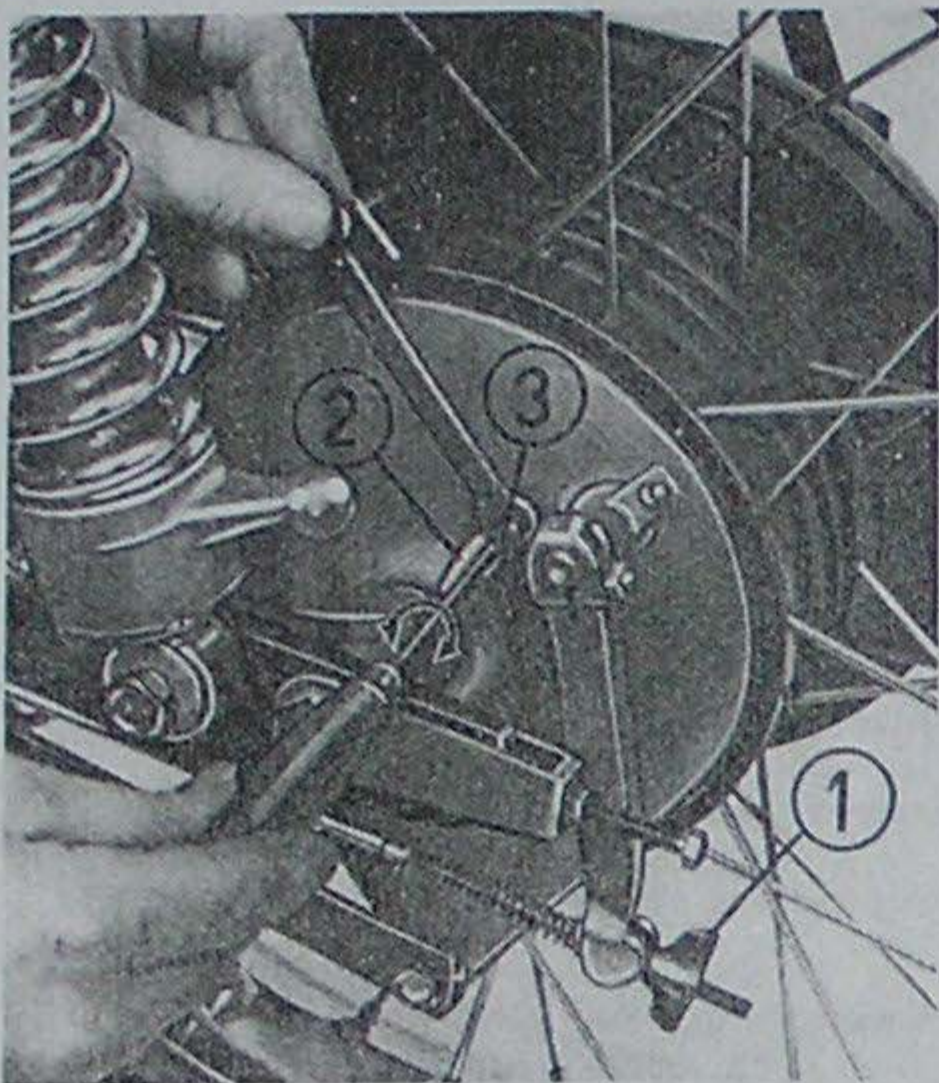
U provedení s kotoučovou brzdou jsou dva spínače brzdového světla. Také bubnová brzda může být vybavena spínačem brzdového světla na páce ruční brzdy, který odpovídá spínači u provedení s kotoučovou brzdou.



Obr. 99. Držák přístrojů v rozebraném stavu
 (A) luxusní provedení
 (B) standardní provedení

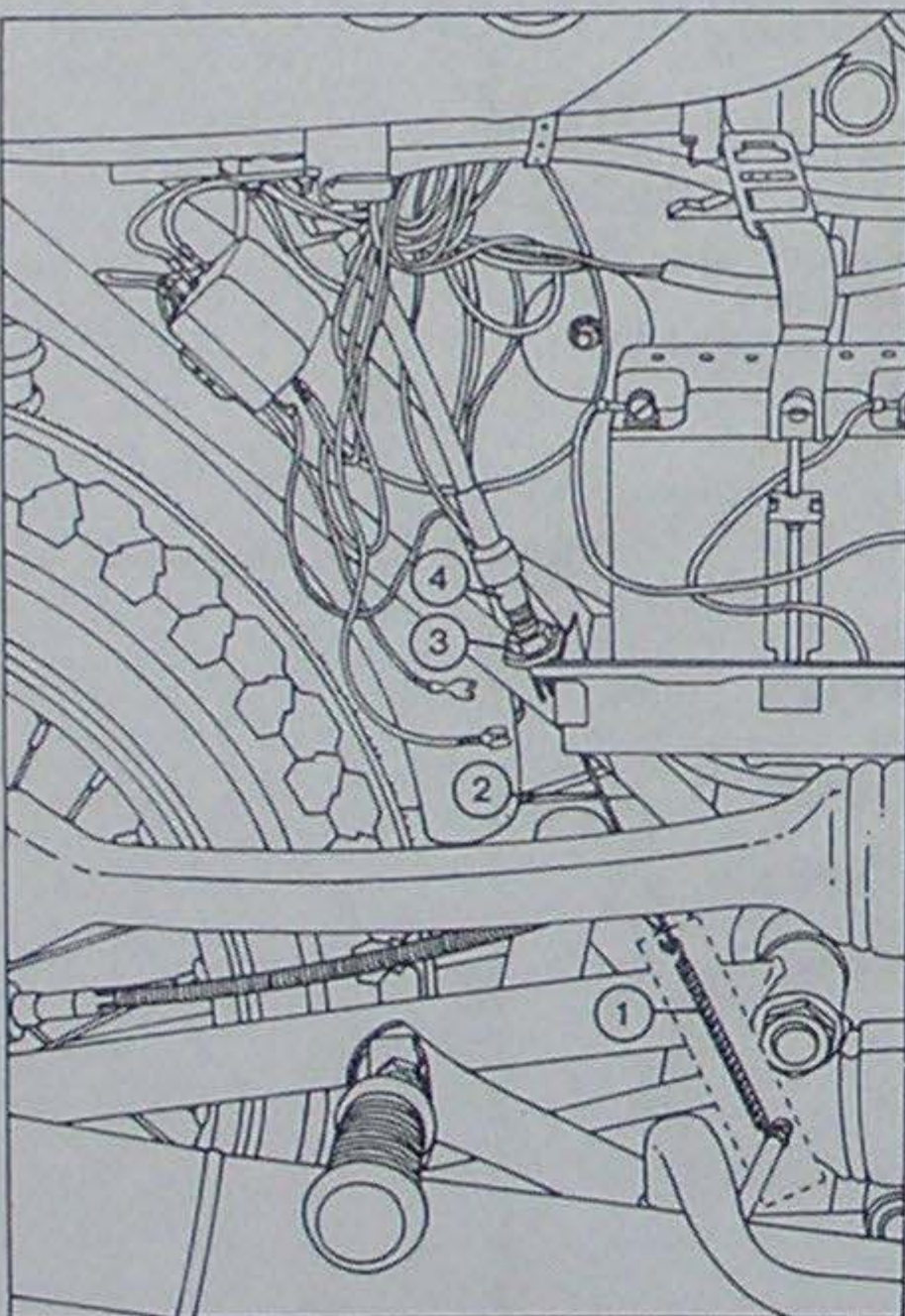
K nastavení spínače brzdového světla se uvolní zástrčkový spoj (2) a pojistná matice se povolí natolik, aby bylo možno zadní matici spolehlivě uchopit montážním klíčem. Ta se uvolní o čtvrtinu otáčky. Nyní tlačí pomocník nožní páky brzdy tak daleko dolů, až při otáčení zadního kola začnou brzdové čelisti brousit o brzdový buben. Brzdová páka se v této poloze zajistí a seřizovací šroub se otáčí tak dlouho, až se brzdové světlo rozsvítí. Zapalování se při této práci zapne a kabel se připojí. Potom se obě matky opět utáhnou. Zadní matka se musí utahovat s citem, protože izolační pouzdro je z plastu. Přitom se seřizovací šroub zajišťuje šroubovákem proti otočení. Jestliže rozsah seřízení nestačí, musí se držák vymontovat a kontaktní péro na brzdovém klíči se musí upravit.

Se sériovým nasazením ETZ 251 odpadá spínač brzdového světla v držáku brzdy zadního kola i pro ETZ 125 a ETZ 150. Místo toho se montuje nově zkonstruovaný spínač brzdového světla na příložku za držákem baterie (obr. 105). Vzhledem k dvouvláknové žárovce, montované v novém zadním svítidle, jsou oba spínače brzdového světla zapojeny v plus-vodiči brzdového světla (obr. 104).



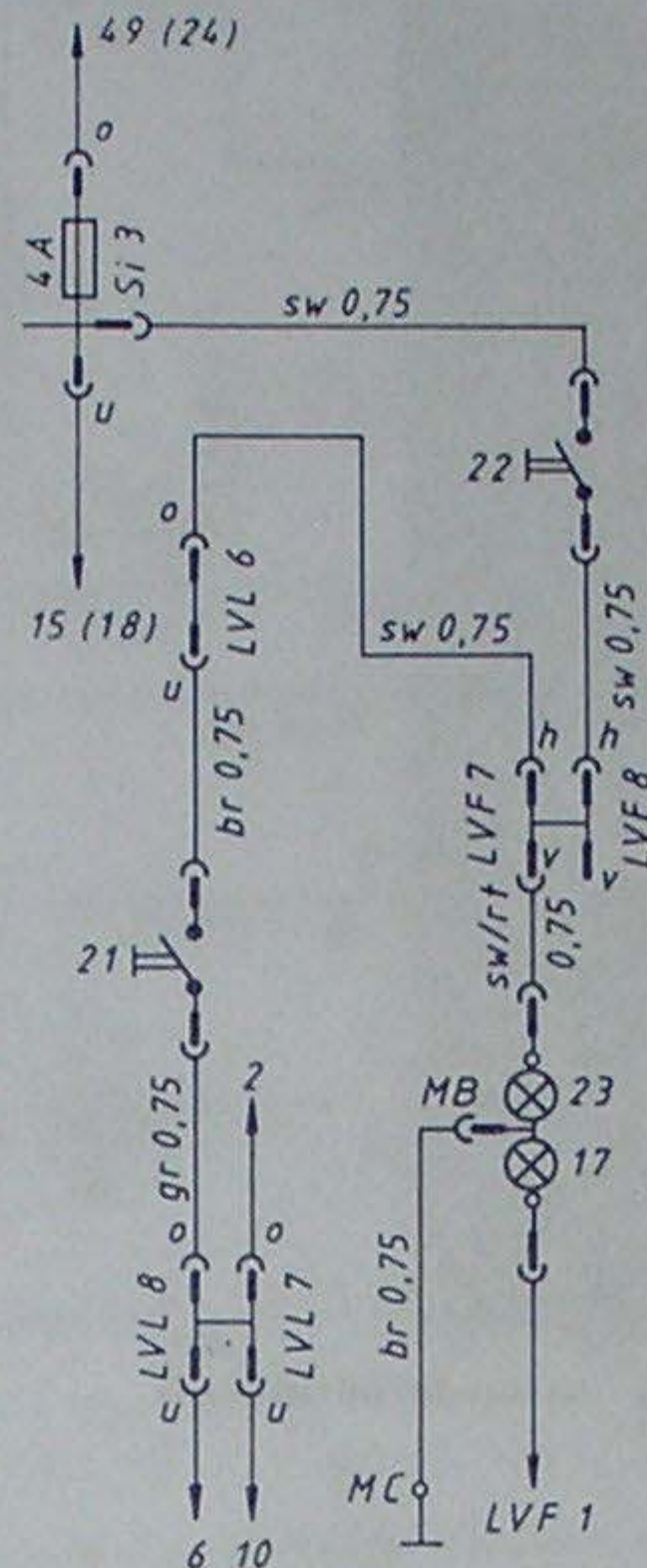
Obr. 103. Brzda zadního kola a nastavení spínače brzdového světla

(1) seřizovací matice brzdy



Obr. 104. Směrové ukazatele vpředu

- (1) okraj pro kontrolu funkce směrových světel
- (2) plastový reflektor
- (3) připojovací svorky
- (4) těsnění



Obr. 105. Směrové ukazatele vzadu

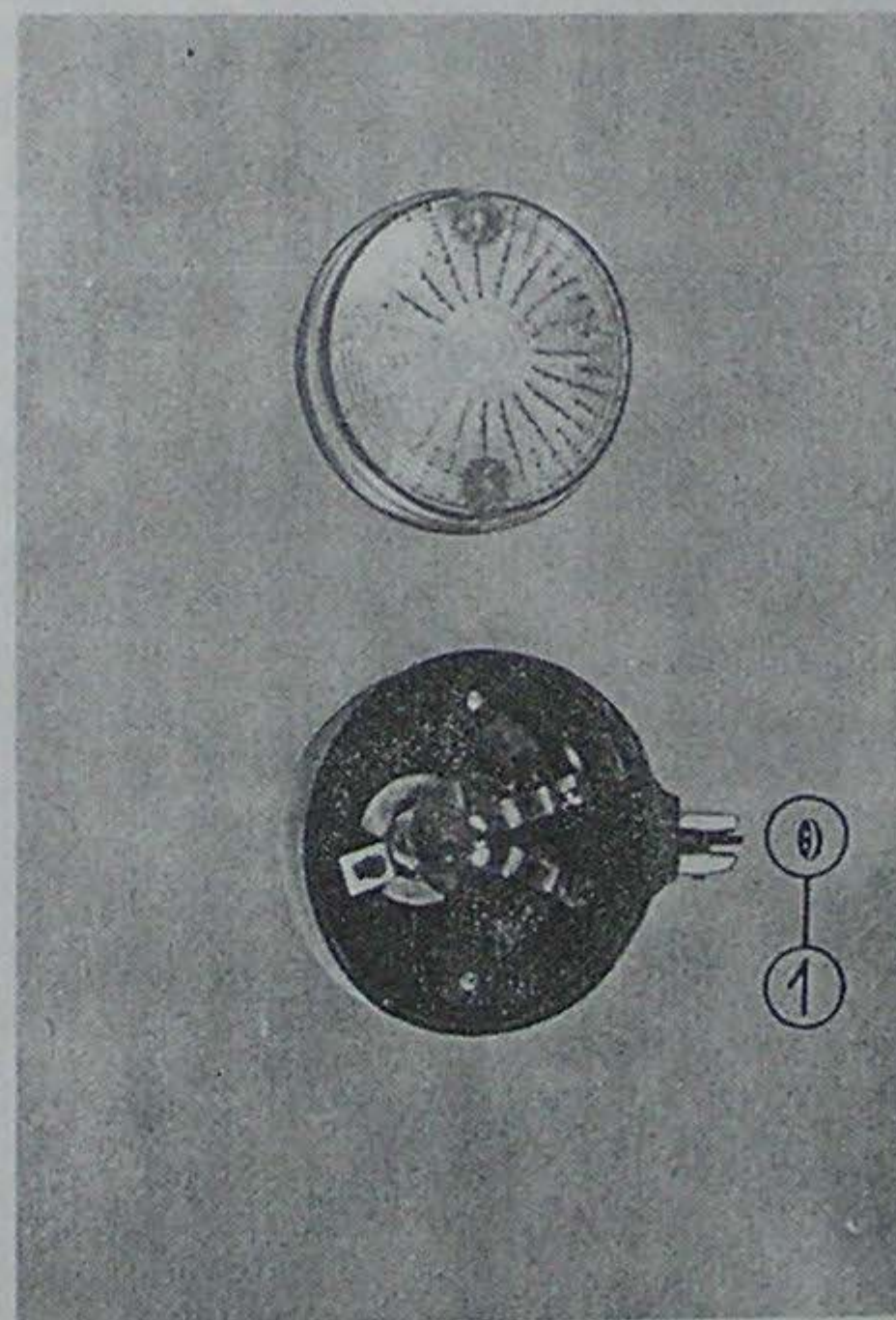
(1) těsnění

4.5.6. Směrovky

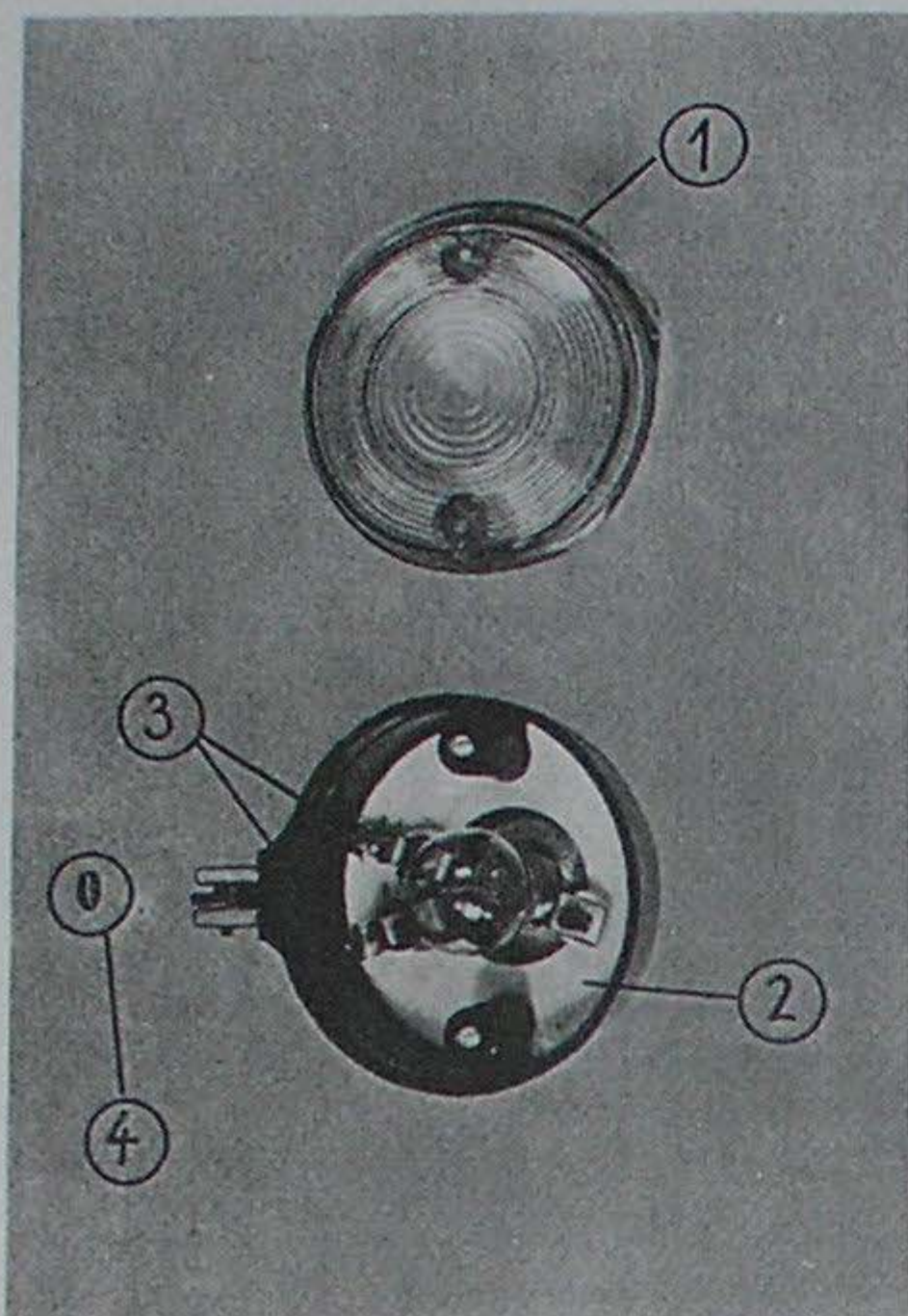
ETZ má zařízení se 4 směrovými světly vybavenými 21-wattovými kulovými žárovkami.

Při výměně žárovek směrových světel se smí osazovat pouze 21 W žárovky. Jiné žárovky, např. 15 W mění předpokládanou frekvenci blikání 90 ± 30 period/min.

Kontrola ukazatele směru jízdy je možná pomocí kontrolní lampy (5 na obr. 111).



Obr. 106. Schéma zapojení brzdového světla pro dvouvláknovou žárovku (legenda viz obr. 110)



Obr. 107. Spínač brzdového světla – nastavení nožní brzdy

- (1) tažná pružina
- (2) spojovací drát
- (3) seřizovací matice
- (4) spínač brzdového světla

Obě přední směrová světla mají na rozptylových plochách větší okraje (1) než obě zadní. Tento okraj slouží rovněž pro kontrolu přerušovače směrových světel. Výpadek jedné blikající žárovky se projeví zvýšenou frekvencí blikání (> 150 period/min) ostatních žárovek.

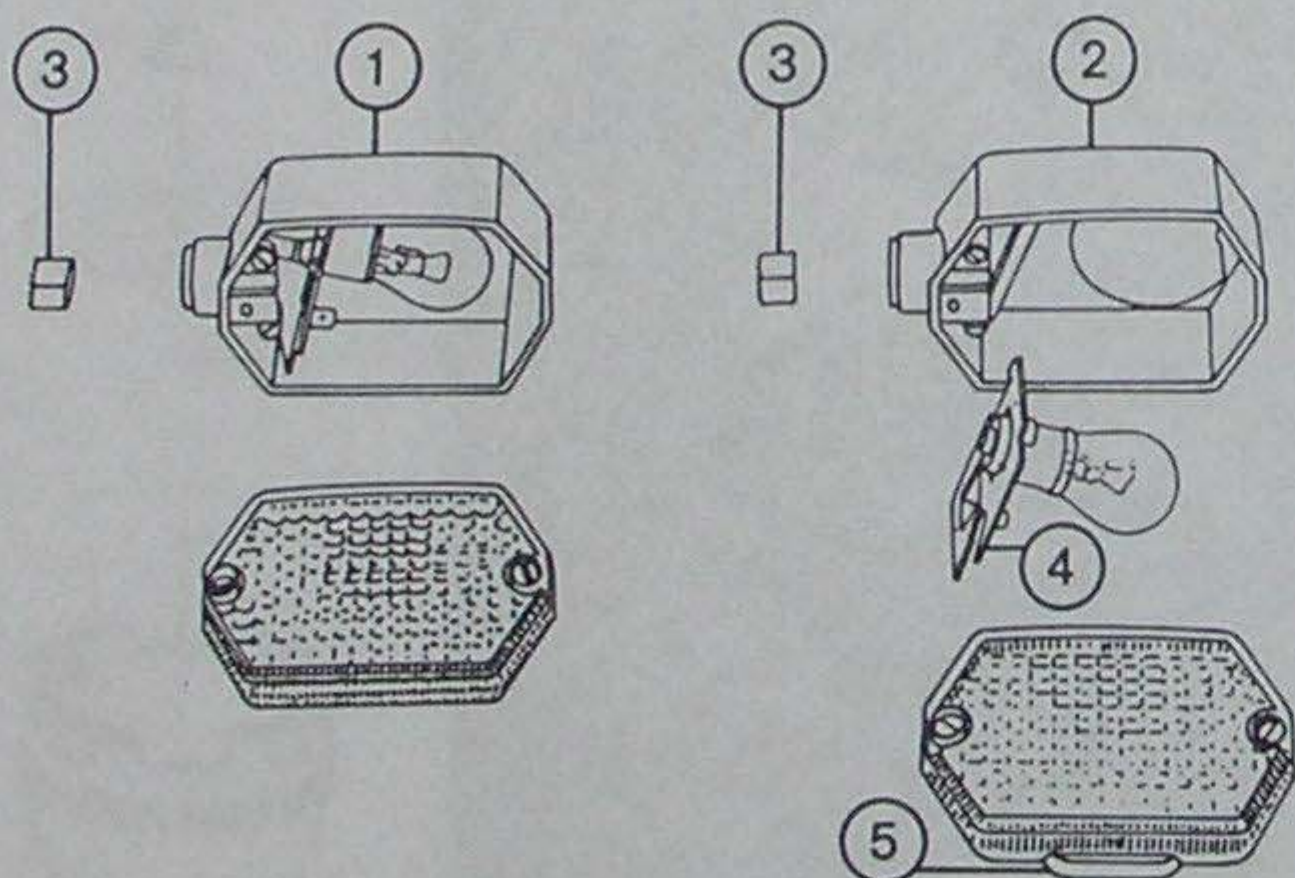
Celé zařízení směrových světel je jištěno pojistkou 4 A.

Přerušovač směrových světel je pružně zavěšen na víku baterie s přívody směrem dolů.

Pozor !

Od zámku zapalování vedoucí vodič s plus-pólem se připojí na svorku 49a vodič přicházející od spínače směrových světel s minus-pólem se připojí na svorku 49a přerušovače směrových světel.

Od r. 1989 mají všechny typy ETZ nové směrovky. Jsou na nosičích směrovek s větším průměrem trubek. Upevnění světel je pod průhledným plexisklem.



Obr. 108. Směrovky

- (1) směrové světlo vpředu
- (2) směrové světlo vzadu
- (3) těsnění
- (4) objímka žárovky
- (5) okraj pro kontrolu funkce směrových světel

Legenda k obr. 109:

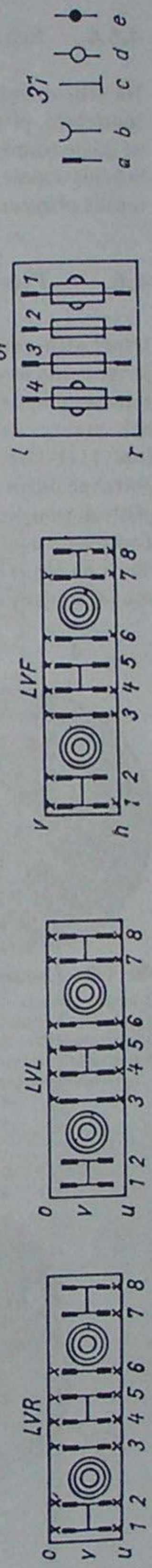
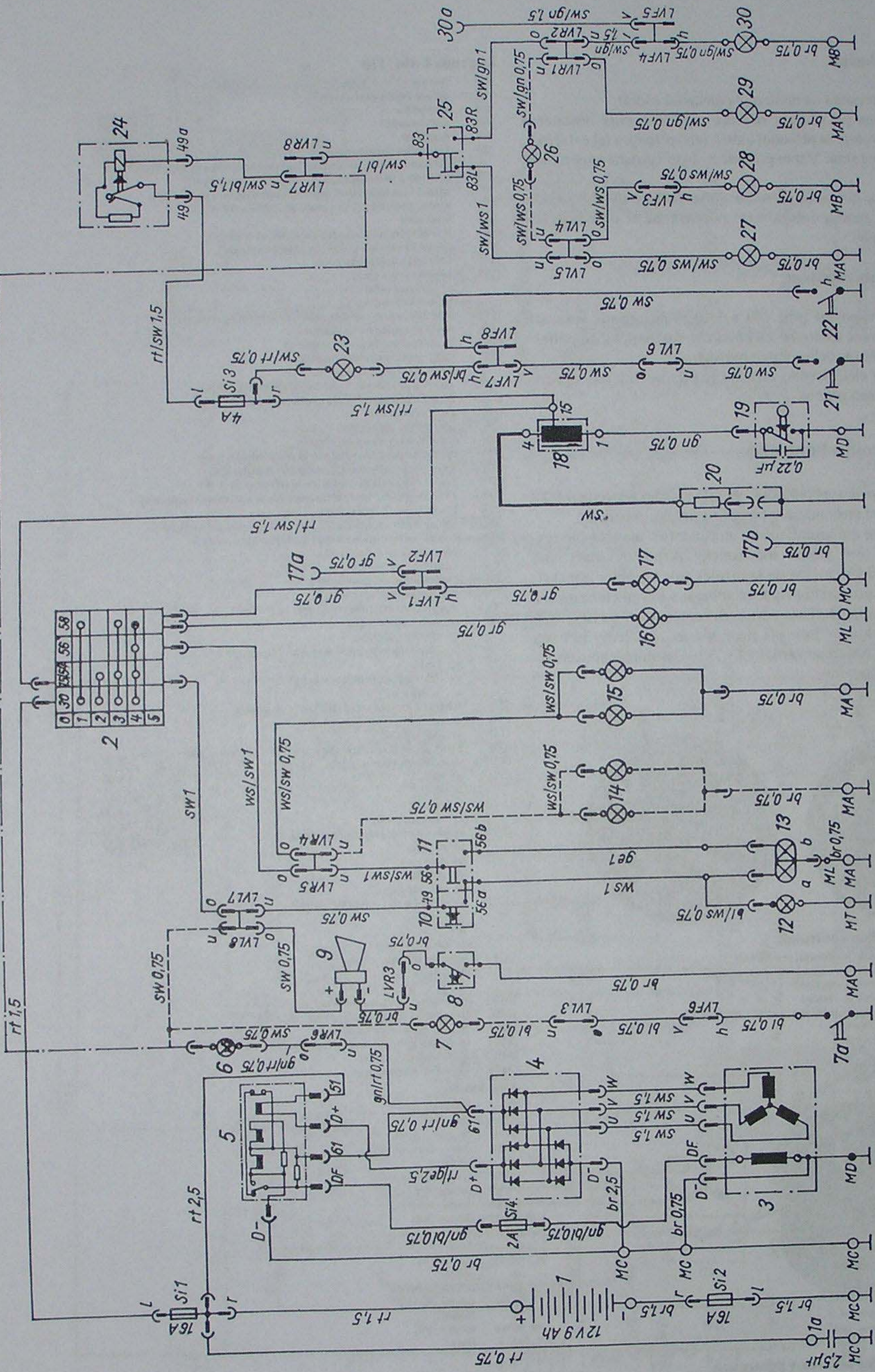
- (1) baterie
- (1a) kondenzátor (do srpna 1986)
- (2) spínač zapalování a světel
- (3) alternátor
- (4) usměrňovač
- (5) regulátor
- (6) kontrolka nabíjení (u standardního provedení také kontrola funkce ukazatelů směru)
- (7) kontrolka neutrálu (jen luxusní provedení)
- (7a) spínač kontrolky neutrálu
- (8) spínač houkačky (kombinace spínačů na říditkách)
- (9) houkačka
- (10) spínač světelné houkačky (kombinace spínačů na říditkách)
- (11) přepínač potkávacích světel (kombinace spínačů na říditkách)
- (12) kontrolka dálkového světla
- (13) žárovka světlometu
 - a) dálkové světlo
 - b) potkávací světlo
- (14) osvětlení stupnice otáčkoměru (jen luxusní provedení)
- (15) osvětlení stupnice tachometru
- (16) parkovací světlo (ve světlometu)
- (17) zadní světlo a osvětlení SPZ (v sdruženém světle)
- (17a) pro ETZ 125 a ETZ 150 neplatné
- (17b) pro ETZ 125 a ETZ 150 neplatné
- (18) zapalovací cívka
- (19) přerušovač zapalování
- (20) zapalovací svíčka s odrušením
- (21) brzdové světlo – brzda předního kola – spínač
- (22) spínač brzdového světla – brzda zadního kola
- (23) brzdové světlo – nahoře v sdruženém světle
- (24) přerušovač směrových světel
- (25) spínač směrových světel (kombinace spínačů na říditkách)
- (26) kontrolka ukazatelů směru (jen luxusní provedení)
- (27) levé přední směrové světlo
- (28) levé zadní směrové světlo
- (29) pravé přední směrové světlo
- (30) pravé zadní směrové světlo
- (30a) pro ETZ 125 a ETZ 150 neplatné
- (31) Zapojovací symboly pro
 - a) plochou zástrčku
 - b) dutinku pro plochou zástrčku nebo zásuvku
 - c) kostru
 - d) dělitelný spoj (šroub, svorka)
 - e) pevný spoj
- (LVR) svorkovnice ve světlometu, vpravo
 - o) nahoře
 - u) dole
 - v) vpředu
 - x) obsazený spoj
- (LVL) svorkovnice ve světlometu, vlevo
 - o) nahoře
 - u) dole
 - v) vpředu
 - x) obsazený spoj
- (LVF) svorkovnice na podvozku (nahore na tělese filtru)
 - v) vpředu
 - h) vzadu
 - x) obsazený spoj
- (Si) pojistková skříňka
 - l) vlevo
 - r) vpravo
- (MA) ukostření světlometu
- (MB) ukostření sdruženého zadního světla
- (ML) ukostření žárovky světlometu
- (MC) ukostření motocyklu (na svorkovnici LVF)
- (MD) ukostření alternátoru
- (MT) ukostření tachometru

Barvy kabelů

br	hnědý
rt/sw	červeno-černý
sw	černý
sw/ws	černo-bílý
ws/sw	bílo-černý
gr	šedý
gn/rt	zeleno-červený
bl	modrý
ge	žlutý
rt	červený
sw/rt	černo-červený
sw/bl	černo-modrý
sw/gn	černo-zelený
ws	bílý
gn	zelený
gn/bl	zeleno-modrý
bl/ws	modro-bílý
rt/ge	červeno-žlutý
br/sw	hnědo-černý

¹⁾ čerchované vodiče jsou jen u standardního provedení

²⁾ čárkované vodiče jsou jen u luxusního provedení



Obr. 109. Schéma zapojení do r. 1988

4.5.7. Houkačka

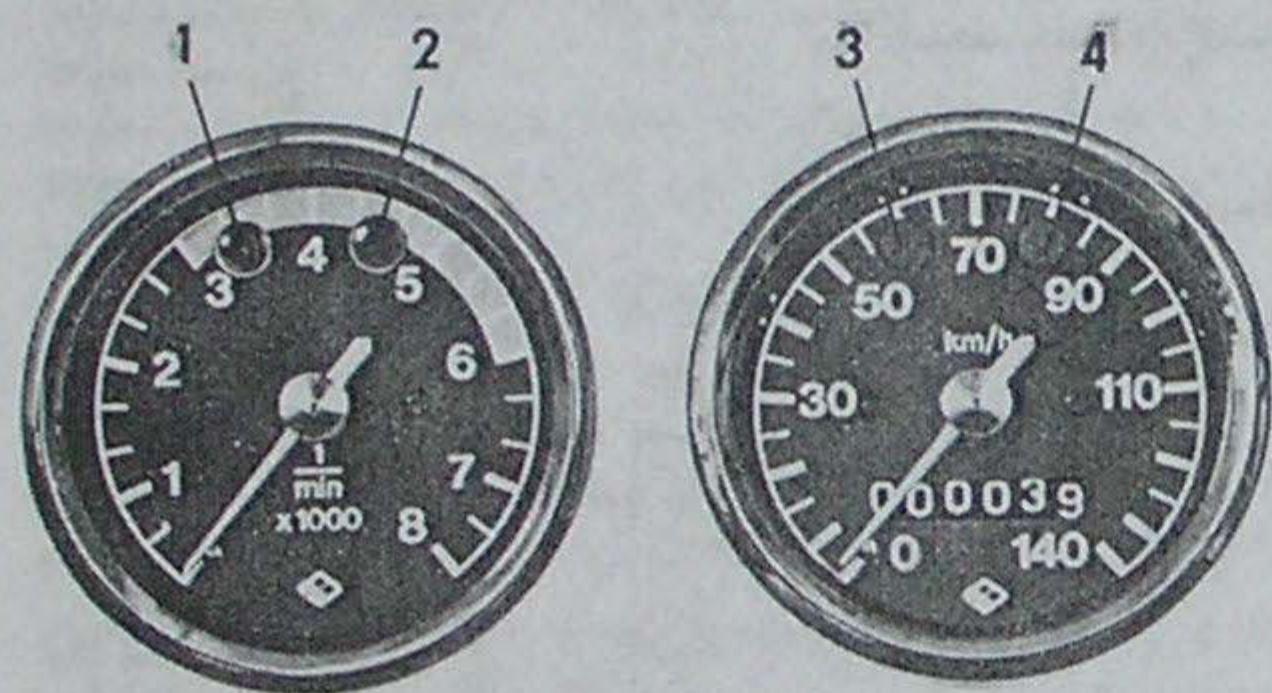
Houkačka je upevněna na rámu pod palivovou nádrží. Jestliže houkačka po stlačení tlačítka nevydává zvuk dostatečné intenzity, zkontroluje se přívodní kabel, jeho přípoje a také tlačítko, na znečištění kontaktů. V tom případě by bylo vysílané napětí příliš nízké. Jestliže toto není příčinou, potom se seřizovací šroub na houkačce zkusmo pootočí trochu doleva nebo doprava, až se ozve opět dostatečně hlasitý tón.

4.5.8. Schéma zapojení

Na schématech zapojení (obr. 109 a 110) je možno při opravách spotřebičů, případně ostatního elektrického zařízení, zjistit potřebné údaje o umístění kabelů a jejich barvách. Schéma zapojení elektrického zařízení je připojeno k této opravárenské příručce jako příloha.

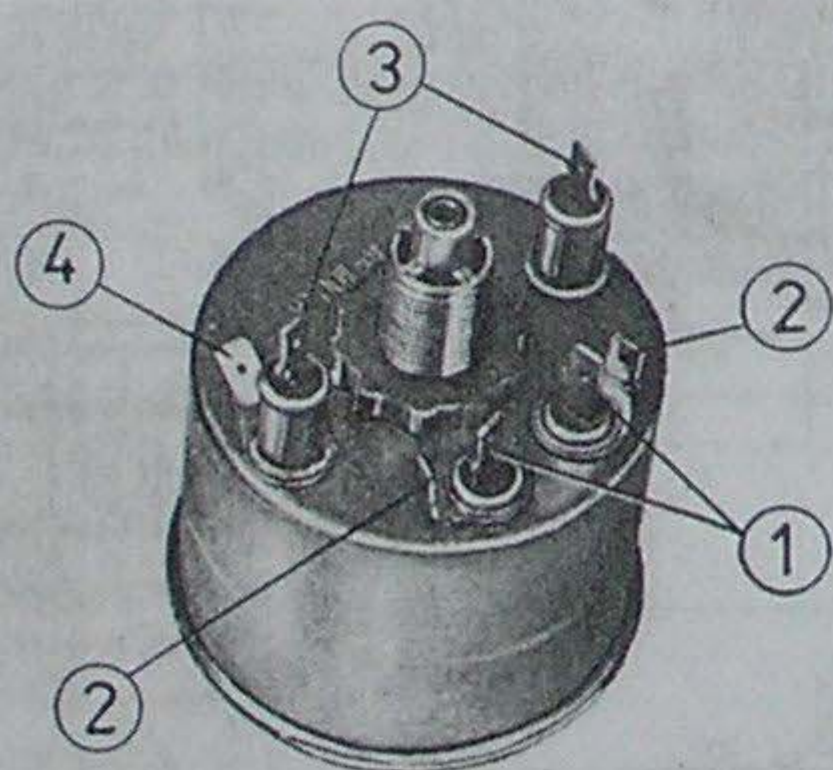
4.6. Přístroje a kontrolky

Uspořádání přístrojů vyplývá z obr. 99. Standardní provedení ETZ je vybaveno jenom tachometrem (vpravo v držáku přístrojů). Luxusní provedení má kromě tohoto tachometru, umístěného rovněž vpravo, na levé straně mechanicky poháněný otáčkoměr (obr. 111). Uspořádání a význam kontrolky jsou zřejmé z obr. 111. Potřebné údaje o propojení případně spojení s jinými elektrickými přístroji jsou přístroji obsaženy v plánech zapojení 109 a 110. Tachometr a otáčkoměr jsou při jízdě v noci osvětleny. K tomu slouží na obr. 112 označené žárovky (3), které jsou plochou zástrčkou (4) spojeny s kostrou.



Obr. 111. Uspořádání kontrolky

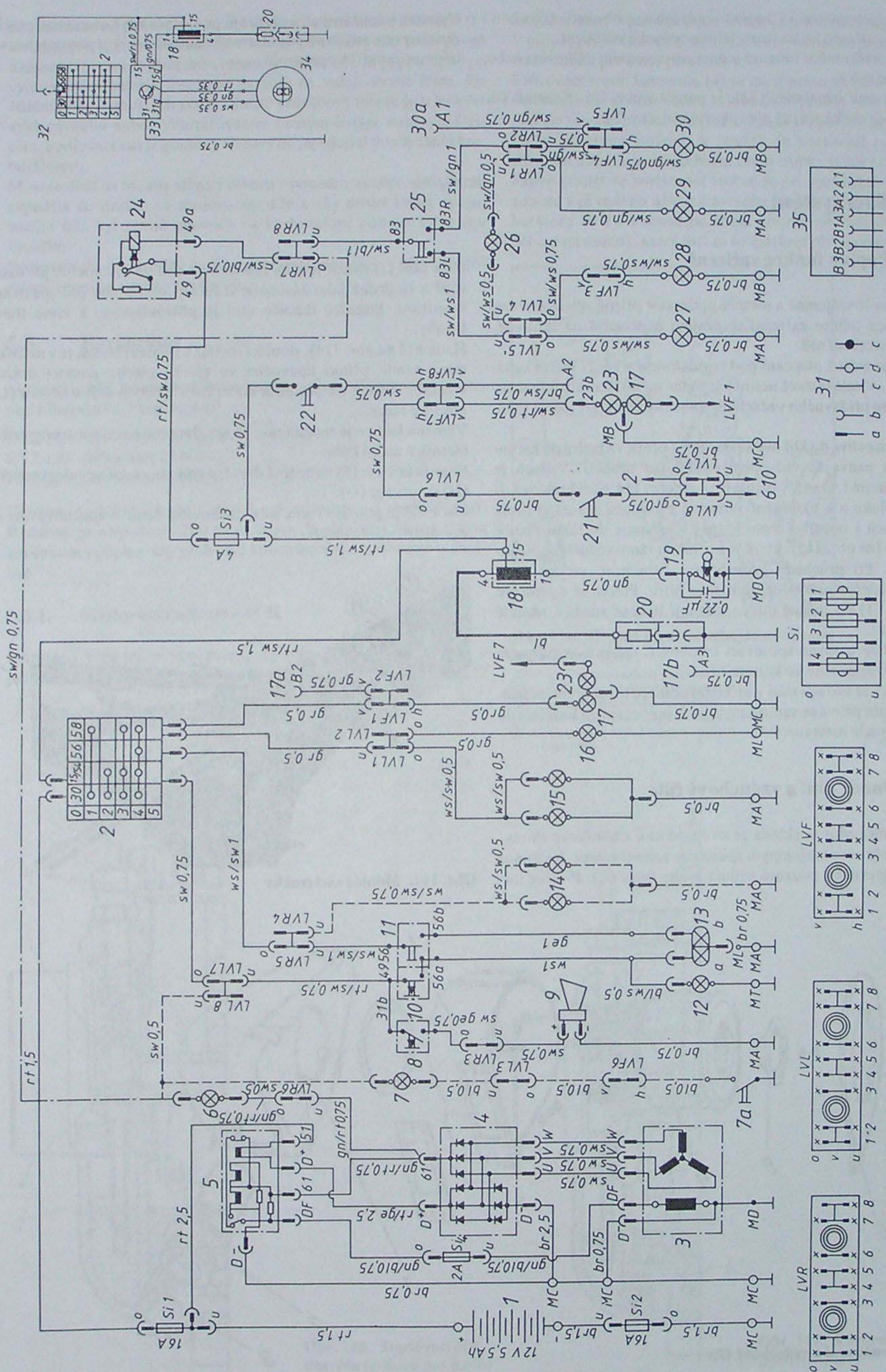
- (1) indikace neutrálu – žlutá (jen luxusní provedení)
- (2) kontrolka alternátoru, červená (jen luxusní provedení)
- (3) kontrolka dálkového světla – modrá
- (4) kontrolka směrových světel – zelená (u standardního provedení současně kontrolka alternátoru)



Obr. 112. Uspořádání žárovek v přístrojích

Legenda k obr. 110

- (1) baterie 12 V, 5,5 Ah
 - (2) spínač zapalování a světel
 - (3) alternátor
 - (4) usměrňovač
 - (5) regulátor
 - (6) kontrolka pro alternátor (U standardního provedení současně kontrolka ukazatelů směru)
 - (7) kontrolka běhu naprázdno (jen luxusní provedení)
 - (7a) spínač kontrolky běhu naprázdno (jen luxusní provedení)
 - (8) spínač houkačky (kombinace spínačů na řídkách)
 - (9) houkačka
 - (10) spínač světelné houkačky (kombinace spínačů)
 - (11) spínač klopených světel (kombinace spínačů)
 - (12) kontrolka dálkového světla
 - (13) žárovka světlometu
 - a) dálkové světlo
 - b) klopené světlo
 - (14) osvětlení stupně otáčkoměru (jen luxusní provedení)
 - (15) osvětlení stupnice tachometru
 - (16) parkovací světlo (ve světlometu)
 - (17) zadní světlo s osvětlením SPZ (dvouvláknová žárovka 5/21 W)
 - (17a) zásuvka pro obrysové světlo (pro přívěsný vozík)
 - (17b) zásuvka pro ukostření (pro přívěsný vozík)
 - (18) zapalovací cívka
 - (19) přerušovač zapalování
 - (20) zapalovací svíčka s odrušením
 - (21) spínač brzdového světla pro brzdou předního kola
 - (22) spínač brzdového světla pro brzdou zadního kola
 - (23) žárovka brzdového světla (dvouvláknová 21/5 W)
 - (23b) zásuvka pro brzdové světlo (provedení s přívěsným vozíkem)
 - (24) cyklovač směrových světel
 - (25) spínač směrových světel (kombinace spínačů na řídkách)
 - (26) kontrolka ukazatelů směru (jen luxusní provedení)
 - (27) přední levé směrové světlo
 - (28) zadní levé směrové světlo
 - (29) přední pravé směrové světlo
 - (30) zadní pravé směrové světlo
 - (30a) zásuvka pro směrové světlo vpravo (pro přívěsný vozík)
 - (31) symboly zapojení pro
 - a) plochou zástrčku
 - b) dutinku pro plochou zástrčku, příp. zásuvku
 - c) kostra
 - d) dělitelný spoj (šroub, svorka)
 - e) pevný spoj
 - (32) schéma zapojení elektronického zapalování
 - (33) ovládací část
 - (34) vysílač impulsů
 - (35) zásuvka pro provedení s postranním vozíkem (přípoje)
 - (LVR) svorkovnice ve světlometu, vpravo
 - o) nahoře
 - u) dole
 - v) vpředu
 - x) obsazený spoj
 - (LVL) svorkovnice ve světlometu, vlevo
 - o) nahoře
 - u) dole
 - v) vpředu
 - x) obsazený spoj
 - (LVF) svorkovnice na podvozku (nahore na pouzdrů filtru)
 - v) vpředu
 - h) vzadu
 - x) obsazený spoj
 - (SI) pojistná skříňka
 - o) nahoře
 - u) dole
 - (MA) ukostření v pouzdrů světlometu
 - (MB) ukostření v zadním sdruženém světle
 - (ML) ukostření žárovky světlometu
 - (MC) ukostření motocyklu (na svorkovnici LVF)
 - (MD) ukostření alternátoru
 - (MT) ukostření tachometru
- Barvy kabelů**
- br hnědý
 - rt červený
 - rt/sw červeno-černý
 - sw/rt černo-červený
 - sw černý
 - sw/bl černo-modrý
 - sw/ws černo-bílý
 - sw/gn černo-zelený
 - sw/ge černo-žlutý
 - gr šedý
 - ws bílý
 - ws/sw bílo-černý
 - gn zelený
 - gn/rt zeleno-červený
 - gn/bl zeleno-modrý
 - bl modrý
 - bl/ws modro-bílý
 - ge žlutý



Obr. 110. Schéma zapojení ETZ 125, ETZ 150 a ETZ 251 od ledna 1989

Osvětlení tachometru se zapíná společně s parkovací žárovkou. Slouží tak současně ke kontrole tohoto způsobu osvětlení. Osvětlení otáčkoměru funguje jenom při zapnutém dálkovém nebo potkávacím světle. Funkce žárovek označených (1), je patrná z obr. 111. Kontrolkám (1) se přivádí chybějící pól přes ploché zástrčky (2).

Vymontování žárovek z přístrojů je možné, když se stáhnou ploché zástrčky ze svislých přípojů žárovek. Žárovky se dají potom lehce vytáhnout ze skříňky přístrojů.

5. Sací systém

5.1. Popis a funkce zařízení

Celá skupina je vzájemně a motoru optimálně přizpůsobený systém. Každá změna tohoto zařízení se projeví nepříznivě na spotřebě, výkonu, opotřebení atd.

Skupina sání začíná otvorem pod regulátorem a končí sacím kanálem ve válci. V celé sestavě nesmí být žádné místo, které by umožňovalo nasávání přídavného vzduchu, kromě otvorů, které jsou k tomu určeny.

Před nasátím paliva do klikové skříně musí projít vzduch a do karburátoru směs paliva se vzduchem následující drahou: Vzduch je nasáván otvorem (A) sacího hrdla (1) – viz obr. 114. Sací hrdlo slouží k tlumení hluku a k uklidnění vzduchu. Po opuštění sacího hrdla proudí vzduch v nosníku rámu nazpět a vstupuje do tělesa čističe vzduchu (L) (na obr. 113), které je s trubicou rámu vzduchotěsně sešroubováno. Při průchodu vzduchovým filtrem se vzduch čistí. Strhávané částičky prachu se zachytí ve filtru. Potom se v prostoru tlumiče sání (1) do značné míry vyrovnávají tlakové rozdíly, vzniklé vibracemi sání.

Vzduch je dále nasáván spojovací trubicou (2), která je svěracím kroužkem (3) upevněna ke karburátoru.

V karburátoru se vzduch mísí v určeném poměru s rozptýleným palivem. Tato směs paliva se vzduchem proudí potom sacím kanálem do klikového hřídele motoru.

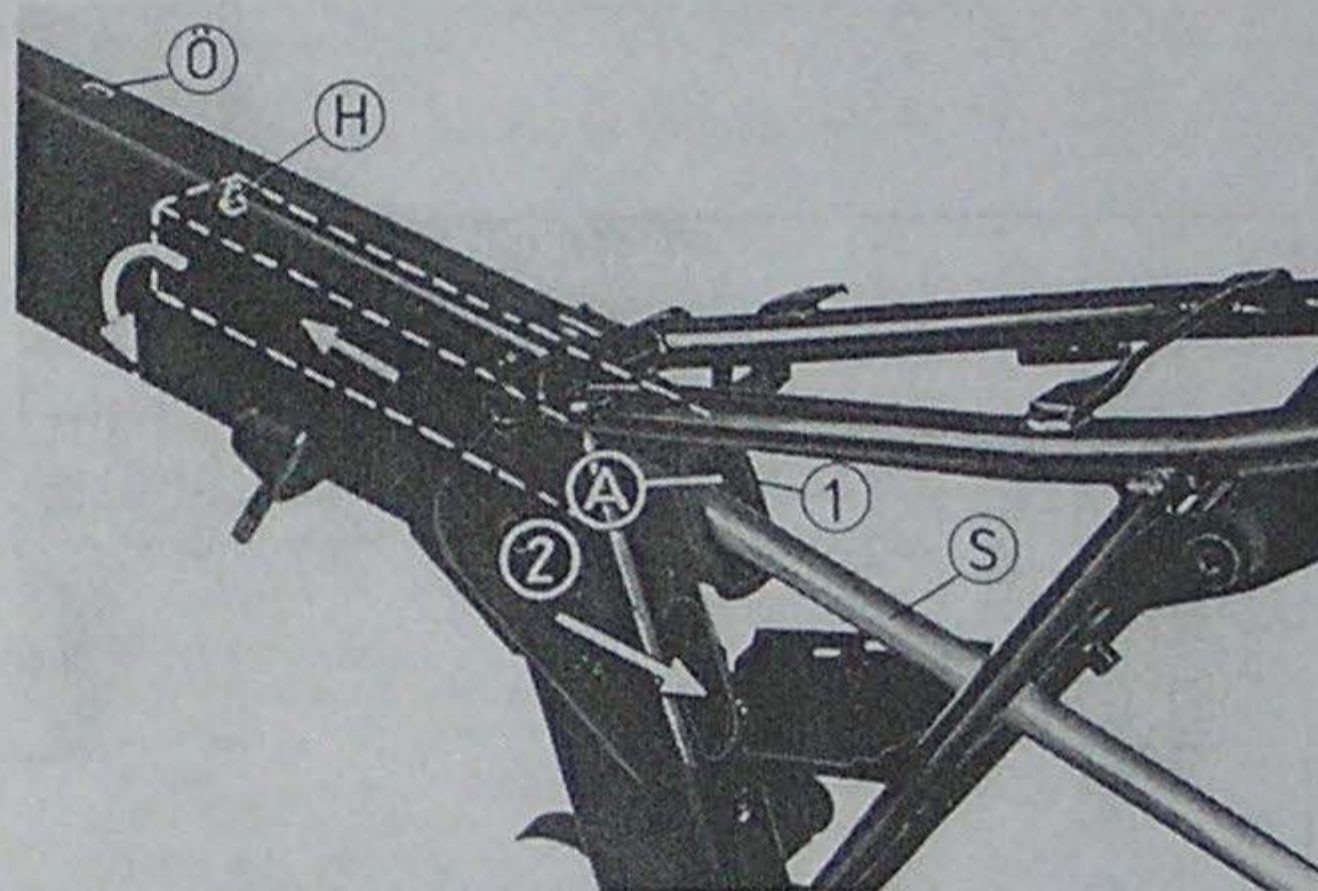
miče sání (1) slouží jednak pro snížení hluku vznikajícího při nasávání a za druhé jako zásobník vzduchu potřebného pro spalování v motoru. Pouzdro tlumiče sání je přišroubováno k rámu třemi šrouby.

Hadice (1 na obr. 114), sloužící rovněž k tlumení hluku, je v nosníku rámu vzadu přímo upevněna ve výrezu plechu pomocí drážky v gumě. Nálitek na předním konci hadice (H) ji drží v otvoru (O) nosníku rámu.

Výměna hadice je možná tak, že se odmontuje sací soustava, zadní blatník a zadní kolo.

Násada koštěte (S) nebo jiná dřevěná tyčka usnadní zavedení nálitku (H) do otvoru (O).

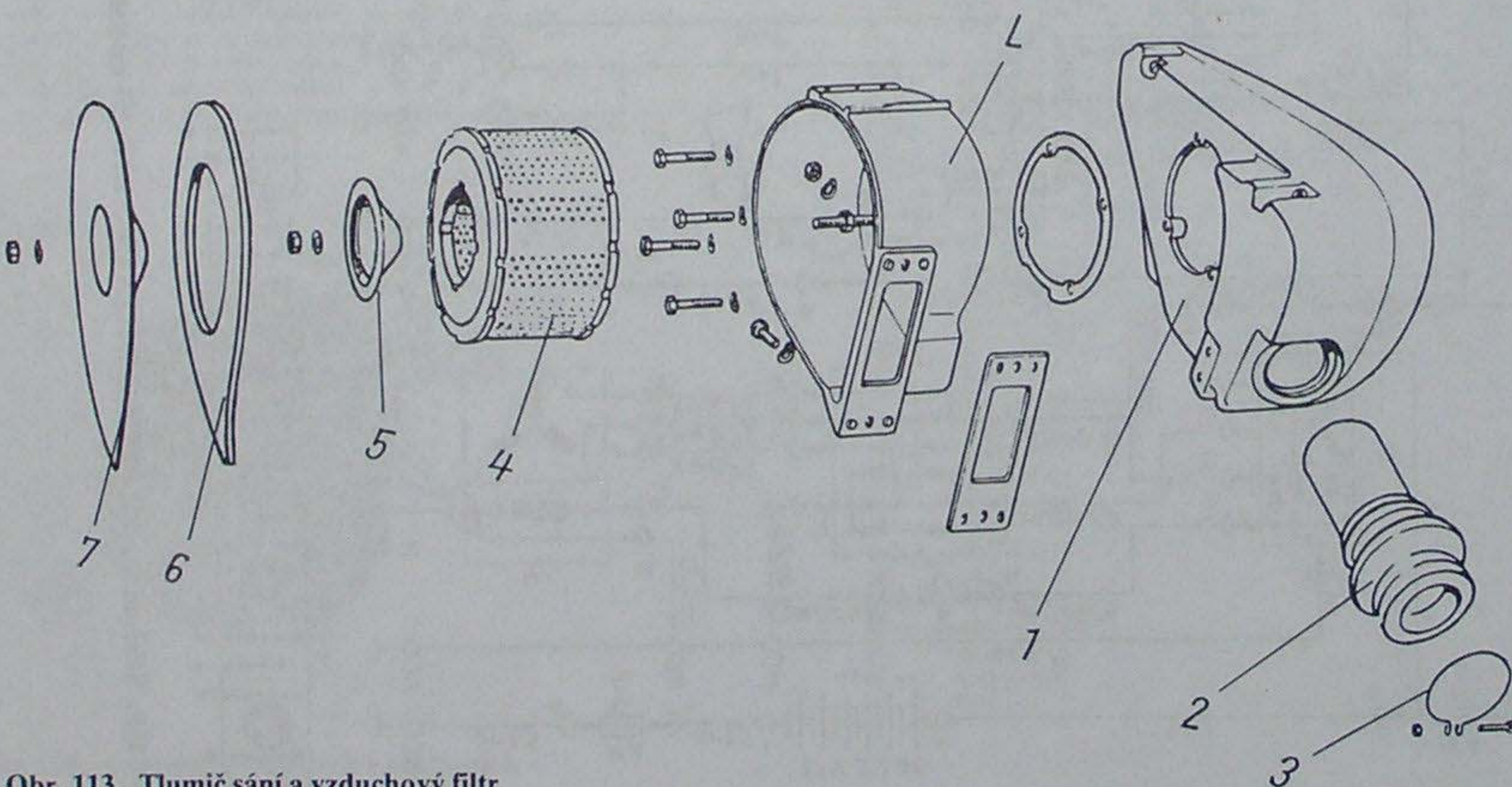
Pro ETZ je použito suchého vzduchového filtru. Vzduchový filtr je v pouzdru vzduchového filtru.



Obr. 114. Montáž sací trubky

5.2. Tlumič sání a vzduchový filtr

Pouzdro tlumiče sání se skládá ze dvou odlitků z hliníkové slitiny, které jsou spolu nerozpojitelným způsobem sešroubovány. Na tomto pouzdru je upevněno pouzdro vzduchového filtru (L). Prostor tlu-



Obr. 113. Tlumič sání a vzduchový filtr

Je centrován na jedné čelní straně v pouzdru a na druhé kalíškem (5) a víkem (7), které se sešroubují tak, aby vzduchový filtr seděl pevně a těsnění (6) mohlo plnit svou úlohu. Vzduchový filtr je přístupný po vymontování baterie. Prach se usazuje na vnější straně filtru. Při čištění se na to musí dát pozor. Suchý vzduchový filtr se čistí lehkým vyklepáváním nebo vykartáčováním suchým čistým vlasovým štětcem. Spojovací kus je gumový tvarový díl, spojující tlumič sání s karburátorem.

Musí se dbát na to, aby stěna v otvoru v pouzdru tlumiče sání přesně zapadala do drážky ve spojovacím dílu a aby druhý konec spojovacího díla byl pevně upevněn na karburátoru pomocí svěracího kroužku.

Spojovací díl se musí čas od času prohlížet, nejsou-li v něm porézní místa, zejména v místech záhybů.

5.3. Karburátor

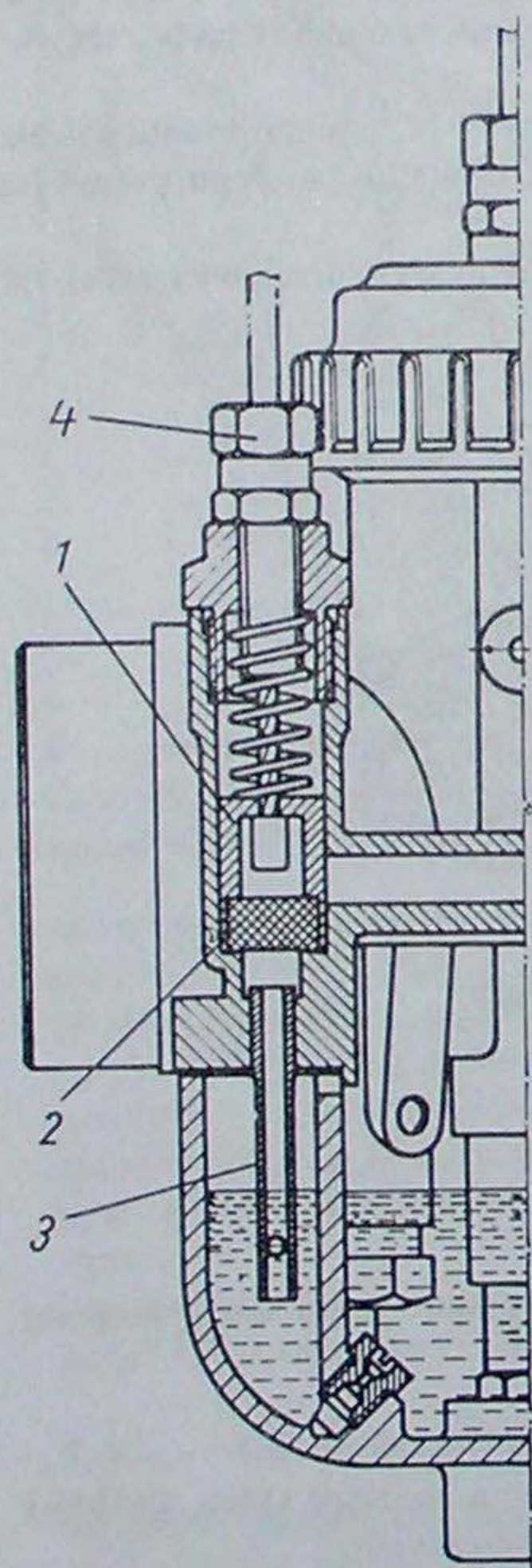
Motocykly MZ jsou opatřeny karburátory firmy Berliner Vergaser- und Filterwerke. Používají se:

- ETZ 125: karburátor 22 N 2-2,
- ETZ 150: karburátor 24 N 2-2,
- ETZ 251: karburátor 30 N 3-1.

Všechny karburátory mají startovací zařízení pro studený start. Rozdílné jsou systémy běhu na prázdko. V následujícím textu jsou karburátory popisovány podle své konstrukce společně nebo jednotlivě.

5.3.1. Startovací zařízení – sytič

Startovací zařízení je vyobrazeno na obr. 115 (poloha při jízdě – páka pro startování na řídítkách na předním dorazu) a na obr. 117



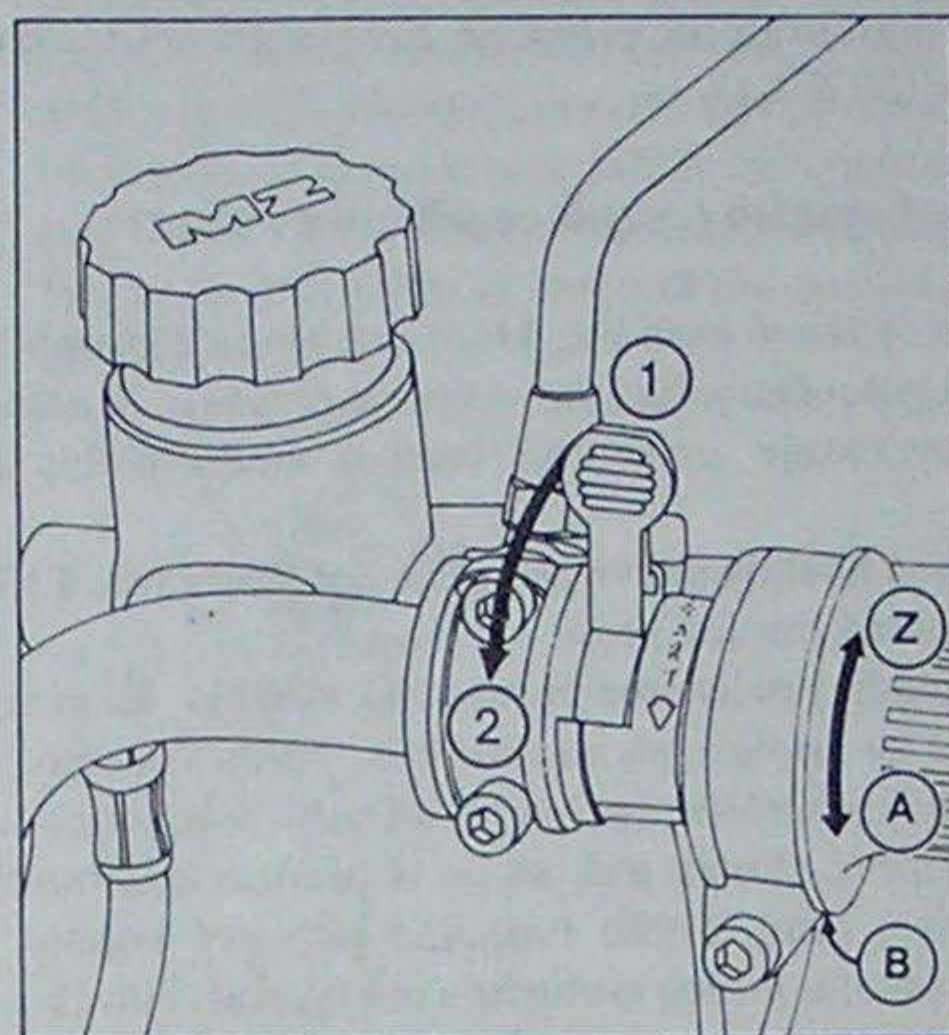
Obr. 115. Startovací píst uzavřen (poloha pro jízdu)

(studený start – páka pro startování je přitahena směrem k jezdcí). V poloze při jízdě musí těsnění (2) na startovacím pístu (1) zcela uzavírat trubku pro směs při startu (3).

Seřizovací šroub lanovodu (4) se musí proto nastavit tak, aby mezi obalem lanka a seřizovacím šroubkem byla vždy vůle asi 1 mm.

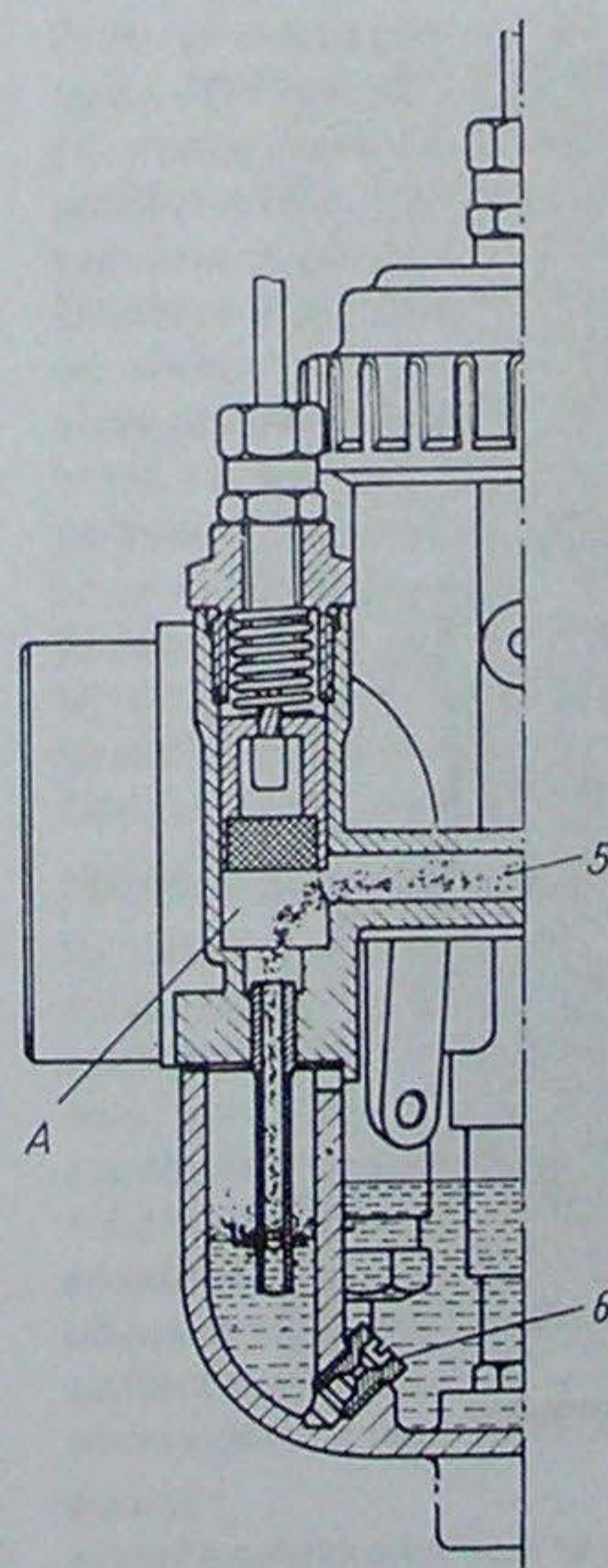
Jestliže se páka pro start na řídítkách dá do polohy pro studený start (páka přitahena směrem k jezdcí), je startovací píst s těsněním zdvihnut a tím je uvolněn horní otvor trubky sytiče (A na obr. 117).

Palivo stojící ve směšovací trubce je při startování motoru nasáto nahoru a je vedeno dále startovacím kanálem (5 na obr. 117 – u karburátoru 30 N 3-1 současně kanál pro přívod vnějšího vzduchu při běhu naprázdno), který ústí za šoupátkem plynu do sacího kanálu.



Obr. 116. Otočná plynová rukojeť a zařízení pro studený start

- (1) zařízení pro studený start uzavřeno
- (2) zařízení pro studený start zapnuto
- (Z) otočná plynová rukojeť zavřena
- (A) otočná plynová rukojeť otevřena na plný plyn
- (B) třecí brzda otočné plynové rukojeti – seřizovací šroub (až 1989)



Obr. 117. Startovací píst zdvihnut (studený start)

Abychom měli pro studený start v sytiči potřebný podtlak, musí být šoupátko v poloze pro běh naprázdno. Sytič je neúčinný, jestliže při startu motoru se plynové šoupátko zdvihne nad systém běhu naprázdno!

Spodní otvor trubky sytiče ústí do odděleného prostoru, startovací šachty, která je spojena jenom tryskou s plovákovou komorou sytiče (6 na obr. 117). Otvor trysky sytiče je dimenzován tak, že po odsátí paliva stojícího v trubce může přitékat jenom tolik paliva, aby motor při dlouho vytažené startovací páce mohl právě ještě zpracovat přiváděnou bohatou směs. Potřebné palivo pro startování je směřováno již ve startovací šachtě.

K tomu potřebný vzduch je nasáván vybráním v horní hraně oddělovací stěny z plovákové komory. Tento prostor je zavzdušňován otvorem v pouzdru karburátoru, případně zavzdušňovací trubicou v plovákové komoře (30 N 3-1).

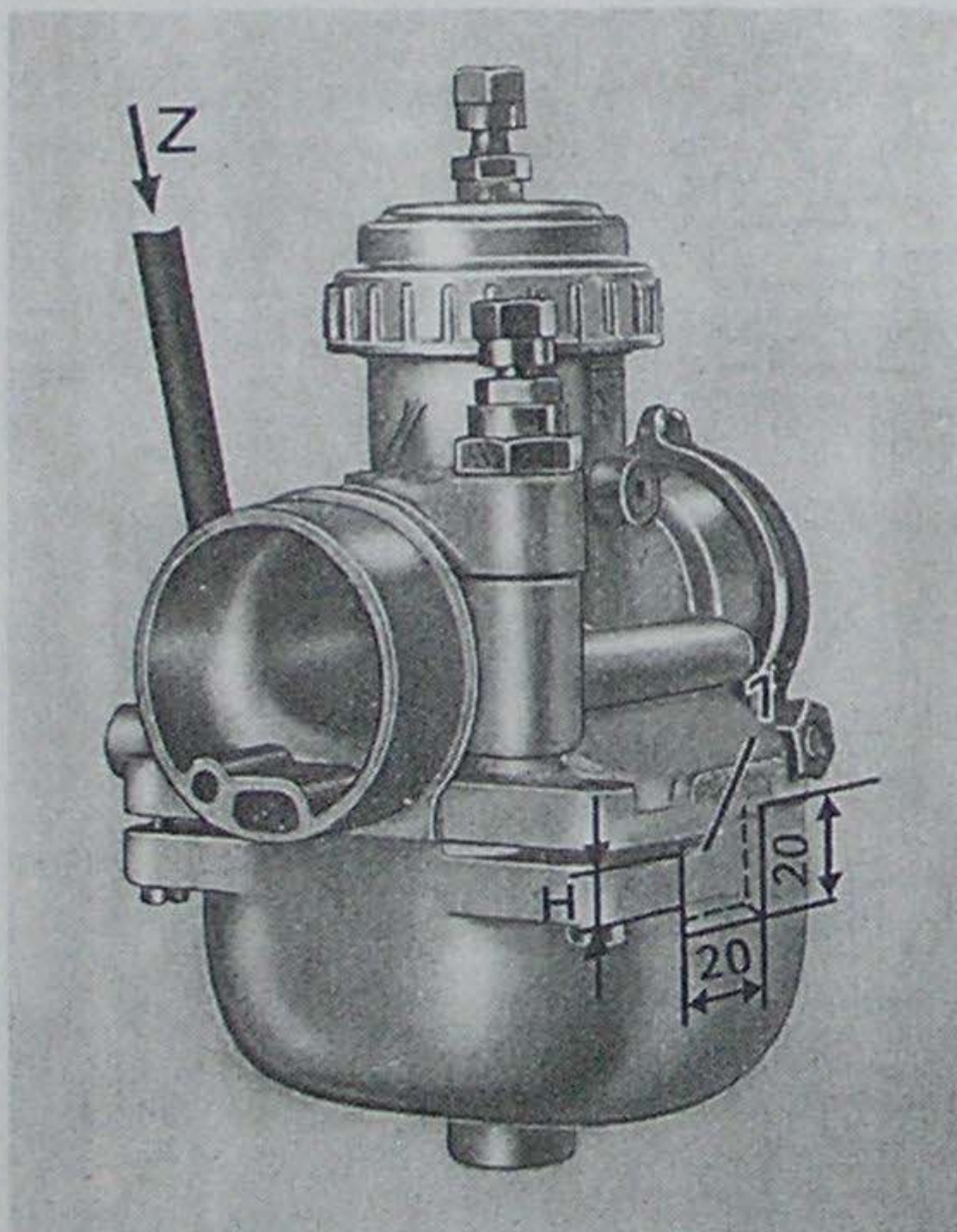
5.3.2. Plovákový systém (regulace přívodu paliva)

Množství paliva v plovákové komoře, které má být udržováno na konstantní výši, je regulováno jehlovým ventilem plováku. Nastavení hladiny paliva ovlivňuje podstatně tvoření směsi paliva se vzduchem.

Příliš vysoko nastavená hladina paliva znamená bohatou směs. Příliš nízko nastavená znamená chudou směs.

Základní nastavení hladiny paliva má proto velký význam. Kontrola výšky hladiny paliva je možná na motocyklu. Předpokladem je mechanicky bezvadný karburátor, (případně závady, jako vážnoucí jehlový ventil, poškozený plovák atd. se musí předem odstranit), dále plná nádrž paliva, čistý, dobře fungující palivový kohout a zkušební plováková komora, kterou si musíte sami vyrobit. Plováková komora hodící se ke karburátoru se opatří výřezem 20×20 mm, do kterého se lepidlem, které odolává benzínu, vlepí okénko z piakrylu, asi 2 mm silného.

U karburátorů 22 N 2 a 24 N 2 je výška hladiny paliva v plovákové komoře, měřeno od těsnicí plochy plovákové komory, 12 ± 1 mm. Na piakrylové okénko se tedy musí udělat rysky ve vzdálenosti 11 a 13 mm. U karburátorů 30 N 3-1 je výška hladiny 14 ± 1 mm. Pro

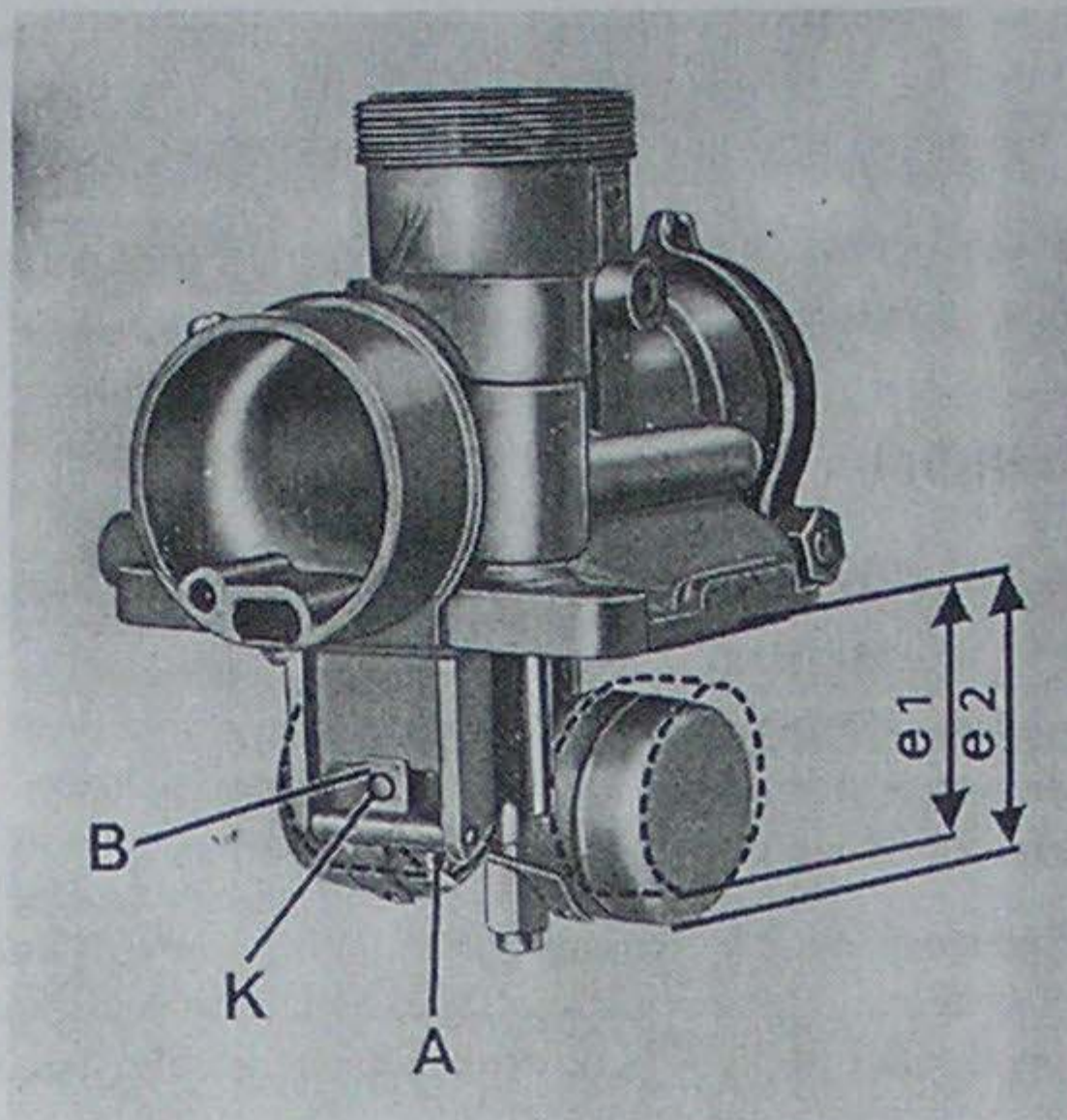


Obr. 118. Karburátor se zkušební komorou

- (1) piakrylové okénko
- (H) rozměr pro výšku hladiny paliva
- (Z) přítok paliva

tento karburátor musí tedy mít piakrylové okénko vhodné plovákové komory značky ve vzdálenosti 13 a 15 mm.

Před zjišťováním hladiny paliva se musí zkontrolovat při vymontovaném karburátoru orientační hodnoty nastavení plováku. Nejprve se musí namontovat správný plovák. Plovák karburátorů 22/24 N 2 má na rozdíl od plováků jiných karburátorů BV na dorazové páčce (B) výstupek (K).



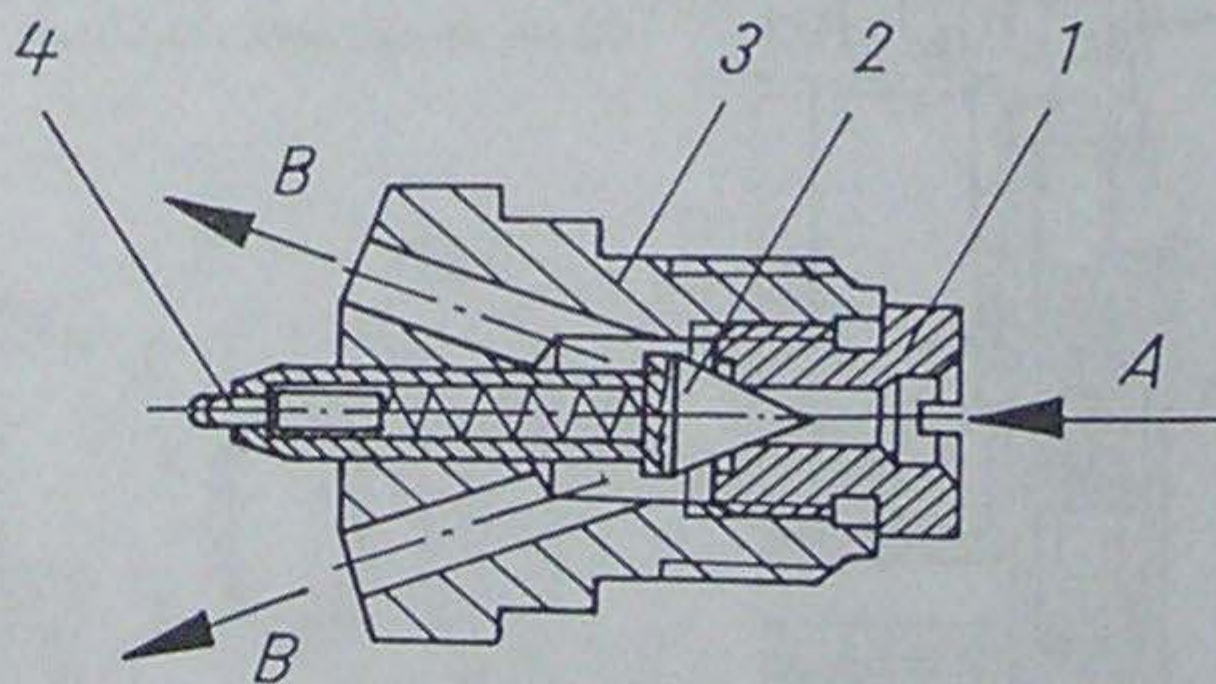
Obr. 119. Nastavení plováku – orientační hodnoty

- (A) ovládací jazýček pro jehlový ventil plováku
- (B) dorazový jazýček
- (K) značka (vylisovaný výstupek)

Potom se posuvným nebo ocelovým měřítkem změří míry e_1 a e_2 mezi těsnicí plochou pouzdra karburátoru a plovákem bez těsnění. Míry znamenají:

$e_1 = 26^{+1}$ mm (22/24 N 2), 27^{+1} mm (30 N 3); jehlový ventil plováku uzavřen, ovládací jazýček (A) přiléhá k pérovému čepu, pérový čep je zatlačen (srv. obr. 120 a 124).

$e_2 = 34$ mm; jehlový ventil plováku otevřen, dorazový jazýček (B) přiléhá k pouzdru karburátoru.



Obr. 120. Jehlový ventil plováku v řezu

- (1) tryska
- (2) jehla plováku, uzavřená poloha
- (3) těleso ventilu
- (4) odpružený čep, nezatlačen
- (A) přítok paliva
- (B) odtok paliva

Jestliže míry nesouhlasí, přihnout pásku závěsu nebo dorazový jazýček (B).

Pozor !

Plováky musí být k sobě rovnoběžné a ve stejné výšce. Ovládací jazýček (A) má být rovnoběžný s páčkou závěsu.

Vlastní měření, případně nastavení hladiny paliva se provádí takto:

- Zkušební komoru s těsněním nasadit a upevnit na karburátor.
- Připojit palivovou hadičku. Abychom získali potřebný tlak paliva, musí se použít patřičně dlouhé hadičky. Karburátor držet u motoru vodorovně a tak hluboko, aby hladina paliva v palivové nádrži byla skutečně 500 mm nad přítokovým hrdlem karburátoru.
- Otevřít palivový kohout.
- Jestliže hladina paliva leží mezi značkami 11 mm a 13 mm, je nastavení správné. (Mezi 13 a 15 mm u karburátoru 30 N 3).
- Jestliže hladina paliva nesouhlasí, uzavřít palivový kohout, sejmut zkušební komoru, palivo nalít zpátky do nádrže a plovák regulovat:

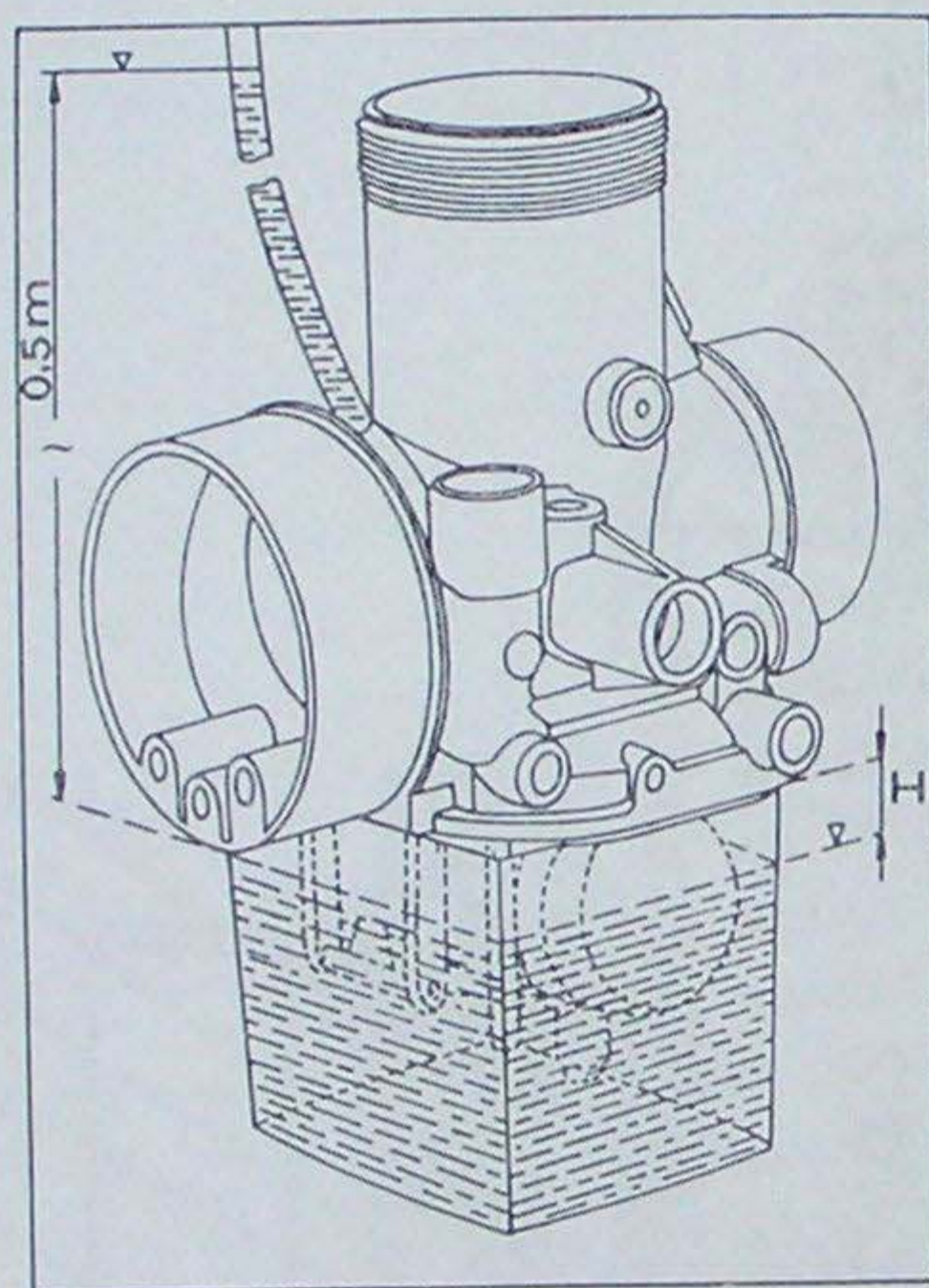
Je-li hladina $H < 11$ mm (13 mm u karburátoru 30 N 3): e1
zvětší
 $H > 13$ mm (15 mm u karburátoru 30 N 3): e1
zmenší

- Kontrolní postup opakovat tak dlouho, až hladina paliva leží v toleranci.

Pozor!

Výška paliva v plovákové komoře musí být konstantní po dobu nejméně 3 minuty, jinak jsou ještě závady na jehlovém ventilu, případně na plováku.

- Připevnit originální plovákovou komoru a karburátor zamontovat.



Obr. 121. Základní výška hladiny paliva nastavená měrnou nádobkou

Místo upravené zkušební plovákové komory je možno použít průhledné nádoby, odolávající benzínu, jestliže je možno těsnici plochu tělesa karburátoru při odebrané plovákové komoře bez obtíží nasadit na okraj průhledné nádoby. Označení nádoby se musí provést při namontovaném karburátoru. Tím se zaručí, že také nádoby, které na těsnici plochu nedoléhají (nýbrž např. na pod ním ležící aretační okraj pro plovákovou komoru), mohou být správně označeny.

Palivová nádržka použitá pro měření hladiny paliva musí být nejméně 0,5 m nad kontrolovaným karburátorem.

5.3.3. Hlavní systém karburátoru 22/24 N 2

Jehlovým ventilem plováku (10 na obr. 123) teče palivo do plovákové komory. Když dosáhne hladina paliva určité výše, je jehlový

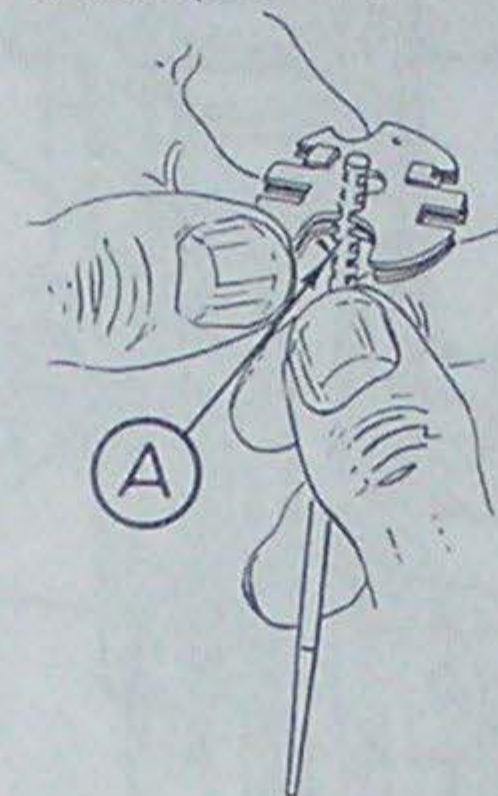
ventil plechovým jazýčkem (A na obr. 124), který je na držáku plováku, uzavřen.

Při běžícím motoru se při přidání plynu jehla částečného zatížení více nebo méně vytáhne z jehlové trysky (2) a šoupátko se o stejnou dráhu zdvihne. Motorem nasátý vzduch proudí sacím kanálem karburátoru podél rozprašovací vložky. Tím se palivo vysává k sacímu kanálu hlavní a jehlovou tryskou. Rozprašovačem (11 na obr. 123) se palivo rozprašuje a míchá s proudícím vzduchem. Tato zápalná směs se potom vede dále k motoru.

O zápalnou směs při běhu naprázdno se stará jednak tryska běhu naprázdno a předepsané nastavení šroubu vzduchu pro běh naprázdno.

Rozhodující pro správný směšovací poměr mezi palivem a vzduchem, v rozsahu částečného zatížení, je nastavení jehly, tj., ve které drážce je jehla částečného zatížení v jehlovém držáku zavěšena. Jehlový držák (13) má kromě zajišťovací jehly částečného zatížení ještě za úkol tuto jehlu vést (horní destička držáku jehly).

Pro nastavení jehly je směrodatná spodní destička (A) jehlového držáku (obr. 122).



Obr. 122. Jehla částečného zatížení s držákem jehly

Jehlový držák (13) sám leží na dně škrticího šoupátka (14). To, ve svém vedení axiálně posuvné, je tlačeno pružinou, která se opírá o kryt, do výchozí polohy (poloha běhu naprázdno). Síla působí proti síle lanka (viz obr. 123).

5.3.4. Hlavní systém karburátoru 30 N 3

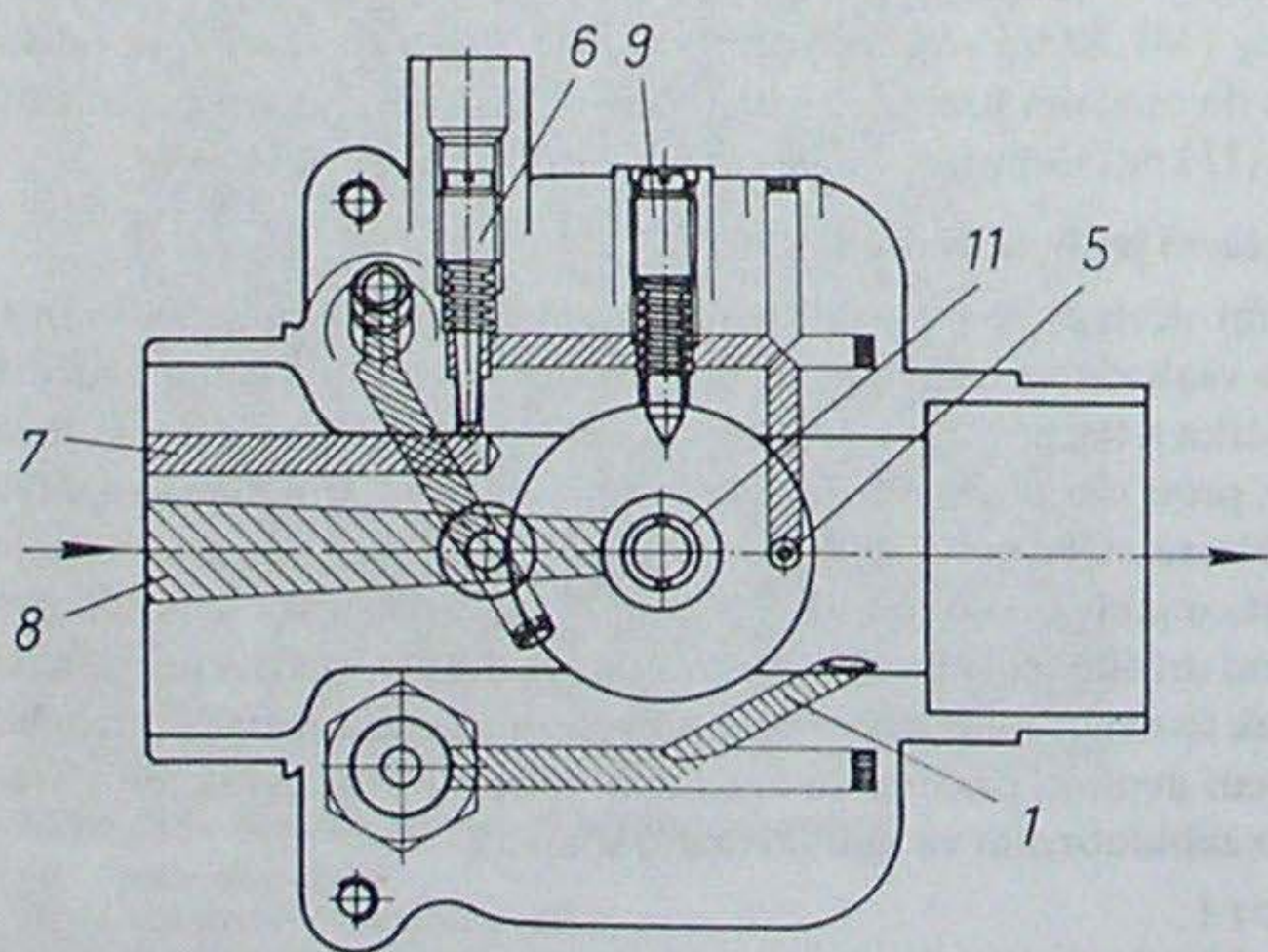
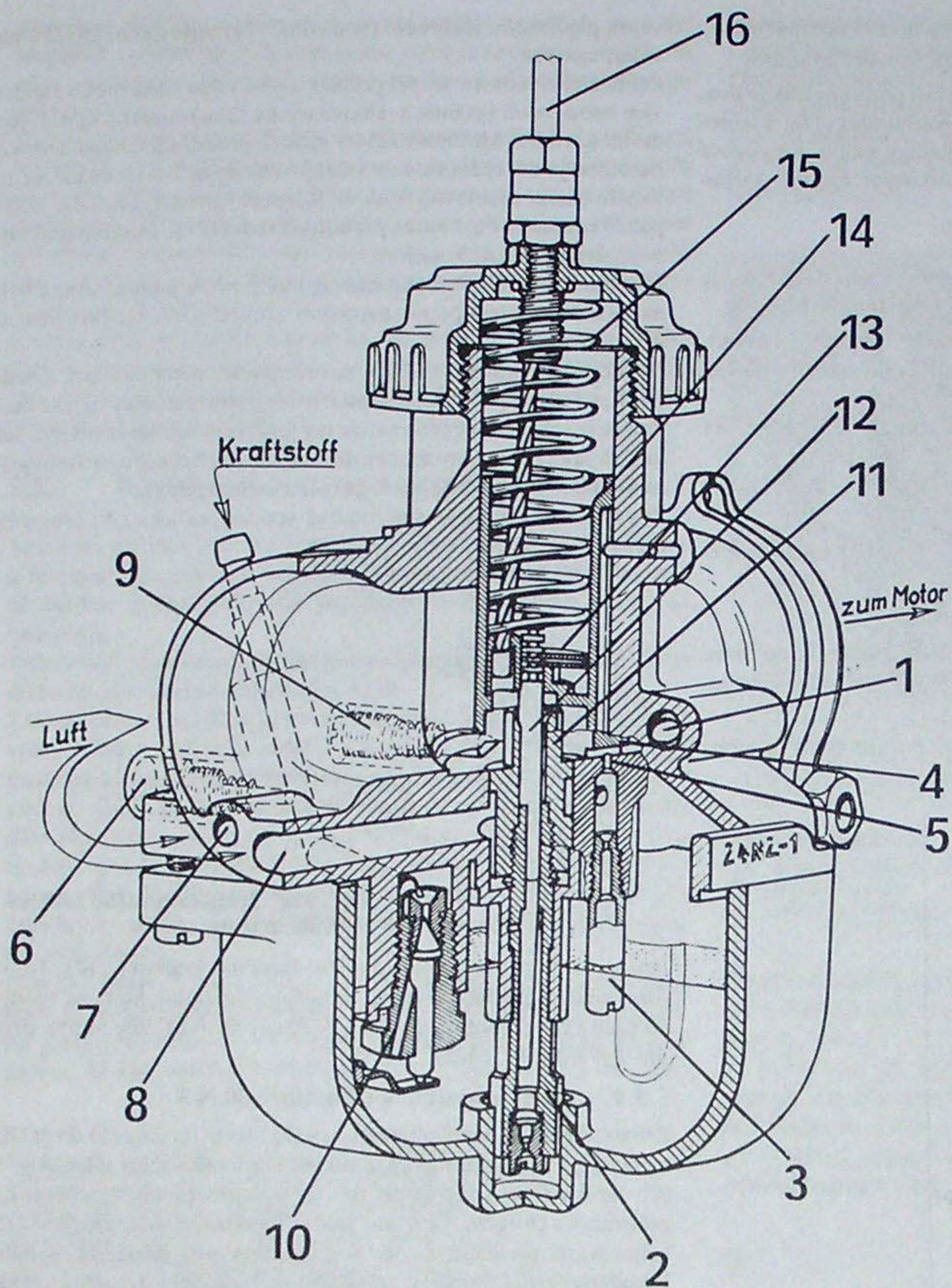
Palivo přichází z plovákové komory (5) hlavní tryskou (6) do držáku trysky (7). V držáku trysky je zalisována směšovací trubka. Aby se při otevření škrticího šoupátka (13) zlepšil přechod z běhu naprázdno na částečné zatížení, je nad tryskou běhu naprázdno (15) kalibrovaný přechodový otvor (14), který ústí do sacího kanálu. Uzavřené škrticí šoupátko (13) uzavírá přechodový otvor (14), takže ten nemůže ovlivňovat běh naprázdno. Směs paliva se vzduchem, která přechodovým otvorem (14) přijde do sacího kanálu, je odebrána z kanálu pro směs při běhu naprázdno (19). Jehla částečného zatížení (11) je se škrticím šoupátkem (13) spojena pružinou, přičemž držák jehly (12) je umístěn pod dnem škrticího šoupátka. Kuželový konec jehly částečného zatížení (11) zasahuje do jehlové trysky (10), která současně přebírá úlohu rozprašovače a je zalisována do pouzdra karburátoru, přičemž drážky jehly částečného zatížení (11) nezasahují do kalibrované části jehlové trysky (10).

Převěšení jehly částečného zatížení

Za tím účelem se pístové šoupátko vytáhne z tělesa karburátoru, může však zůstat spojené s plynovým lankem, včetně víčka pouzdra šoupátka a tlačné pružiny. Potom se jehla částečného zatížení táhne dolů, proti síle pružiny. Tím se zdvihne držák jehly ze dna šoupátka a může se stáhnout z jehly částečného zatížení. Za tím účelem je v držáku jehly otvor (obr. 127). Drážka v držáku jehly se nesmí pro stažení držáku jehly použít, protože z této drážky vycházející pružící účinek se sníží. Po provedeném převěšení se může jehla částečného zatížení uvolnit, přičemž se musí dbát toho, aby byl držák jehly aretován zahlabením ve dnu škrticího šoupátka.

Pozor!

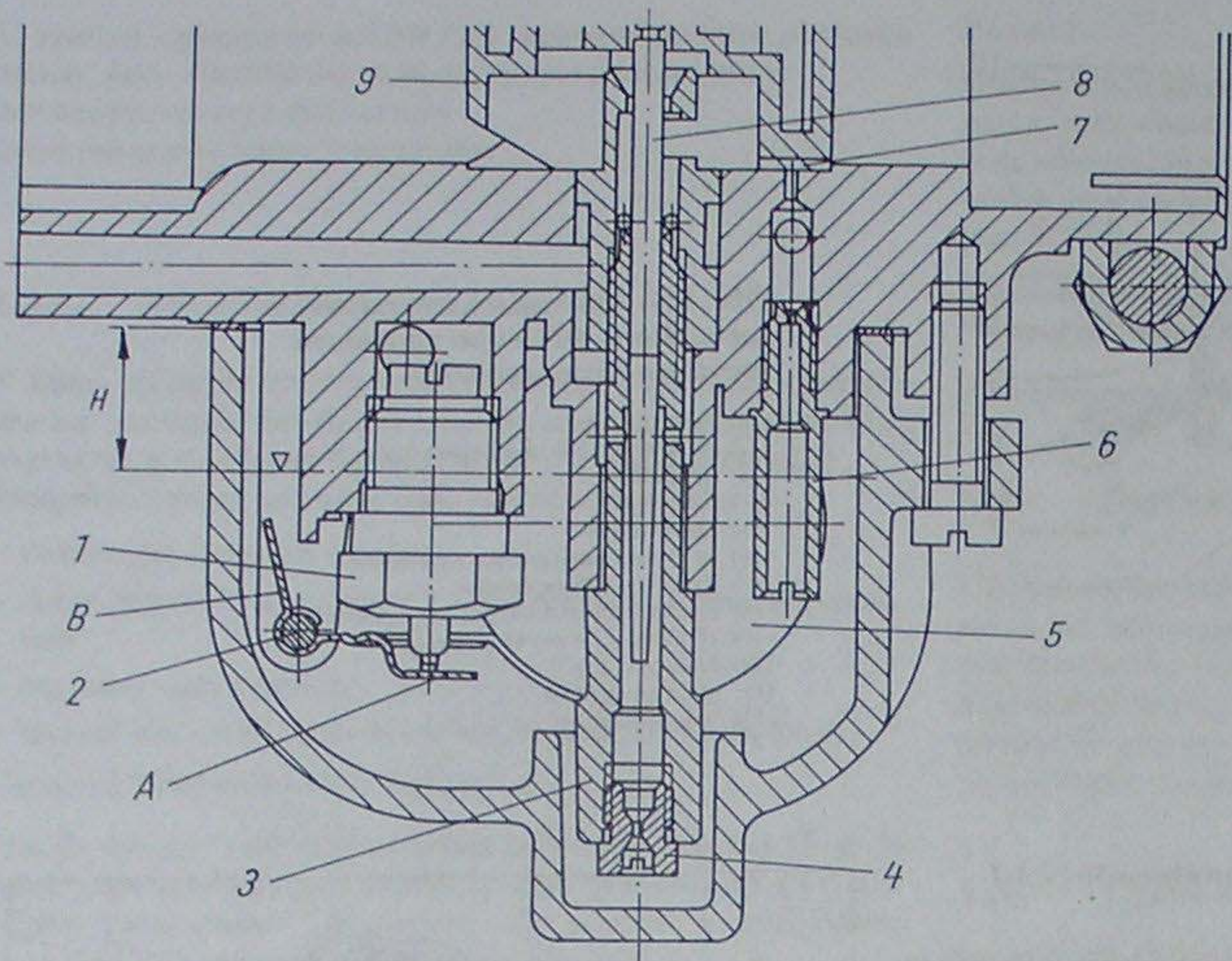
Jehla částečného zatížení se nesmí při převěšování ohnout!



Obr. 123. Karburátor BVF 22 ... 24 N 2 v řezu

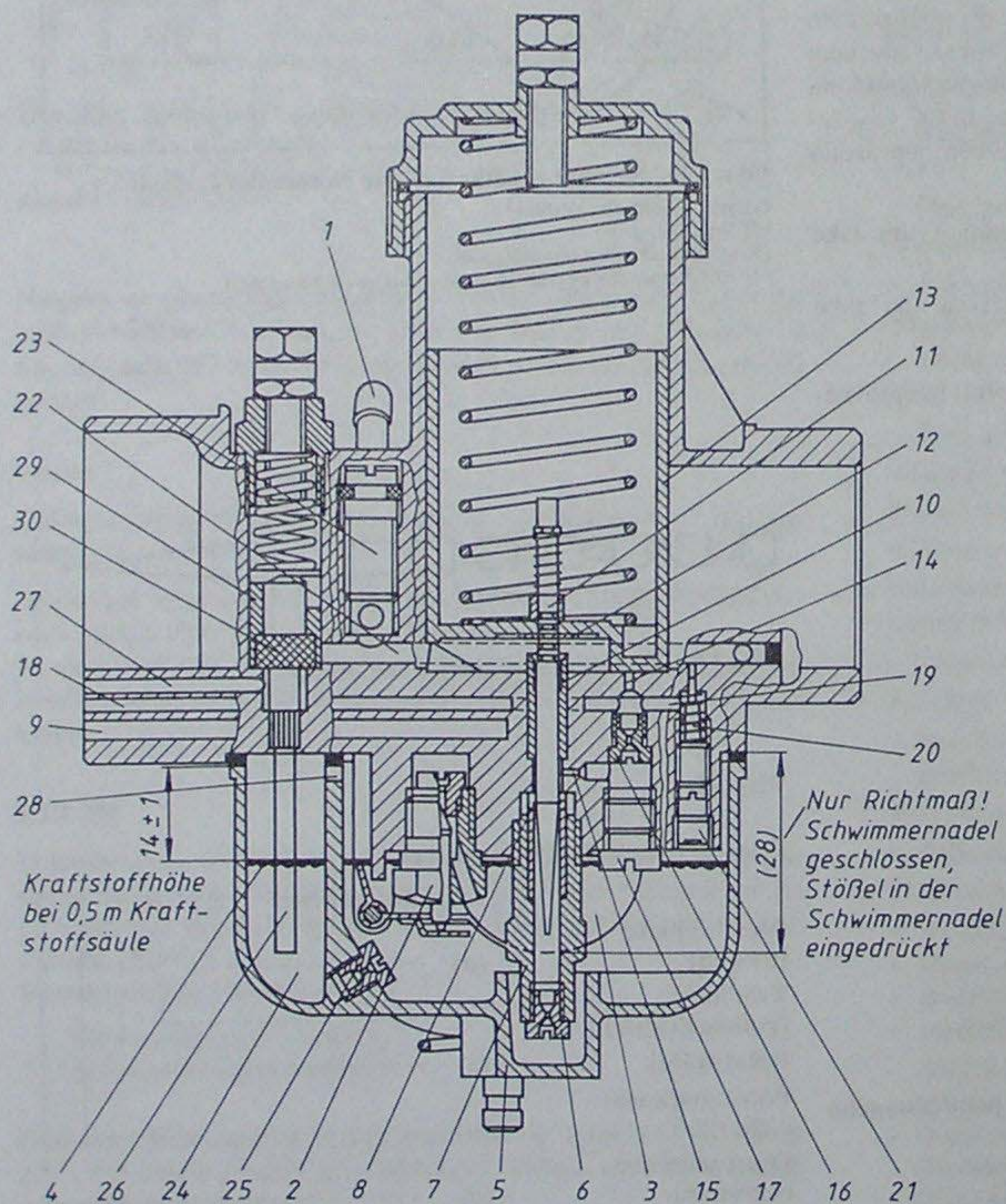
- (1) startovací kanál
- (2) jehlová tryska s hlavní tryskou
- (3) tryska běhu naprázdno
- (4) kanál běhu naprázdno
- (5) otvor pro běh naprázdno
- (6) vzduchový šroub běhu naprázdno
- (7) vzduchový otvor běhu naprázdno
- (8) vyrovnávací vzduchový kanál
- (9) šroub pro doraz šoupátka
- (10) jehlový ventil plováku
- (11) rozprašovač (difuser)
- (12) jehla částečného zatížení
- (13) držák jehly
- (14) škrtecí šoupátko
- (15) pružina pro škrtecí šoupátko
- (16) bowden pro škrtecí šoupátko

Kraftstoff – palivo
 Luft – vzduch
 zum Motor – k motoru



Obr. 124. Spodní díl karburátoru 22/24 N

- (1) jehlový ventil plováku (uzavřen)
- (2) osa plováku
- (3) jehlová tryska
- (4) hlavní tryska
- (5) plovák, levá polovina na místě rozměru e 1
- (6) tryska běhu naprázdno
- (7) kanál běhu naprázdno v šoupátku plynu
- (8) jehla částečného zatížení
- (9) škrticí šoupátko
- (H) rozměr pro výšku hladiny paliva
- (A) ovládací jazýček jehlového ventilu plováku
- (B) dorazový jazýček



Obr. 125. Schematický podélný řez karburátorem 30 N 3-1

Plovákový systém (regulace přítoku paliva)

- (1) hadicové šroubení
- (2) jehlový ventil plováku (SMV)
- (3) plovák (S)
- (4) hladina paliva
- (5) plováková komora

Hlavní systém karburátoru

- (6) hlavní tryska (HD)
- (7) držák trysky
- (8) odpadá
- (9) bez funkce
- (10) jehlová tryska (ND) a rozprašovač
- (11) jehla částečného zatížení (TN)
- (12) držák jehly
- (13) škrticí šoupátko (DS)

Systém karburátoru pro běh naprázdno

- (14) převáděcí otvor
- (15) spojovací kanál
- (16) tryska běhu naprázdno (LD)
- (17) uzavírací šroub
- (18) otvor pro vzduch při běhu naprázdno (LLB)
- (19) směšovací kanál běhu naprázdno
- (20) směšovací šroub běhu naprázdno (LGS)
- (21) plastová zátka (plomba)
- (22) šroub pro přídavný vzduch (ULS)

Systém karburátoru pro start

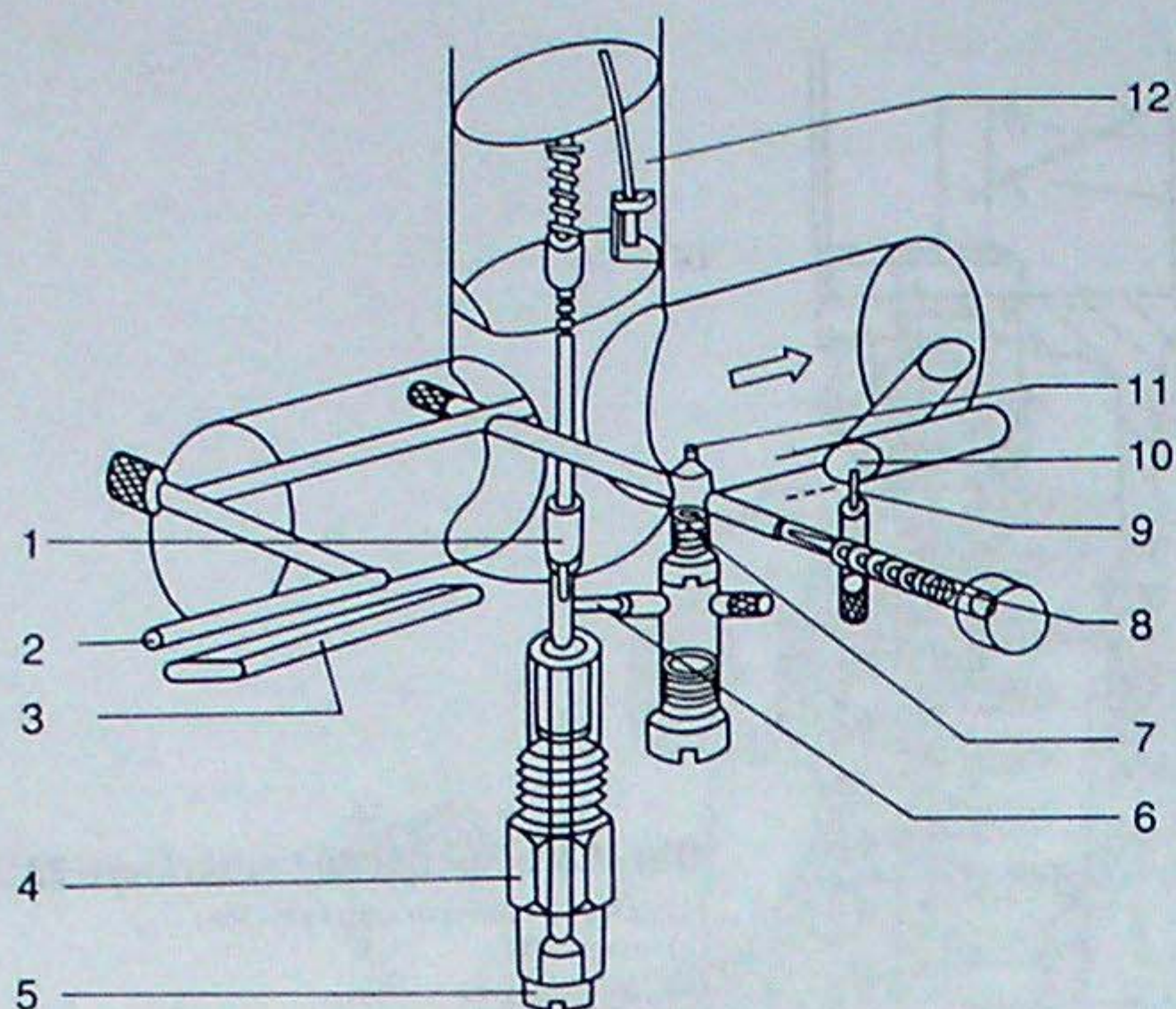
- (24) startovací zdroj paliva
- (25) tryska sytiče (SD)
- (26) startovací směšovací trubka
- (27) startovací kanál vzduchu
- (28) vstup startovacího vzduchu pro fázi zahřívání
- (29) startovací píst
- (30) těsnicí podložka

Kraftstoffhöhe bei 0,5 m Kraftstoffsäule

Nur Richtmaß – jen směrná hodnota
Schwimmernadel geschlossen, Stößel in der Schwimmernadel eingedrückt

Výška paliva při sloupci paliva 0,5 m.

Plováková jehla uzavřena, kolík v plovákové jehle zatlačen.



Obr. 126. Funkční schéma režimu karburátoru 30N3-1 při normálním provozu a běhu naprázdno

- (1) jehlová tryska
- (2) zařízení pro běh naprázdno vstup vzduchu
- (3) bez funkce
- (4) držák trysky
- (5) hlavní tryska
- (6) směšovací kanál pro běh naprázdno
- (7) tryska pro běh naprázdno
- (8) regulační šroub směsi pro běh naprázdno
- (9) výstupní otvor pro běh naprázdno
- (10) vzduchový kanál
- (11) přechodový otvor
- (12) škrticí šoupátko

5.3.5. Systém běhu naprázdno karburátoru 30 N 3-1

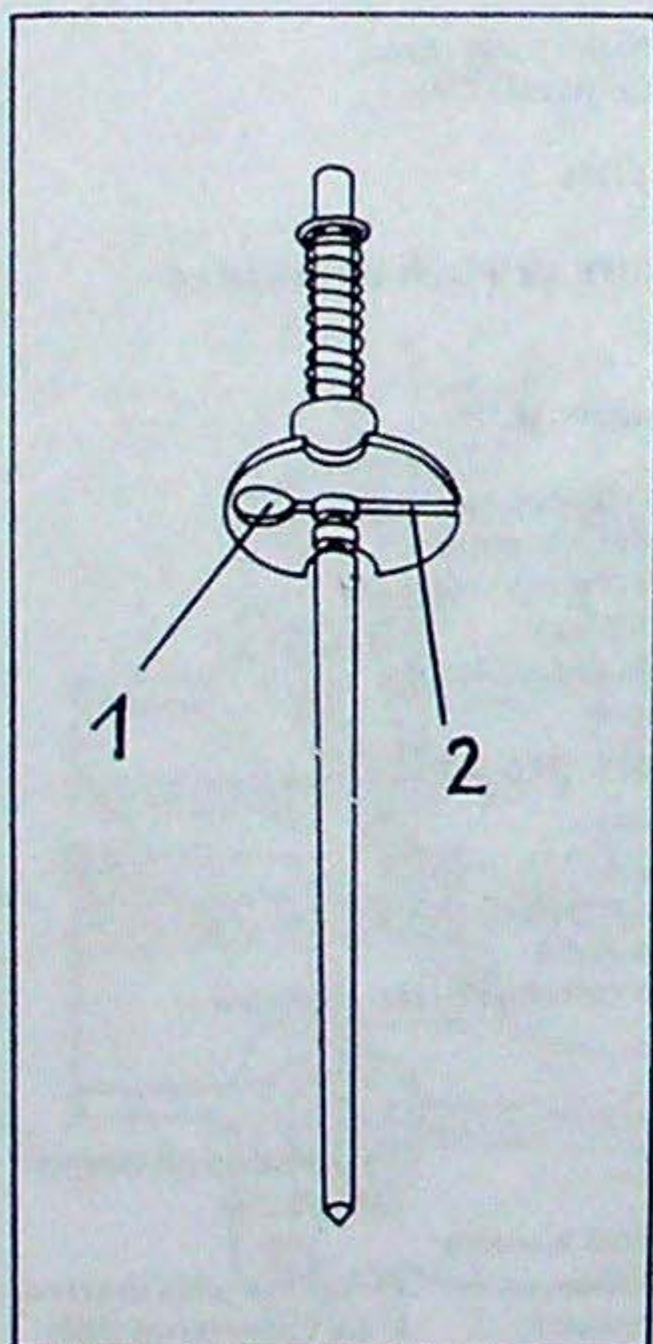
Režim běhu karburátoru naprázdno je závislý na hlavním režimu karburátoru. Palivo pro běh naprázdno je odebíráno z hlavního systému mezi hlavní tryskou (6) a jehlovou tryskou (10) přes spojovací kanál (15) nad hladinou paliva (4) a dávková tryskou pro běh naprázdno (16), která je umístěna za uzavíracím šroubem (17) (bez těsnicího kroužku).

Vzduch pro běh naprázdno je odebírán z čela sacího hrdla a vzduchovým otvorem pro běh naprázdno (18) se dostává do směšovacího kanálu běhu naprázdno (19). Zde se tvoří směs paliva se vzduchem pro běh naprázdno, stále stejného složení. Podle požadavků na motor je možné nastavit bohatost směsi a tím také podíl CO ve výfukových plynech šroubem pro nastavení směsi pro běh naprázdno ŠBN (20) takto:

Zašroubovávání ŠBN = zmenšení množství směsi a tím také podílu CO.

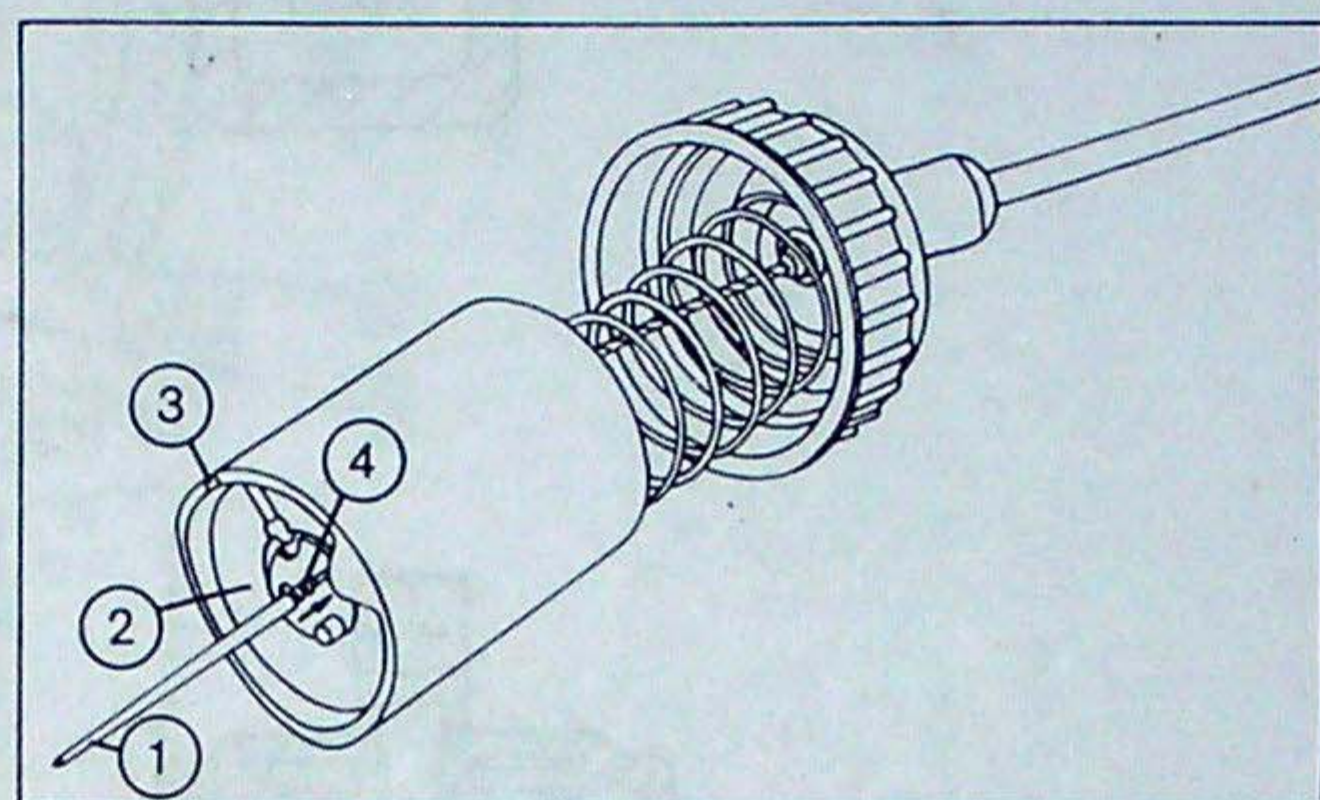
Vyšroubovávání ŠBN = zvětšení množství směsi a tím také podílu CO.

Po nastavení běhu naprázdno se ŠBN (20) zajistí proti neoprávněnému zásahu plastovou zátkou (21).



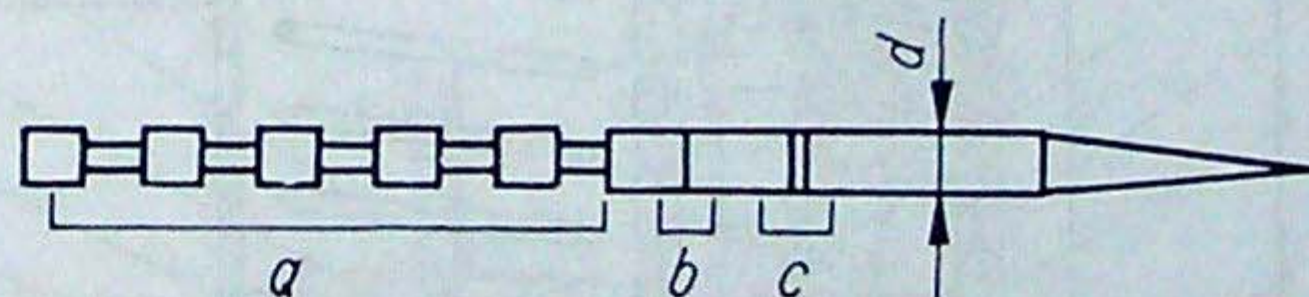
Obr. 127. Pohyb jehly částečného zatížení

- (1) otvor pro změnu polohy
- (2) drážka pro pružinu



Obr. 128. Škrticí šoupátko s jehlou částečného zatížení

- (1) jehla částečného zatížení
- (2) škrticí šoupátko
- (3) vodící drážka pro škrticí šoupátko
- (4) nastáňovací drážky jehly částečného zatížení a držáku jehly



Obr. 129. Značení jehel částečného zatížení

Příklad

Značení jehly částečného zatížení

Jehla část. zatížení	2,5	A	5	1	2
Jmen. velikost (0 v mm)	(d)				
Tvar jehly (poloha drážek)					
Počet drážek	(a)				
Počet značkových vrubů	(b)				
Počet značkových vrubů	(c)				

U výrobce karburátoru je ŠBN (20) zaplombován bílou plastovou zátkou. Jako náhradní díly se dodávají tyto plastové zátky:
červená pro opravy v době záruky
černá pro opravy mimo dobu záruky.

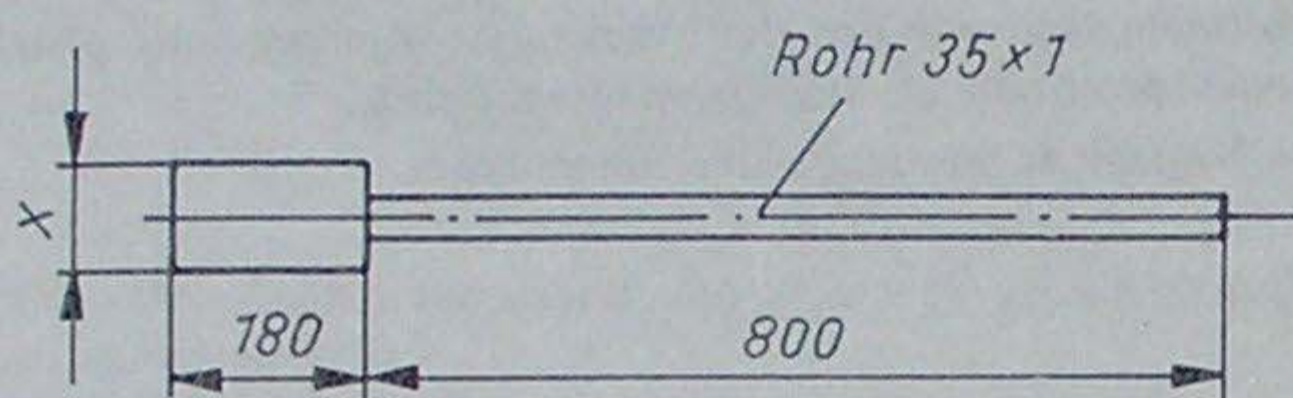
5.3.6. Nastavení běhu naprázdno

V zájmu optimální spotřeby paliva a dodržení zákonem stanovené hranice pro emise škodlivých látek by se mělo nastavování běhu naprázdno provádět s měřicími přístroji pro analýzu emise CO.

Předpokladem pro optimální nastavení běhu naprázdno je:

- mechanicky bezvadný motor;
- dobré utěsnění sací soustavy a spoje mezi karburátorem a motorem;
- bezvadný vzduchový filtr;
- správně nastavený předstih a dobrý stav zapalovací soustavy;
- motor zahřátý na provozní teplotu.

Protože sonda měřicího přístroje musí zasahovat nejméně 60 cm do výfukového systému, je zapotřebí adaptér pro nasazení na tlumič výfuku. Tento adaptér (obr. 130) se může připojit na tlumič výfuku asi 100 mm dlouhým odřezkem vzduchové hadice 2,75 × 18.



Obr. 130. Adaptér pro nastavení běhu naprázdno

$x = 80,5 \text{ mm}$ (ETZ 125 a ETZ 150)
 $90,5 \text{ mm}$ (ETZ 251)

Rohr 35 × 1 – trubka 35 × 1

Nejprve se dorazovým šroubem šoupátka vyreguluje motor na otáčky 1200 min^{-1} . Pomalým otáčením šroubu pro volnoběh se nastaví podíl CO ve výfukových plynech na 2,5...3,5 objemových procent.

Pozor!

Zákonem stanovená nejvyšší hodnota 4,5 objemových procent nesmí být překročena.

Seřizování šroubu pro běh naprázdno provádět pouze ve stanovených mezích. Srv. část 1. Technické údaje.

Po nastavení běhu naprázdno otáčky naprázdno nastavit dorazovým šroubem šoupátka podle potřeby, aby se převodové stupně řadily bez hluku.

ETZ 251

U karburátoru 30 N 2-1 je nastavení běhu naprázdno principiálně stejné. Dbát přitom na nutnost nastavení střídavým otáčením šroubu pro nastavení směsi při běhu naprázdno (ŠBN) a šroubu obtokového vzduchu (ŠOV).

Vycházíme-li ze základní polohy:

- ŠBN otevřít asi o 3,5 otáčky;
- ŠOV otevřít asi o 4 otáčky.

Otáčením ŠBN nastavit rovněž podíl CO ve výfukovém plynu na 2,5...3,5 objem procent při 1200 min^{-1} . Přitom vždy ŠOV seřídít odpovídajícím způsobem.

Pozor!

Otáčky běhu naprázdno se nesmí regulovat zdviháním škrticího šoupátka. Mezi lankem a jeho seřizovacím šroubkem musí být nastavena vůle asi 2 mm. Tím je škrticí šoupátko v rozsahu volnoběžných otáček uzavřeno. Počet otáček při běhu naprázdno se nastavuje šroubem ŠOV.

Zašroubování ŠOV = snižování otáček běhu naprázdno.
Vyšroubování ŠOV = zvyšování otáček běhu naprázdno.

Po nastavení otáček běhu naprázdno se ŠBN zaplombuje.

5.4. Sací hrdlo

Úkolem sacího hrdla je zajistit polohu karburátoru a sloužit jako spojovací článek mezi karburátorem a sacím kanálem válce. Je připevněno na válci šrouby se šestihrannou hlavou. Aby se teplo z válce nepřenášelo na karburátor, vkládá se mezi sací hrdlo a válec plastová příruba (v provedení pro SRN 7,5 kW (10 k) se sacím průměrem 16 mm) a dvě těsnění (před a za plastovou přírubou).

5.5. Zjišťování poruch sací soustavy

5.5.1. Chudá směs

Charakteristiky chudé směsi jsou:

1. Silné opalování elektrod svíčky.
2. Na svíčke jsou roztavené perličky.
3. V rozmezí poloviny až plného plynu má motor příliš nízký výkon.
4. Motor má sklon k zadírání.

Závady, které vedou k ochuzení směsi, a jejich odstranění:

1. Vzduchový filtr nesedí dobře na centrovacím okraji pouzdra filtru.
 - Filtr vymontovat a znovu uložit správně na centrovací okraj.
2. Vzduchový filtr byl neodborným zacházením poškozen.
 - Filtr vyměnit za nový.
3. Těsnění mezi pouzdrem vzduchového filtru a tlumičem sání, případně mezi pouzdrem vzduchového filtru a rámem je poškozené.
 - Těsnění vyměnit, anebo šroubové spojení dotáhnout.
4. Těsnění mezi pouzdrem vzduchového filtru a víkem chybí, nebo je poškozené.
 - Těsnění doplnit nebo vyměnit.
5. Spojovací kus ke karburátoru je poškozen nebo porézní nebo nesedí dobře v otvoru pouzdra tlumiče sání.
 - Spojovací kus vyměnit nebo upravit.
6. Sací hrdlo porézní.
 - Sací hrdlo vyměnit, nebo, je-li to možné, utěsnit syntetickou pryskyřicí.
7. Izolační příruba roztržena nebo porézní, těsnění poškozena.
 - Poškozené díly vyměnit za nové.
8. Příliš malý přívod paliva, způsobený:
 - znečištěným palivovým kohoutem
 - stlačenou gumovou podložkou pro utěsnění
 - ztvrdlým nebo poškozeným vedením paliva
 - znečištěným zavzdušňovacím otvorem ve víku nádrže.
 - Znečištěný palivový kohout vymontovat a jeho díly jednotlivě vyčistit.
 - Defektní nebo ztvrdlé palivové hadičky a poškozená gumová těsnění vyměnit.
 - Otvor ve víku nádrže vyfouknout stlačeným vzduchem.

9. Jehla částečného zatížení visí příliš nízko.
 - Jehlu částečného zatížení zavěsit o jednu nebo více drážek výše, až se dosáhne normálního směšovacího poměru.
10. Plovák je prohnut – jehlový ventil plováku dostatečně neotevívá.
 - Nastavit správnou hladinu paliva v plovákové komoře.
11. Jehla plováku vážne.
 - Stopku plovákové jehly a průchozí otvory tělesa ventilu vyleštit.
 - Prohlédnout ventil, nejsou-li v něm cizí tělíska.
 - Jehlu plováku a trysku vyměnit.

5.5.2. Přehlcení motoru

Charakteristické znaky bohaté směsi paliva se vzduchem (přehlcení motoru) jsou:

1. Motor se dá těžko nastartovat.
2. Výkon motoru klesá se stoupajícím zahřátím.
3. Vysoká spotřeba.
4. Sklon ke „čtyřtaktímu chování“.
5. Zapalovací svíčka s předepsanou tepelnou hodnotou je zaolejovaná.
6. Silné kouření výfuku při zahřátí na provozní teplotu.

Závady, příp. poškození, které vedou k obohacení směsi a jejich odstranění:

1. Suchý vzduchový filtr je znečištěný (více než 10000 km)
 - Filtr vyměnit.

2. Vzduchový filtr je mokrá.
 - Příčina: Pouzdro filtru netěsné – vniká voda.
 - Vzduchový filtr vysušit, příp. raději vyměnit.
3. Jehla částečného zatížení visí příliš vysoko.
 - Jehlu částečného zatížení zavěsit o jednu nebo více drážek níže, až se dosáhne normálního směšovacího poměru.
4. Opotřebení jehlové trysky a jehly částečného zatížení.
 - Oba díly vyměnit.
5. Plovákový jehlový ventil netěsný.
 - Příčiny: ventil netěsný, jehla plováku vyběhaná.
 - Plovákový jehlový ventil vyčistit.
 - Nasadit novou plovákovou jehlu.
6. Plovák je prohnut – jehlový ventil plováku zůstává příliš otevřen.
 - Nastavit správnou hladinu paliva v plovákové komoře.
7. Hlavní tryska příliš velká.
 - Použít jiné hlavní trysky se stejným vyraženým rozměrem (trysky se stejným jmenovitým rozměrem se liší v rámci tolerance).
8. Těsnění na startovacím pístu je poškozené.
 - Vyměnit těsnění za nové.
9. Pružina pístku sytiče má malé předpětí.
 - Vyměnit pružinu za novou.
10. Bowden lanovodu pro startovací zařízení je bez vůle; pístek sytiče proto nemůže utěsnit směšovací trubici.
 - Nastavit na bowdenu lanka vůli asi 1 mm.

6. Dávkování čerstvého oleje

Palivo

Oktanové číslo 88 bez příměsí oleje.

Mazání motoru

Značkový olej pro dvoudobé motory.

Olej je v olejové nádržce pod tlumičem sání (objem asi 1,3 l) a je čerpán čerpadlem Mikuni do klikové skříně.

Ovládání čerpadla

Otočnou plynovou rukojetí.

Jízdní dosah

S jednou náplní oleje, podle způsobu jízdy do asi 1600 km (ETZ 125 a ETZ 150), případně 1300 km (ETZ 251).

Uvedení do provozu

- Naplnit olejovou nádržku.
- Otevřít odvzdušňovací šroub asi 3...4 otáčky a zavřít teprve, když vytéká olej bez bublinek.
- Dát do palivové nádrže asi 2 l směsi benzínu s olejem v poměru 50:1 a projet zkušební jízdu asi 5 km.
- Nastavit čerpadlo.

Údržba a péče

Před každou jízdou: Kontrola stavu oleje v olejové nádržce (kontrolní okénko, příp. značka ve spodní části uzavírací zátky).

Po 5000 km: kontrola opotřebení ovládacího lanovodu a těsnosti vedení oleje.

Namazat lanovod, zkontrolovat seřízení čerpadla, podle potřeby vyregulovat.

Jestliže značky 3 nestojí proti sobě, musí se provést následující zásahy:

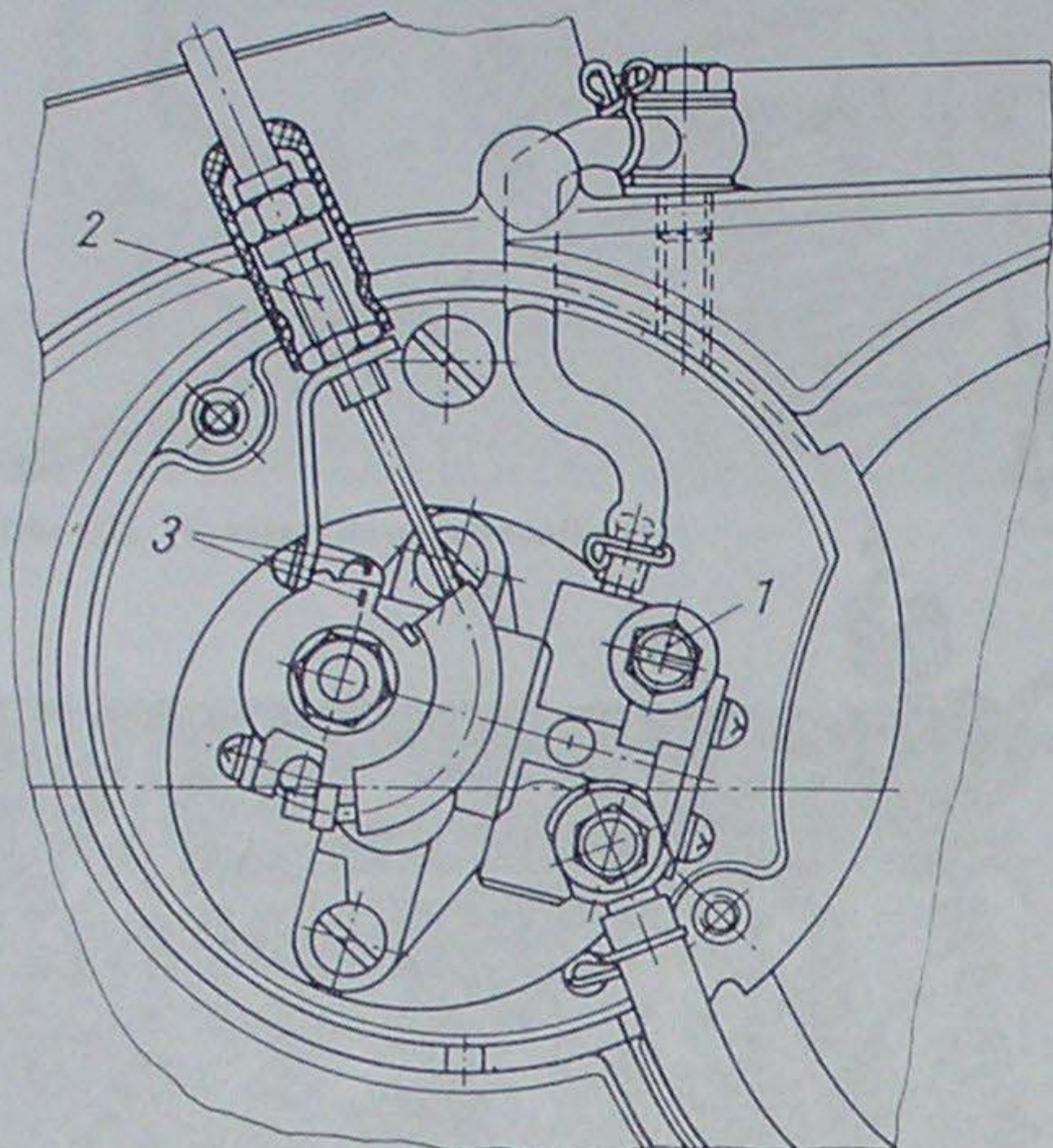
- Zkontrolovat nastavení otáček při běhu naprázdno. V případě nutnosti vzduchovým šroubem (ETZ 251) nebo dorazovým šroubem pro škrticí šoupátko (ETZ 125 a ETZ 150) vyregulovat na 1200 min⁻¹.
- Plynovým držadlem nastavit otáčky motoru na 1300...1500 min⁻¹.
- Seřizovacím šroubem (2) lanovod nastavit tak, až značky souhlasí.

Opravy

- Olejové čerpadlo se nedá opravovat. V případě potřeby se musí vyměnit za nové.
- Upevňovací šrouby se musí utahovat rovnoměrně, max. momentem 2,5 Nm (0,25 kpm), aby se upevňovací příruba nedeformovala.
- Před uvedením do provozu nového čerpadla provést odvzdušnění a čerpadlo seřídít.

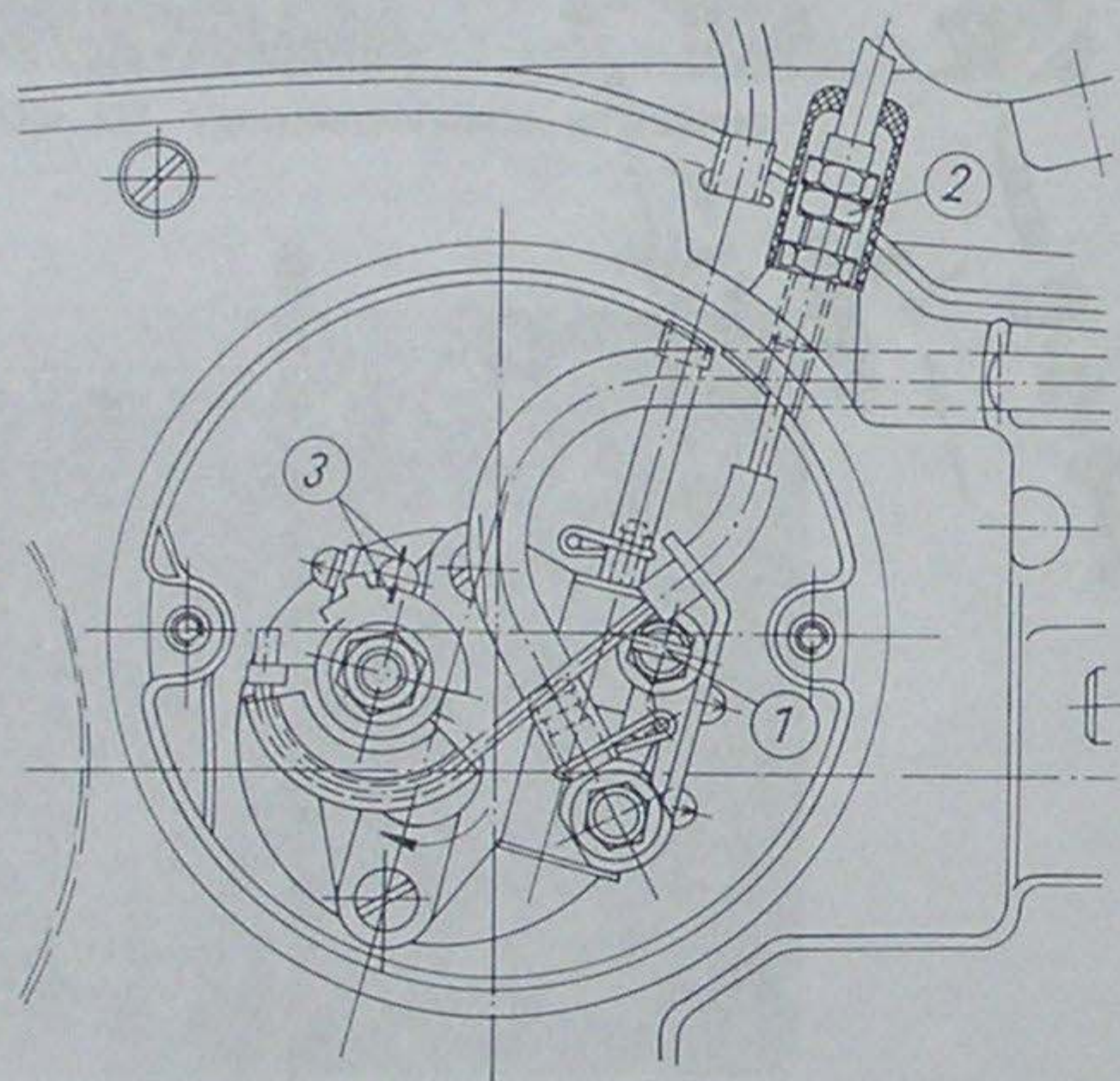
7. Motor EM 125/150

V následujícím textu použítá zkratka „OK“ znamená „otvor klíče“ tj. velikost potřebného nástroje v mm.



Obr. 131. Údržba dávkovacího čerpadla (ETZ 125 a ETZ 150)

- (1) odvzdušňovací šroub
- (2) seřizovací šroub bowdenu
- (3) značení bodu nastavení



Obr. 132. Údržba dávkovacího čerpadla (ETZ 251)

- (1) odvzdušňovací šroub
- (2) seřizovací šroub bowdenu
- (3) značení bodu nastavení

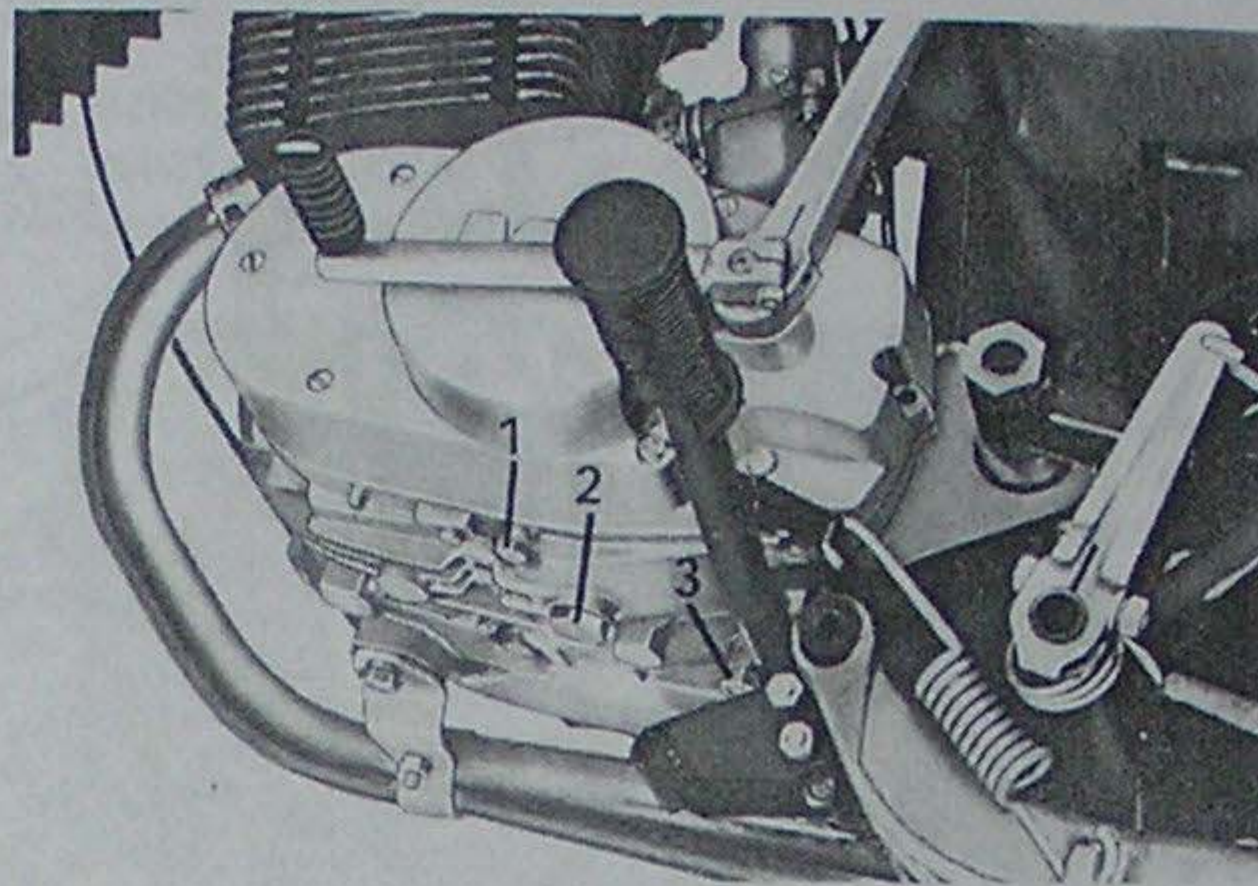
7.1. Vymontování motoru

Před započítím těchto prací je účelné odpojit a vymontovat baterii. Během montážních prací na ní může být provedena údržba. Jestliže je motocykl odstaven v dílně, odstraní se obě pojistky (16 A) z pojist-

kové patice pod pravým krytem. Během následujících prací může olej vytékat z převodovky. (Otevřít vypouštěcí šrouby (1) a (2)).

Pozor!

Aretační šroub pro běh naprázdno (3) neslouží k vypouštění oleje!



Obr. 134. Vypuštění oleje z prostoru převodů a spojky

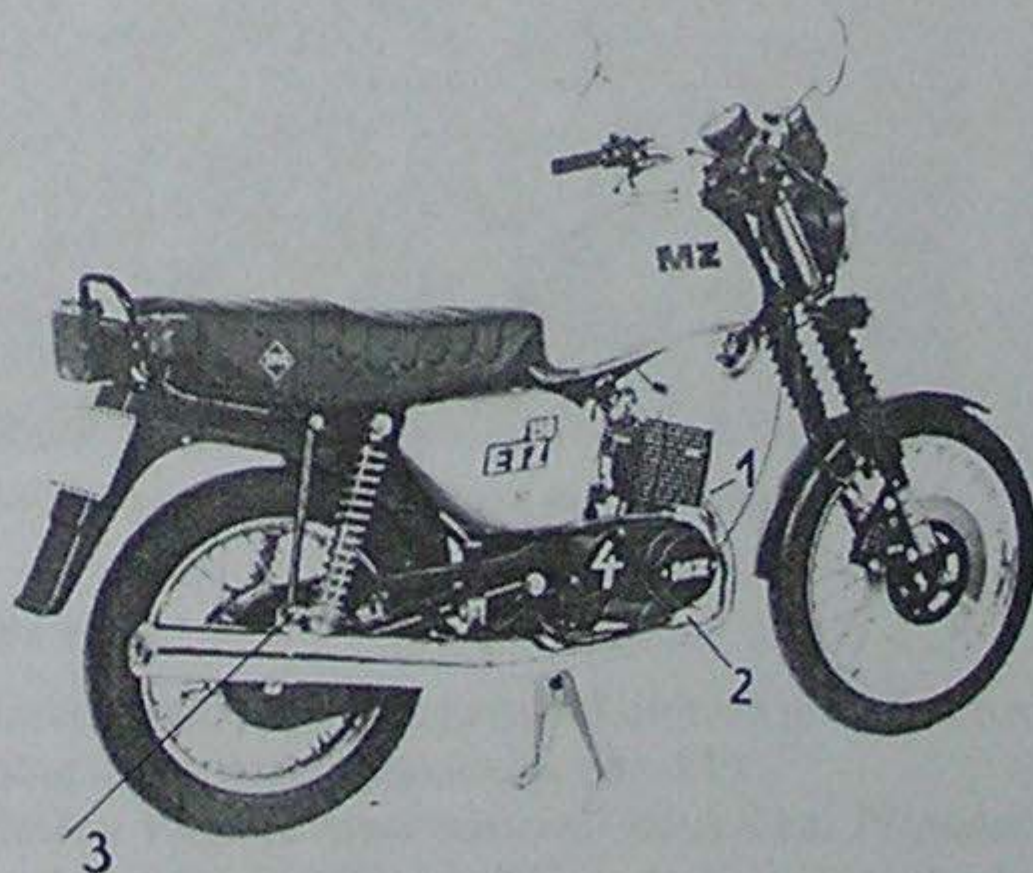
Motocykl z pravé strany

Na pravé straně motocyklu začínají práce odmontováním výfuku:

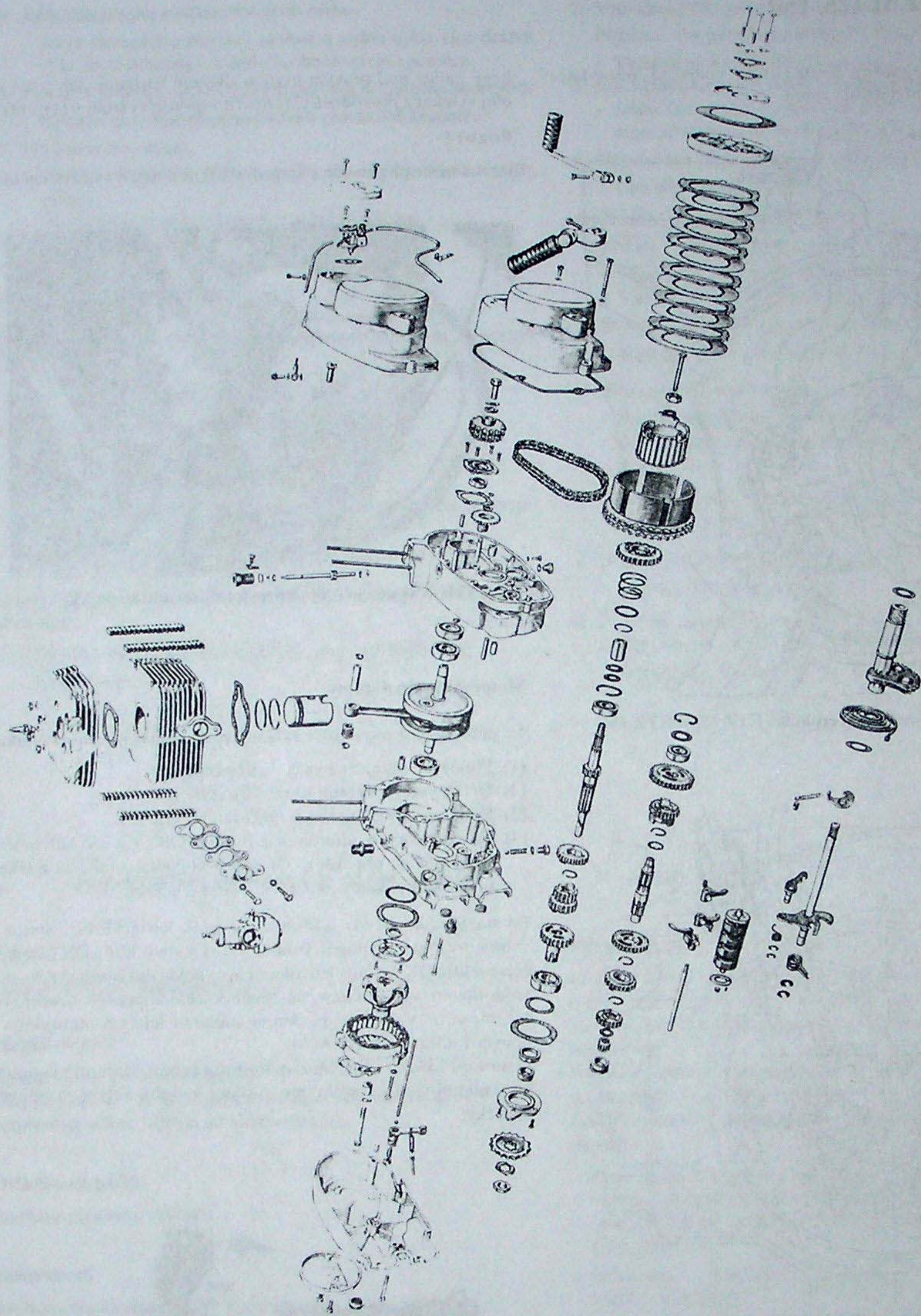
- (1) Převlečná matice na válci – klíč s čepem.
- (2) Držák výfuku vpředu na motoru (OK 17).
- (3) Přidržovací výztuha na tlumiči vzadu (OK 13).
- (4) Odstranit víko alternátoru (imbus OK 5) a vyvěsit lanovod spojky (1 na obr. 136). K tomu obal lanka vytahovat z víka ve směru šipky, lanovod natočit a vyvěsit z páky.

Po stažení kabelů (1) odšroubovat držák kartáčků (2). Stator lze vymontovat po uvolnění šroubů (3). Očkový klíč (OK 13), nebo čepový klíč OK 5 slouží k uvolnění upevňovacího šroubu vačky nebo jednotky pro vysílání impulsů. Směr otáčení klíčem proti směru otáček motoru. Vačka se dá potom stáhnout lehkým potřásáním za upevňovací šroub (závit M 7).

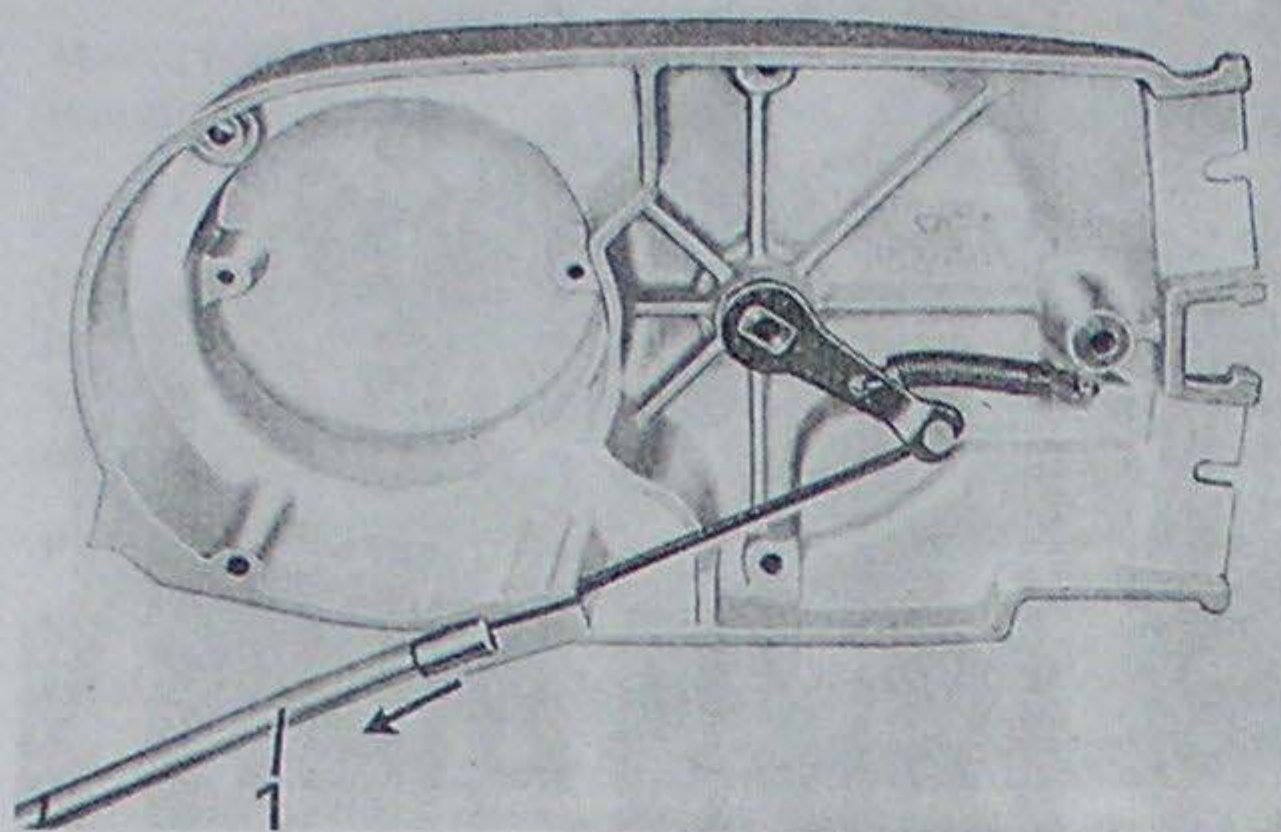
U motorů s elektronickým zapalováním je možno stator vyjmout až po odmontování jednotky pro vysílání impulsů včetně přípojovací destičky.



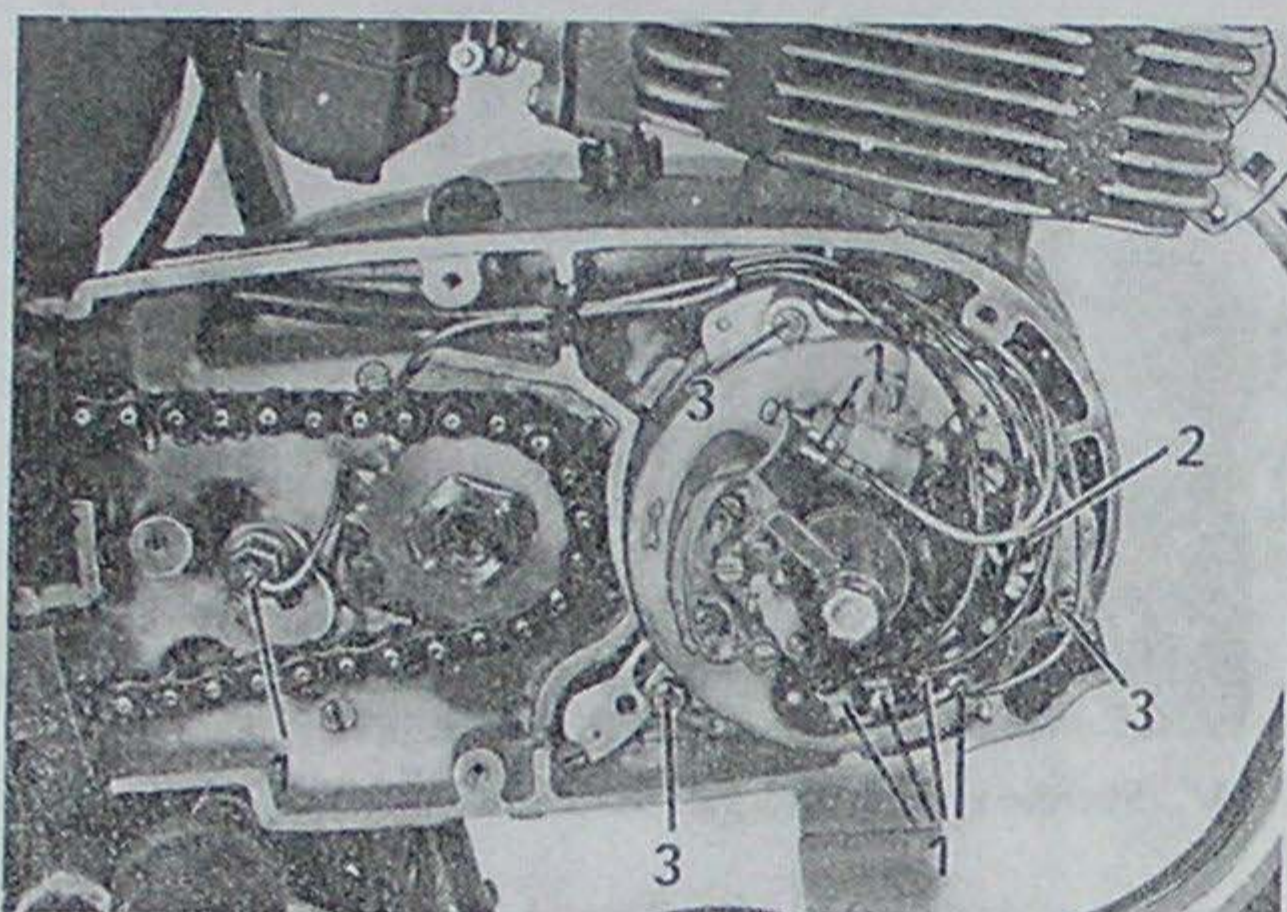
Obr. 135. Motocykl zprava



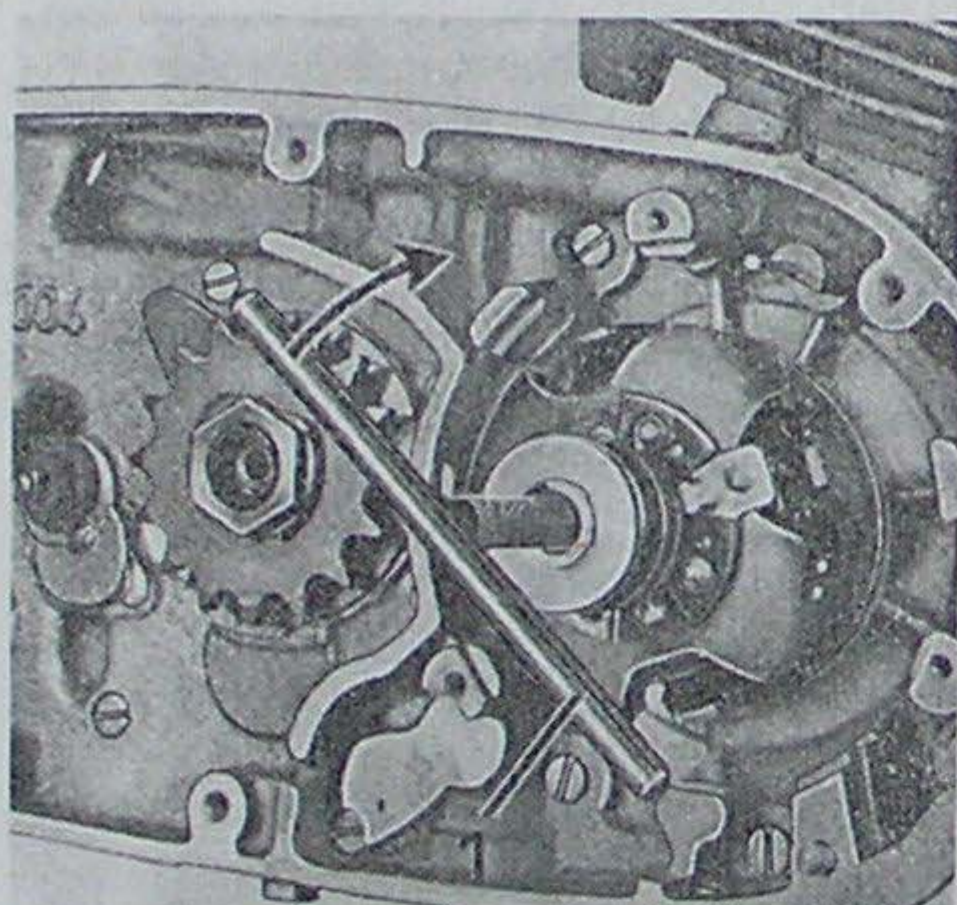
Obr. 133. Rozložené zobrazení motoru EM 125/150



Obr. 136. Vyvěšení bowdenu spojky (1)



Obr. 137. Vymontování statoru alternátoru



Obr. 138. Odtlačení rotoru alternátoru

Stahovací šroub 02-MW 39-1 (1) uvolní rotor z kužele klikové hřídele (úder rukou na držadlo ve směru otáček motoru).

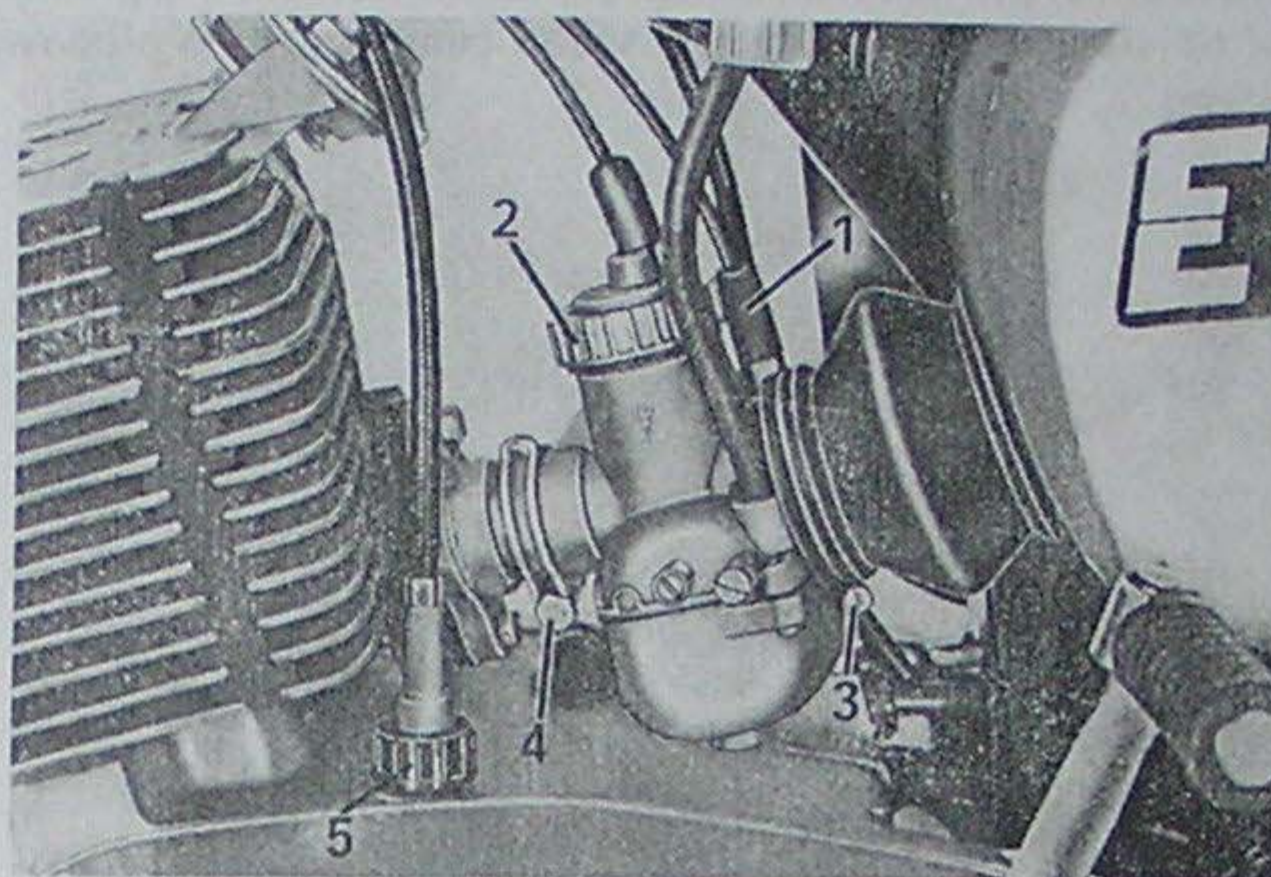
Pro kutila stačí šestihřanný šroub M 10×100.

Otevřít zámek sekundárního řetězu plochými nebo kombinovanými kleštěmi vpředu na řetězovém kole hnacího hřídele. Potom sejmout z motoru ochranné hadice řetězu současně s řetězem. Rozpínání řetězu může odpadnout, jestliže se řetězové kolo s řetězem sejme z náboje (srv. obr. 140).

Odmontování karburátoru

Karburátor se odmontuje teprve po uzavření palivového kohoutu a stažení palivové hadice. Pořadí odmontování karburátoru:

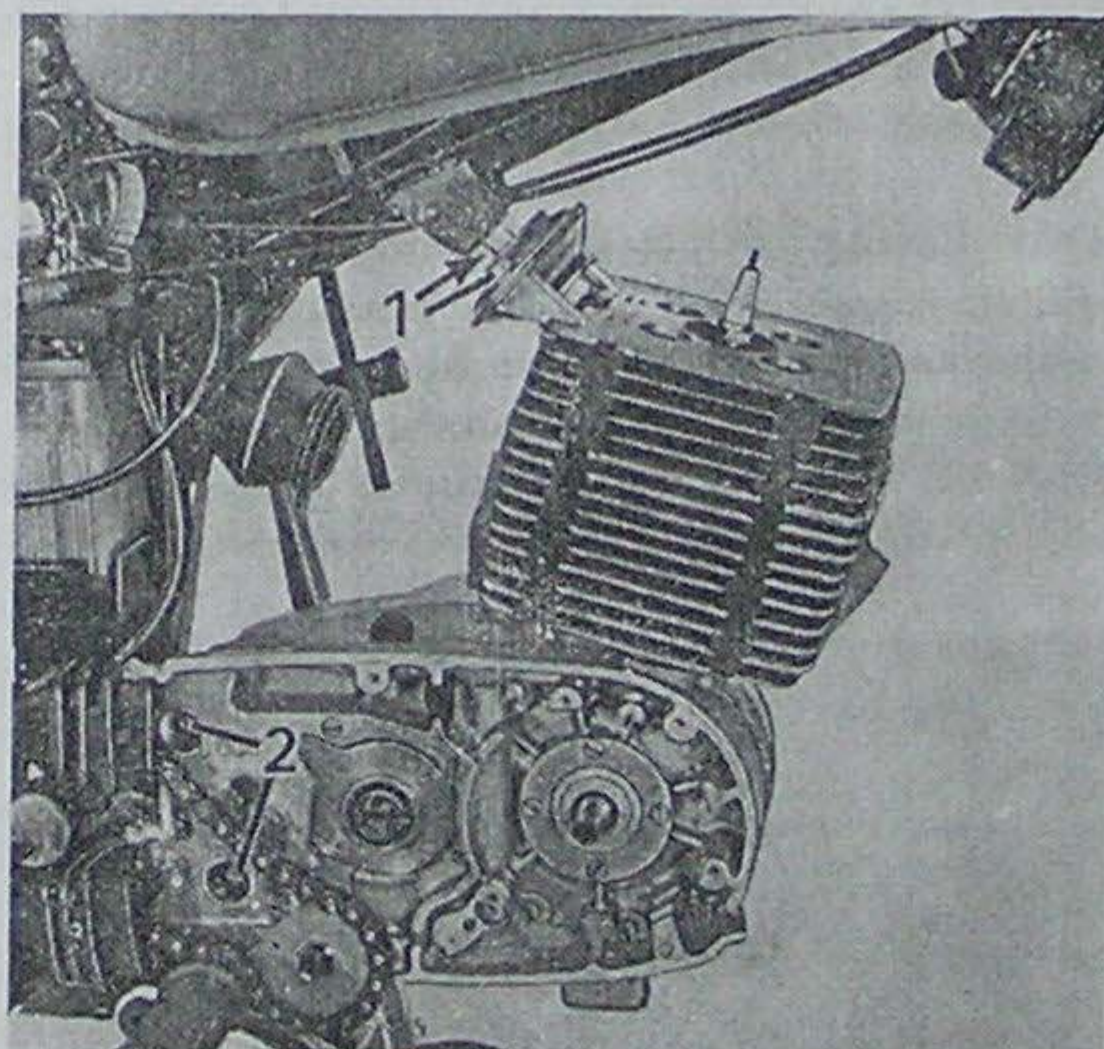
- (1) Gumový ochranný kryt vytáhnout vzhůru a vyšroubovat pod ním ležící startovací ovládací sytiče (OK 14).
 - (2) Kryt tělesa karburátoru odšroubovat a vytáhnout se škrticím šoupátkem.
 - (3) Spojení karburátoru se sací trubicou uvolnit (šroubovák).
 - (4) Zajišťovací šroub (OK 10) upevnění sacího hrdla uvolnit.
 - (5) Stáhnout sací hrdlo z válce, vyklonit doleva a vytáhnout ze sací trubky (guma).
- Potom odšroubovat ohebný hřídel pro pohon otáčkoměru (5).



Obr. 139. Odmontování karburátoru

Vymontování motoru

- Dvě matice (OK 13) s podložkami sejmout z čepů hlavy válce. Při tom motor zesponu podepřít.
- Dva šrouby (2) motoru na patkách motoru vzadu vyšroubovat (OK 13, nástrčkový klíč).
- Dolů sklopený motor vytáhnout dopředu.



Obr. 140. Vymontování motoru nebo výměna válce

Výměna válce

Hlavu válce, válec a pružné zavěšení motoru je možno rovněž vyměnit v montážní poloze, ukázané na obr. 140.

Pro výměnu válce se musí odstranit houkačka. Případně se kromě upevnění motoru za válec uvolní i zadní horní šroub pro upevnění motoru. Alternátor může na motoru zůstat.

7.2. Rozložení motoru

7.2.1. Přípravy

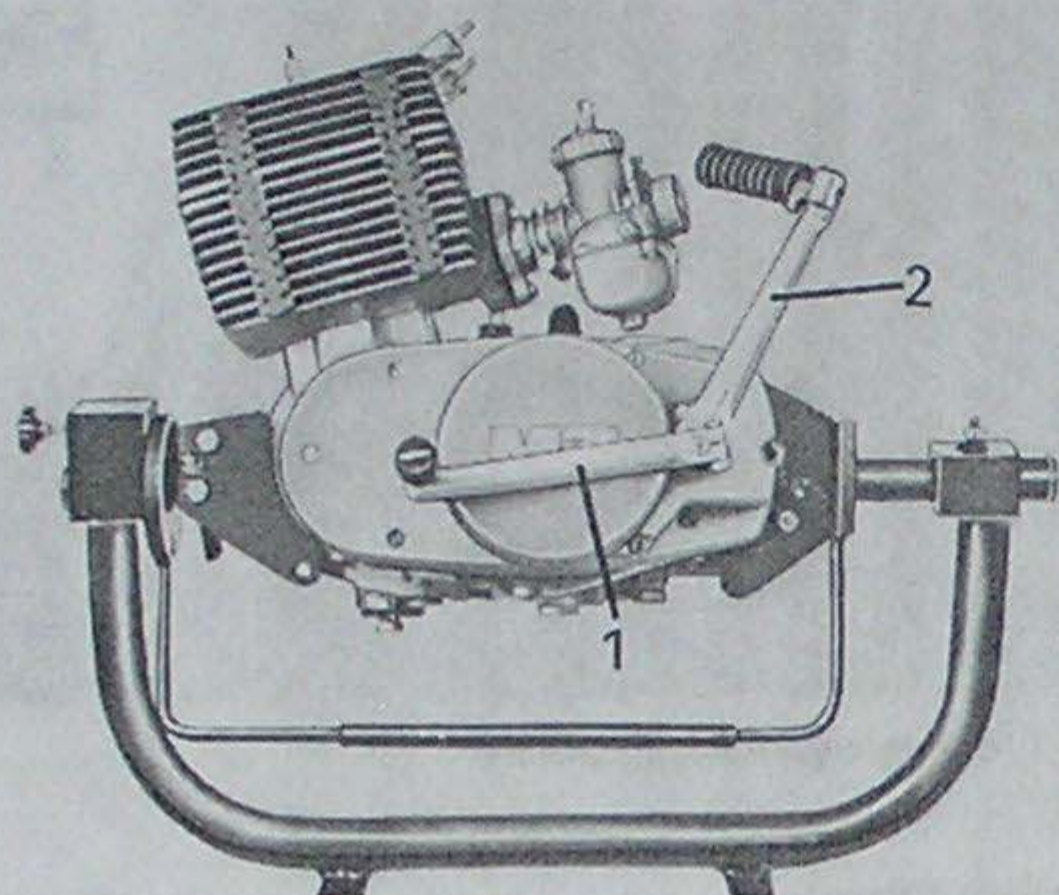
Vnější očištění motoru po vymontování považujeme za samozřejmé, než bude skutečně rozložen. Rovněž je samozřejmé, že se všechny díly odkládají tak, aby se nic neztratilo nebo nepoškodilo.

7.2.2. Odmontování víka spojky

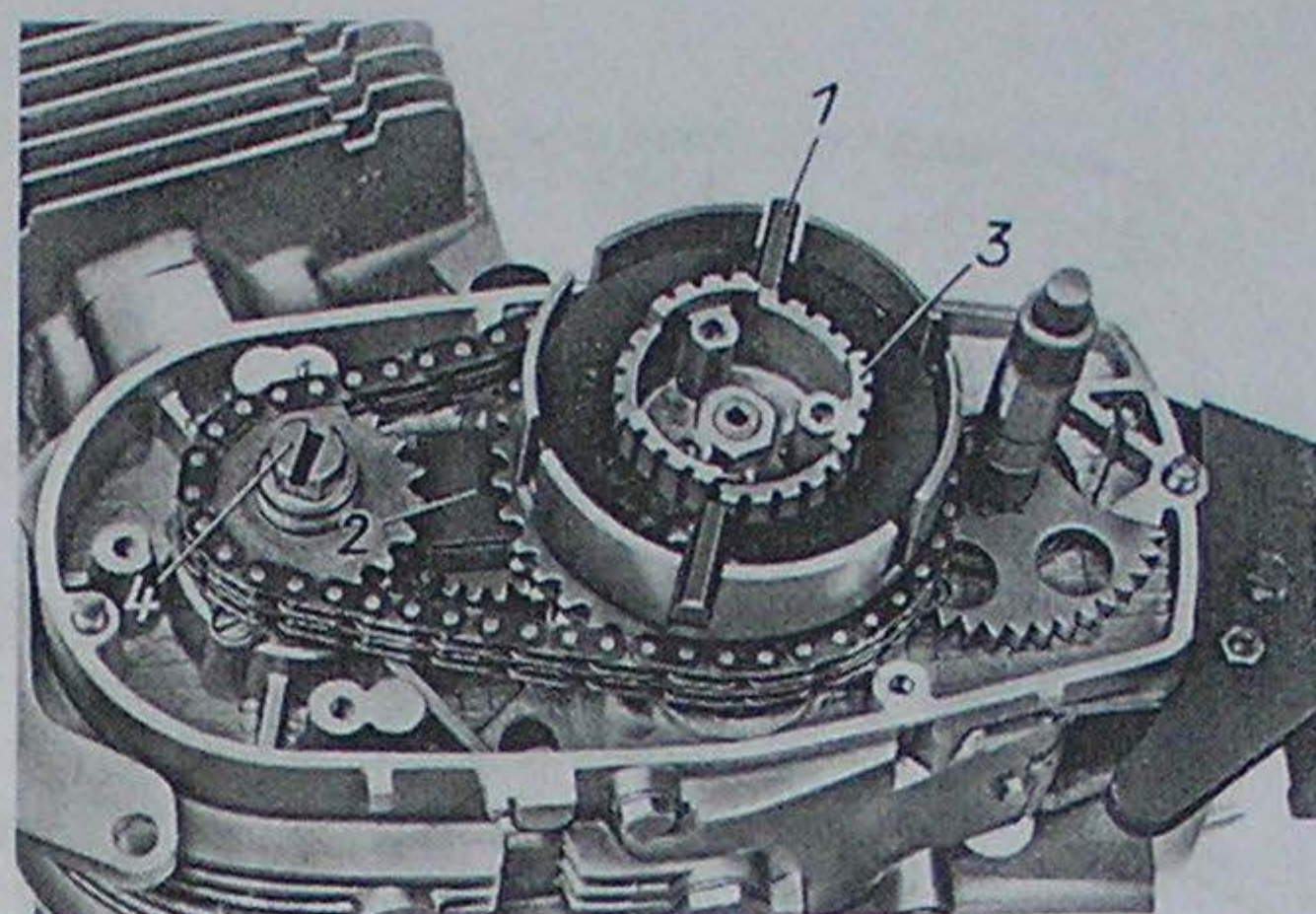
Nožní řadičí páku (1) po uvolnění šroubu s maticí (OK 10) stáhnout. Startovací klika (2) se stáhne po uvolnění zajišťovacího šroubu (OK 13).

U motocyklů se zařízením na dávkování oleje potom sejmout víko a demontovat olejové čerpadlo.

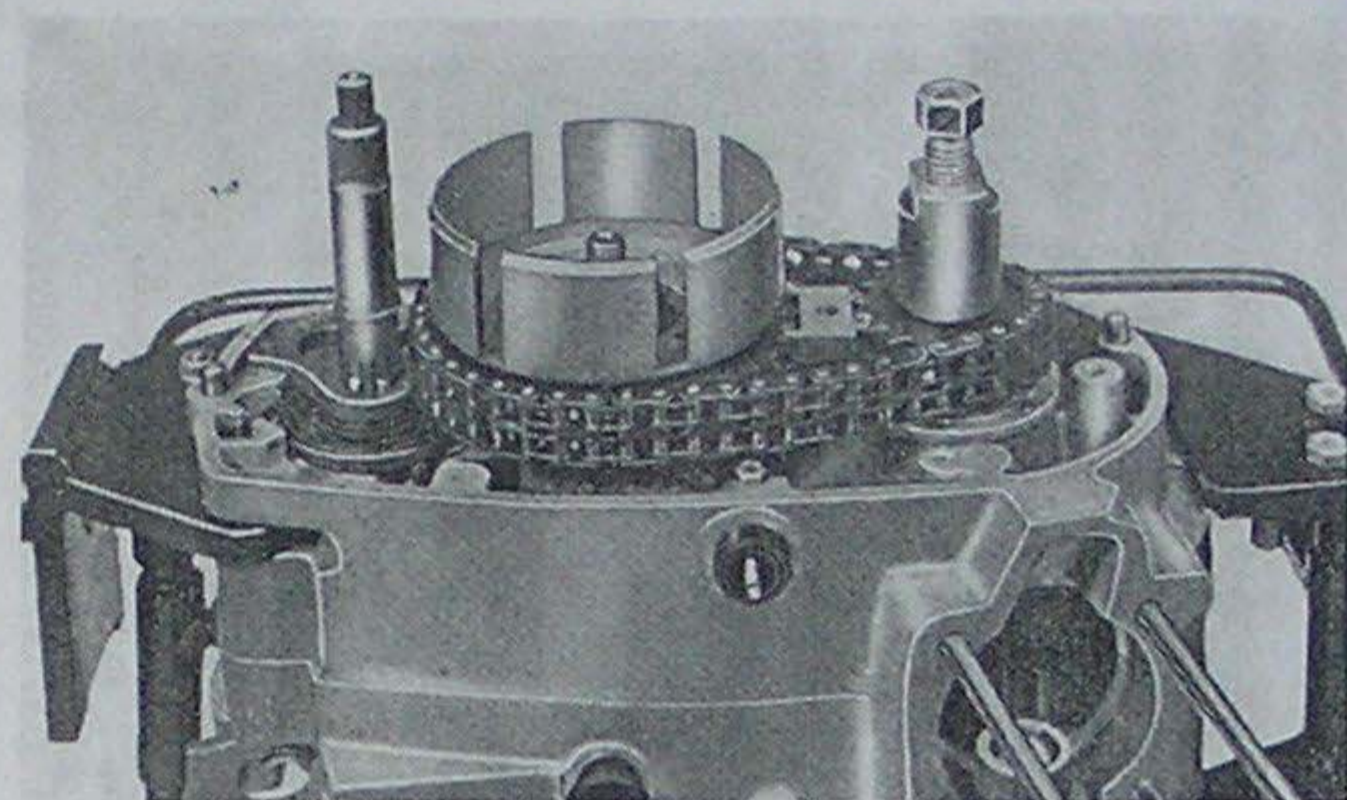
Po odstranění pěti šroubů víka spojky zdvihnout víko při poklepávání na víko střídavě vepředu a vzadu gumovou nebo plastovou paličkou.



Obr. 141. Sejmутí víka spojky



Obr. 143. Vymontování unašeče spojky



Obr. 144. Stažení řetězového pastorku

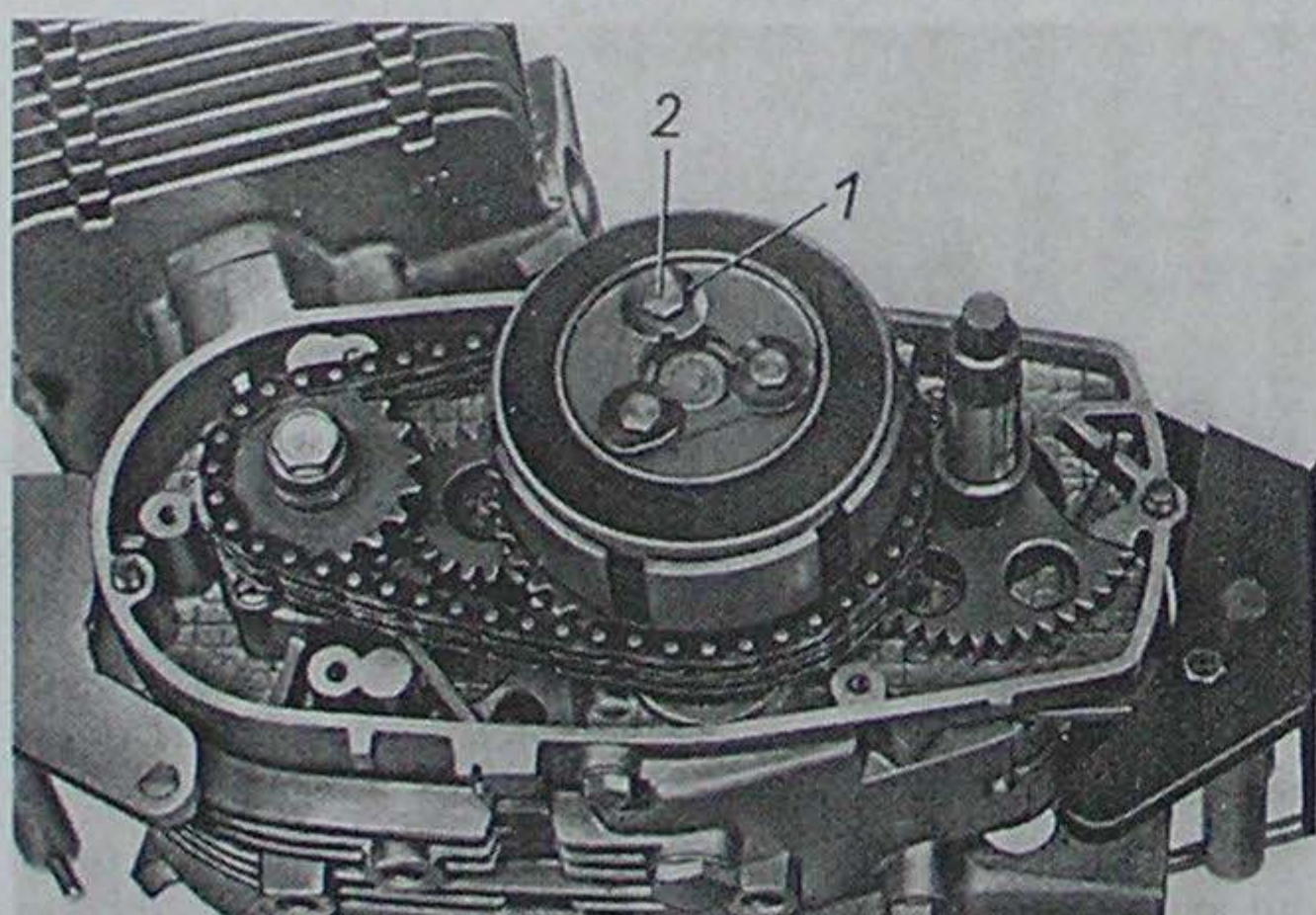
7.2.3. Vymontování spojky a primárního převodu

Nejprve ohnout zajišťovací plech (1) a potom odstranit tři šrouby (2) klíčem OK 10. Vytáhnout celou sadu lamel z bubnu spojky.

Po nasazení držáku (1) a zajišťovacího kusu (2) odjistit matici na hřídeli spojky a uvolnit ji (levý závit, OK 19). Unašeč spojky vysunout.

Upevňovací šroub řetězového pastorku s hlavou 19 mm má pravý závit.

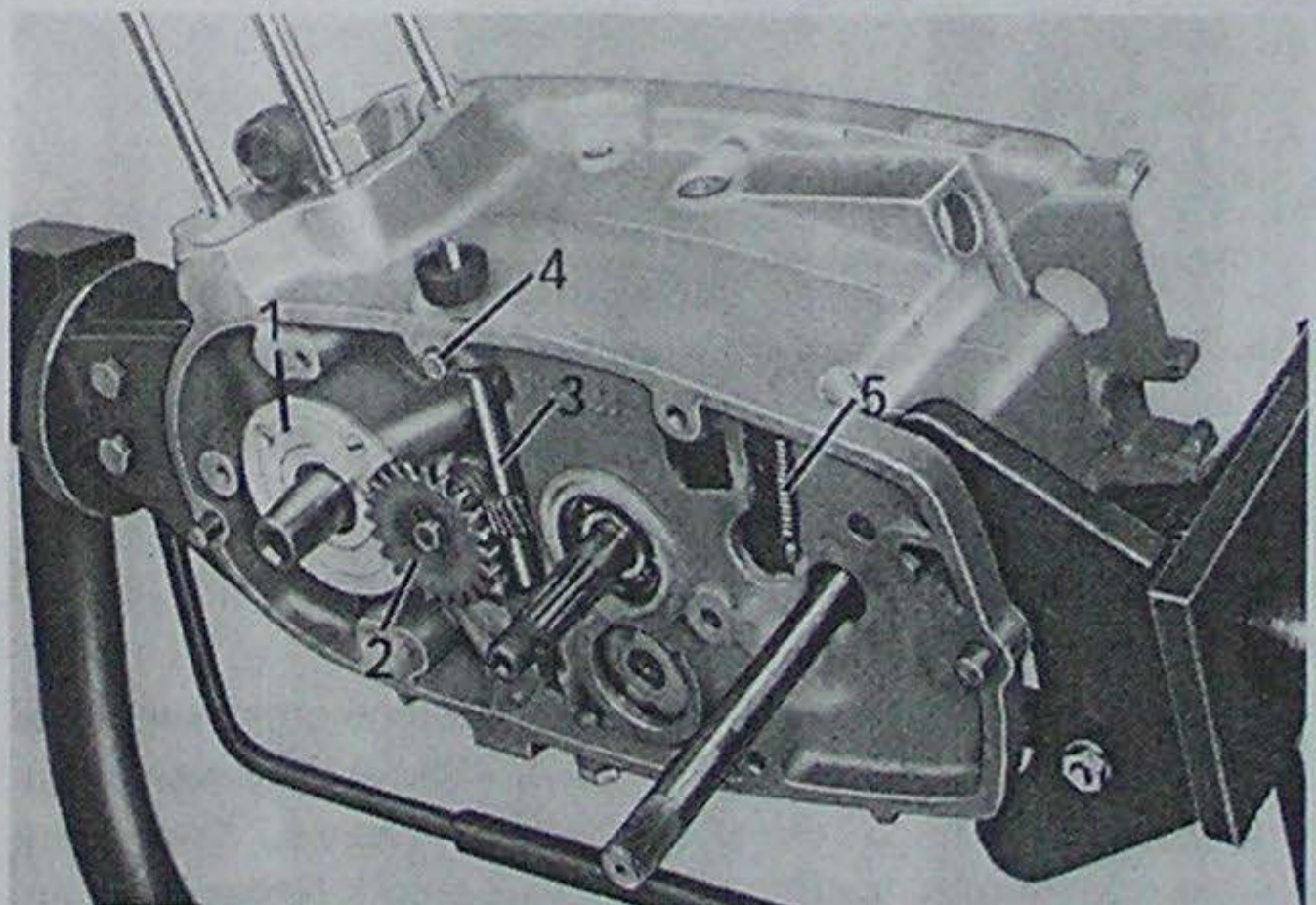
Stahovákem 12 MV 32-4 se nyní řetězový pastorek uvolní z klikového hřídele. Přitom se musí stahovák pevně sešroubovat s pastorkem. Během stahování zůstává zajišťovací kus mezi oběma řetězovými koly. Když je pastorek z kužele uvolněn, stahovák odšroubovat, zajišťovací kus odstranit a obě řetězová kola s řetězem zdvihnout.



Obr. 142. Vymontování spojky

7.2.4. Vymontování nožního startéru a pohonu otáčkoměru

Hřídel nožního startéru trochu otočit, aby segment už nedosedal na doraz a hřídel nožního startéru se segmentem a pružinou stáhnout. Pro rozložení motoru je výhodné odšroubovat těsnicí vložku (1). Nejprve se musí stáhnout mezikolečko (2). Mezikolečko je přidržováno pojistným kroužkem 9 TGL 0-471. Mezi pojistným kroužkem a kolečkem leží lícovaná podložka 9×0,5 TGL 10404-St. Vložený hřídel (3) může při rozkládání motoru zůstat ve skříni. Jestliže musí být vymontován z jiných důvodů, vytáhne se ze skříně po odjištění a vyšroubování šestihránného šroubu (4) (SW 8) současně s ložiskovým pouzdem. Nakonec ještě vyvěsíme aretační pružinu neutrálu (5) a sejmeme ji z drážkového kolíku.



Obr. 145. Demontáž pohonu otáčkoměru

7.2.5. Odmontování válece

Matice (OK 13) křížem rovnoměrně uvolnit nástrčkovým klíčem na svornících válece a hlavu válece stáhnout.

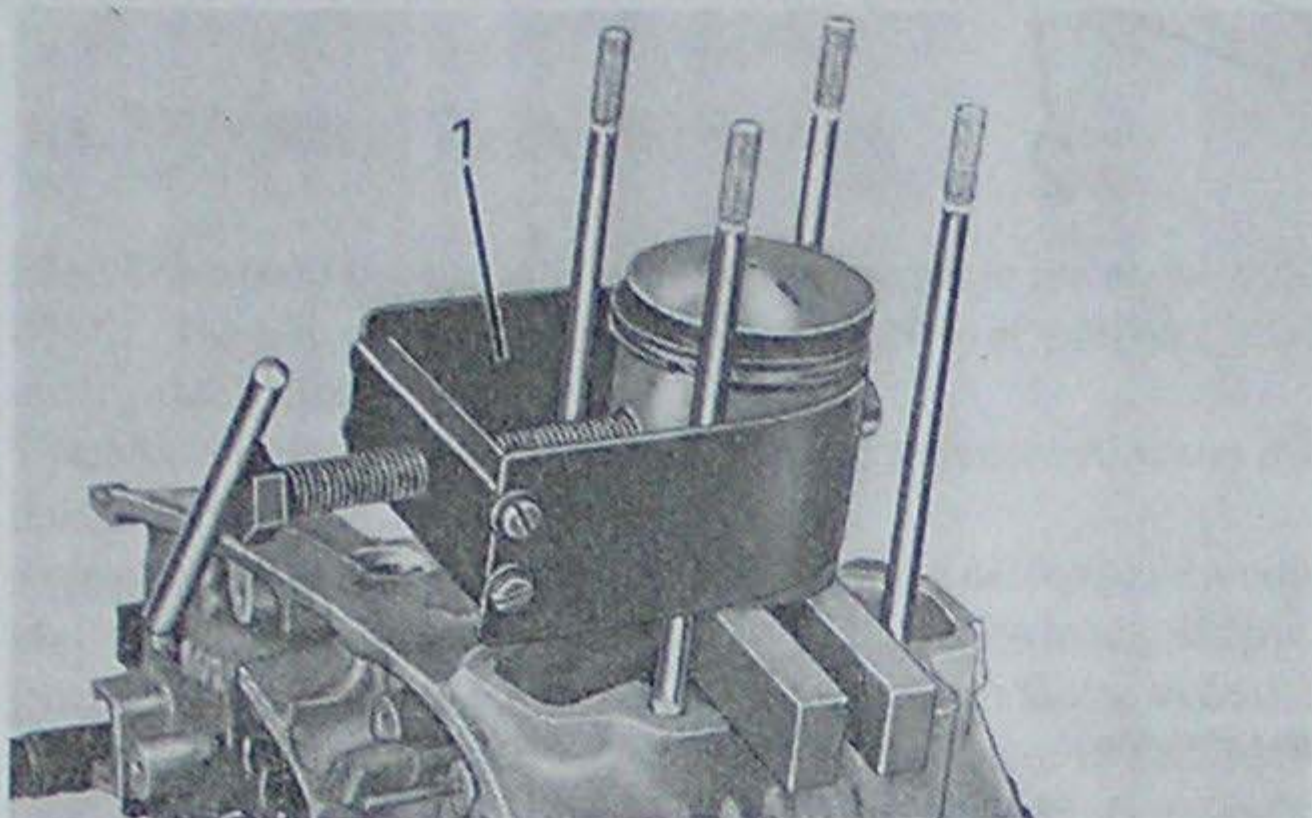
Pozor!

Jestliže se motor nerozkládá, zakryje se otvor klikové skříně čistým hadrem!

Vytlačit pístní čep vytláčovací přípravkem (1) 22-50.010 a píst stáhnout z ojnice.

Pozor!

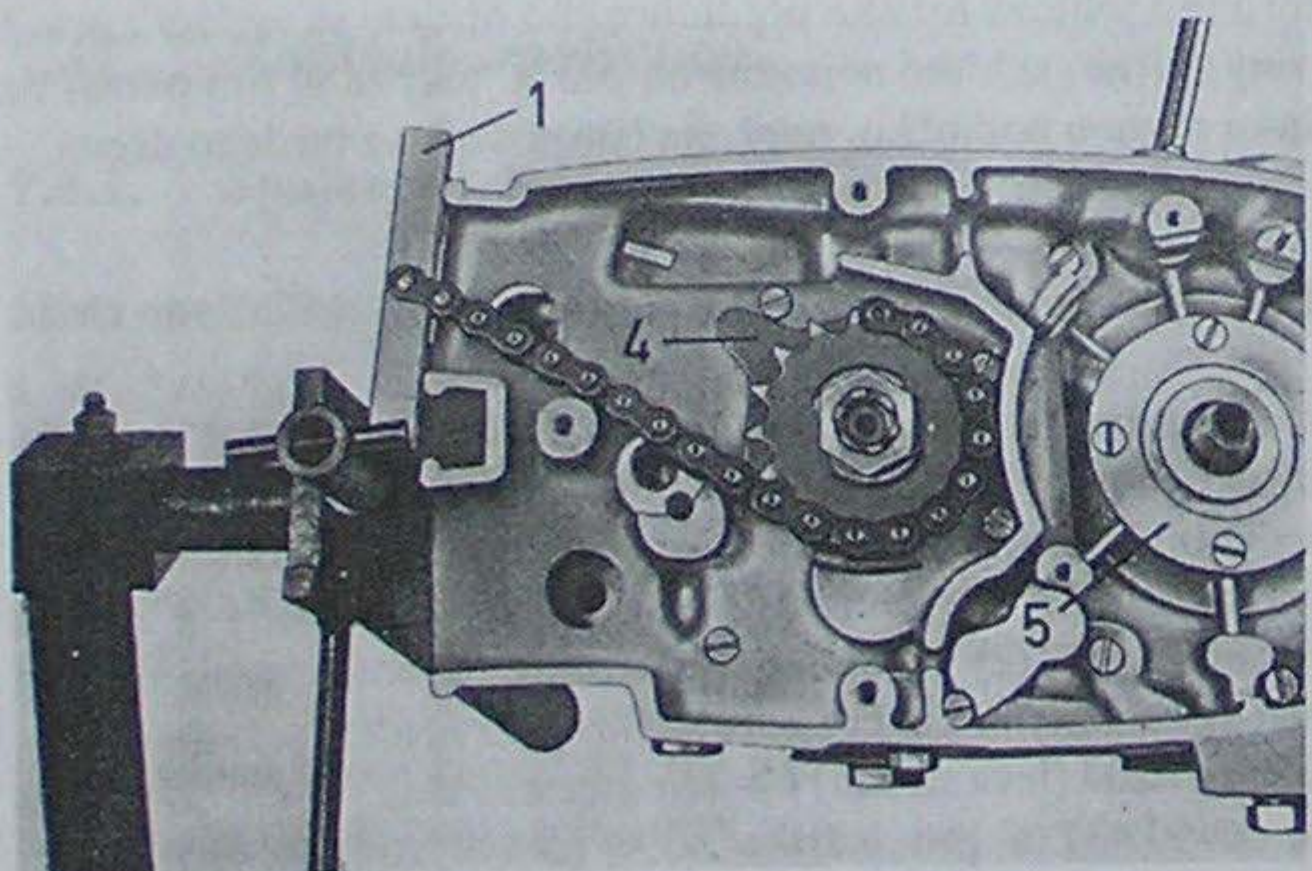
Vytloukání pístního čepu škodí klikovému hřídeli a ničí jehlová ložiska nasazená na pístním čepu!



Obr. 146. Vytlačení pístního čepu

7.2.6. Motor – demontáž alternátoru

- Vyšroubovat spínač kontaktu běhu naprázdno u standardního provedení trubková zátka
- Před uvolněním matky řetězového kola na převodovce (OK 27, pravý závit) rozehnout pojistný plech a nasadit držák (1) s řetězem – tlačný čep spojky vytažen.
- Řetězové kolo stáhnout z převodovky a odšroubovat pod ním ležící těsnicí vložku (4).
- Těsnicí kryt pro uložení klikového hřídele (5) odšroubovat, i s těsněním sejmout a vyjmout vyrovnávací podložky.
- Odstranit kotoučové péro 4×5 TGL 9499 pro aretaci rotoru na klikovém hřídeli.
- Šrouby stahující skříň (11 kusů) uvolnit a vytáhnout ze skříně.
- Otevřít držáky montážního přípravku pro uchycení motoru.



Obr. 147. Odmontování řetězového kola od převodovky

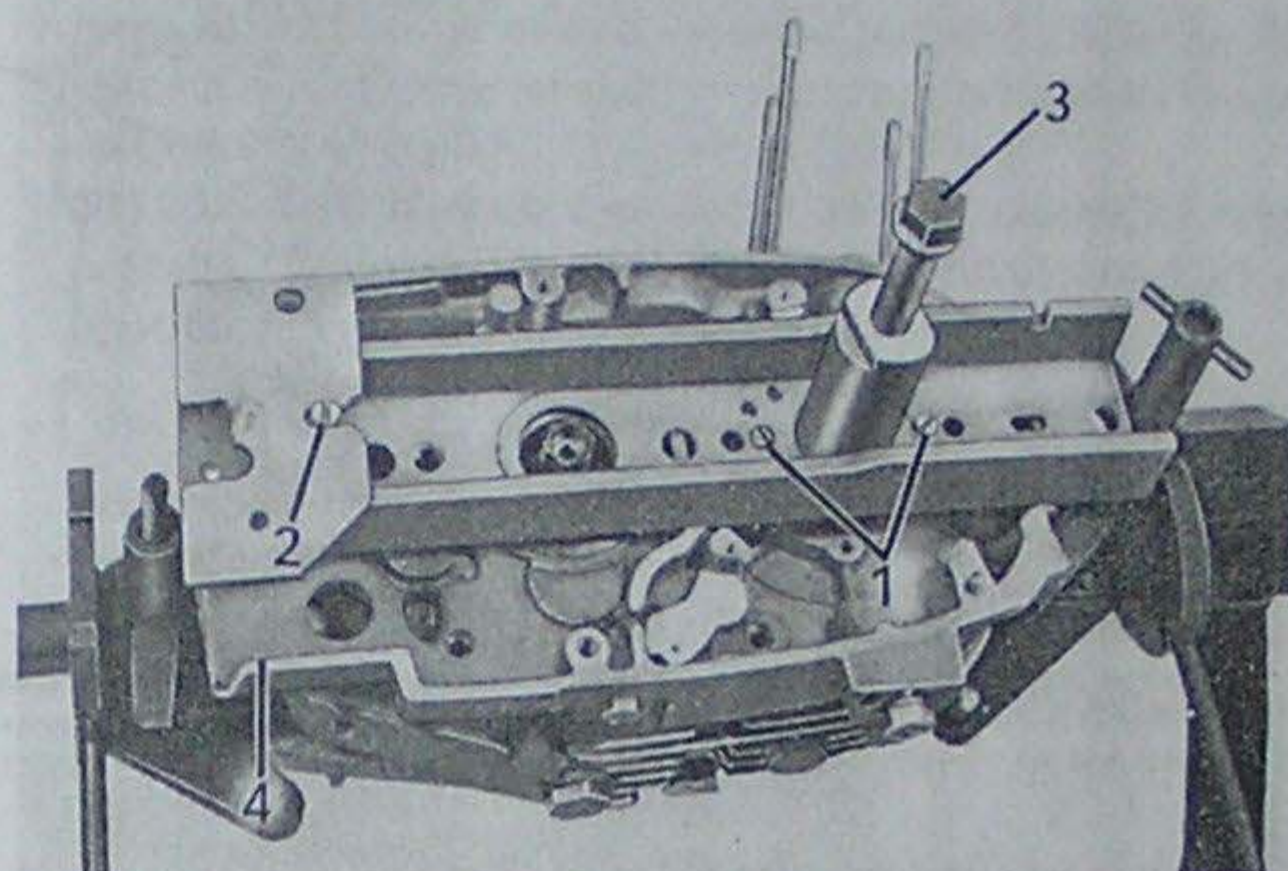
7.2.7. Oddělení obou polovin skříně

Montážní můstek 22-50.430 se dvěma šrouby M5 (1) a jedním šroubem M6 (2) našroubuje na pravou polovinu skříně. Potom se vyšroubuje šroub pro aretaci při chodu naprázdno (3 na obr. 134). Stahovákem spojky (3) se obě poloviny skříně rovnoměrným utahováním odtlačovacího šroubu a lehkým poklepáváním gumovou paličkou na upínky ochranných hadic řetězu (4) oddělí od sebe.

Pozor!

Použití jiných pomocných prostředků, jako šroubováků, sekáčů atd. vede k poškození skříně!

Pravou polovinu skříně zdvihnout a levou polovinu skříně upnout do přípravku pro demontáž motoru.

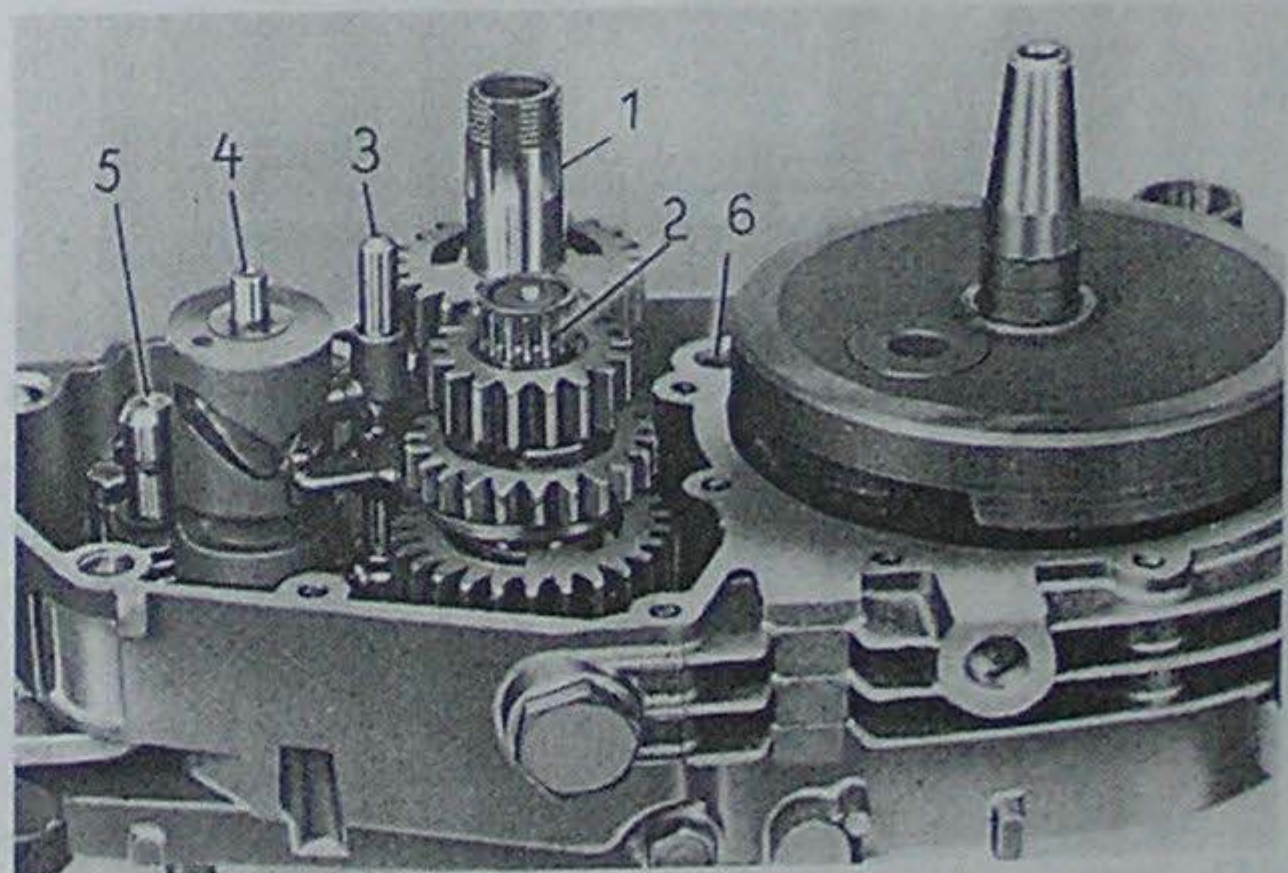


Obr. 148. Rozdělení skříně

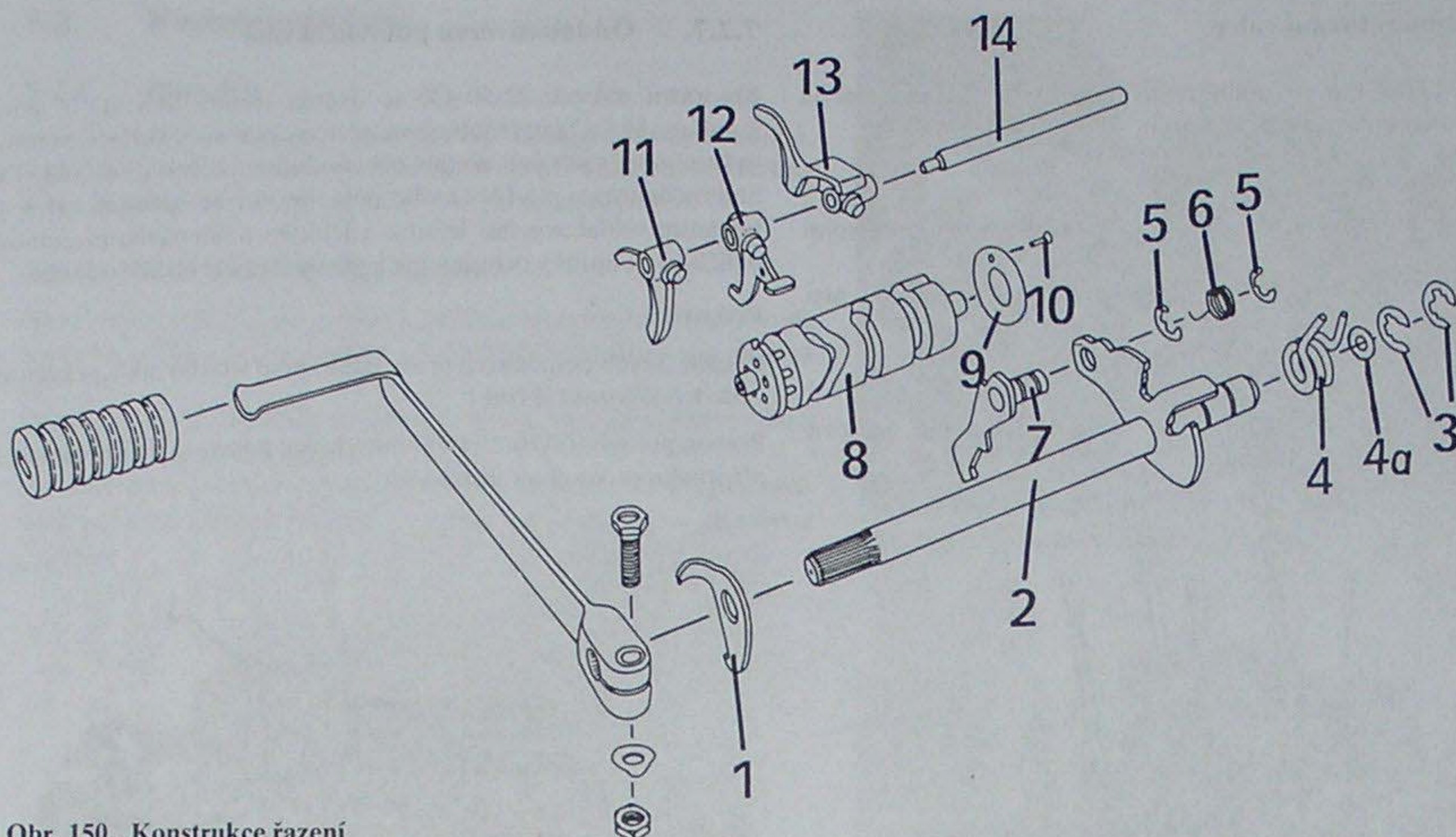
7.2.8. Vymontování řazení a převodů

Právě zařazený převodový stupeň není pro demontáž podstatný. Převodové kolo s hřídelem (1) a jehlové ložisko (2) zůstanou většinou v pravé polovině skříně. Jestliže ne, vyjmeje je. Následuje další postup:

- Vytáhneme vodící čepy (3) pro řadicí vidlice.
 - Střídavě odebíráme převodová kolečka s řadicími vidlicemi z předlohového a spojkového hřídele. Řadicí vidlice se musí otočit stranou z drážek řadicího válece (4).
 - Spojkový a předlohový hřídel ze strany spojky vyrazit ven.
- Pozor!
- Na ochranu konců hřídelů použít hliníkového trnu.
- Řadicí váleček (4) a řadicí hřídel (5) společně vytáhnout ze skříně.



Obr. 149. Vymontování převodovky



Obr. 150. Konstrukce řazení

- | | | |
|---|---|--|
| (1) aretační páka | (6) otočné péro pro řadicí palec | (11) řadicí vidlice 011 pro 1. a 2. stupeň |
| (2) řadicí páka s řadicím prvkem | (7) řadicí palec | (12) řadicí vidlice 013 pro 3. stupeň |
| (3) pojistná podložka 9 TGL 0-6799 | (8) řadicí váleček | (13) řadicí vidlice 015 pro 4. a 5. stupeň |
| (4) zadržovací pružina řadicího hřídele | (9) izolační podložka pro spínač ukazatele běhu naprázdno | (14) vodící čep pro řadicí vidlice |
| (4a) podložka $\varnothing 20 \times 12,6 \times 0,9$ | (10) kontakt ukazatele běhu naprázdno
(zapuštěný drážkovaný kolík 3×5 TGL 0-1477-4.6) | |
| (5) pojistné podložky 7 TGL 0-6799 | | |

– Oddělovací podložku z gumy (6) vyjmout z kapsy pro zachycování oleje ve skříni.

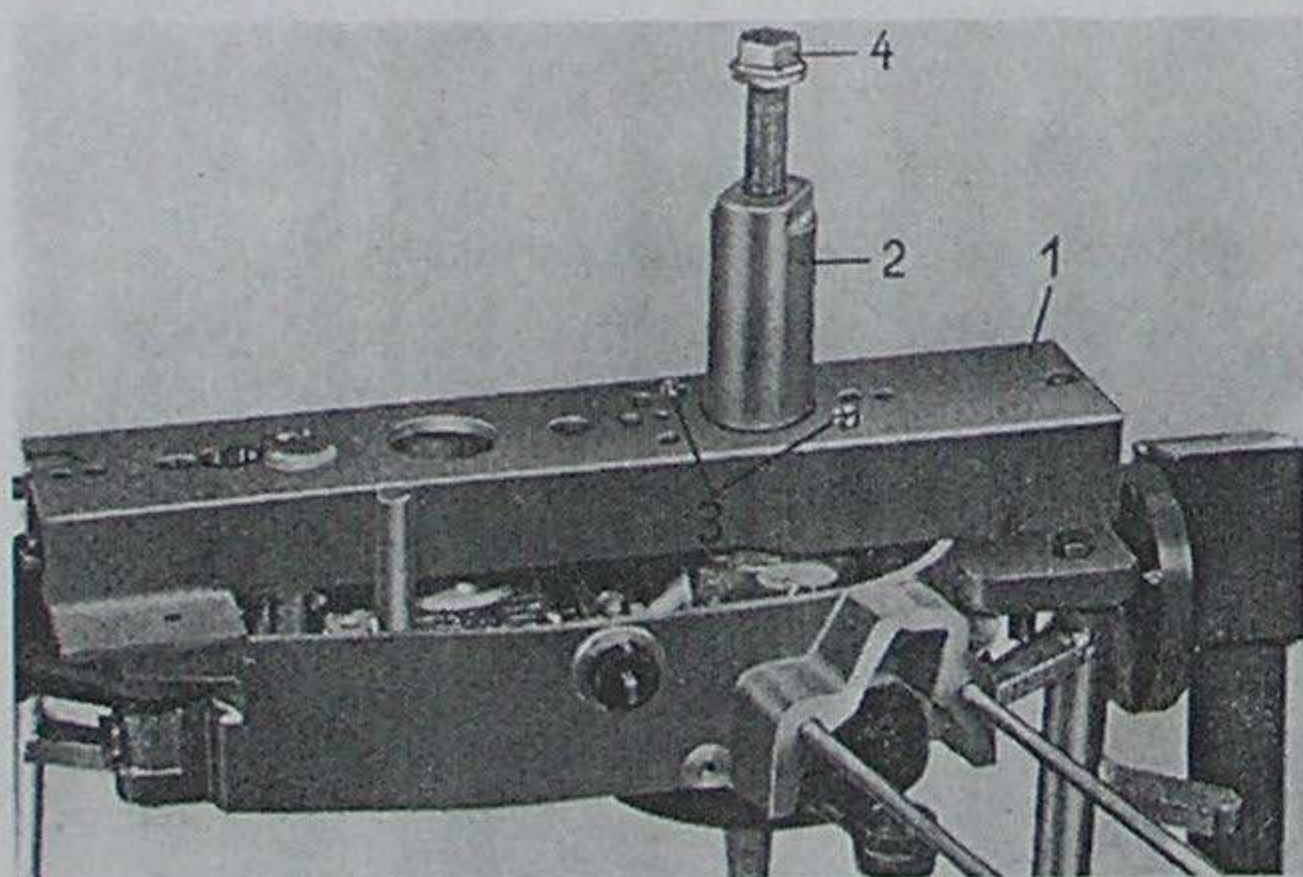
7.2.9. Rozložení řadicího hřídele

Aretní páčka (1) se dá bez obtíží stáhnout z řadicího hřídele (2). K demontáži vratné pružiny (4) a řadicího palce (7) se musí pojistné podložky (3) příp. (5) šroubovákem vytlačit z drážek, podložka (4a) se stáhne.

7.2.10. Vytlačení klikového hřídele

Klikový hřídel se dá vytlačit i při zamontované převodovce.

- Montážní můstek (1) 22-50.430 s nasazeným stahovacím pouzdrem (2) upevnit pomocí šroubů M 5 na straně spojky na levou polovinu skříně.
- Klikový hřídel vytlačit odtlačovacím šroubem (4) stahovacího pouzdra, otáčením doprava; přitom drží pravá volná ruka hřídel zesponu, aby hřídel po vytlačení, po opuštění uložení, nespádl.



Obr. 151. Vytlačení klikového hřídele

7.2.11. Vymontování ložisek

Obě poloviny skříně se mají před vymontováním kuličkových ložisek ohřát, aby nedošlo k poškození ložiskových sedel ve skříni. Vyrazení ložisek se provede pomocí trnu 11 MW 7-4, případně jiným vhodným trnem.

Levá polovina skříně

Na straně spojky rozpínací kroužky ložisek 6201 a 6202 vyjmout a ložiska z vnitřku ložiskové skříně vyrazit.

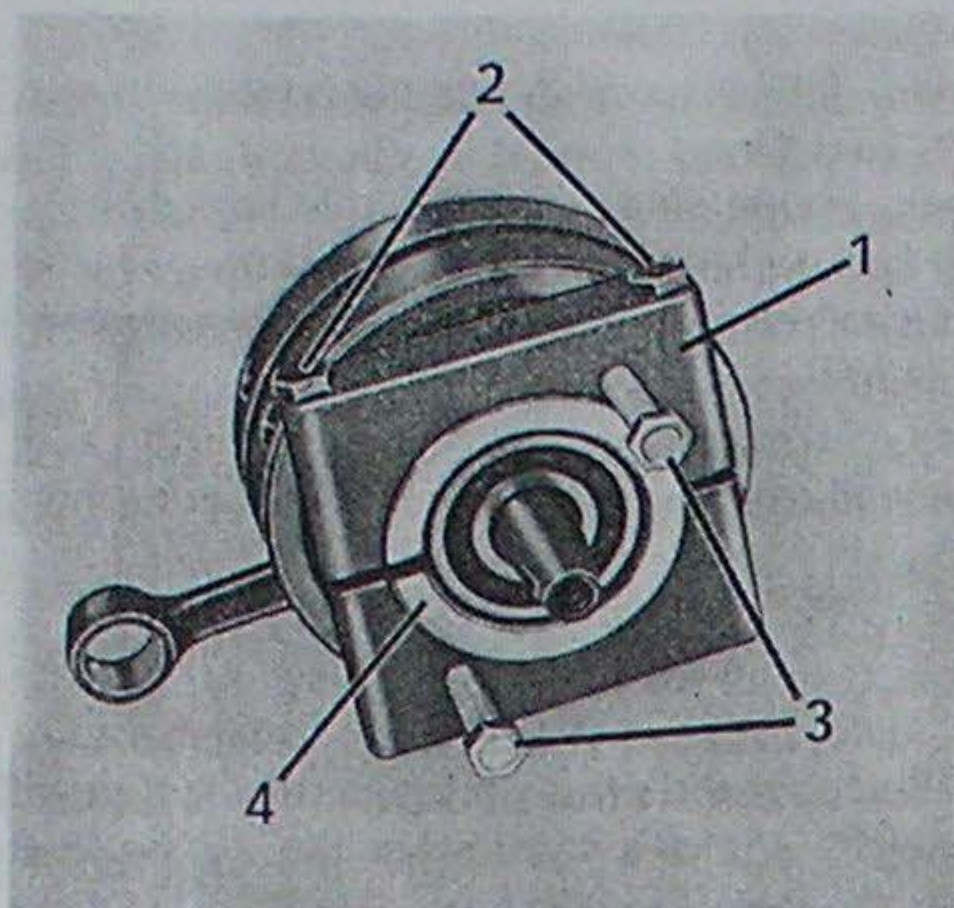
Ložisko 6204 uložení klikového hřídele vlevo zvnějšku vyrazit k prostoru klikové skříně (těsnicí vložka byla již odstraněna při demontáži primárního převodu).

Pravá polovina skříně

Ložisko klikového hřídele 6304 na straně alternátoru je možno vyrazit vyrážecím trnem 12 MW 31-4 a ložisko kola s hřídelem 6204 vyrážecím trnem 11 MW 7-4 ve směru dovnitř skříně. Ložiskové pouzdro pro jehlové ložisko předloňového hřídele se vytlačí z pravé poloviny skříně, zahřáté nejméně na 100°C tak, že se jím narazí na vhodnou rovnou podložku, např. na čistou desku z tvrdého dřeva.

7.2.12. Stažení ložisek z klikového hřídele

Stahovákem kuličkových ložisek 22-50.431 (1) se hlavní ložiska stáhnou z klikového hřídele, jestliže při demontáži zůstanou na hřídeli. Přitom se obě poloviny nástroje nasadí mezi ložisko a rameno kliky klikového hřídele, ve svěráku se stisknou dohromady a dvěma šrouby M 8×100 (2) se stahují. Zašroubováním dvou dalších šroubů (3) s kalenými konci závitu se ložiska z hřídele stáhnou. Pro ložisko 6204 (levá strana) nasadit mezikroužek (4) s objednacím číslem 22-50.432 a pro ložisko 6304 (pravá strana) kroužek č. 22-50.434.



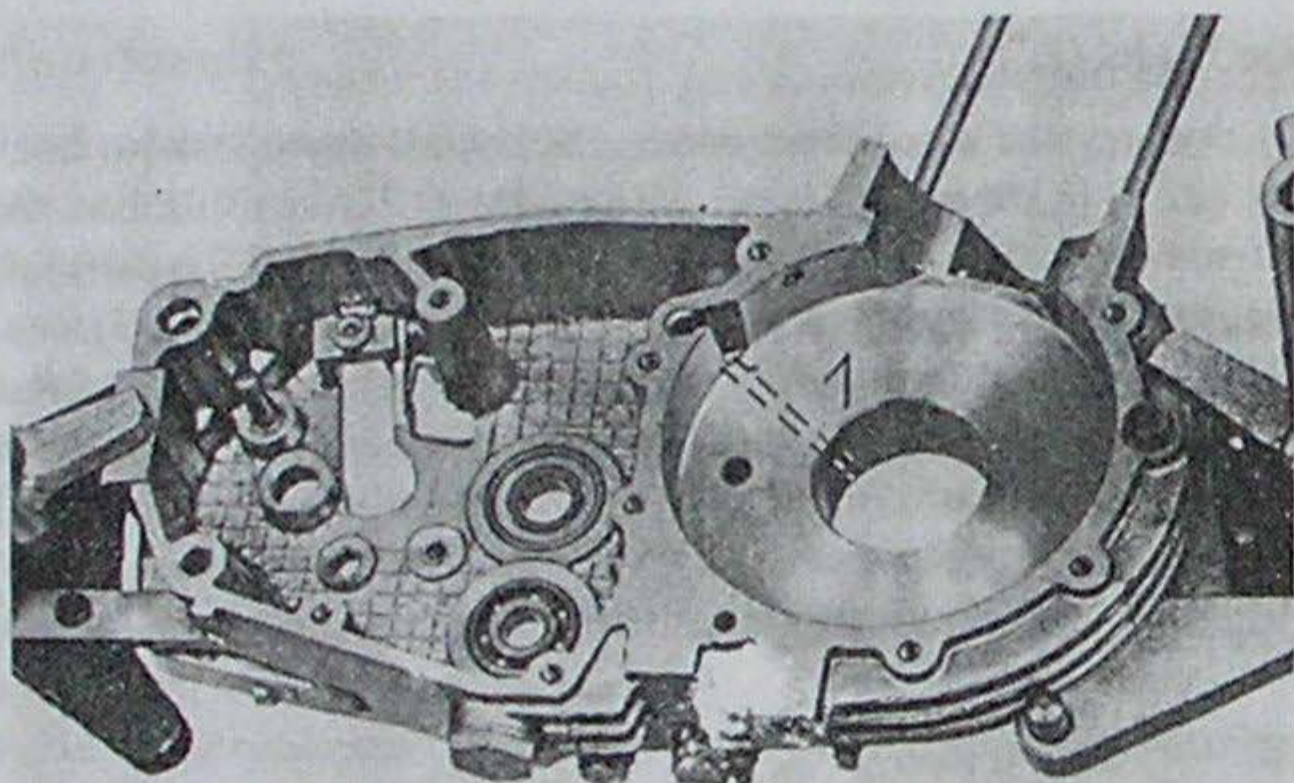
Obr. 152. Stažení kuličkových ložisek z klikového hřídele

7.3. Čištění všech dílů motoru

Před kontrolou opotřebení součástek motoru je nutno ho důkladně očistit. Jakých zařízení a metod bude při tom použito, závisí na možnostech dílny.

Výsledkem však musí být bezvadně čisté a nezkorodované díly pro další manipulaci.

Zejména se musí dbát na volnou průchodnost olejových kanálků pro hlavní ložiska klikového hřídele v obou polovinách skříně. Pro jistotu pročistit olejové kanálky (1) drátem. Ve válci se vyčistí usazeniny karbonu na místech výfukového a přepouštěcího kanálu. Spalovací prostor v hlavě válce a na dně pístu vyčistit oškrábáním škrabákem a drátěným kartáčem. Obě plochy musí být po očištění kovově lesklé a bez poškrábání. Pokyny k čištění drážek pro pístní kroužky jsou obsaženy v odstavci 7.4.6.



Obr. 153. Kontrola olejových kanálů ve skříní

(1) olejový kanál

7.4. Kontroly opotřebení

7.4.1. Spojka a ovládání spojky

Místa opotřebení

- Vnější lamela (třecí kotouč)

K opotřebení dochází více při nesprávném nastavení spojky (žádná vůle ve spojce nebo příliš dlouho trvající tření).

V extrémním případě se materiál spálí.

Když již není možno spojku dále seřizovat a ta při zrychlení motoru prokluzuje, musí se namontovat nové lamely.

Nové lamely jsou silné $3,4 \pm 0,1$ mm.

Hodnota opotřebení: $- 0,2$ mm

- Vnitřní lamela

Vyměňují se, když se prokluzováním spojky příliš zahřejí nebo zdeformují. Při výrobě musí být normalizačně vyžehány a nové tedy nemají kovový lesk. Síla nových lamel:

1,5 mm, tolerance $+ 0,06, - 0,1$ mm.

Odchylka roviny plochy max. 0,2 mm, vztažena na průměr 75 mm.

- Talířová pružina

Účinek této pružiny se může snižovat, pružina se usazuje. Krajním případem je prokluzování spojky, i když všechny ostatní díly jsou v pořádku. Protože snížená účinnost pružiny se dá prokázat jenom měřením pružící dráhy, což zpravidla v dílně nelze, musí se náprava zajistit novým vyrovnáním nebo novou pružinou.

- Buben spojky, kolečko nožního startéru

Na kompletním bubnu spojky přezkontrolovat:

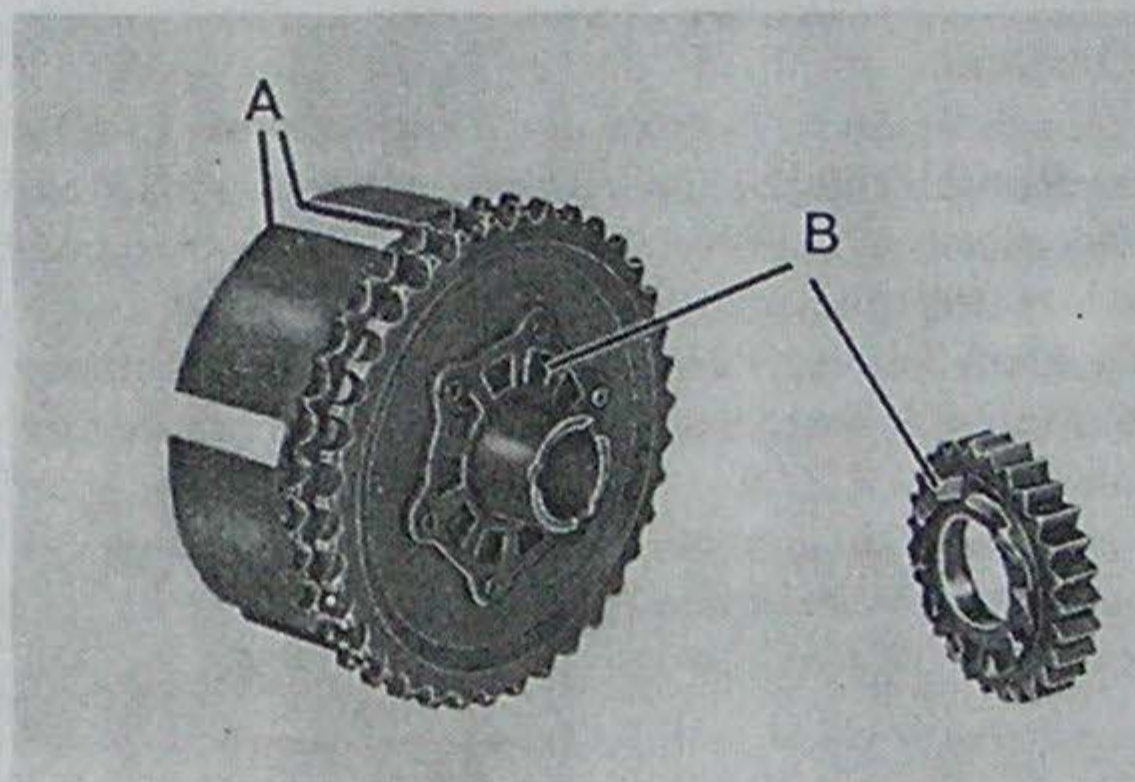
(A) zda se unašeče lamel s třecím obložení nevmáčkly do bubnu. Malé zahlobení je možno vyrovnat jemným pilníkem. Při výskytu hlubších míst se musí díl vyměnit, protože spojka v tomto stavu již dobře nevypíná.

(B) zda hrany okének v unašeči a do nich zasahující zuby kola nožního startéru nejsou silně opotřebeny (zakulaceny). Při silném opotřebení vyměnit, jinak nožní startér prokluzuje.

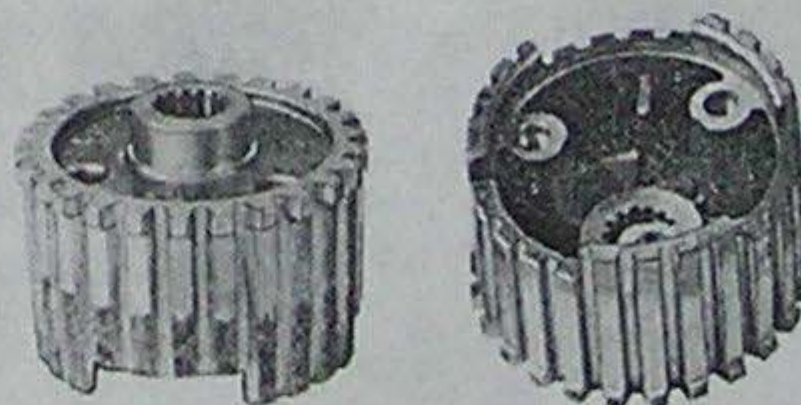
- Vnitřní unašeč

Na vnitřním unašeči zkontrolovat, zda vnitřní ozubení sedí na profilu spojkového hřídele bez klepání.

Vtisky v profilu drážek sotva zjistitelné zrakem nebo ohmatáním, způsobené ocelovými lamelami spojky, je možno tolerovat.



Obr. 154. Opotřebení na bubnu spojky

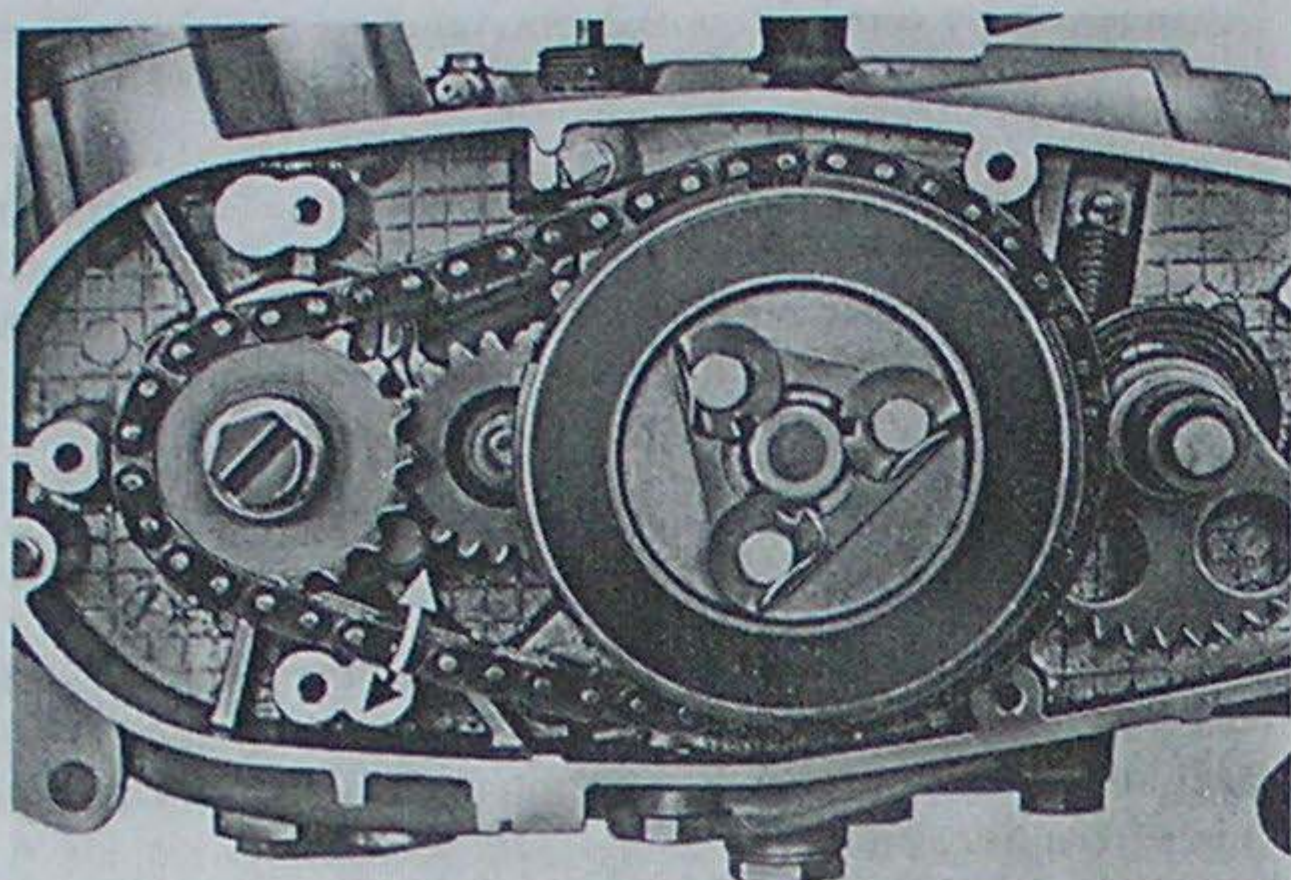


Obr. 155. Vnitřní unašeč spojky

7.4.2. Primární převod

Zkontrolovat opotřebení řetězového kolečka na klikovém hřídeli, řetěz a řetězové kolečko spojky. Za účelem kontroly se tyto díly provizorně nasadí.

Při svisle stojícím motoru, když se jedno rameno řetězu napne, nesmí se druhé prověsit o více než 8 ... 10 mm. Při příliš velkém prověšení řetěz kmitá, vystupuje při tom na zuby a případně se roztrhne.



Obr. 156. Kontrola primárního převodu

7.4.3. Nožní startér

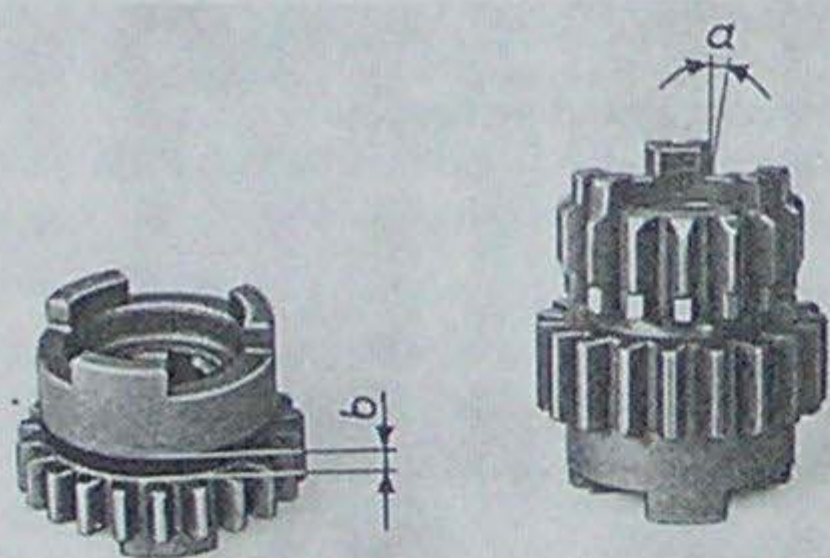
Zkontrolujte opotřebení nabíhajících zubů. Segment nožního startéru musí sedět na hřídeli startéru bez vůle. Konce pružiny nožního startéru nesmí být natržené. Dbát pokynů k obr. 154!

7.4.4. Ozubená kola, hřídele a řadicí vidlice

Podbroušení čelních ozubů na řadicích objímkách (z obou stran) a na protějšcích ozubených kolech je provedeno s úhlem $\alpha = 3^\circ$. V záběru (převodový stupeň zařazen) vzniká působením klínového podbroušení síla, která drží hnací a hnané kolo v záběru.

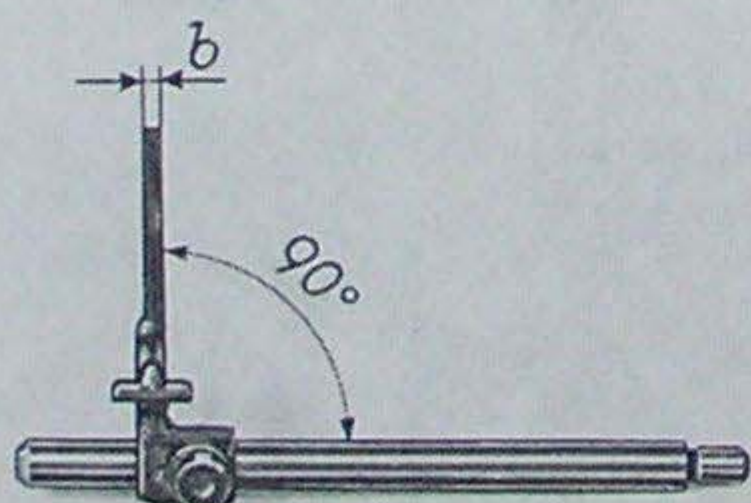
Aretační páka řazení (obr. 150) udržuje jednotlivé převodové stupně v záběru, ale přispívá k tomu také klínové podbroušení čelních ozubů.

Jestliže jsou ozuby řadicích objímek silně opotřebené, nosná plocha se zmenšuje a dochází k vyskakování rychlostí.



Obr. 157. Řadicí ozuby a vodící drážky

- a) klínový úhel 3°
- b) šířka vodící drážky 3,5 (od srpna 1986 3,2) $\begin{matrix} +0,18 \\ -0,10 \end{matrix}$ mm



Obr. 158. Řadicí vidlice a vodící čep

- b) šířka řadicí vidlice 3,5 (od srpna 1986 3,2) $\begin{matrix} -0,030 \\ -0,078 \end{matrix}$ mm

Musí se kontrolovat úhlové nastavení řadicích vidlic, musí být přesně kolmé (90°) k vodícímu čepu. Málo ohnuté řadicí vidlice je možno opatrně vyrovnat za studena.

Řadicí vidlice, která není přesně kolmá, nabíhá stále na řadicí objímku a stejně jako řadicí objímka se zbarví do modra. Tím se snižuje tvrdost cementované vrstvy a oba díly se brzy stanou nepoužitelnými a musí se vyměnit.

Pro důkladnou kontrolu celé skupiny převodů se musí všechny díly důkladně očistit, aby bylo možné případně rozeznat do modra zbarvené díly.

Kontroluje se čistota olejových kanálků na spojovém hřídeli. Do modra zbarvené hřídele, ozubená kola a řadicí vidlice se musí zásadně vyměnit. To platí také, když jsou pojistné kruhové drážky převodových hřídelů vytlučené, klínové profily hřídelů a ozubených kol příliš oběhané a šířka (b) vodících kruhových drážek řadicích objímek, případně šířka (b) řadicích vidlic (srv. obr. 157 a 158) jeví silné opotřebení. Převodové hřídele nesmí mít větší radiální kózně než 0,05 mm. Musí se dbát na dobrý stav ozubených kol pro 1. a 2. stupeň a u kola s čepem na řadicí hrany a případné natržení řadicích okének. Ložiskové pouzdro v kole s čepem nesmí být abnormálně opotřebeno.

7.4.5. Řazení (obr. 150)

Řadicí váleček (8)

Na řadicím válečku se sotva objeví opotřebení. Důležité je, aby unášecí čepy pevně seděly na svých otvorech. Totéž platí pro kontakt (10). Zapuštěný vroubkovaný kolík nesmí být v žádném případě příliš zaražen, protože se jinak poškodí izolační podložka.

Od motoru č. 352 0752 (EM 125) a motoru č. 310 6725 (EM 150) již nejsou unášecí čepy zatemovány, ale zajištěny axiálně podložkou a rozpěrným kroužkem $7 \times 0,8$.

Řadicí hřídel (2)

Opotřebením ohrožené je zejména drážkování pro upevnění nožní řadicí páky, jestliže zajišťovací šroub není dostatečně utažen. Pojistné podložky (3) musí sedět pevně ve svých drážkách. To platí také pro pojistné podložky (5) na řadicím palci. U řadicího palce (7) a aretační páky (1) se musí dbát na opotřebení činných hran. Zaoblené hrany vedou k chybám v řazení. Také svarový spoj mezi čepem a plechem řadicího palce se musí zkontrolovat. Řadicí palec nesmí mít v otvoru řadicího prvku řadicího hřídele přílišnou vůli. Opotřebené součástky se musí vyměnit.

7.4.6. Válec a píst

Jestliže je na motoru možno zjistit pokles výkonu, jehož příčinou není špatné nastavení předstihu, seřízení karburátoru, netěsná hřídelová těsnění nebo ucpaný výfuk (náporový tlak příliš vysoký) a vymontovaný píst je pod svou částí s pístními kroužky všude „černý“, musí se píst a válec vyměnit, protože kompresní a spalovací tlak uniká mezi činnou plochou pístních kroužků a stěnou válce.

Válec vykazuje v tomto případě v zóně kanálů silné opotřebení a pod horním okrajem pracovní dráhy hmatatelné odsazení. Pouhá výměna opotřebených pístních kroužků nemá význam.

Měření pístu a válce

U nového pístu a válce činí vůle mezi stěnou válce a pístem 0,03 mm. Mez opotřebení je asi 0,1 mm. Potom se musí namontovat nový válec, protože hlučnost se stoupající vůlí vzrůstá (zejména při přidání plynu a při nezatíženém motoru).

Jmenovitý průměr pístu se měří asi 12 mm nad spodní hranou pístu. Jenom nový píst může při kontrolním měření, za dodržení předpisů měření, dosáhnout vyraženého jmenovitého rozměru. Píst, který již byl používán, je zdeformován.

Válec se měří měřidlem na díry ve spodní a horní třetině pracovní dráhy. Bez měřicího přístroje je možno pozorovat opotřebení podle vzniklé hrany (odsazení) asi 7 mm pod horní hranou vložky válce.

Odstranění malého přidření pístu

Jestliže došlo k přidření pístu, je možno v lehkém případě píst opravit tím, že se místa přidření opracují korundovým brouskem, namočeným ve směsi benzínu s olejem.

Lehce zdřená místa ve válci, vzniklá zachycením částeczek hliníku z pístu, se opatrně přebrousí brusným papírem, se zrněním asi 400. Přebrousování válce a pístu provádět pouze v podélném směru!

Pozor!

Nemá smysl po zadření pístu přebroušovat pouze zadřená místa, jestliže se nerozpoznají a neodstraní příčiny, které k zadření vedly.

Některé příklady možných příčin:

- Nedostatek oleje v palivu (nebyla natankována směs benzínu s olejem, nýbrž čistý benzín, případně olejová nádržka při zařazení s dávkováním oleje byla prázdná).
- Nedostatek paliva a následkem toho i nedostatek oleje, způsobený nedostatečným přítokem z palivové nádrže ke karburátoru. Zavzdušňovací otvor ve víku palivové nádrže není volný.
- Palivový kohout se sítkem ucpan, nebo šrouby objímky příliš utahány (páčka musí být snadno pohyblivá).
- Základní seřízení karburátoru je nepřijatelně změněno.
- Nastavení zapalování chybné, tím přehřívání motoru.
- Výfuková soustava změněna cizím zásahem. Odporový tlak nesprávný.
- Vzduchový filtr poškozen.
- Motor nasává falešný vzduch (chudá směs při vysokých otáčkách).

Pístní kroužky

Před opětovným použitím již používaného pístu se musí věnovat pozornost pístním kroužkům a drážkám pro kroužky.

Pístní kroužky zapečené použitím příliš velkého podílu, nebo nevhodného oleje v palivu (směs pro dvoutakty) se z pístu opatrně odstraní. Nesmějí se při tom roztáhnout, proto použít kleště pro pístní kroužky, nebo tři tenkých plechových proužků jako pomůcek (obr. 159).

Vnitřní průměr pístních proužků: karbon se musí odstranit a kruhové drážky v pístu se opatrně vyčistí starým, zlomeným pístním kroužkem téhož typu.

Po této operaci musí být pístní kroužky v drážkách pístu volně pohyblivé.

Pístní kroužky se nesmějí zaměnit, tj. musí být opět zasazeny do té drážky, ze které byly vyjmuty.

Šířka kruhových drážek :

horní kroužek $2,06^{+0,02}$ mm,
spodní kroužek $2,04^{+0,02}$ mm,
hodnota při opotřebení 2,10 mm.

Síla pístních kroužků :

všechny pístní kroužky $2,00^{-0,010}_{-0,020}$ mm,
hodnota při opotřebení 1,90 mm.

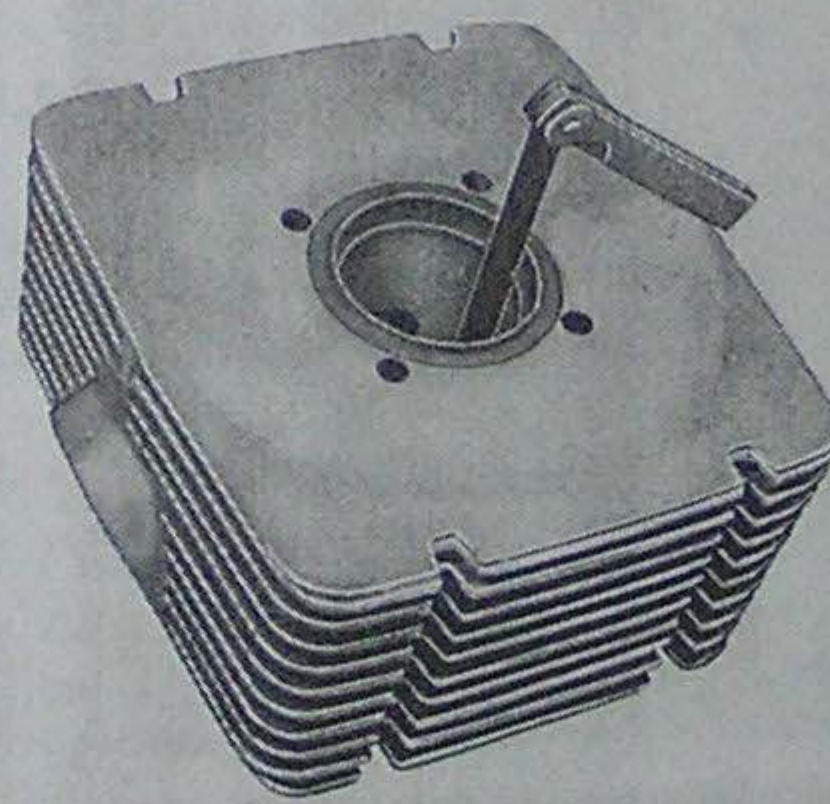
Dříve, než se pístní kroužky opět nasadí na píst, překontroluje se ještě stav opotřebení jejich vnějšího průměru. Za tím účelem se pístní kroužek vsadí až asi 10 mm pod horní hranu válce do vložky válce a měří se styčná mezera. U nových kroužků má být asi 0,2 mm. Při mezeře větší než 1,6 mm je píst i válec nepoužitelný. Jsou-li aretační kolíky v pístu uvolněny (čelní plochy kolíků jsou vyleštěny) nebo jestliže chybí, musí se rovněž nasadit nový píst s válcem (případně přebroušeným).



Obr. 159. Sejmutí pístních kroužků



Obr. 160. Čistění drážek pro kroužky



Obr. 161. Měření zámek kroužků

Pozor!

Hrany kanálových okének musí být srazeny. Jinak vznikají rusivé hluky při nezatíženém motoru. Proto kanálová okénka nově vybroušeného válce lehce srazit.

7.4.7. Hlava válce

Kdyby byla hlava válce netěsná, což se pozná podle zaolejovaných horních žebér, je možno ji zbrousit na tuširovací desce s podloženým jemným brusným plátnem (zrnění 400) krouživými pohyby v malém rozsahu, není-li k dispozici nová hlava válce.

Při netěsné hlavě válce je podkládání další vyrovnávací hliníkové podložky chybné. Nevede k úspěchu, kompresní poměr se tím změni, což opět vede ke snížení výkonu.

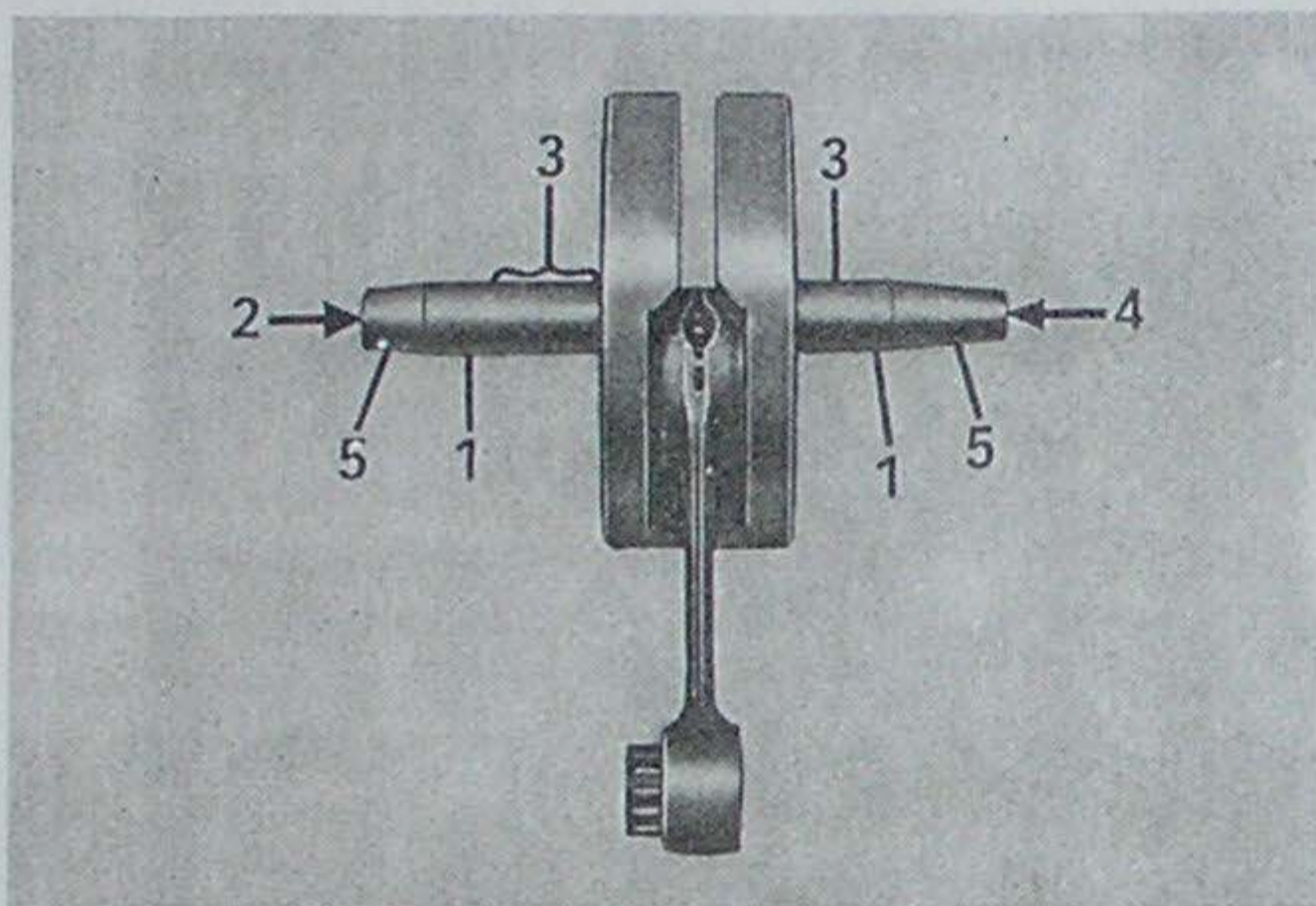
Pozor!

Při demontáži a montáži hlavy válce se musí bezpodmínečně dbát na to, aby se matky utahovaly křížem a rovnoměrně. Při nedodržení tohoto pokynu se hlava válce deformuje a netěsní.

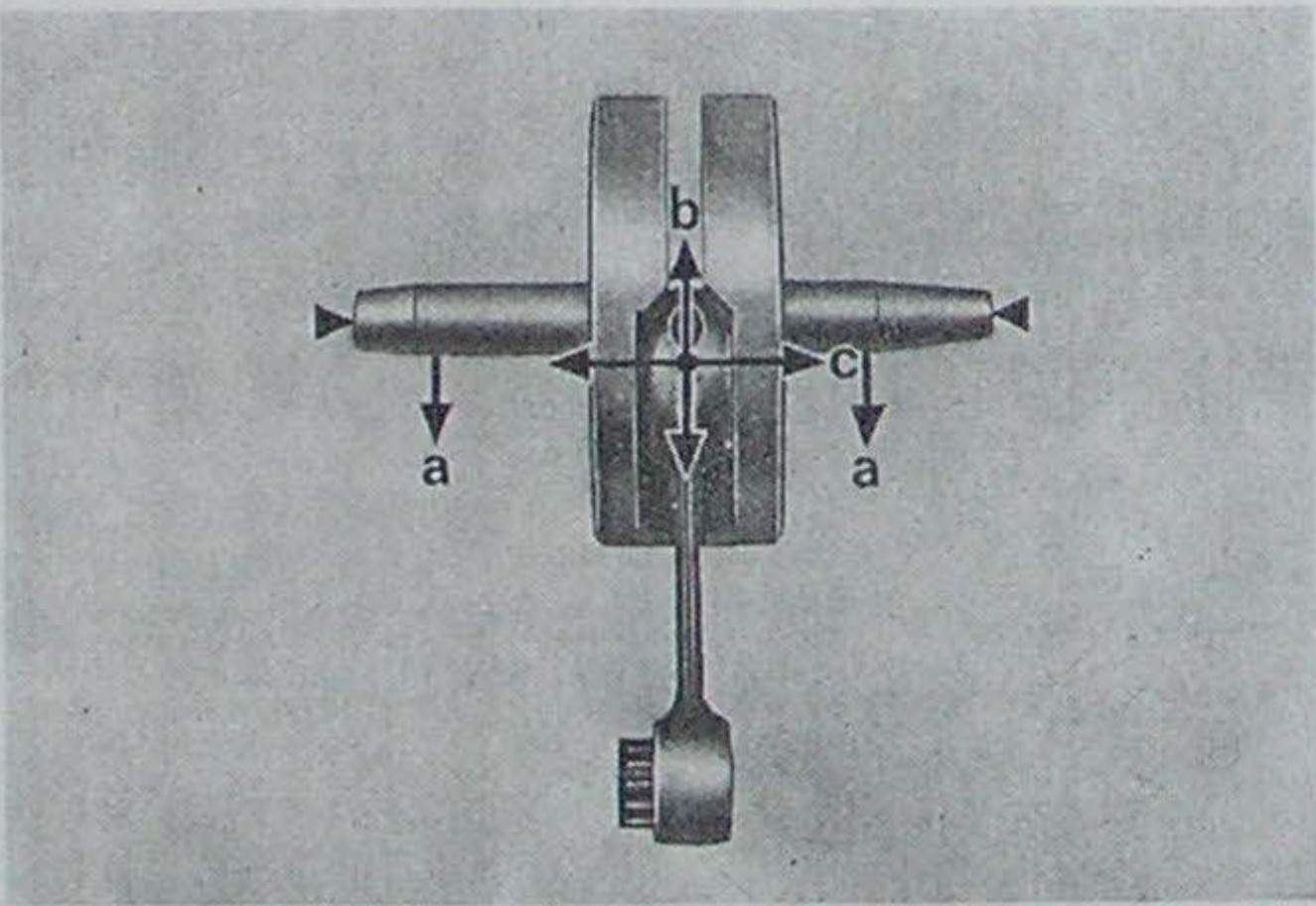
7.4.8. Klikový hřídel

Kontrola pohledem rozhodne, zda jsou obvody pro hřídelové těsnicí kroužky (1) příliš vyběhané a zda závit pro upevnění řetězového kola (2), ložisková sedla (3), závit pro šroub kotvy, jakož i kužele (5) jsou ještě bezvadné.

Jestliže případně zjištěné závady není možno opravit, musí se zamontovat nový nebo opravený klikový hřídel.



Obr. 162. Klikový hřídel



Obr. 163. Kontrolní rozměry klikového hřídele

Různé funkční rozměry pro kontrolu stupně opotřebení klikového hřídele, nebo pro kontrolu transportních závad nových, případně repasovaných klikových hřídelů lze změřit pomocí indikátorových hodin. Za tím účelem se klikový hřídel upne mezi hroty rovnacího přípravku nebo soustruhu (obr. 163).

Měří se:

odchylka házivosti	$a = 0,02$ mm (ložisková sedla)
radiální vůle ojnicních ložisek	$b = 0,02 \dots 0,035$ mm hodnota při opotřebení 0,05 mm
axiální vůle ojnicních ložisek	$c = 0,21 \dots 0,523$ mm hodnota při opotřebení 1,0 mm.

Obvyklým dílenským zařízením lze pouze subjektivně posoudit stav uložení v malém oku ojnice. Pístní čep musí při novém sesazování být v ojnici bez vůle a musí se dát otáčet bez váznutí, s právě pocítovaným odporem. Vyběhané nebo namodralé pístní čepy jsou nepoužitelné a musí se vyměnit.

7.4.9. Skříň a těsnění

Kontrola se vztahuje v první řadě na těsnicí plochy skříně. Jestliže jsou poškozeny, můžeme je v lehkých případech, jak bylo uvedeno v odst. 7.4.6. na příkladu hlavy válce, obrousit na tuširovací desce s podloženým jemným brusným plátnem.

Dále se musí na skříni překontrolovat, zda jsou ještě v pořádku ložisková sedla a drážky pojistných kroužků.

Ložisková sedla jsou nepoužitelná, jestliže je možno ložiska ve studeném stavu nasunout na hřídel, nebo ložiska vsunout do studené skříně.

Staré papírové těsnění se zásadně musí vyměnit za nové.

U hřídelových těsnicích kroužků kontrolujeme natržení těsnicího okraje, jeho opotřebení (zploštění) a pružnost, dále zda je pružina ve své drážce a jakost spojení konců pružiny. Je lépe hřídelový těsnicí kroužek vyměnit předčasně, než o měsíc později demontovat znovu motor kvůli této relativně laciné součástce.

Použité hřídelové těsnicí kroužky

	vlevo	vpravo
Klikový hřídel	D 20 × 30 × 7	D 20 × 30 × 7
Spojkový hřídel (kolečko s čepem)		D 25 × 35 × 7

Konečně musí mít olejové kanálky ze sběrné olejové drážky v prostoru skříně volný průtok k ložiskům klikového hřídele.

7.4.10. Radiální kuličková ložiska pro klikový hřídel a převodovku

Volná hlavní ložiska klikového hřídele poznáme již podle hluku motoru a podle nemožnosti přesného nastavení odtrhu přerušovače. Stav kuličkových drah a kuliček je možno u ložisek s klecí z umělé hmoty zjistit roztlačováním. Opotřebená ložiska se vyznačují vytvářením důlků.

Také u ložisek platí zásada, že po delší době životnosti motoru (generální oprava) se všechna ložiska vyměňují za nová.

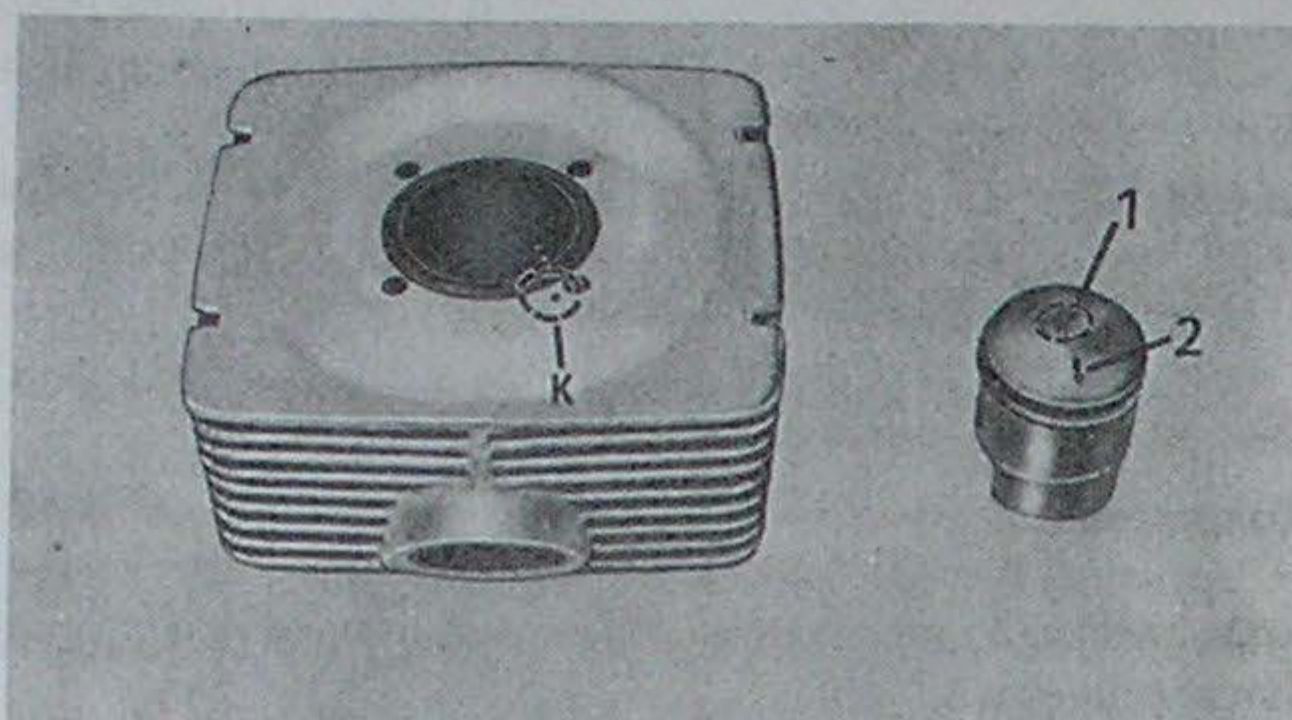
Použijí se tato ložiska:

	vlevo	vpravo
klikový hřídel	2 × 6204 TN C 46	6304 TNG C 46
radiální vůl navzájem přizpůsobená		
spojkový hřídel	6202	kluzné ložisko v kole s čepem 6204 (na kole se stopkou)
předlohový hřídel	6201	jehlová klec K 15 × 19 × 13

7.5. Montáž motoru

7.5.1. Výběr potřebných náhradních dílů

Veškeré díly motoru se vyčistí. Poškozené díly již byly vyřazeny a nahrazeny novými. Dále použitelné díly jsou již připraveny pro montáž. Než bude popsána montáž motoru, je třeba ještě něco říci o výběru, případně párování různých agregátů.



Obr. 164. Značení válců a pístů

(K) značení pístů
(1) jmenovitý rozměr pístu
(2) směr nasazování pístu

Výběr pístu a válce

Mezi pístem a válcem má být vůle 0,03 mm. Následující tabulka usnadňuje výběr párovaných dílů.

V této tabulce jde o písty a válce s rozměry v novém stavu dílů, dodávané naším oddělením náhradních dílů, nebo o díly, montované ve výrobě v našem závodě.

Motor	Válec		Píst		montážní vůle [mm]
	jmen. rozměr [mm]	značení	jmen. rozměr [mm]		
EM125	51,99	-1	51,96		0,03
	52,00	0	51,97		
	52,01	+1	51,98		
	52,02	+2	51,99		
EM150	55,99	-1	55,96		0,03
	56,00	0	55,97		
	56,01	+1	55,98		
	56,02	+2	55,99		

Uvedené principy výběru jsou použitelné pro renovované válce jen ve vztahu k montážní vůli 0,03 mm. Válec se musí vybrousit podle jmenovitého rozměru pístu. Na válci provedené originální označení se musí zrušit, aby se předešlo pozdějším omylům.

Renovace válce

Každý válec se může ze základního rozměru (52,00, příp. 56,00) vybrousit maximálně o 2,00 mm.

K dispozici jsou písty nadměrných velikostí:

EM 125	EM 150
52,50	56,50
53,00	57,00
53,50	57,50
54,00	58,00

Válec je v brusárně válců vybroušen podle pístu při dodržení předepsané montážní vůle 0,03 mm a je dodáván s pístem v páru.

Výběr jehlového ložiska pro pístní čep

Výběr vhodného jehlového ložiska lze provést podle následující tabulky. Je to možné pouze pro nové díly (klikový hřídel, píst a pístní čep, jehlové ložisko). Nové a renovované klikové hřídele jsou již dodávány s jehlovými ložisky.

Párování je přizpůsobeno sériovým pístním čepům.

Tabulka pro volbu jehlového ložiska pro pístní čep (rozměry v um).

Ojnice	pístní čep	skupiny Ø ložisek odchylka			radiální vůle
		horní/	spodní/	střední	
černá	zelená	-2	-4	-3	10 ... 19
		-3	-5	-4	12 ... 21
	bílá	-1	-3	-2	10 ... 19
		-2	-4	-3	12 ... 21
	černá	0	-2	-1	11 ... 20
		-1	-3	-2	13 ... 22
zelená	zelená	-4	-6	-5	10 ... 19
		-5	-7	-6	12 ... 21
	bílá	-3	-5	-4	10 ... 19
		-4	-6	-5	12 ... 21
	černá	-2	-4	-3	11 ... 20
		-3	-5	-4	13 ... 20
bílá	zelená	-6	-8	-7	10 ... 19
		-7	-9	-8	12 ... 21
	bílá	-5	-7	-6	10 ... 19
		-6	-8	-7	12 ... 21
	černá	-4	-6	-5	11 ... 20
		-5	-7	-6	13 ... 22
modrá	zelená	-8	-10	-9	10 ... 19
		-7	-9	-8	10 ... 19
	bílá	-8	-10	-9	12 ... 21
		-6	-8	-7	11 ... 20
	černá	-6	-8	-7	11 ... 20
		-7	-9	-8	13 ... 22

Upozorňujeme, že obchodní balení jehlových ložisek je označováno jen střední odchylkou (zjištěná z horní a dolní odchylky rozměrů jehel). Samotná jehlová ložiska nejsou značena. Proto načaté baličky vždy uchovávat odděleně!

Jestliže použité pístní čepy, písty a klikové hřídele se mají používat dále, jehlové ložisko se může lícovat podle citu.

(Barevné značení již není viditelné.) Pístní čep se lícuje bez vůle a musí se dát otáčet právě jen s citelným odporem, bez váznutí.

7.5.2. Předběžná montáž vyměňované skříně

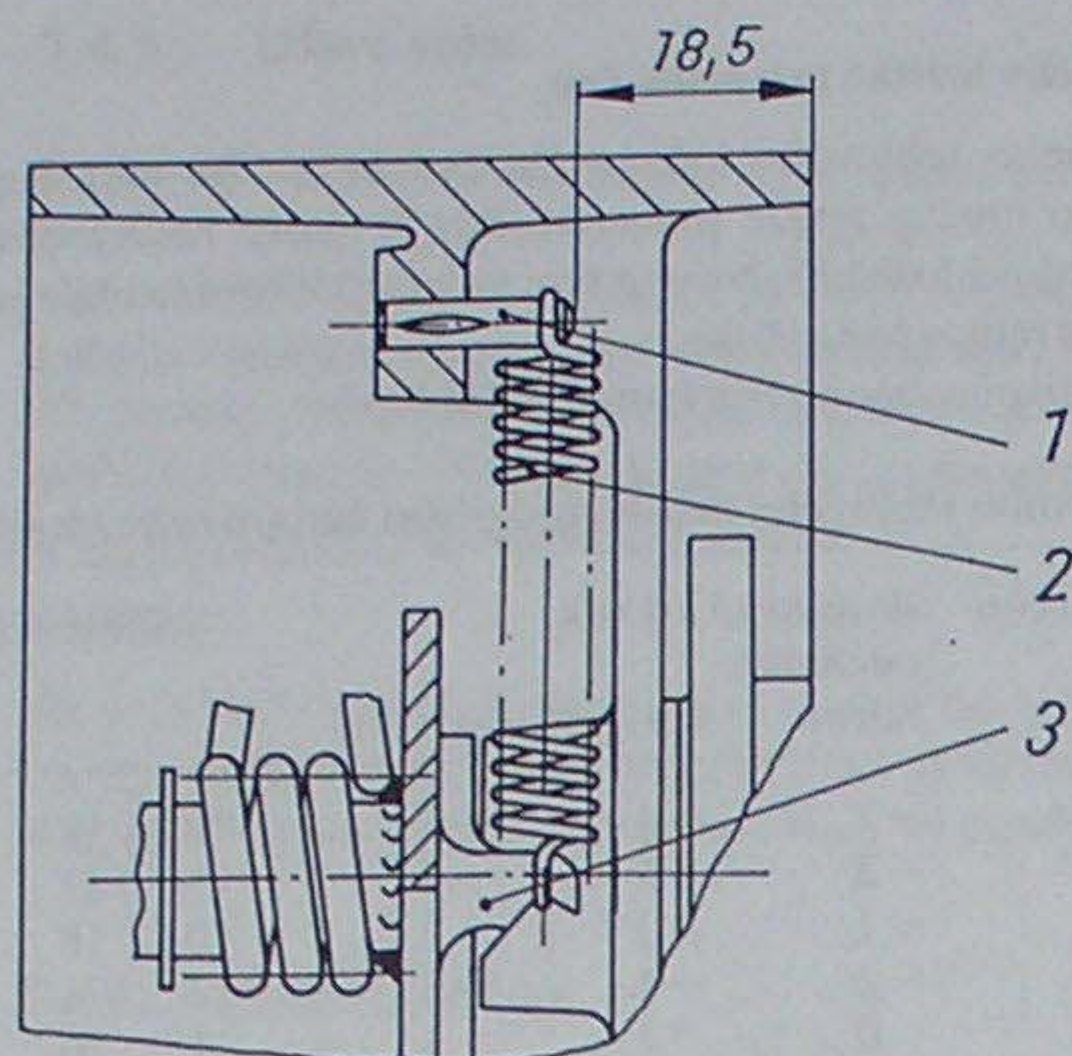
Náhradní skříně nejsou dodávány v hotovém stavu. Ke skříním se přidává sáček s příslušenstvím s obsahem podle obr. 166. Tyto díly se namontují před montáží motoru.

Levá polovina skříně:

- 2 válcové čepy 8×20 (8) pro aretaci víka spojky – zalisovat;
- Zalisovat válcový čep 8×45 (3) jako doraz vratné pružiny pro řadicí hřídel, zevnitř tak daleko, aby čep lícoval s plochou skříně v prostoru spojky.
- Zarazit vroubkovaný kolík s krčkem b 4×16 k zavěšení řadicí aretační pružiny (viz obr. 165).
- Zalisovat ložiskový čep pro dvojkolečko k otáčkoměru. Vzdálenost od skříně k volnému konci ložiskového čepu 26^{+0.2} mm.

Pravá polovina skříně:

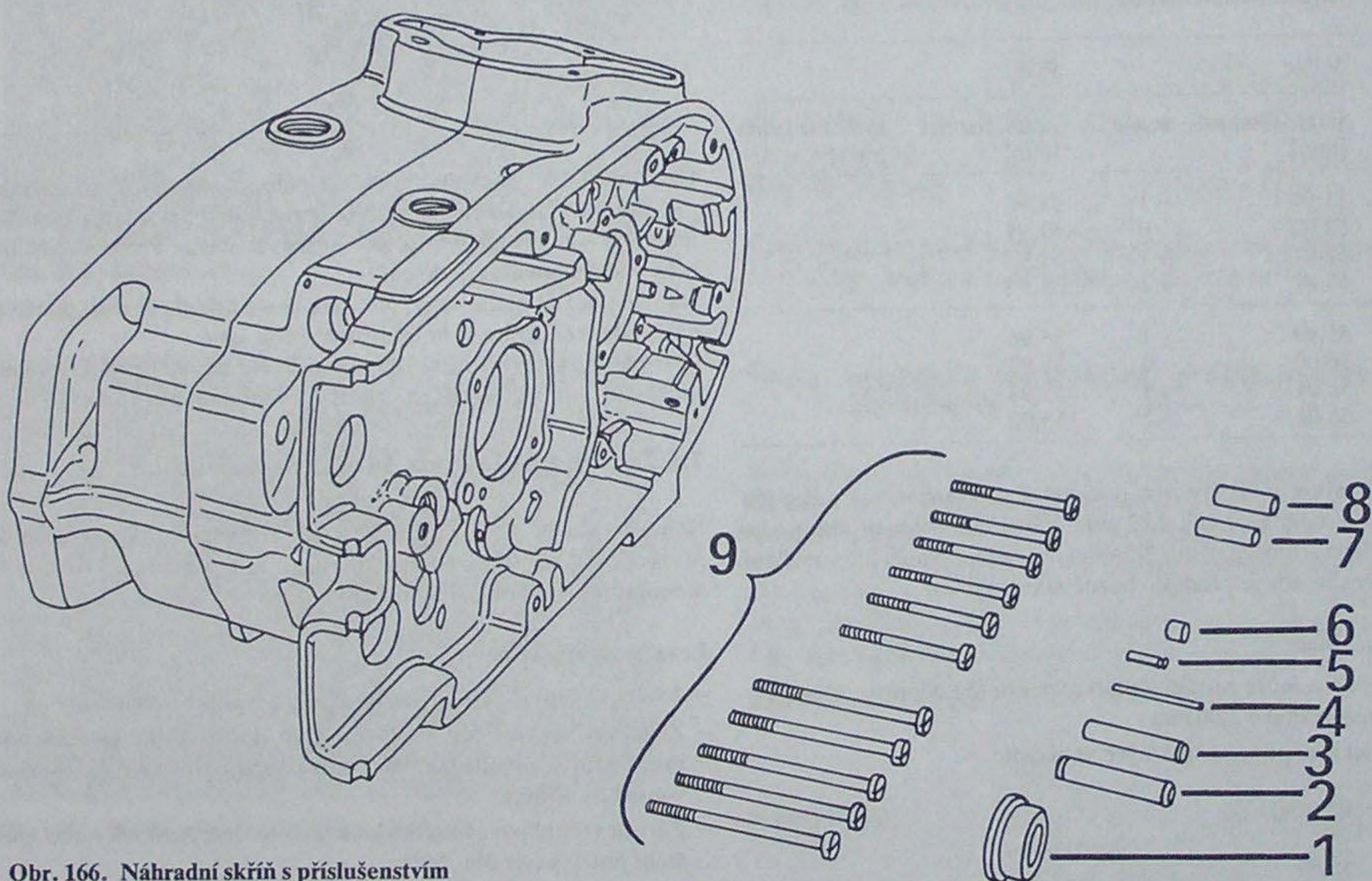
- Zarazit kuželový drážkovaný kolík 3×36 pro vymezení polohy statoru alternátoru. Volná délka čepu asi 24 mm.



Obr. 165. Nasazení drážkovaného čepu pro aretaci řazení

- (1) drážkovaný čep B 4×16
- (2) pružina aretace řazení
- (3) páka aretace řazení

- Polovinu skříně zahřát asi na 100 °C. Nasadit pouzdro pro předloho-
hový hřídel (vnější kroužek pro jehlový věnec K 15×19×13)
v prostoru převodovky, až k dosednutí na skříň.
- Víko (6) opatřit těsnicím prostředkem a uzavřenou stranou
kupředu zatlačit zvenku do otvoru uložení řadicího válečku. Víko
musí lícovat se skříní a po zaražení se zajistí těsnicím prostřed-
kem.



Obr. 166. Náhradní skříň s příslušenstvím

- (1) pouzdro pro předloho-
hový hřídel
- (2) ložiskový čep pro doukolečko s pohonem otáčkoměru
- (3) válcový čep 8×45 TGL 0-6325
- (4) kuželový drážkovaný čep 3×36 TGL 0-1471
- (5) drážkovaný čep s krčkem B 4×16 TGL 7408-5.8
- (6) víčko 8 TGL 0-443
- (7) válcový čep 6 m 6×20 TGL 0-7-5,8
- (8) šrouby skříně M 6

7.5.3. Příprava levé poloviny skříně (srv. obr. 153)

- Čistou polovinu skříně zahřát asi na 100 °C.
- Nasadit rozpínací kroužky pro ložiska spojkového a předloho-
hového hřídele.
- Na pojistný kroužek ložiska předloho-
hového hřídele položit zevnitř
podložku (Ø 32×17×0,5 ± 0,9 mm).
- Nasadit ložisko 6201 (předloho-
hového hřídele) a 6202 (spojkového
hřídele). U ložisek s klecí z umělé hmoty otevřenou stranou
ložiska 6201 do prostoru převodovky, otevřenou stranou ložiska
6202 do prostoru spojky – viz také obr. 26!
- Těsnicí kryt s radiálním těsnicím kroužkem D 20×30×7 a těsnění
upevnit. Šrouby zašroubovat s těsnicím prostředkem. Obě ložiska
6204 zasunout až k dosednutí na těsnicí kryt.

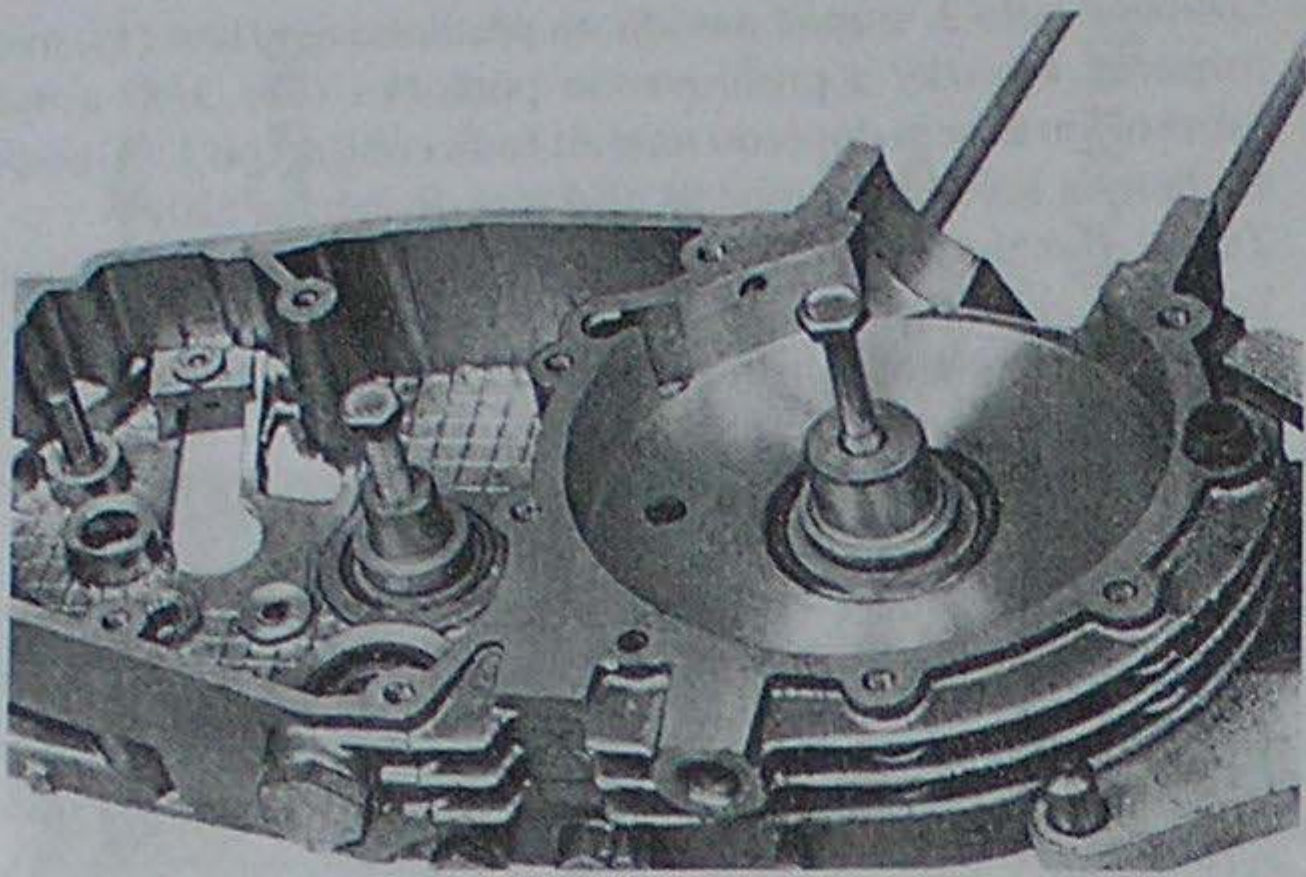
7.5.4. Montáž klikového hřídele a převodů

Klikový hřídel

- Zahřát vnitřní kroužky ložisek 6204 zalisovaných do skříně ohřívá-
cím trnem (obr. 167).
- Zasadit klikový hřídel do ložiska koncem s vnitřním závitem M 10
a nechať jej sklouznout v jednom tahu až na doraz.
- Pokud klikový hřídel uvázl vlivem váhavého nasazování nebo nedo-
statečně zahřátého vnitřního kroužku ložiska, musí se vytlačit a po
řádném zahřátí vnitřních kroužků ložiska znovu nasadit.

Převodovka

Obrázky 168... 173 ukazují sounáležitost jednotlivých dílů a přenos
síly na jednotlivé převodové stupně. Převodovka se nedá montovat



Obr. 167. Ohřátí vnitřních kroužků ložisek

kompletní, nýbrž se musí sestavovat v jednotlivých operacích popsaných v následujícím textu. Na obrázcích 169 až 172 není znázorněn stav předběžné montáže.

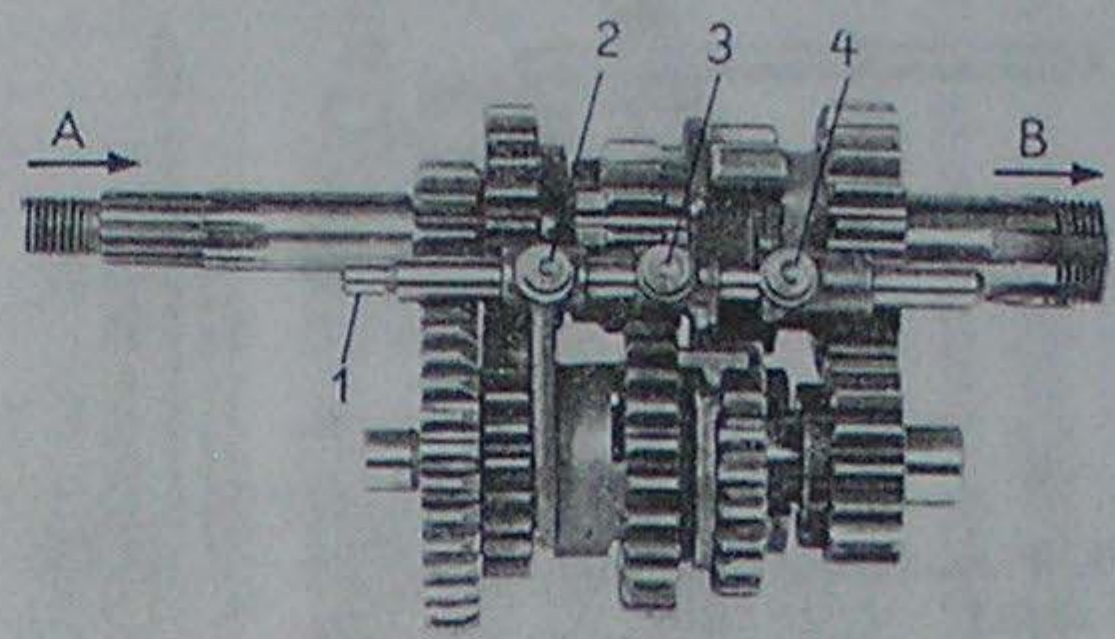
Průběh montáže

- Zavést řadičí palec a aretační páku řazení do řadičího válečku. Řadičí váleček s řadičím hřídelem společně zasadit do skříně; při tom vratnou pružinu řadičího hřídele stlačit za řadičí doraz. Ozubené kolo pro 1. převodový stupeň s vystruženou stranou k pozorovateli nasadit na ložisko 6201 pro předlohový hřídel (obr. 175).

Pozor!

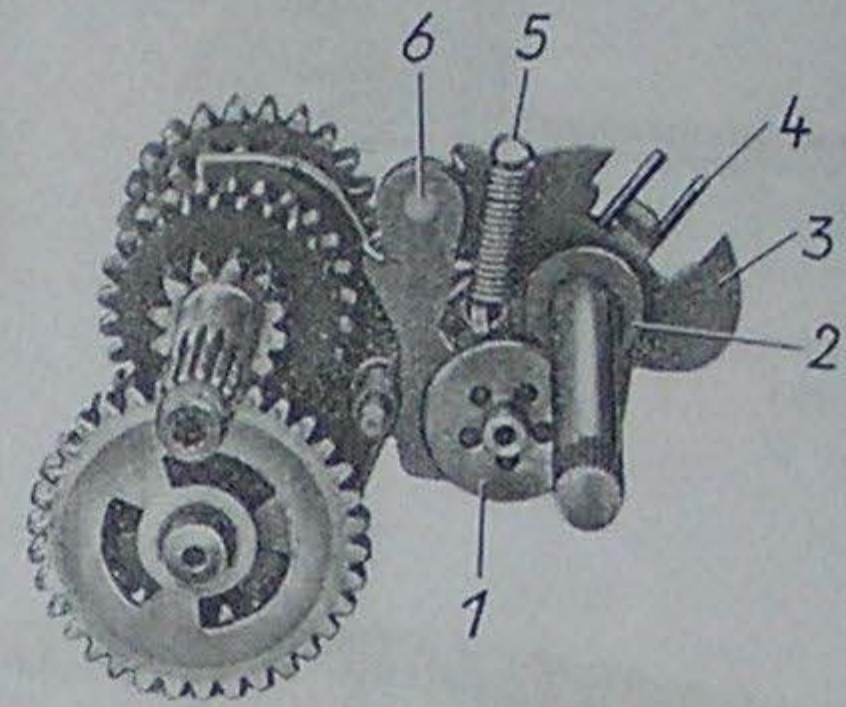
Řadičí váleček by se měl k usnadnění následujících prací natočit tak, aby kontaktní nýt (N) směřoval vzhůru.

- Na spojkový hřídel nasadit ozubené kolo pro 4. stupeň a zajistit ho rozpěrným kroužkem. Vnitřní kroužek ložiska 6202 zahřát a nasadit do něj spojkový hřídel až na doraz na vnitřní kroužek ložiska (obr. 175).
- Řadičí vidlici (1) (011) nasunout do vodící drážky řadičí objímky (2) pro 1. a 2. stupeň, řadičí kolečko ozubenou částí napřed zasadit do záběru do okének ozubeného kola pro 1. stupeň a řadičí vidlici do spodní drážky řadičího válečku.



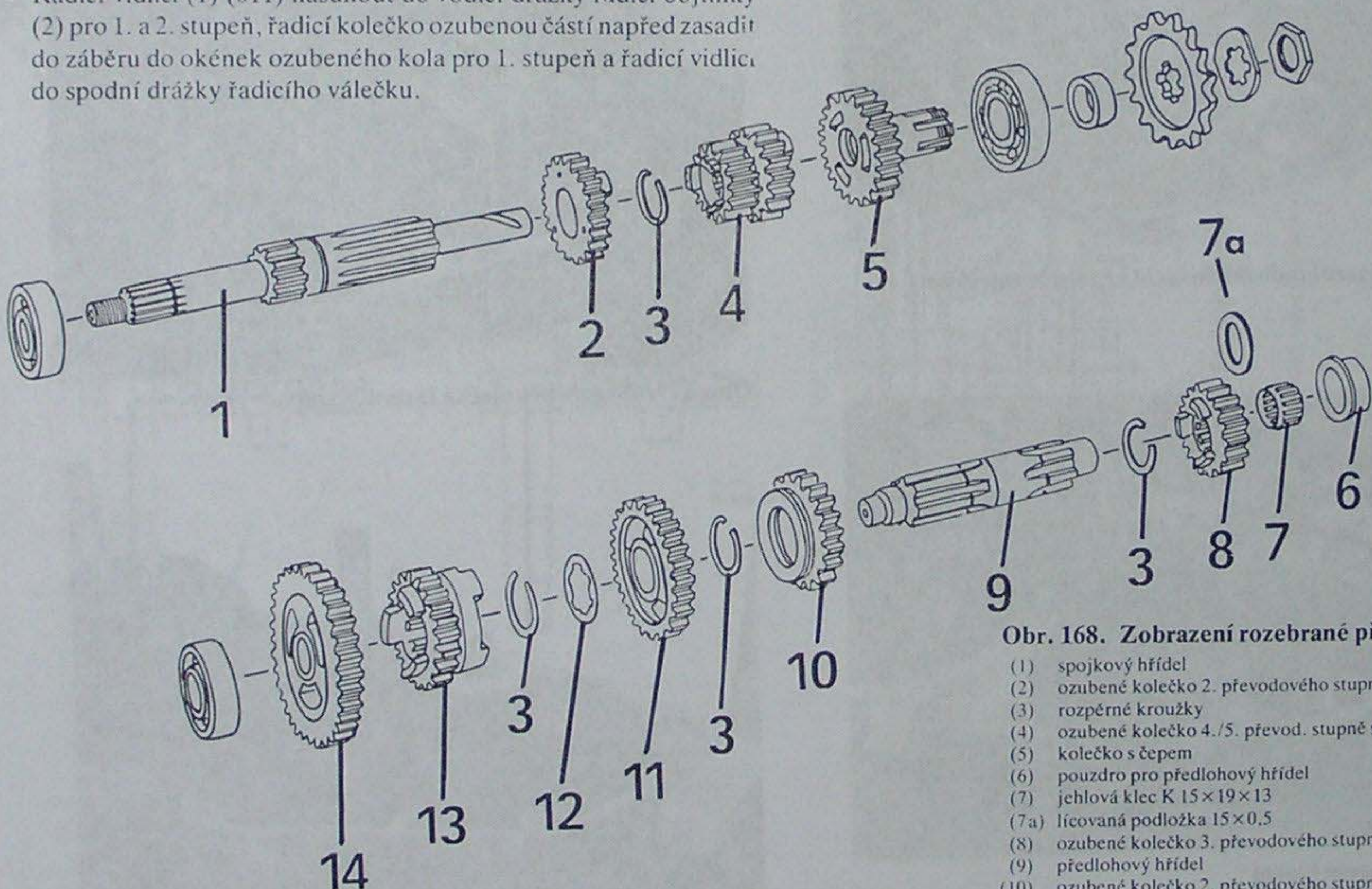
Obr. 169. Převodová skupina s řadičí vidlicí

- (A) pohon
(B) výstup
(1) vodící čep pro řadičí vidlice
(2) řadičí vidlice pro 1./2. převodový stupeň (011)
(3) řadičí vidlice pro 3. převodový stupeň (013)
(4) řadičí vidlice pro 4./5. převodový stupeň (015)



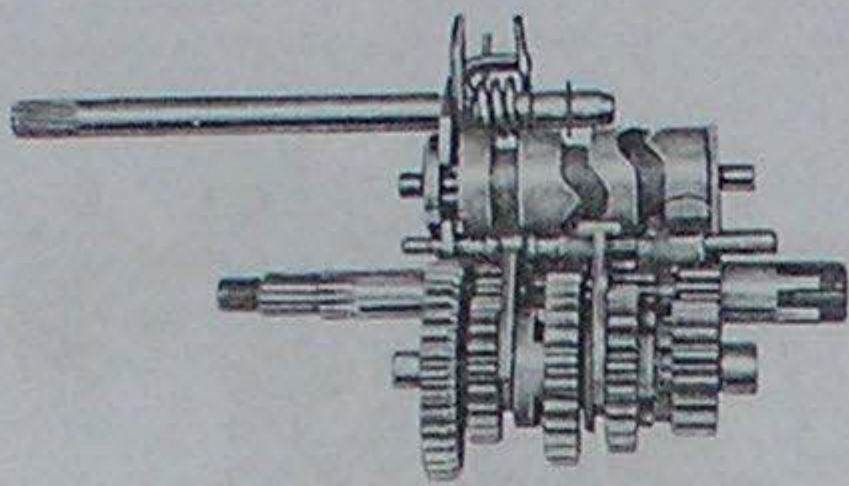
Obr. 170. Převody a ovládání vidlice

- (1) řadičí váleček
(2) páka pro aretaci řazení
(3) řadičí hřídel s řadičím prvkem
(4) zadržovací pružina pro řadičí páku
(5) aretační pružina
(6) řadičí palec

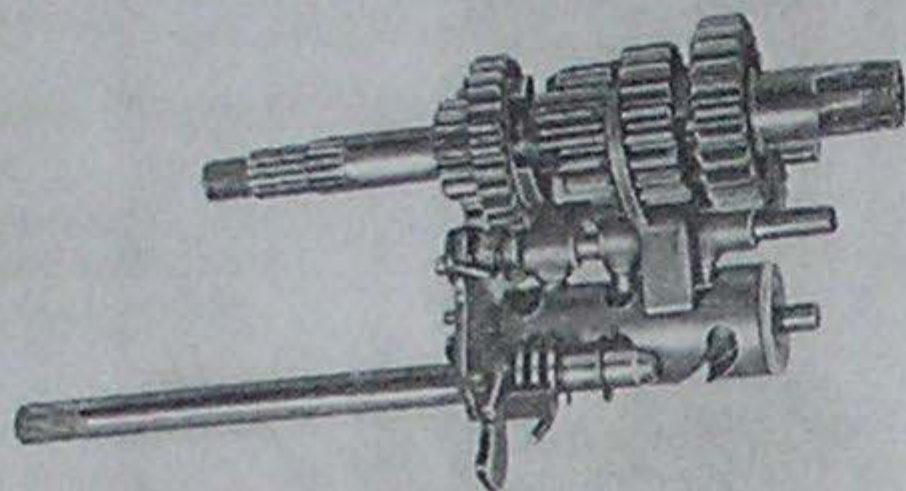


Obr. 168. Zobrazení rozebrané převodovky

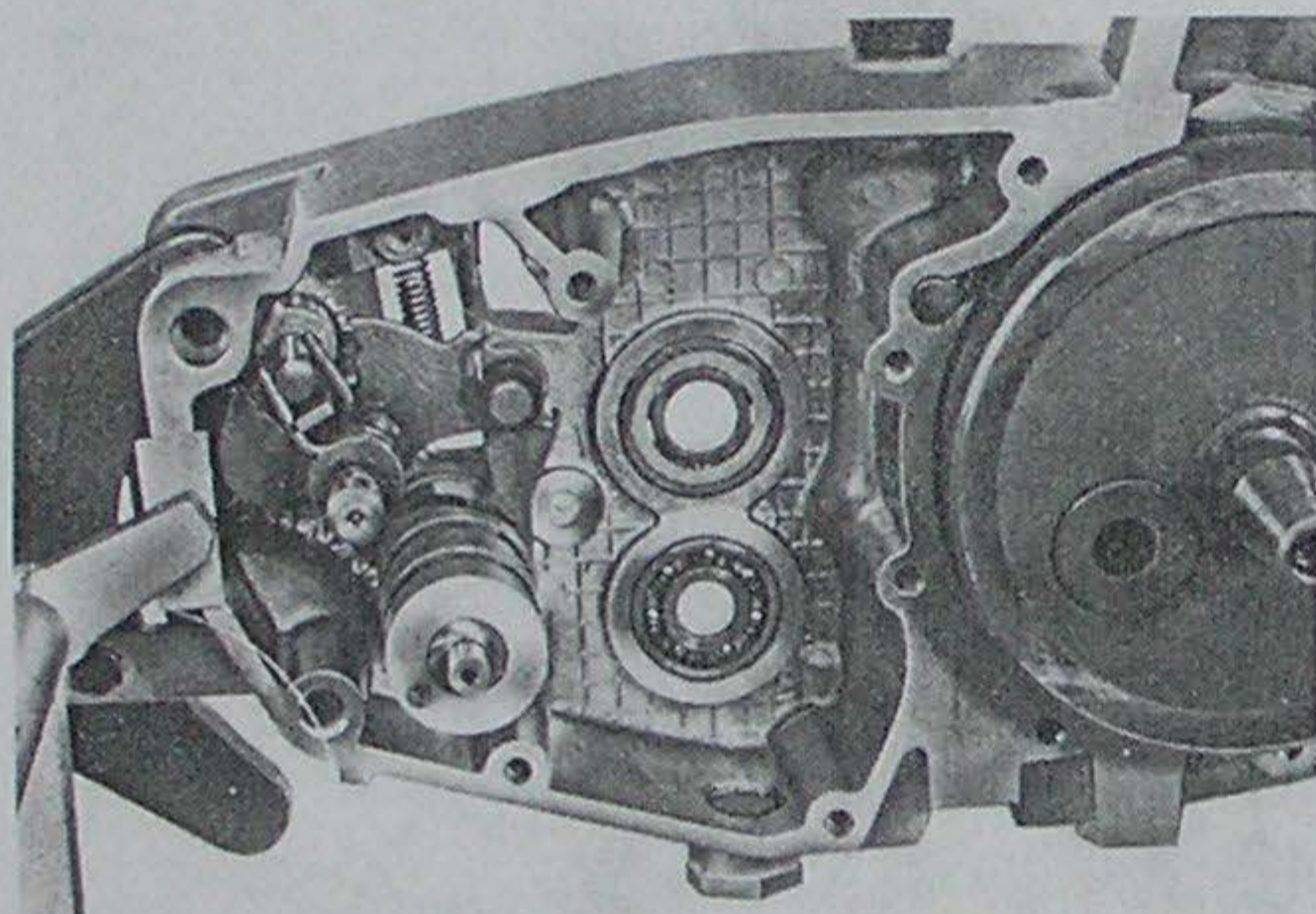
- (1) spojkový hřídel
(2) ozubené kolečko 2. převodového stupně
(3) rozpěrné kroužky
(4) ozubené kolečko 4./5. převod. stupně s řadičí objímkou
(5) kolečko s čepem
(6) pouzdro pro předlohový hřídel
(7) jehlová klec K 15×19×13
(7a) lícovaná podložka 15×0,5
(8) ozubené kolečko 3. převodového stupně
(9) předlohový hřídel
(10) ozubené kolečko 2. převodového stupně
(12) profilová podložka
(13) řadičí objímka 1./2. převodového stupně
(14) ozubené kolečko 1. převodového stupně



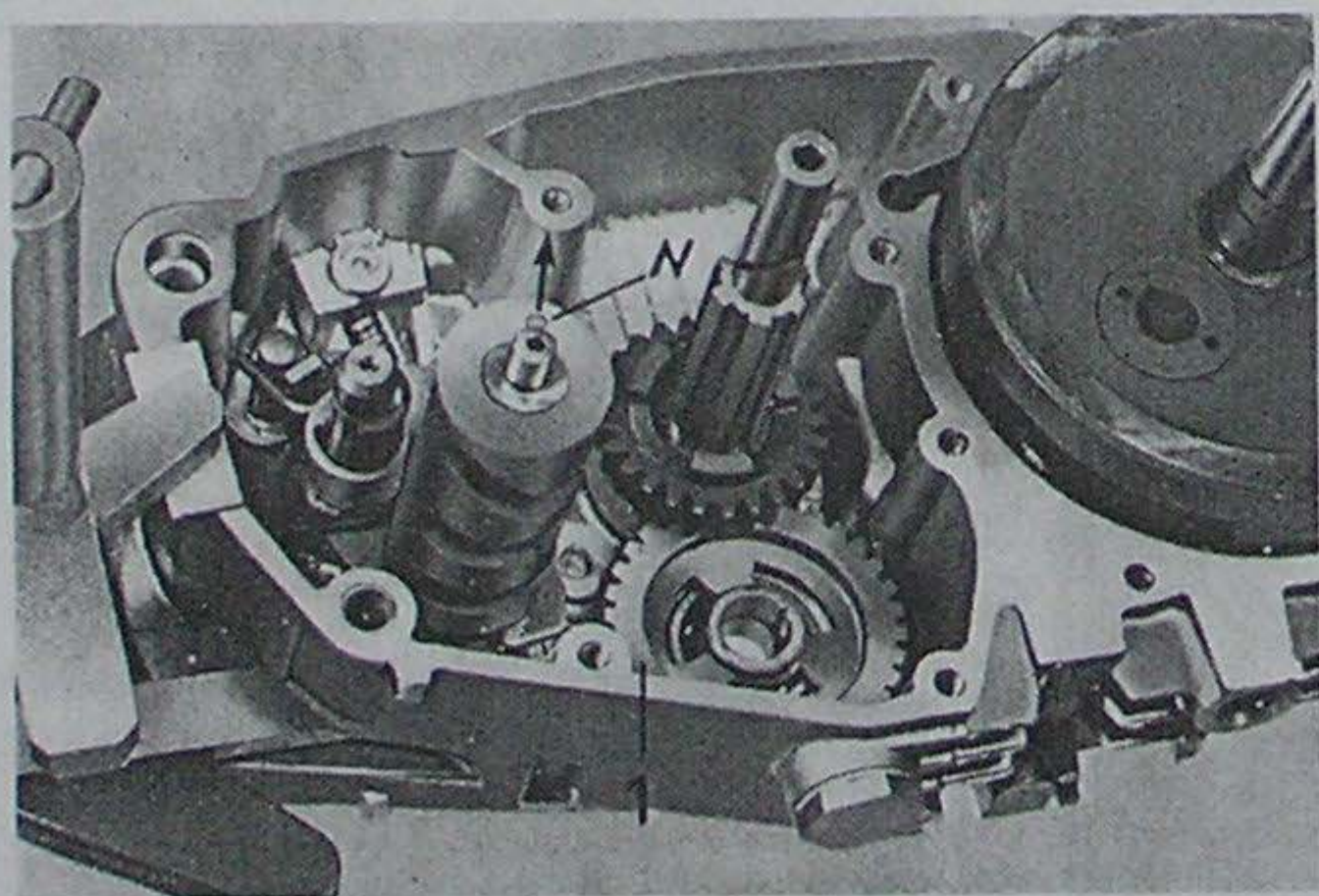
Obr. 171. Převodovka s ovládáním řazení (pohled zdola)



Obr. 172. Převodovka s ovládáním řazení (pohled shora)



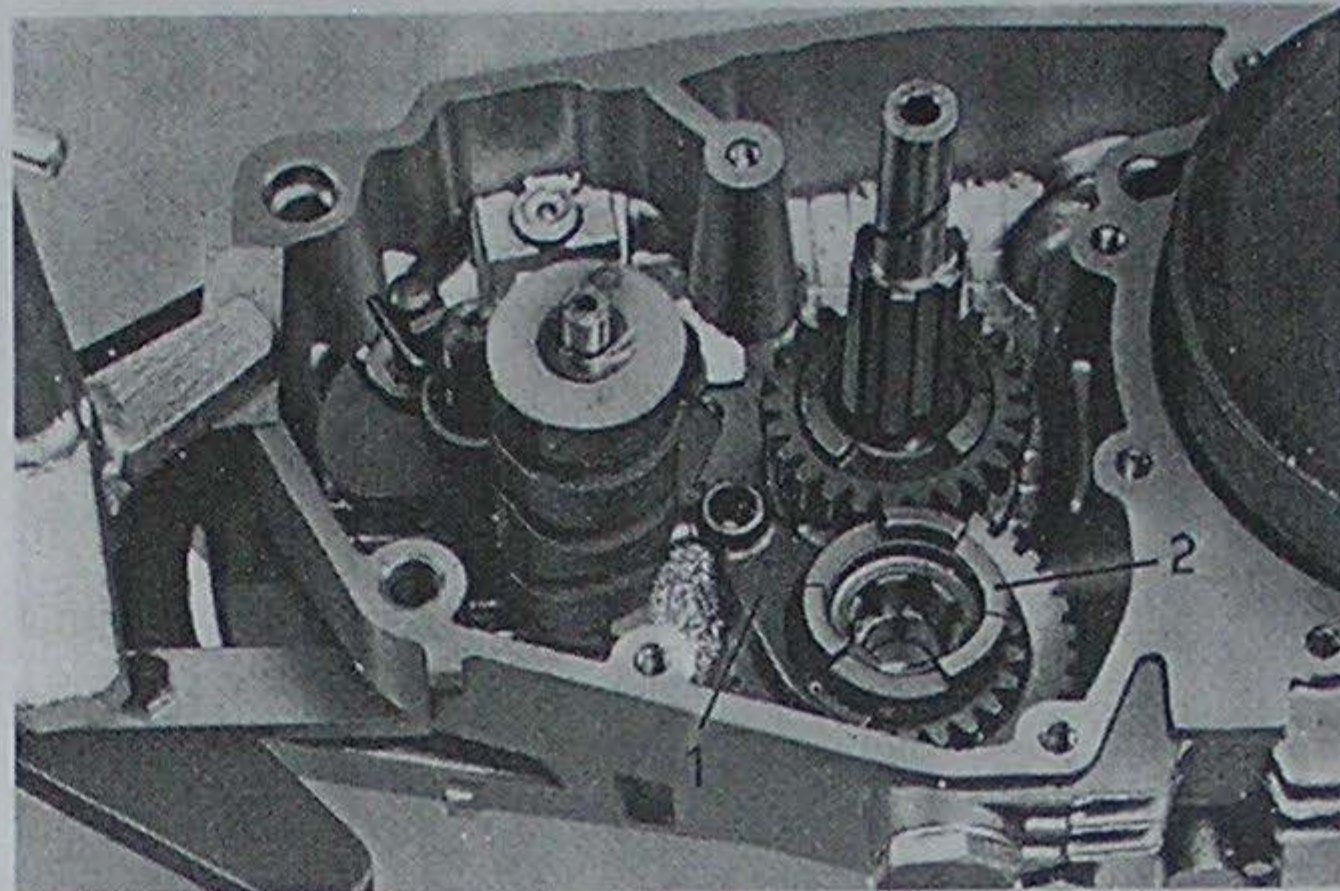
Obr. 174. Nasazení řadicího hřídele s řadicím válečkem



Obr. 175. Nasazení řazení

(N) kontaktní nýt ukazatele zařazeného neutrálu
(1) ozubené kolo 1. stupně

- Ozubené kolo 2. stupně nasadit na předlokový hřídel (1), nasadit rozpěrné kroužky a profilovanou podložku (obr. 168) a malým ložiskovým čepem dopředu nasadit řadicí objímku 1./2. stupně a ozubeným kolem 1. stupně až na doraz do ložiska 6201. Zavést řadicí vidlici (2) (013) do vodící drážky řadicí objímky kolečka (3) pro 3. stupeň a obojí zasunout na předlokový hřídel (1). Řadicí kolečko zajistit rozpěrným kroužkem.

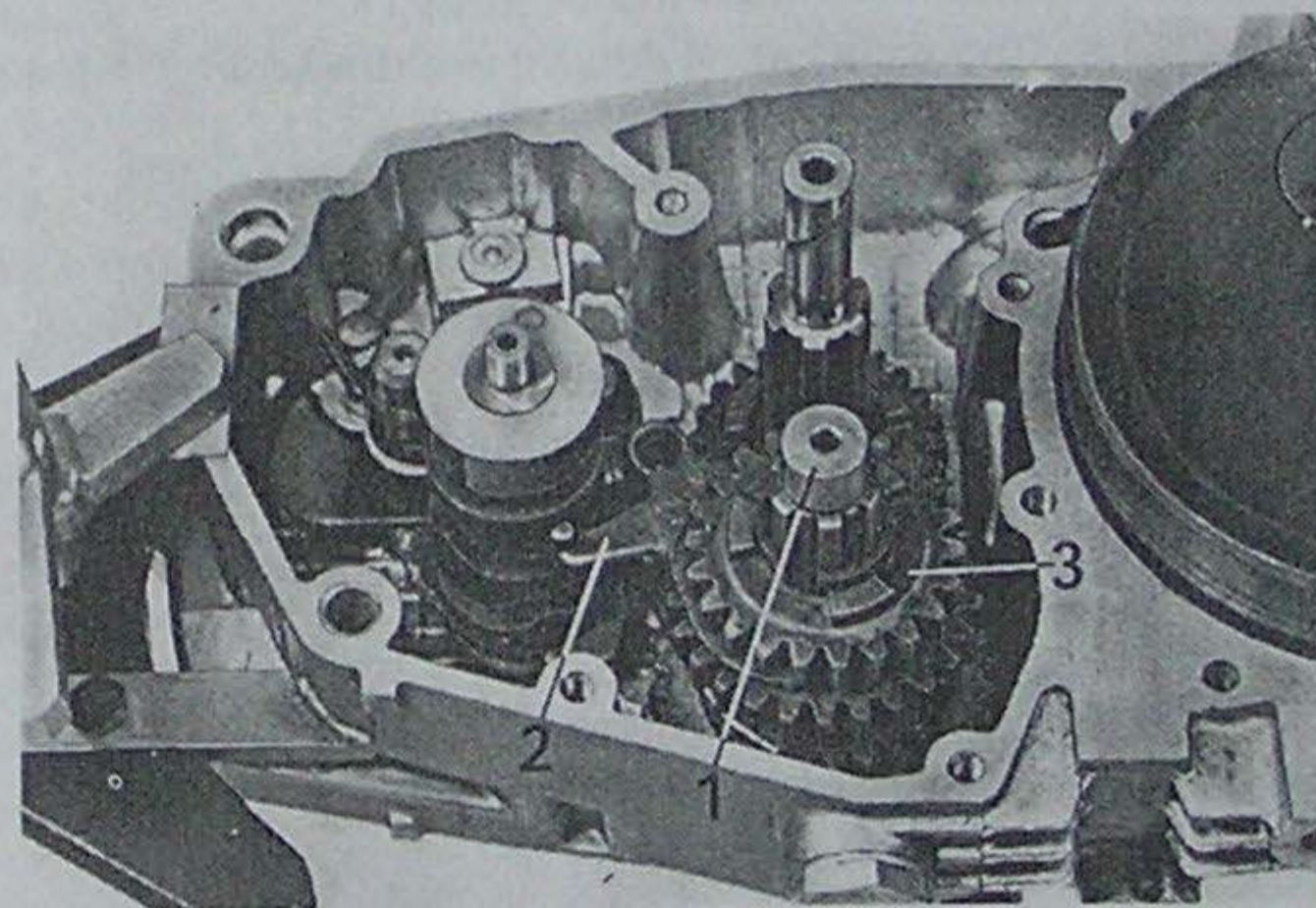


Obr. 176. Nasazení kolečka řazení 1./2. stupně

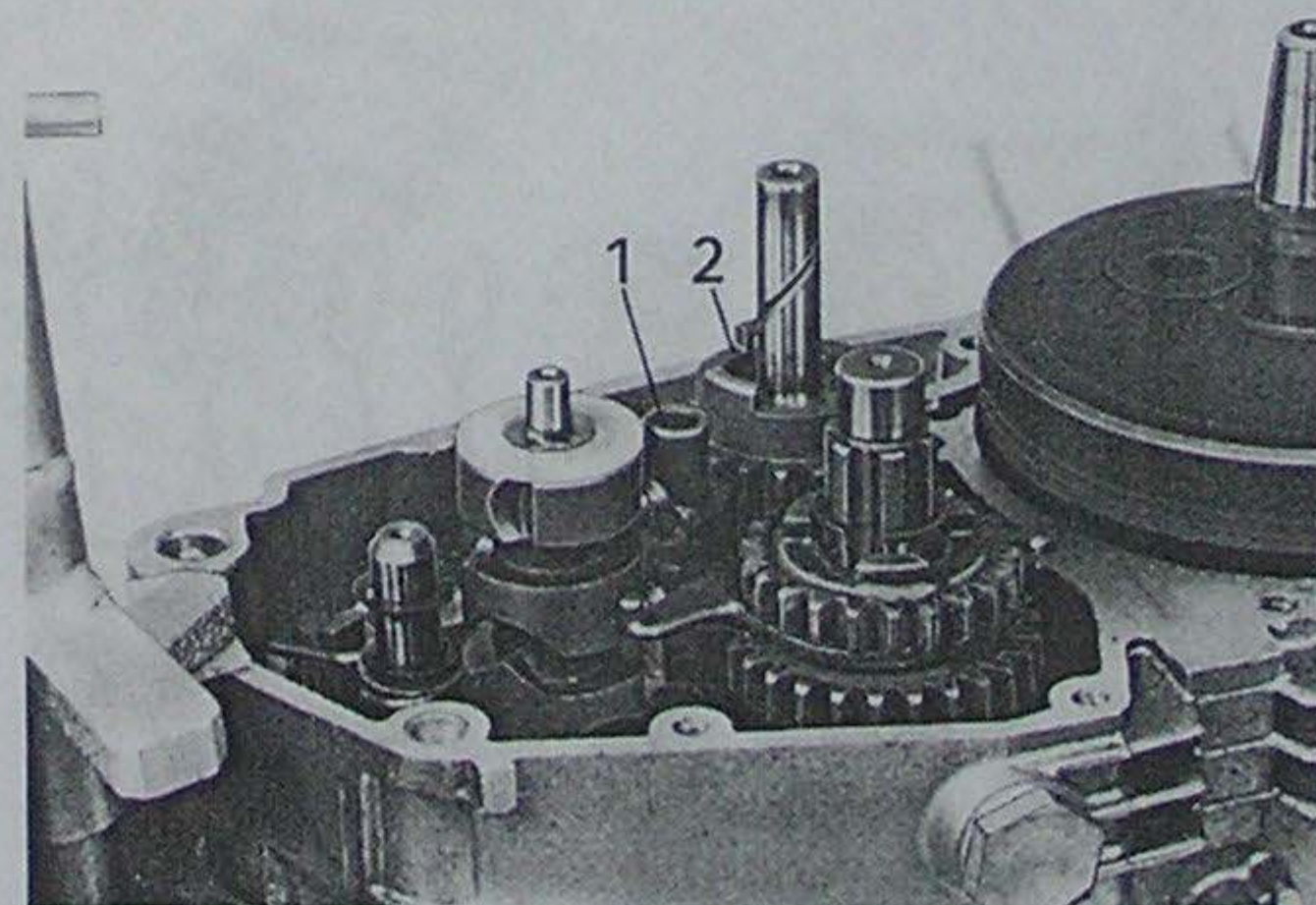
Pozor!

Řadicí ozuby řadicí objímky směřují k pozorovateli, řadicí vidlice se zasadí do střední drážky řadicího válečku.

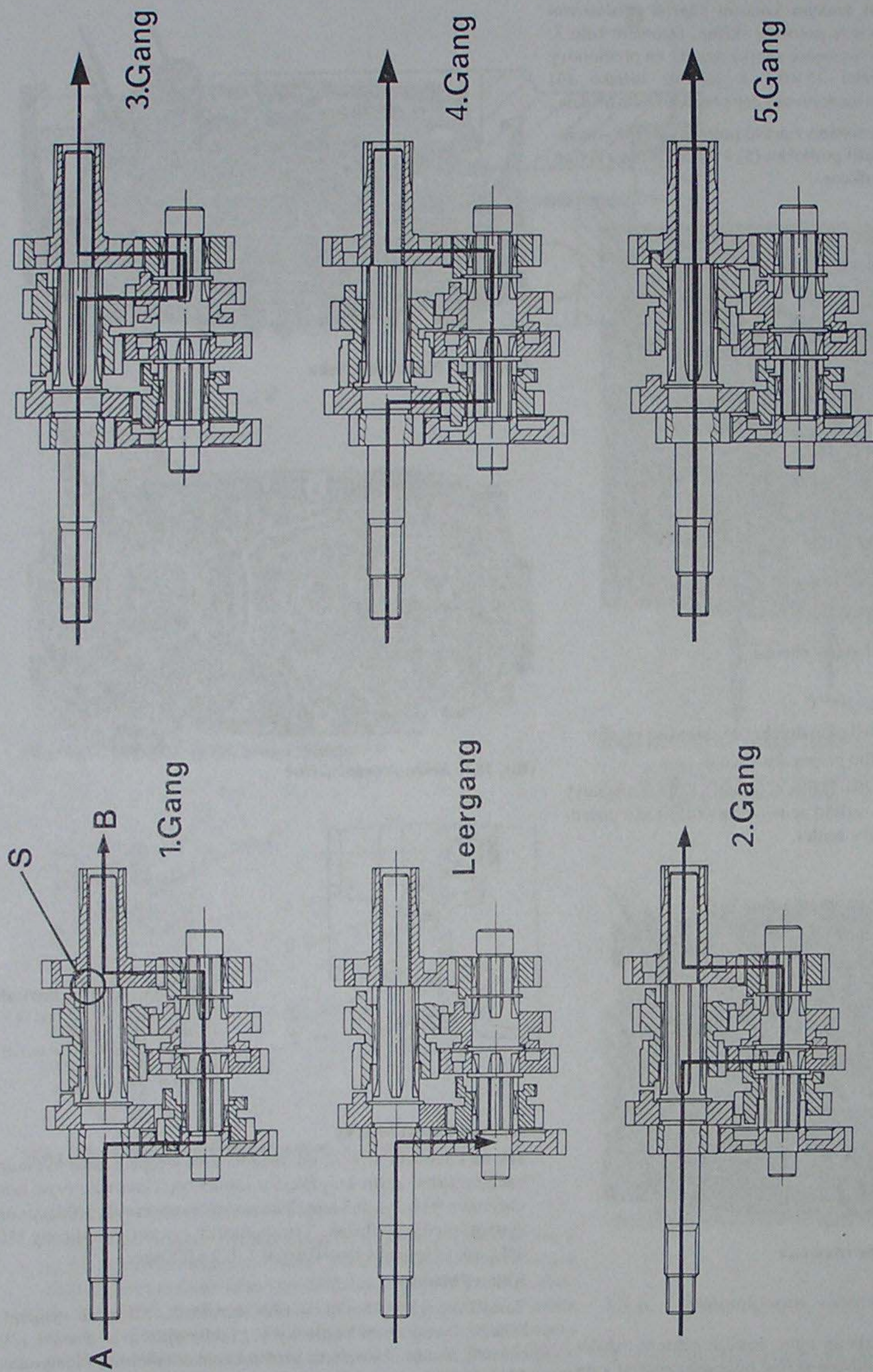
- Řadicí vidlici (1) (015) a řadicí objímku (2) 4/5 stupně sesadit dohromady. Řadicí objímku nasunout přes spojkový hřídel (malým průměrem kola dopředu) a řadicí vidlici shora dolů natočit do horní drážky řadicího válečku. Za tím účelem řadicí váleček trochu pootočit proti směru hodinových ručiček.



Obr. 177. Nasazení kolečka řazení 3. stupně



Obr. 178. Montáž kolečka řazení 4./5. stupně



Obr. 173. Přenos síly v 1...5 převodových stupních

(A) pohon

(B) výstup

(S) vůle 0,2 mm mezi spojkovým hřídelem a kolečkem s čepem

1. Gang - 1. stupeň

2. Gang - 2. stupeň

3. Gang - 3. stupeň

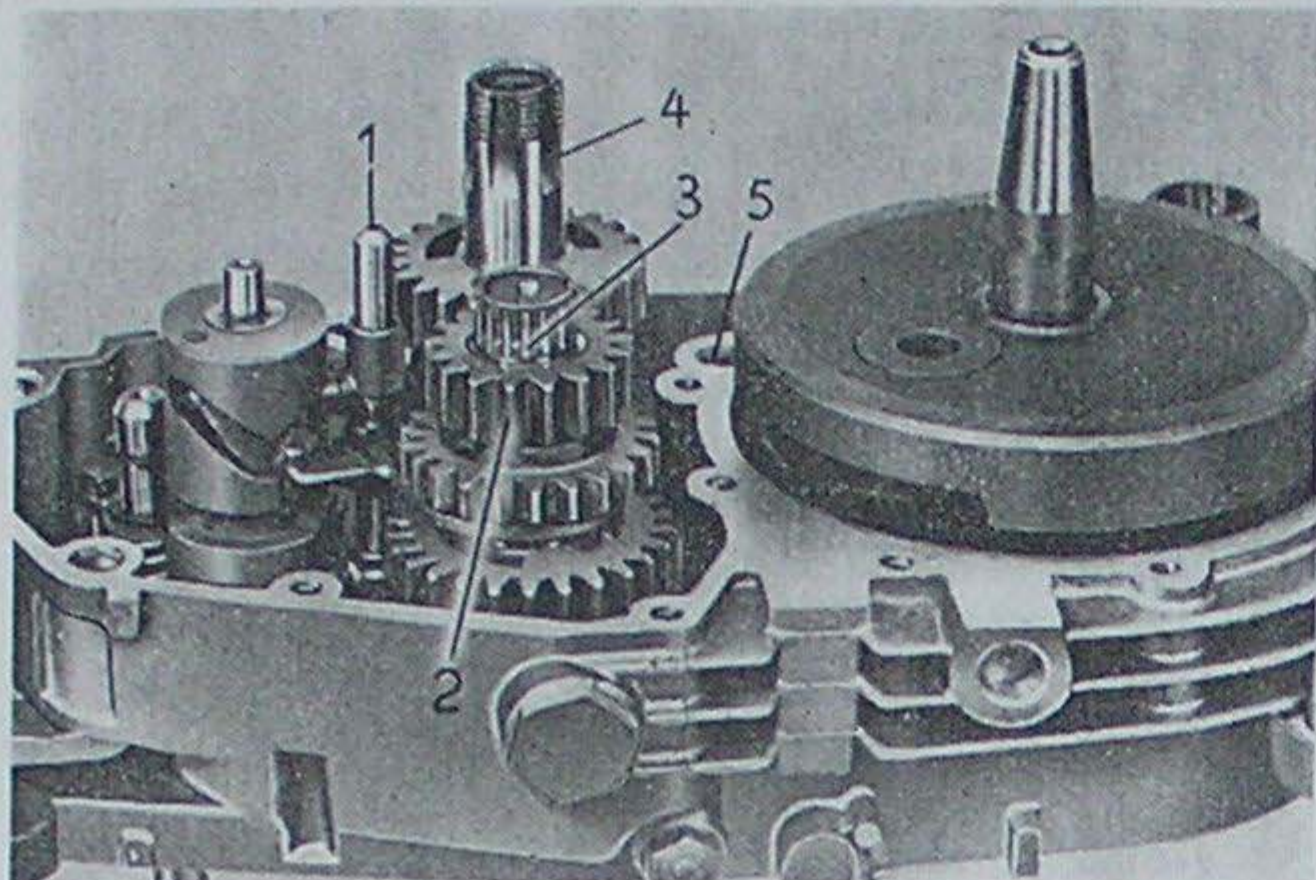
4. Gang - 4. stupeň

5. Gang - 5. stupeň

Leergang - chod naprázdno

- Vodící čep (1) zasunout tenkým koncem napřed příslušnými otvory řadicích vidlic do levé poloviny skříně. Ozubené kolo 3. stupně (2) řadicími ozuby ve směru spojky nasadit na předlohový hřídel. Lícovací podložku $15 \times 0,5$ a jehlové ložisko (3) K $15 \times 19 \times 13$ nasunout na naolejovaný čep předlohového hřídele.

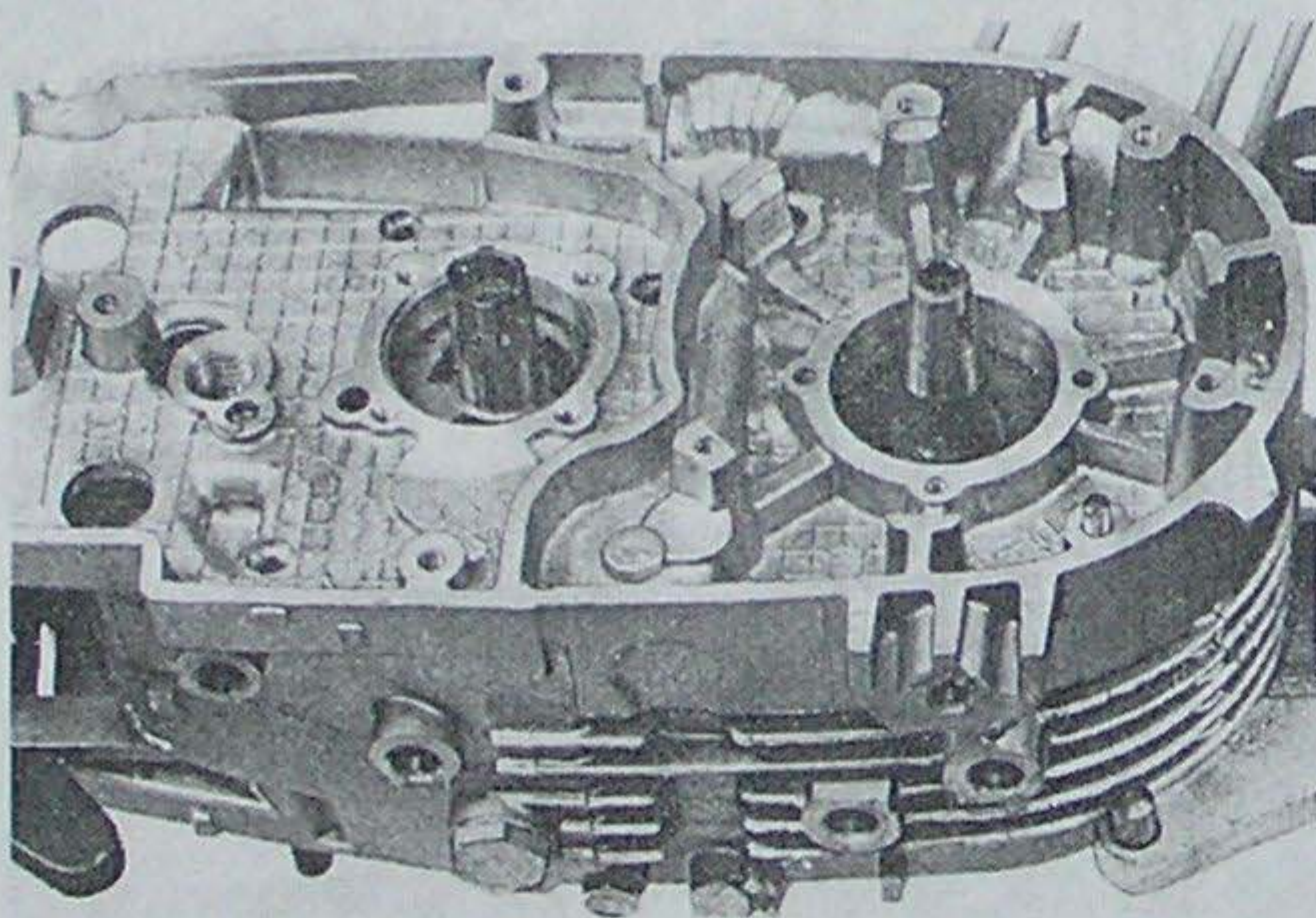
Kolo s čepem, bylo-li demontováno z pravé poloviny skříně – nasunout na spojkový hřídel. Vložit podložku (5) a těsnicí plochu skříně tence potřít těsnicím prostředkem.



Obr. 179. Nasazení kompletních převodů

7.5.5. Montáž pravé poloviny skříně

- Polovinu skříně zahřát asi na 100°C .
- Polovinu skříně nasadit. Musí plně doléhat na dosedací plochu.
- Upnout motor do montážního přípravku.
- Vnitřní kroužky ložisek 6204 (kolo s čepem) a 6304 (klikový hřídel) ohřát asi na 150°C a zatlučákem zatlačit až k dosednutí na kolo s čepem a klikový hřídel.

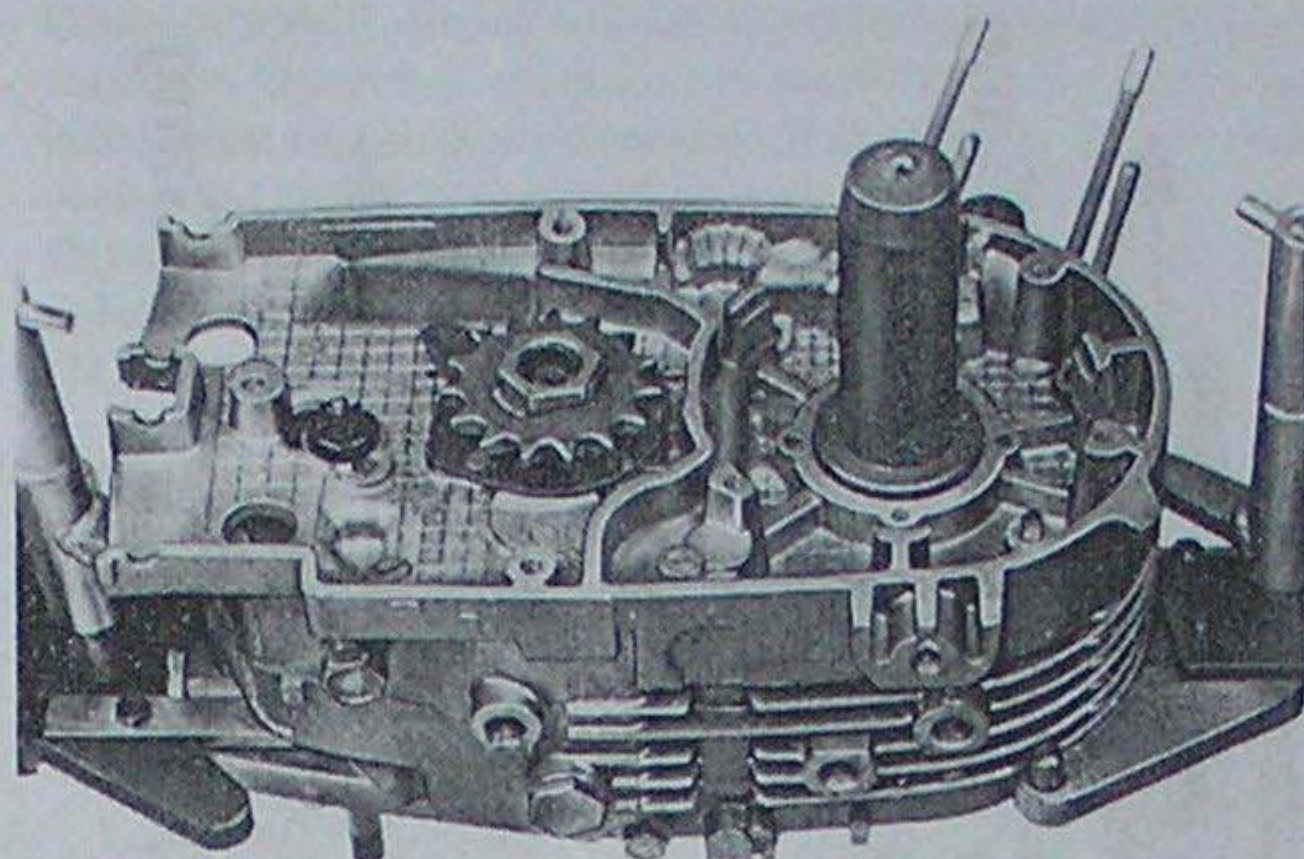


Obr. 180. Pravá polovina skříně nasazena

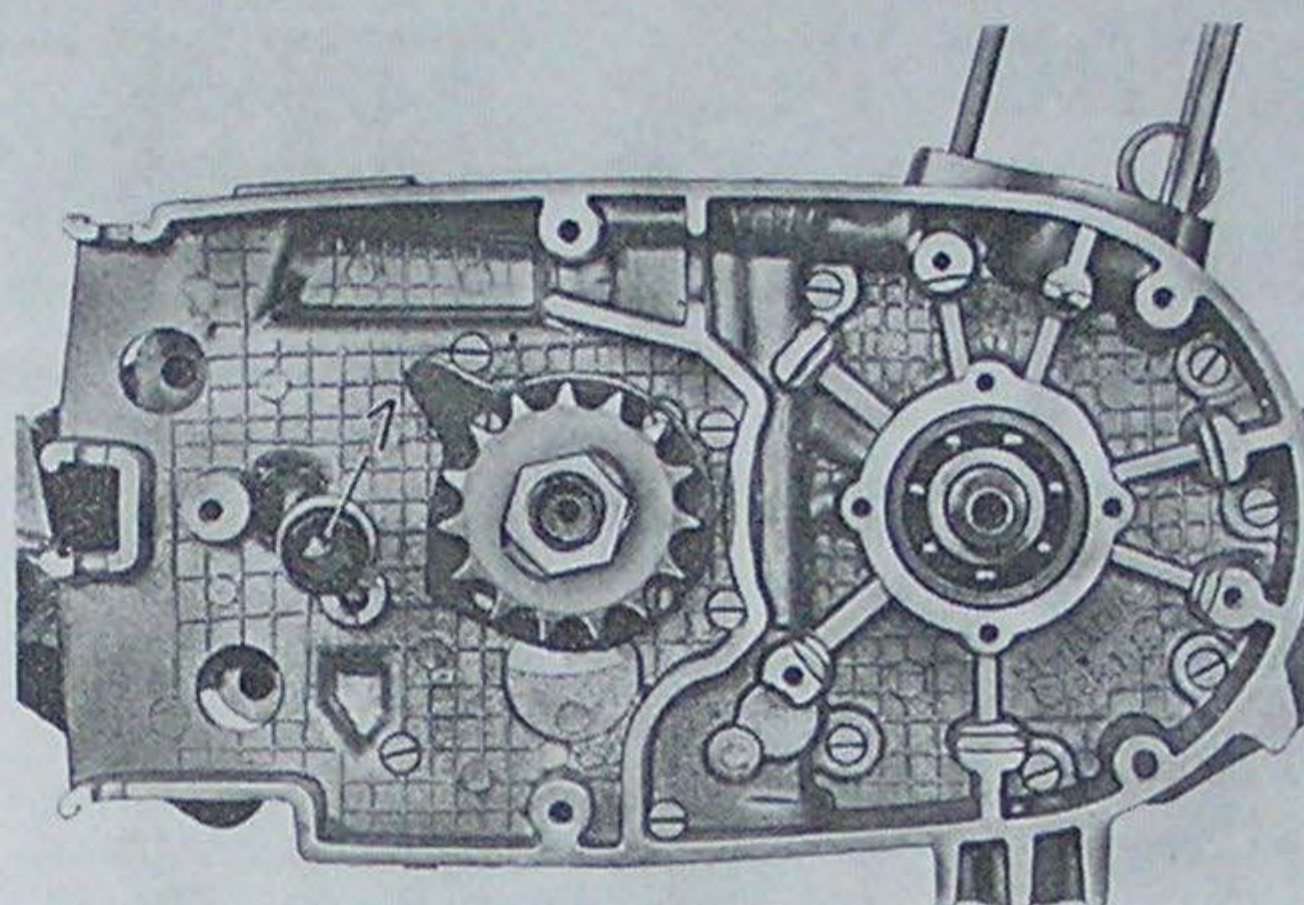
Pozor!

Práce se musí provádět v jednom tahu. Jestliže některé ložisko před dosednutím uvázne, polovinu skříně opět demontovat a po správném zahřátí postup opakovat.

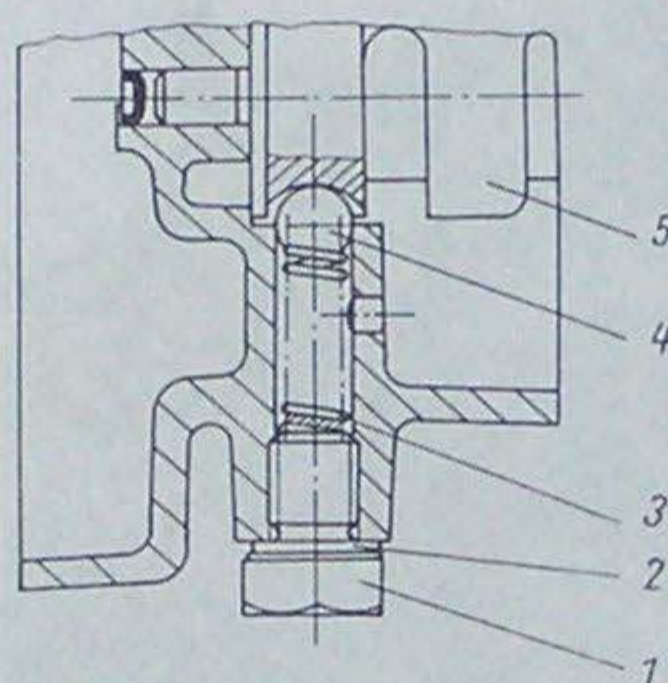
- Všechny 11 šroubů skříně utahovat, počínaje středem skříně, momentem 10_{-3} Nm ($1_{-0,3} \text{ kpm}$).
- Zашroubovat spínač ukazatele neutrálu (1 na obr. 182) případně u standardních motorů trubkovou zátku.
- Namontovat aretaci neutrálu (obr. 183). Utahovací moment šroubu $23_{-1,5} \text{ Nm}$ ($2,3_{-0,15} \text{ kpm}$).



Obr. 181. Nasazení ložiska



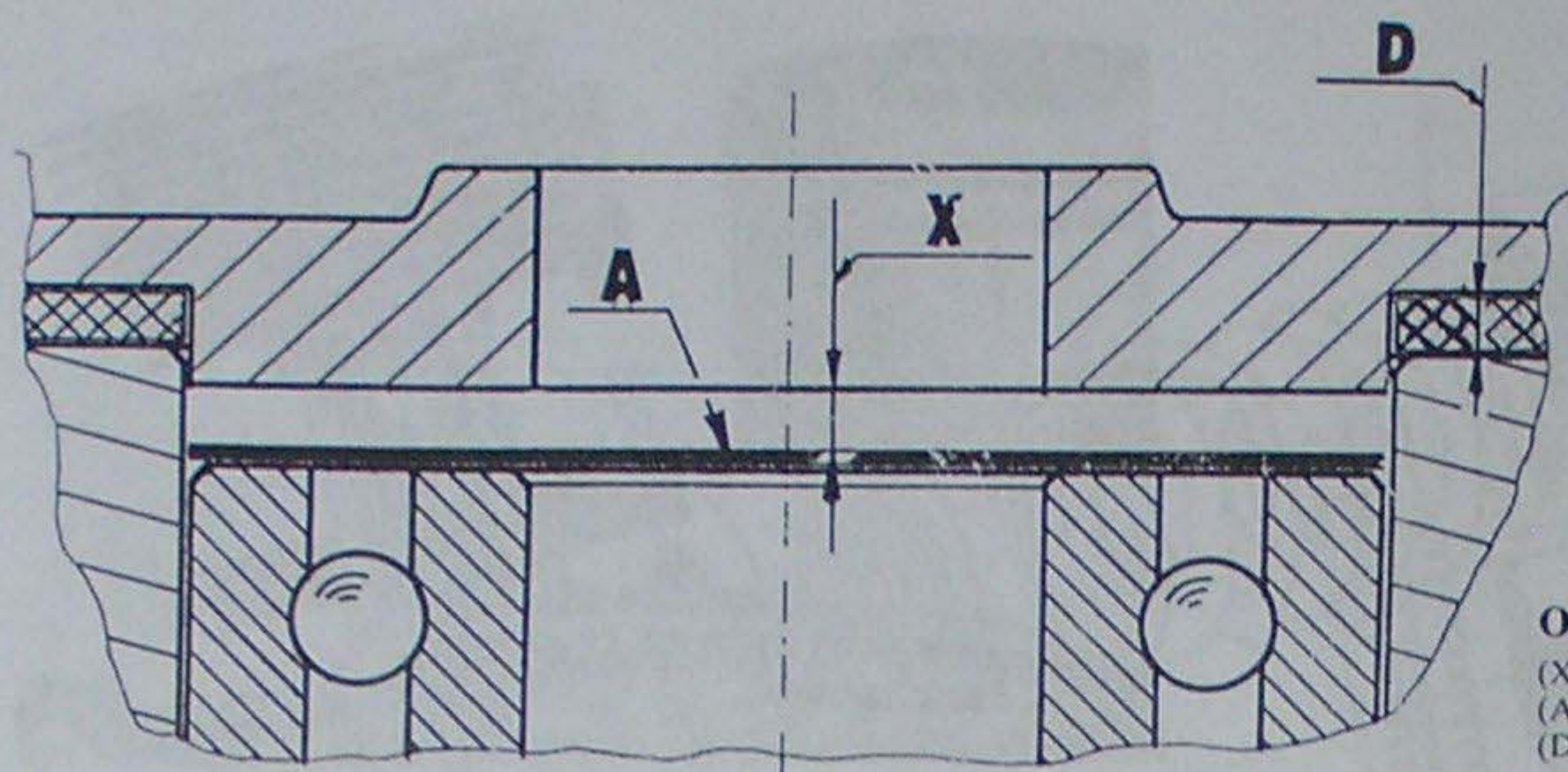
Obr. 182. Sešroubování skříně



Obr. 183. Aretace neutrálu

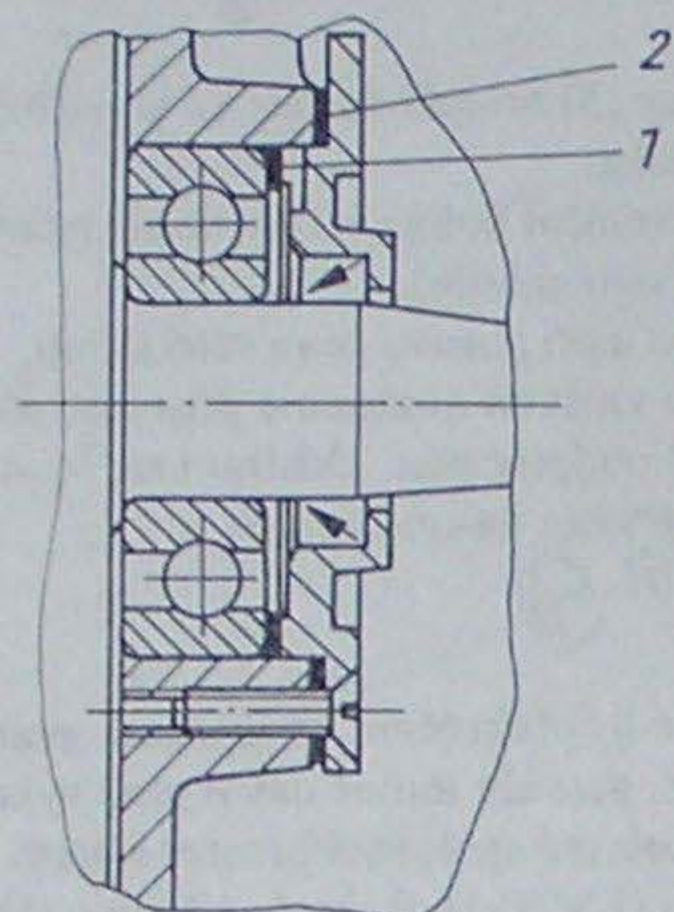
- (1) šroub M 12×16 TGL 0-933-8.8
- (2) těsnění A 12×16 (Al)
- (3) tlačná pružina C $1,2 \times 8,5 \times 11,5$
- (4) kulička 10-70 TGL 15515
- (5) řadicí váleček

- Upevnit těsnicí čepičky:
Jak na klikovém hřídeli, tak také na kole s čepem musí být mezi vnějším ložiskovým kroužkem a těsnicí čepičkou vůle (vyrovnávací rozměr) $0,2 \dots 0,3 \text{ mm}$. Vůle se může nastavovat přikládáním vyrovnávacích podložek. Tyto podložky existují pro klikový hřídel a kolo s čepem v tloušťkách $0,1$; $0,2$ a $0,5 \text{ mm}$.
- Klikový hřídel.
Těsnicí kroužek $20 \times 30 \times 7$ překontrolovat, případně vyměnit. Přiložit vyrovnávací podložky (1) podle zjištění a těsnění (2). Nasadit šrouby s těsnicím prostředkem a utáhnout momentem 6 Nm ($0,6 \text{ kpm}$).
- Kolo s čepem
Těsnicí kroužek $25 \times 35 \times 7$ zkontrolovat, případně vyměnit. Vyrovnávací podložky (1) tukem přilepit na těsnicí čepičku (2). Těsnění (3), opatřené těsnicím prostředkem, položit, šrouby s těsnicím prostředkem nasadit a utáhnout momentem 5 Nm ($0,5 \text{ kpm}$). Distanční pouzdro (4) překontrolovat a v případě potřeby vyměnit.

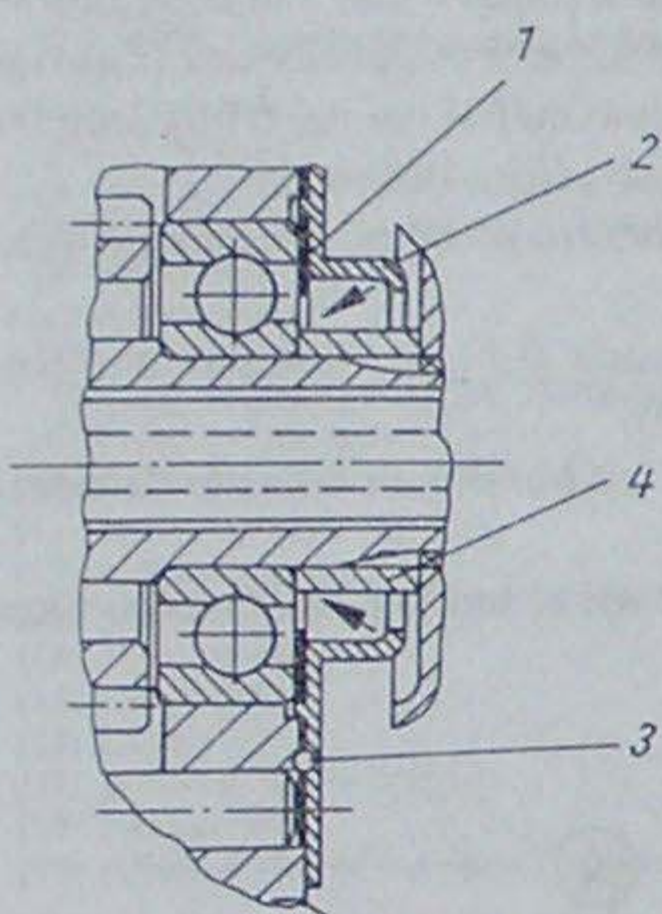


Obr. 184. Princip výběru vyrovnávacích podložek

- (X) vůle, která se má nastavit
- (A) tloušťka vyrovnávacích podložek
- (D) tloušťka těsnění (nové 0,5 mm, stlačené 0,25 – 0,3 mm)



Obr. 185. Těsnicí kryt klikového hřídele



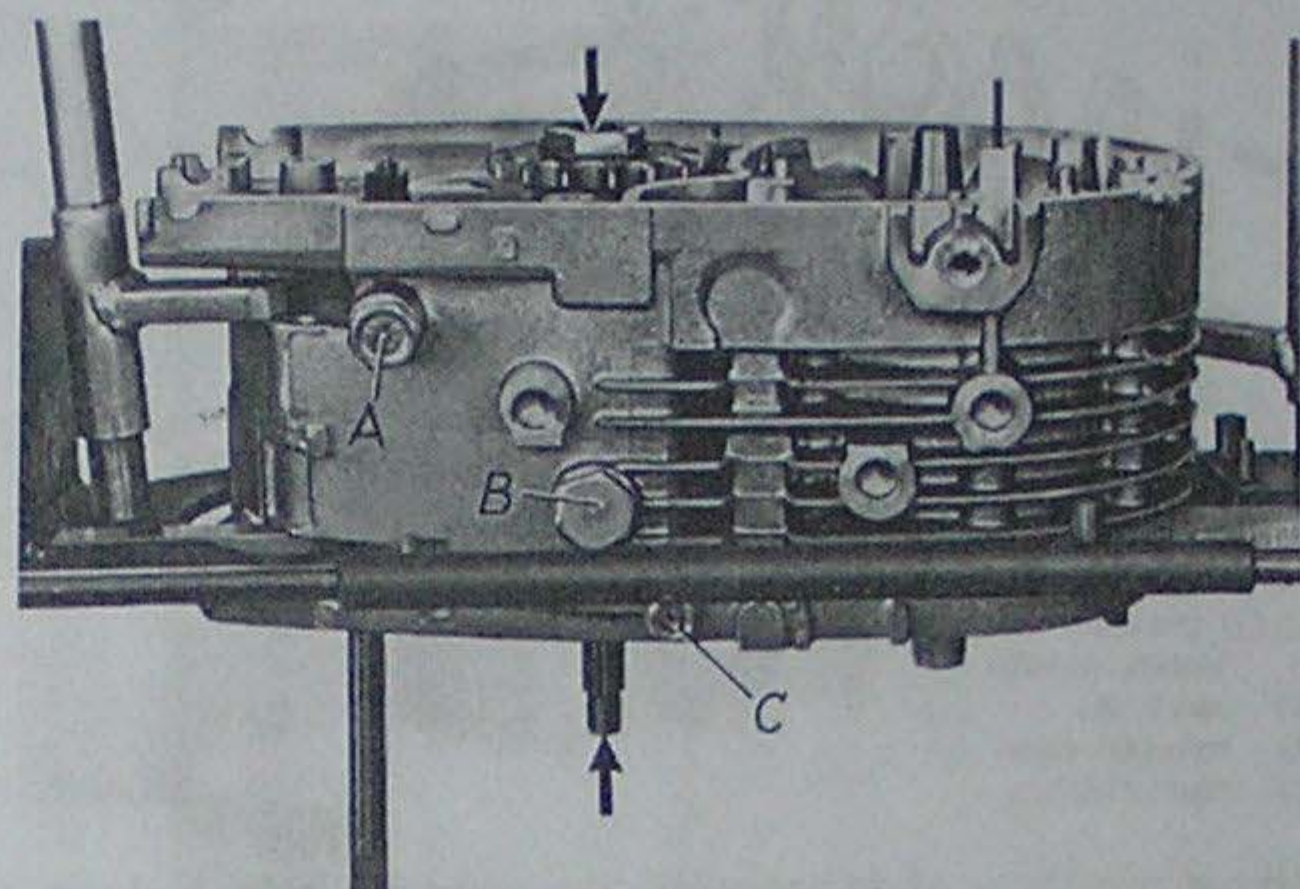
Obr. 186. Těsnicí kryt klikového hřídele s čepem

– Zkontrolovat chod klikového hřídele a převodů:

Motor postavit svisle – jestliže nedošlo k závadě při montáži, musí se dát klikovým hřídelem otáčet. Také převody se musí zkusmo řadit. Přitom se otáčí klikovým hřídelem. Klikový hřídel se musí snadno otáčet. Jestliže se neotáčí lehce, potom paličkou z umělé hmoty hřídel zespodu (spodní šipka) úderem posunout o 0,2 mm a měděným trnem (přes kolo s čepem) opět nazpět (horní šipka). Nyní musí být axiální vůle „S“ mezi čelní stranou drážkového profilu spojkového hřídele a kolem s čepem (obr. 173).

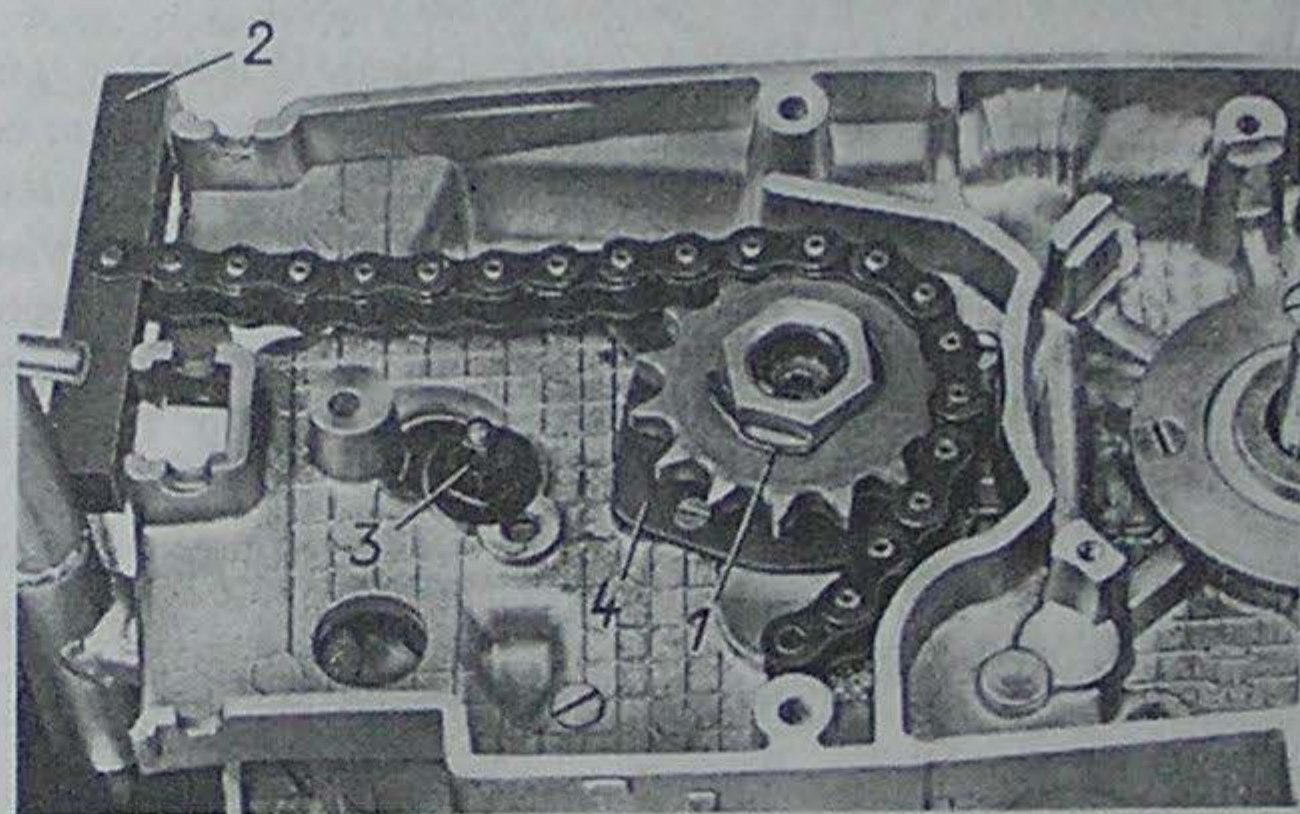
– Montáž řetězového kola:

Okraj těsnicího kroužku v těsnicí čepičce lehce namazat, distanční pouzdro (4 na obr. 186) nasunout. Nasadit řetězové kolo převodovky (vybráním k motoru) a pojistný plech. Matici OK 27 utáhnout momentem 60 Nm (6 kpm) (pravý závit), přitom použit jako pomůcku přidržovací přípravek (2) a založit pojistný plech (1).



Obr. 187. Vyrovnání převodů

- (A) aretační šroub pro neutral
- (B) výpustní šroub převodové skříně
- (C) výpustní šroub prostoru spojky



Obr. 188. Montáž řetězového kola

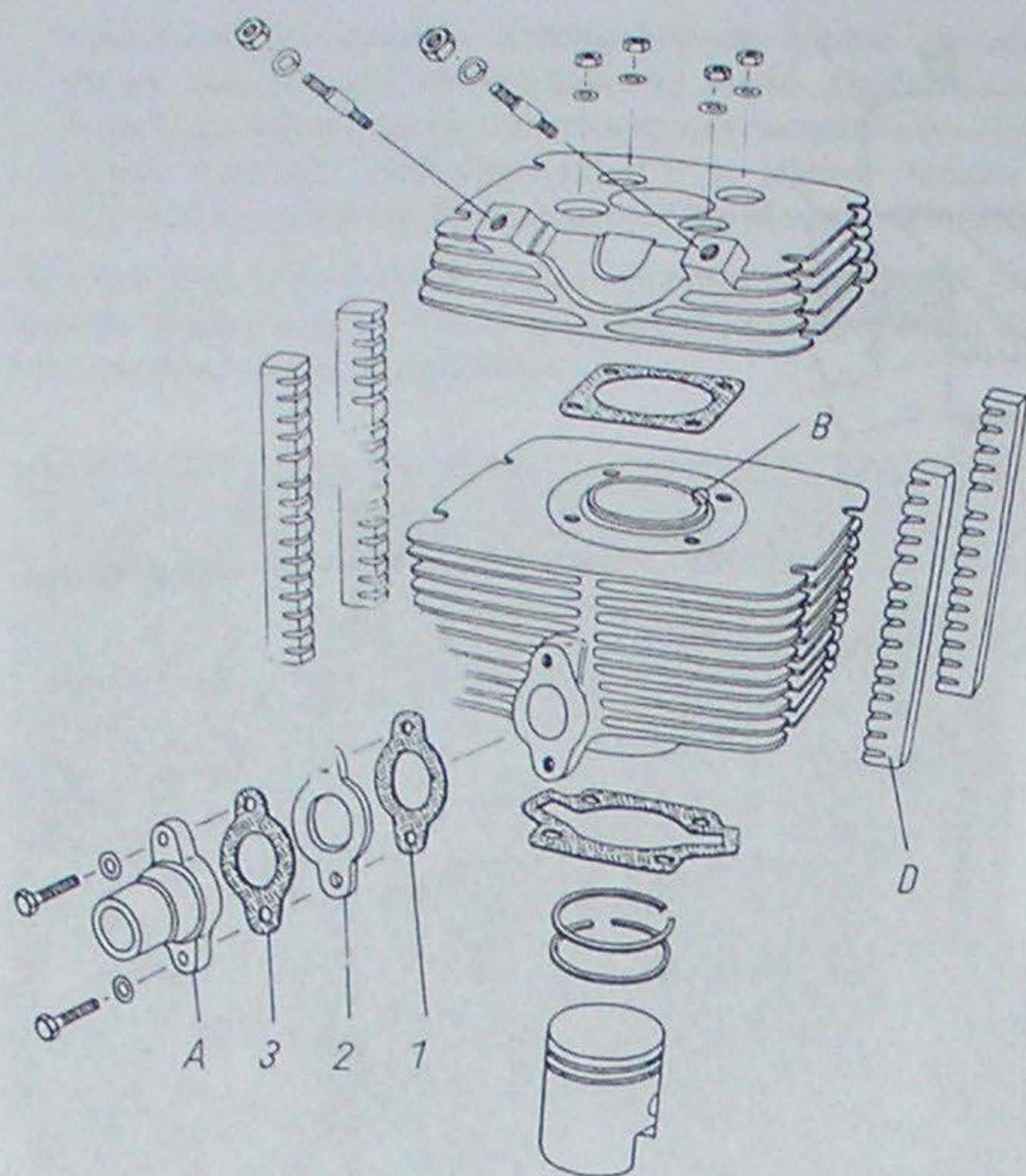
7.5.6. Montáž pístu, válce a hlavy válce

O výběru správného párování pístu a válce jsme již podrobně informovali v odst. 7.5.1.

V tomto odstavci se jedná ještě o správnou montáž pístu a válce, jakož i o nastavení kompresního poměru.

Píst a válec

Zkontroluje se pevné utážení svorníků válce. Jehlové ložisko pro pístní čep, namazané motorovým olejem, se zasadí do horního oka ojnice.



Obr. 189. Skupina válce

- (1), (3) těsnění
- (2) izolační příruba
- (A) sací hrdlo
- (B) nákržek válce
- (D) tlumicí hřeben

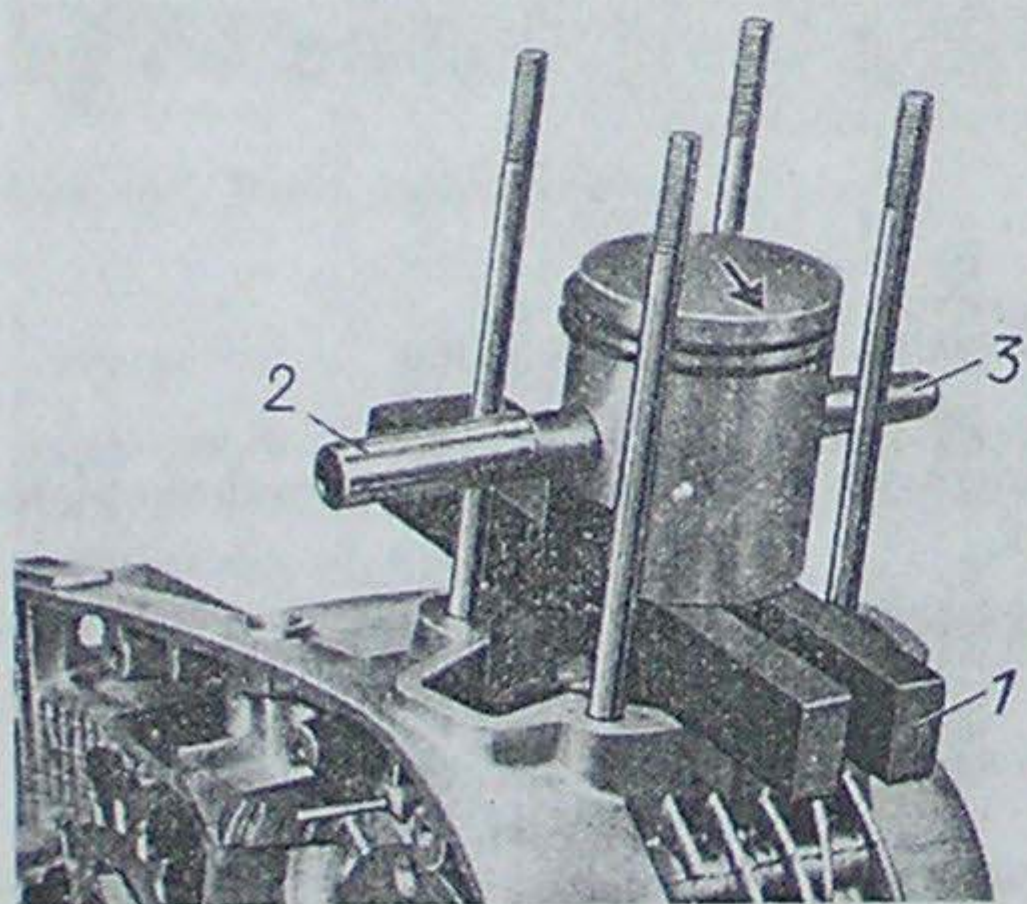
Klikový prostor se až do nasazení válce přikryje čistým hadrem, aby se do klikové skříně nedostalo žádné cizí těleso, např. pojistný kroužek pro pístní čep.

Pro usnadnění montáže se píst na elektrické plotýnce zahřeje asi na 40–50 °C. Před montáží se musí dbát na stejné barevné značení pístu a pístního čepu.

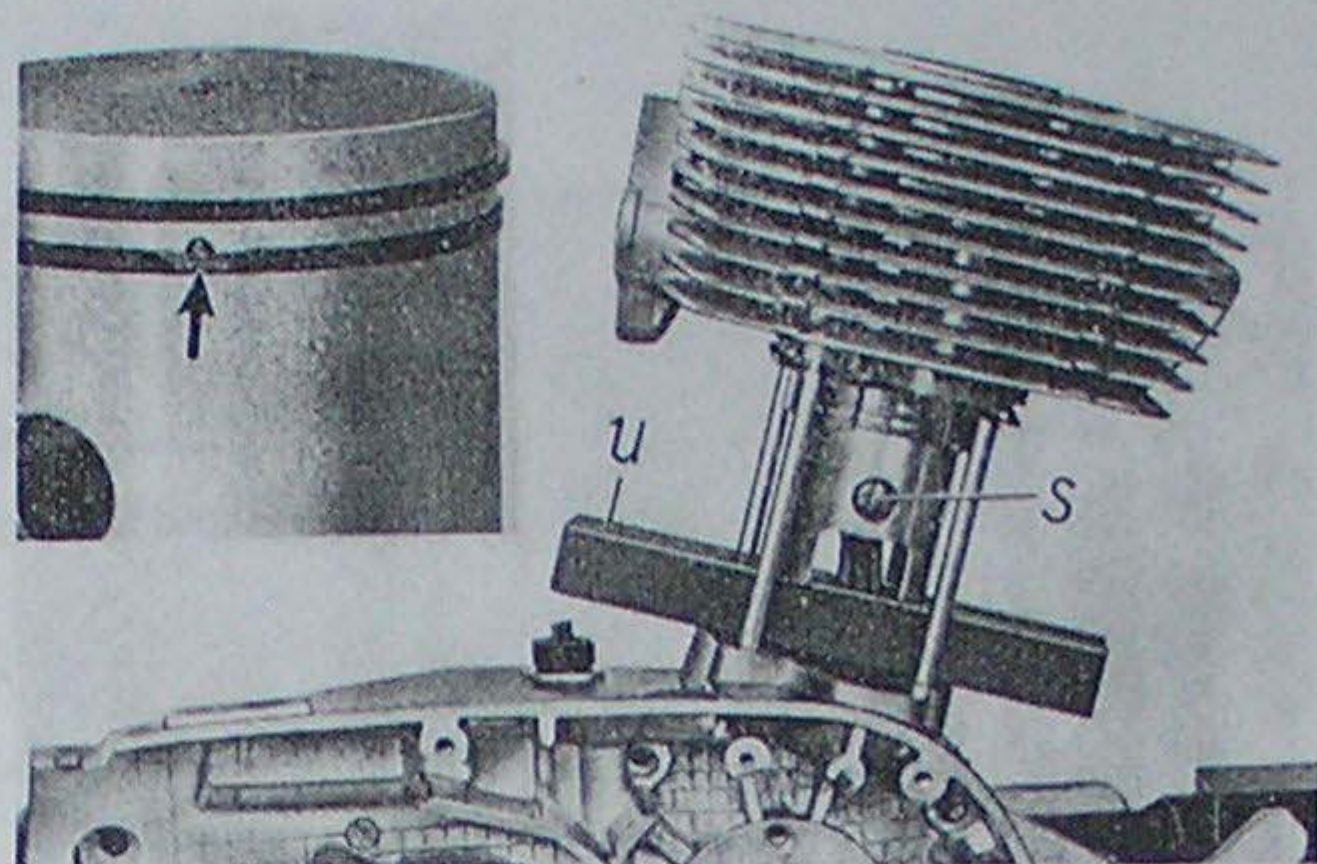
Zatímco se píst zahřívá, nalepí se patní těsnění válce (bez těsnicí hmoty) trochou tuku na spodní těsnicí plochu válce.

Podkládací přípravek (1) 22-50.412 položit na skříň a zahřátý píst, šipkou k výfukovému kanálu a nasadit na ojnice Studený pístní čep (2) se nasadí na rovněž studený vodící trn (3) 02-MW 33-4 a kuželovým koncem vodícího trnu dopředu se zavede do pístu. Tím se píst a ojnice slícují a jehlové ložisko se při vtlačování pístního čepu nepoškodí. Pístní čep se musí do pístu zatlačovat v jednom tahu a bez přerušení, aby se zahřívací teplota pístu nepřenesla na čep. Ten by se tím roztáhl a uvázl by v pístu.

Uvázlý pístní čep se smí dotlačit pouze vytláčovacím přípravkem 22-50.010. Doklepávání kladivem a zarážecím trnem vede k deformaci pístu a případně i ojnice.



Obr. 190. Montáž pístu



Obr. 191. Nasazení válce

Oba, vždy nové pojistné kroužky (S) nasadit špičatými kleštěmi do drážek pístu, aby dokonale dosedly.

Pístní kroužky otáčet tak, aby aretační kolíky ležely mezi styčnými konci kroužku (obr. 191, šipka vlevo nahoře).

Jinak pístní kroužky dřou ve válci a při posuvu se ve válci zlomí. Nyní válec s lehce naolejovanou vložkou nasuneme přes píst. Podkládací přípravek (U) 22-50.412 podpírá píst. Odstraní se, jakmile válec píst zcela zakryje. Potom se válec nasune úplně.

Hlava válce

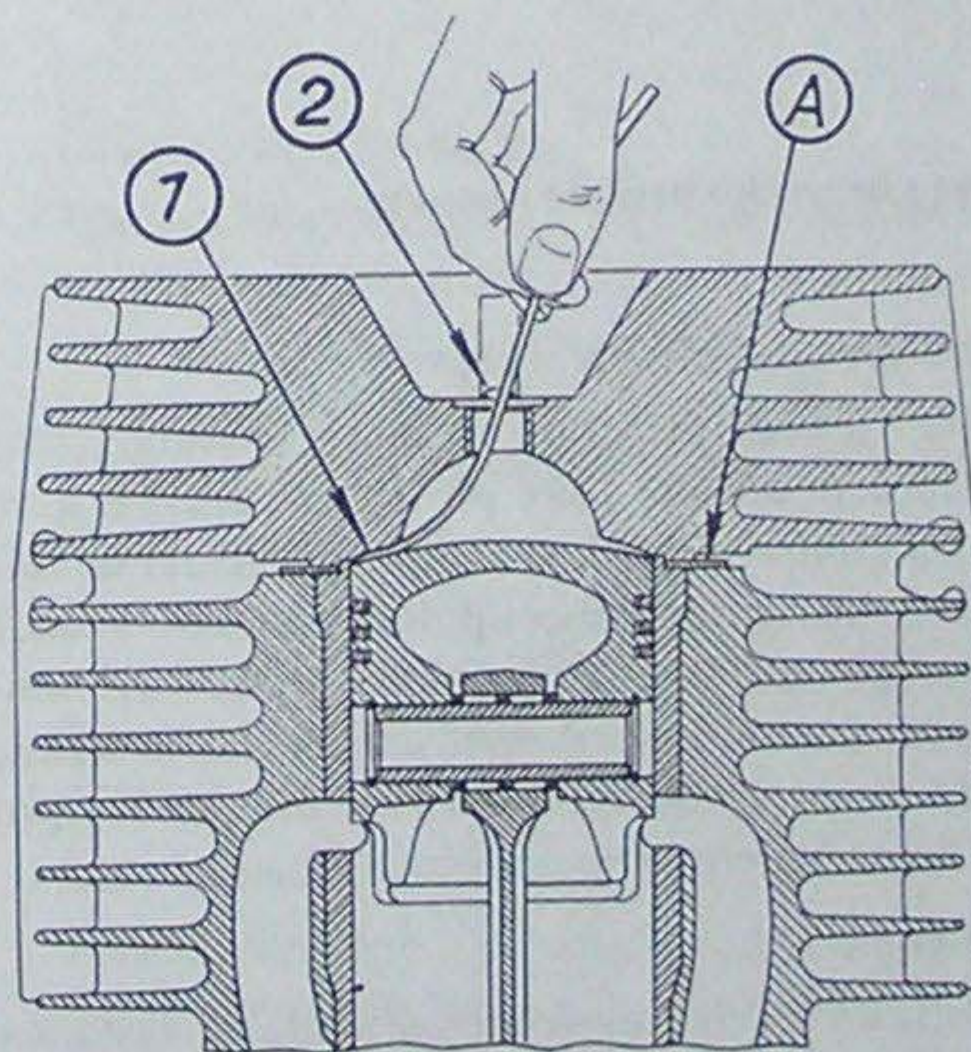
Motor vydává tvrdé zvuky, je-li překročen kompresní poměr $\epsilon = 10:1$. Jestliže ϵ leží pod 10:1, nemůže motor dávat plný výkon. Při správném kompresním poměru má spalovací prostor objem asi 14,3 cm³ (EM 125) resp. 15,8 cm³ (EM 150). Rozměr štěrby (1) je stanoven na 0,9...1,2 mm. Obr. 192 ukazuje kontrolní metodu. Olověný drát, nejlépe se hodí běžná pájka o síle 2 mm, se otvorem svíčky zasune do spalovacího prostoru. Píst, přetočený přes horní úvrať, stlačí olověný drát. Posuvným měřítkem nebo mikrometrem se po vytažení olověného drátu změří šířka štěrby.

Hlava válce se musí při každém měření přitáhnout nejméně dvěma matkami křížem.

Vyrovnávací podložky v tloušťkách 0,2 mm, 0,4 mm a 0,6 mm umožňují korekci rozměru štěrby.

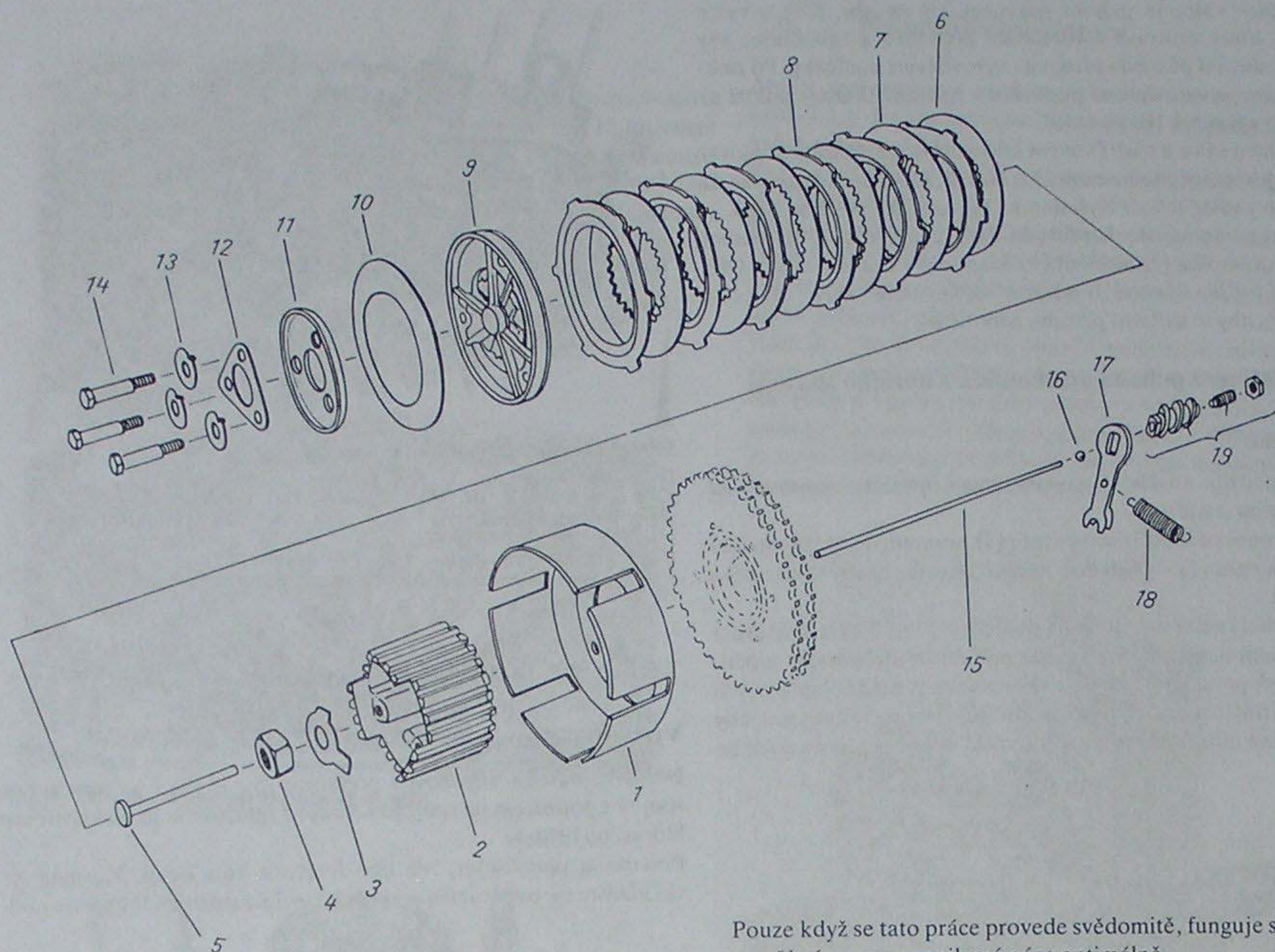
Používat jen originálních podložek z hliníku a po každé demontáži hlavy válce použít nových.

Je bezpodmínečně nutné vložit nejméně jednu podložku (minimum 0,2 mm).



Obr. 192. Změření štěrby

- (1) štěrbina
- (2) otvor pro výtok vody
- (A) vyrovnávací podložky



Obr. 197. Rozložené zobrazení spojky

- (1) buben spojky
- (2) vnitřní unašeč
- (3) plechová pojistka B 13 TGL 0-463-St
- (4) šestihřanná matice M 12×1,5, levá TGL 0-934-6
- (5) přítlačný kolík
- (6) přídržná lamela
- (7) spojková lamela
- (8) spojkový kotouč A 6 TGL 39-716 (lamela obložení)
- (9) přítlačný talíř úplný
- (10) talířová pružina
- (11) opěrný kotouč
- (12) vyrovnávací podložka
- (13) plechová pojistka 8,4 TGL 0-432 St
- (14) čep se závitem
- (15) tlačná tyčka
- (16) kulička 1/4"
- (17) páka přítlačného vřetena
- (18) tažná pružina
- (19) přítlačné vřeteno s kolíkem se závitem M 8×20 a maticí M 6

ložku pod buben spojky. Vyrovnávací podložky existují v tloušťce 0,1; 0,2; 0,3 a 0,5 mm.

Nelícující řetězová kola působí předčasné opotřebení řetězu a kol. Před upevněním primárního převodu se musí podle odst. 7.5.9. zjistit potřebné vyrovnávací podložky pro montáž spojky.

Nasadit přídržovací přípravek 31-50.405 (2), nasadit vnitřní unašeč (3) a aretovat přípravkem 01-MW 22-4 (1). Na spojkový hřídel nasadit pojistný plech. Matku (OK 19) utáhnout nástrčkovým klíčem momentem 75 Nm (7,5 kpm) (levý závit!). Pojistný plech přihnout. Šroubem M 10×25 (4) s pérovou podložkou a rovnou podložkou řetězové kolo sešroubovat s klikovým hřídelem momentem 56 Nm (5,6 kpm).

7.5.9. Montáž spojky

Sestava spojky a její ovládání je patrné z obr. 197. Jestliže se na spojku montují nové díly, které mění konstrukční výšku celé spojkové sestavy, musí se před sestavením zjistit potřebný počet, případně tloušťka vyrovnávacích podložek (12).

Pouze když se tato práce provede svědomitě, funguje spojka při nejmenší námaze na spojkové páce optimálně.

Pro vyměření se díly spojky sestaví v pořadí podle obr. 198. Sada lamel se rukou nebo ve svěráku stiskne tak, aby mezi nimi nebyly volné mezery, aby se však talířová pružina ještě nedeformovala. Potom se posuvným měřítkem nebo hloubkoměrem změří míra A. Pomocí míry A se zvolí tloušťka a počet vyrovnávacích podložek podle následujícího vzorce:

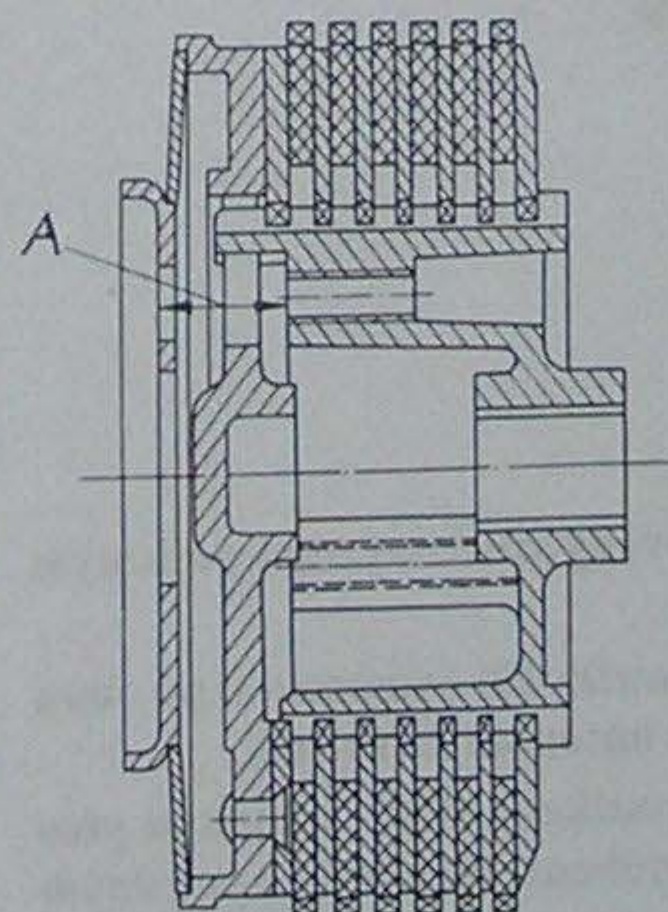
$$\text{Celkové vyrovnání } X = 20,7 - A$$

Příklad: $A = 18$

$$X = 20,7 - 18 = 2,7 \text{ mm.}$$

Pro vyrovnání jsou k dispozici podložky tloušťky 0,2; 0,3; 0,5 a 1 mm, které se zkombinují tak, aby odpovídaly zjištěnému rozměru X.

Po vyměření se namontuje primární převod (viz odst. 7.5.8.) a spojka se může sestavit. Přítlačná deska se nasadí tak, aby její značka (1) stála proti značce vnitřního unašeče (2).



Obr. 198. Proměření paketu spojky

Na podložce válce je nahoře nákržek (B na obr. 189) o výšce $2_{-0,2}$ mm, který centruje vyrovnávací podložku a zabraňuje, aby teplota spalování působila přímo na vyrovnávací podložky. Po změření štěrbin se vyrovnávací podložka v změřené tloušťce položí na centrovací nákržek (B) na válci.

Nasadit hlavu válce a nástrčkovým klíčem (OK 13) křížem utahovat matice stejnoměrně momentem 25_{-2} Nm ($2,5_{-0,2}$ kpm). Potom se do válce a hlavy válce zatlačí čtyři tlumicí hřebeny (D) (srv. obr. 189).

Nakonec se namontuje sací hrdlo (A). Pořadí (srv. obr. 189), těsnění (1), izolační příruba (2), těsnění (3 – identické s 1) a sací hrdlo. Oba šrouby $M6 \times 25$ střídavě utahovat momentem max. 10_{-3} Nm ($1_{-0,3}$ kpm), aby se izolační příruba neporušila.

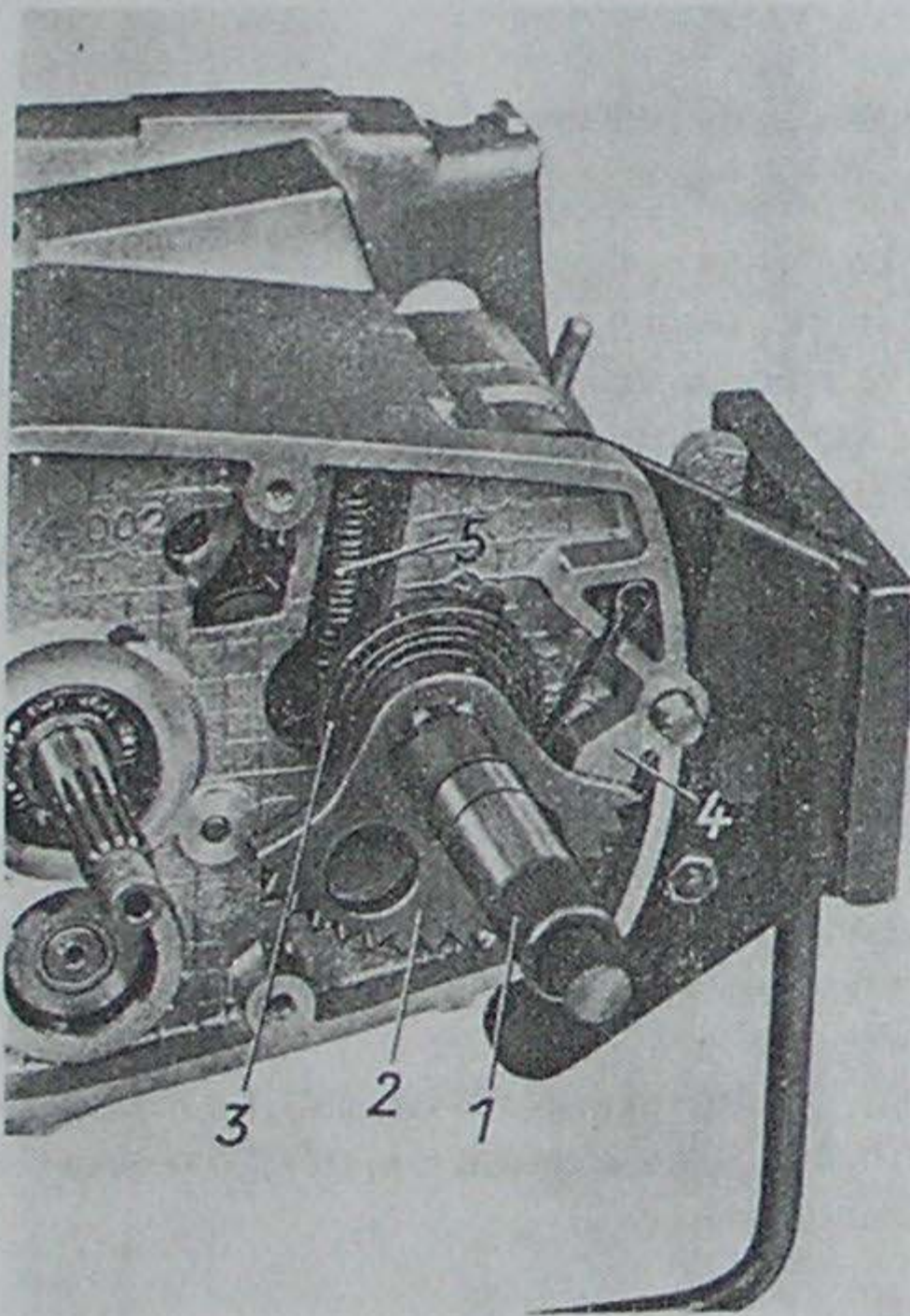
7.5.7. Montáž pohonu otáčkoměru a nožního startéru

Nožní startér

Pokud se použije nového segmentu, musí být tento nalisován na hřídel nožního startéru.

Odvinutý konec péra nožního startéru (3) zasunout do drážky startovacího segmentu (2) – případně trochu přerovnat, aby konec péra dobře seděl.

Nasadit vodící (nebo náběhovou) podložku $30 \times 17 \times 1$ a startovací hřídel s pérem namontovat. Nasadit páku nožního startéru a péro startéru předepnout otočením o jednu otáčku ve směru hodinových ručiček. Za tím účelem se startovací hřídel vytáhne tak daleko, aby segment právě míjel doraz (4). Zatočený konec péra přitom tlačít do úchyty.



Obr. 193. Montáž nožního startéru

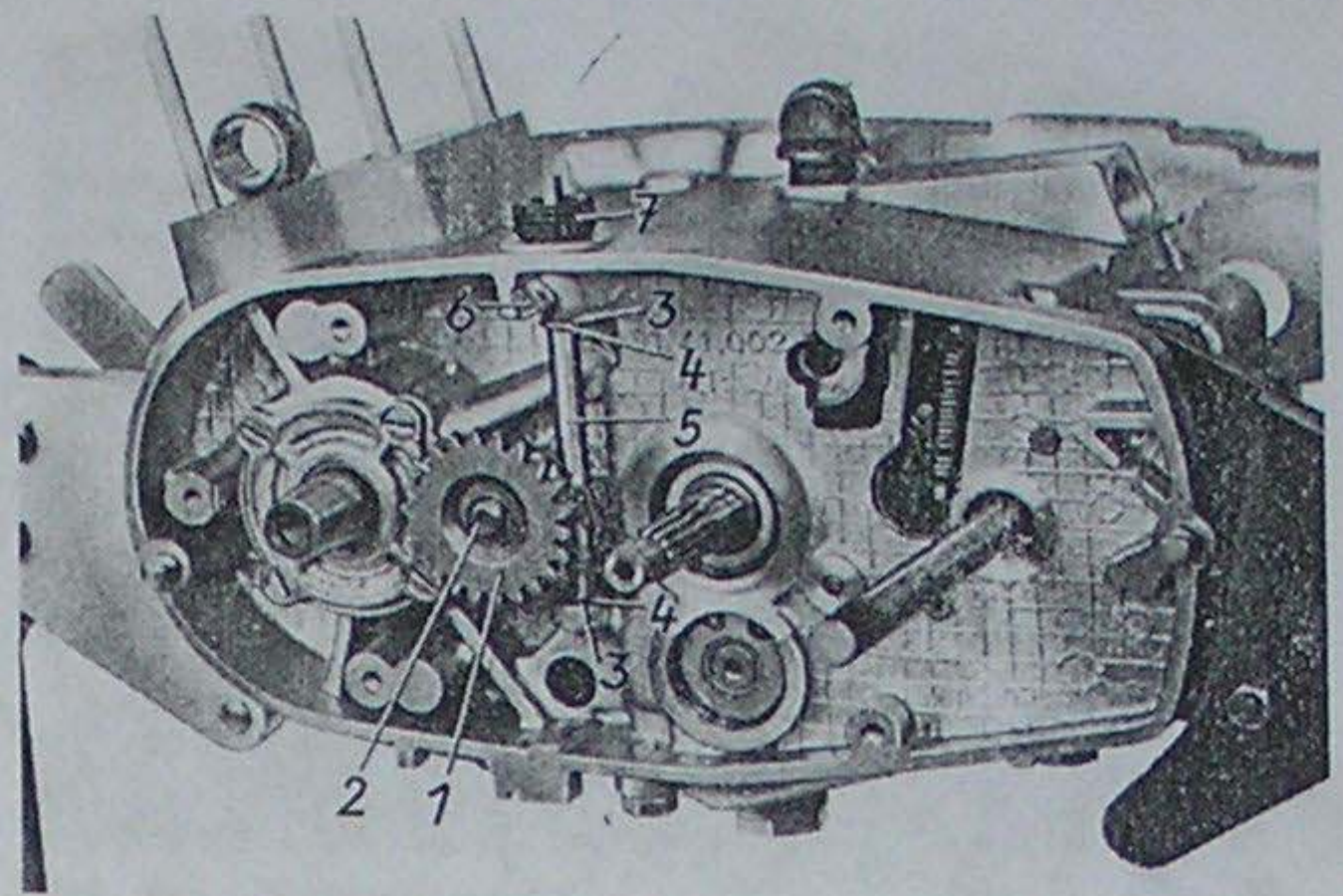
- (1) hřídel nožního startéru
- (2) segment nožního startéru
- (3) pružina nožního startéru
- (4) doraz pro segment nožního startéru
- (5) pružina pro aretaci řazení

Pohon otáčkoměru

– Dvojkolečko (6) nasadit na naolejovaný ložiskový čep a pojistným kroužkem 9 (7) bezvadně zajistit.

– Lícovací podložky (8) a pojistné kroužky (9) namontovat po obou stranách vloženého hřídele a hřídel nasunout do skříně.

– Ložiskovou zátku (12) opatřit 0-kroužkem 14×2 , nasunout přes vložený hřídel do skříně, upevnit šroubem (11) a zajistit pojistným plechem.



Obr. 194. Montáž pohonu otáčkoměru

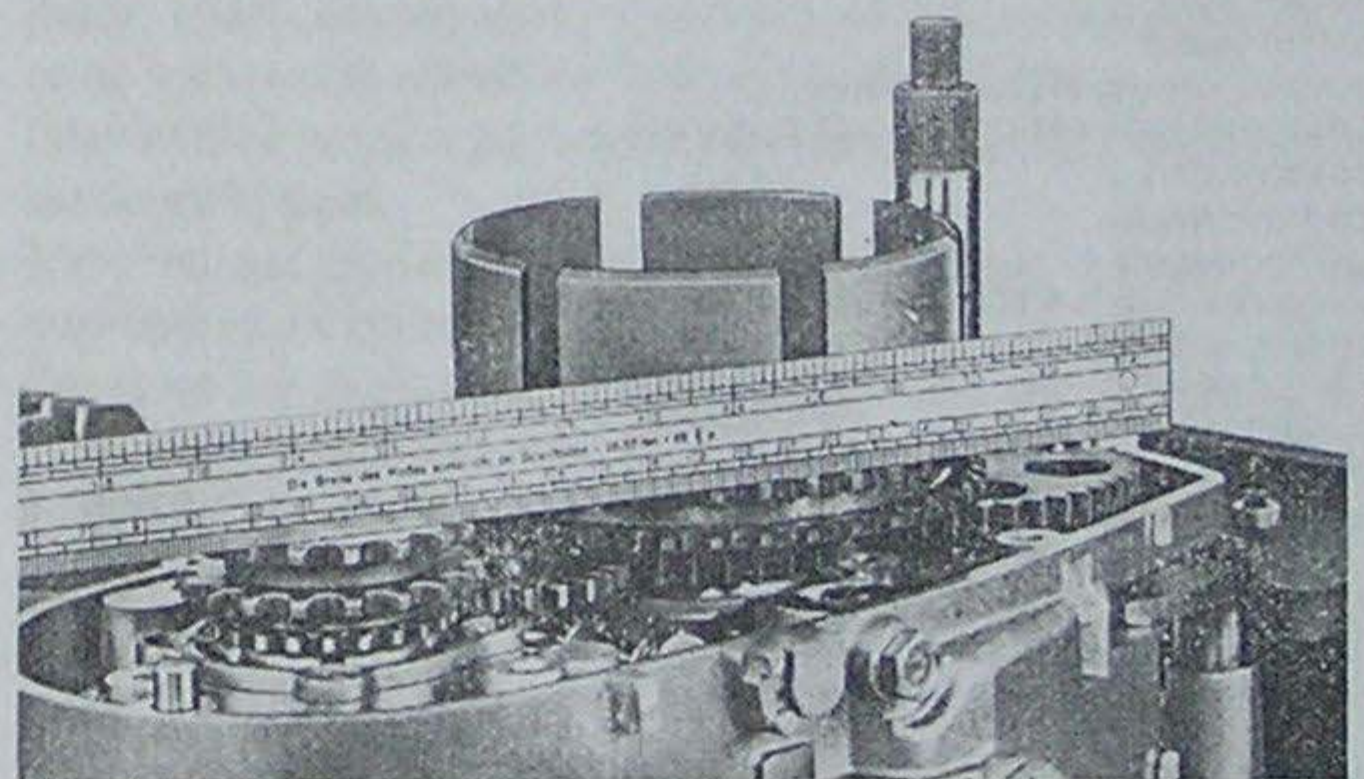
- (1) dvojitě kolo
- (2) pojistný kroužek 9 TGL 0-471
- (3) přesné podložky $8 \times 1,5$
- (4) pojistné kroužky 8 TGL 0-471
- (5) vložený hřídel s pastorkem
- (6) šroub se šestihrannou hlavou $M5 \times 10$ s plechovou pojistkou
- (7) zátka ložiska

7.5.8. Montáž primárního převodu

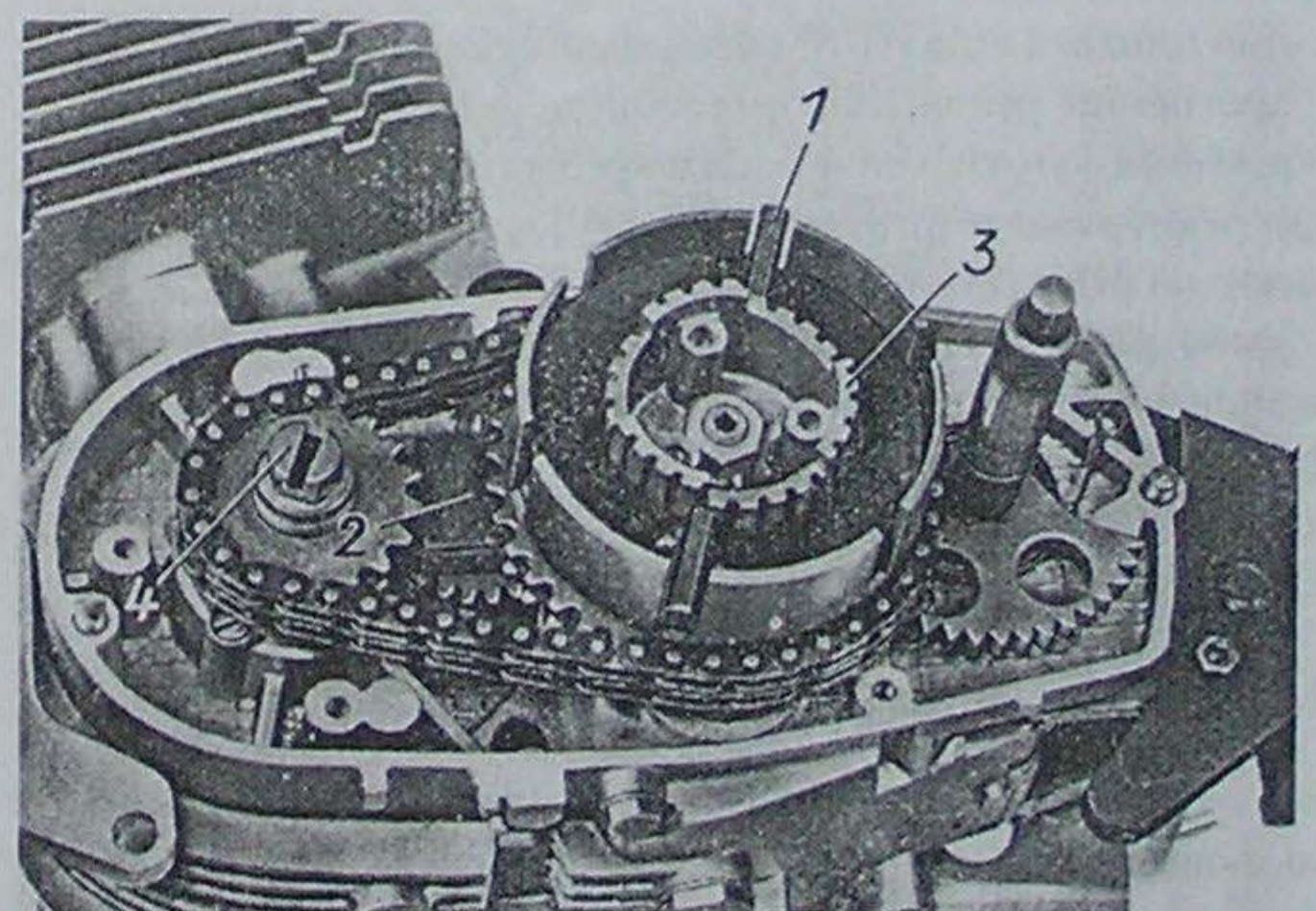
Vyrovnat řetězová kola

Nejdříve nasadit náběhovou podložku $25 \times 15 \times 0,5$, potom buben spojky s pouzdem na spojkový hřídel a řetězové kolo na hlavní čep klikového hřídele.

Pravítkem přezkoušet, zda obě řetězová kola lícují. Koriguje se vkládáním vyrovnávacích podložek mezi pouzdro a náběhovou pod-



Obr. 195. Slícování primárního pohonu

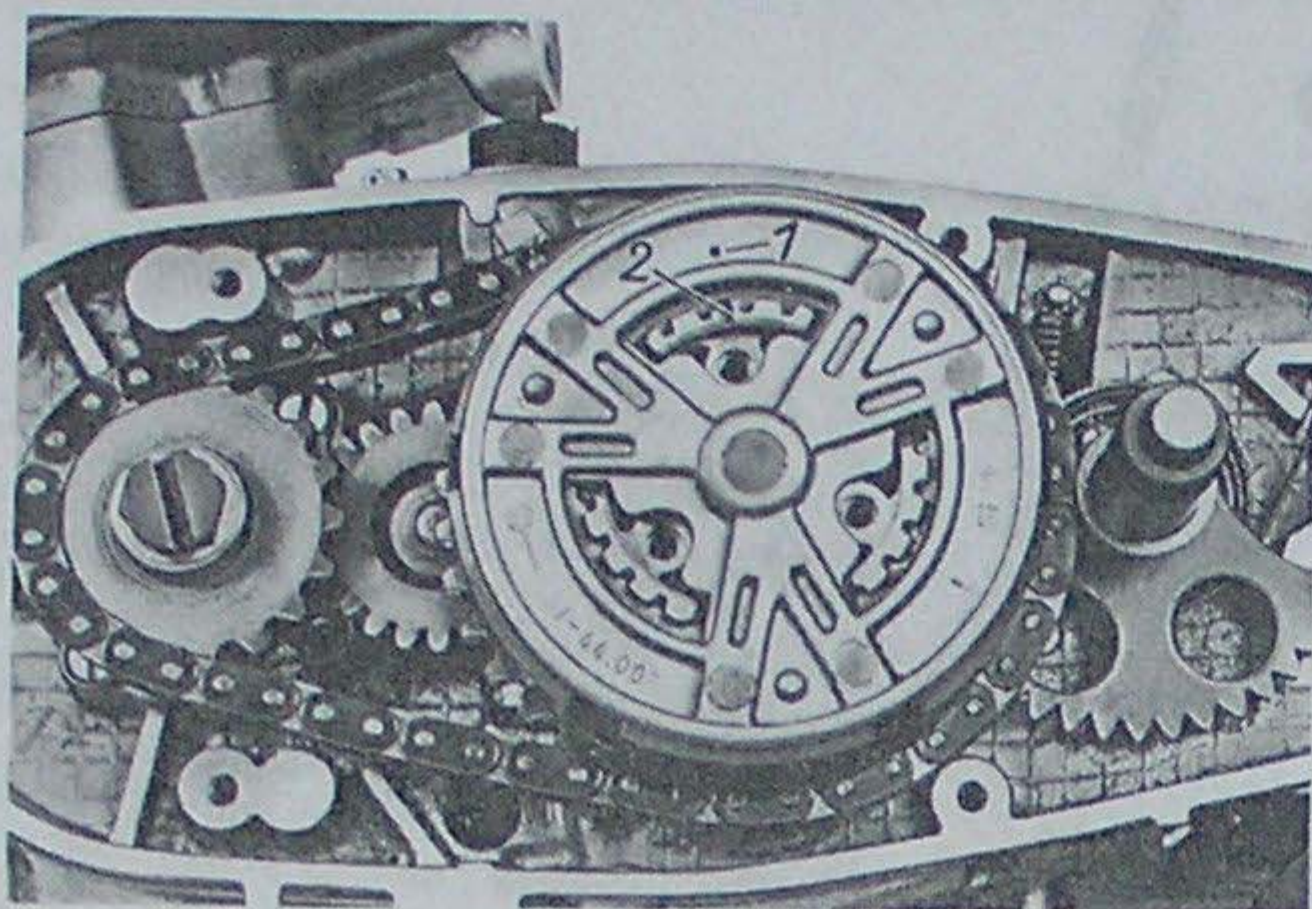


Obr. 196. Upevnění unašeče

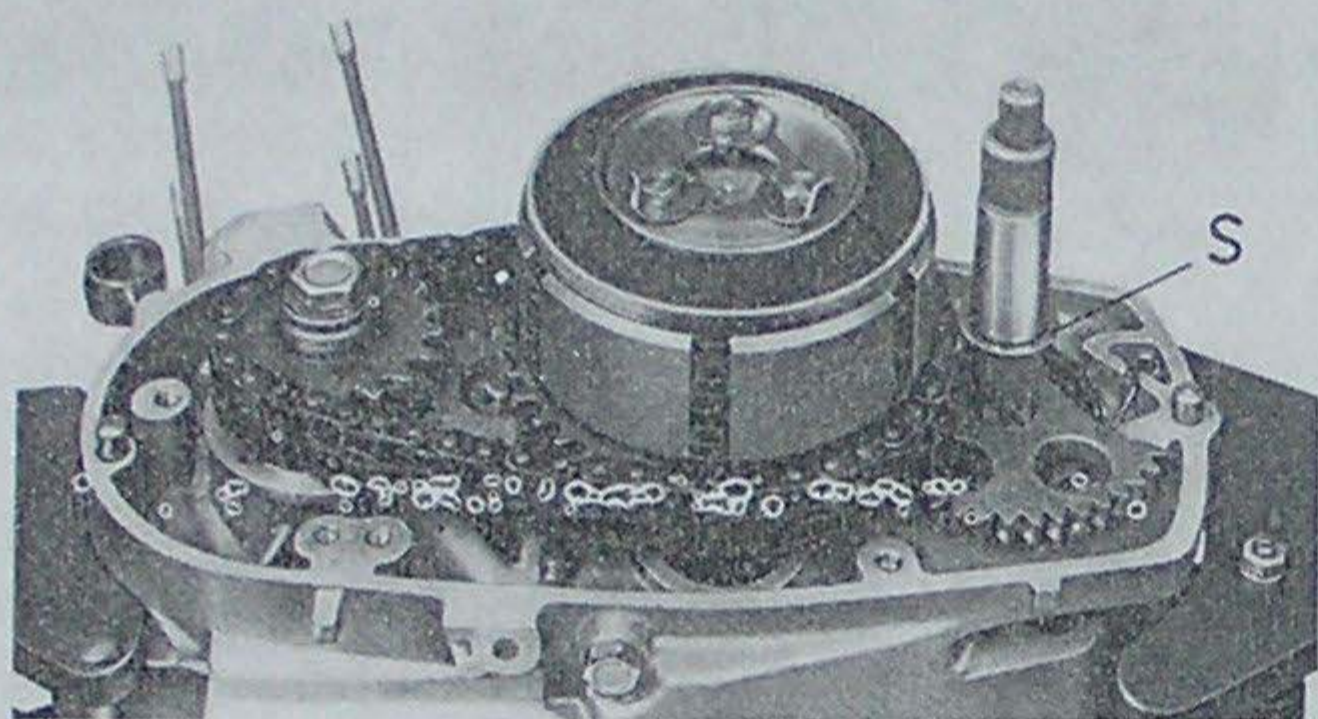
Pozor!

Nezapomenout tlačný kolík (5 na obr. 197)!

Nakonec nasadit talířovou pružinu a opěrnou desku s vyrovnávacími podložkami a obojí sešroubovat třemi šrouby $8 \times 19 \times 12$ (moment utažení $5_{-0,5}$ Nm) a zajistit. Dříve, než se nasadí víko spojky, umístí se vložená podložka (S) na hřídel nožního startéru. Víko spojky opatřit 0-kroužkem 20×2 pro utěsnění hřídele nožního startéru, nasadit s těsněním a šrouby utáhnout momentem 10_{-3} Nm ($1_{-0,3}$ kpm). Nakonec nasadit páku nožního startéru a páku nožního řazení.



Obr. 199. Nasazení přitlačného kotouče



Obr. 200. Upevnění spojky

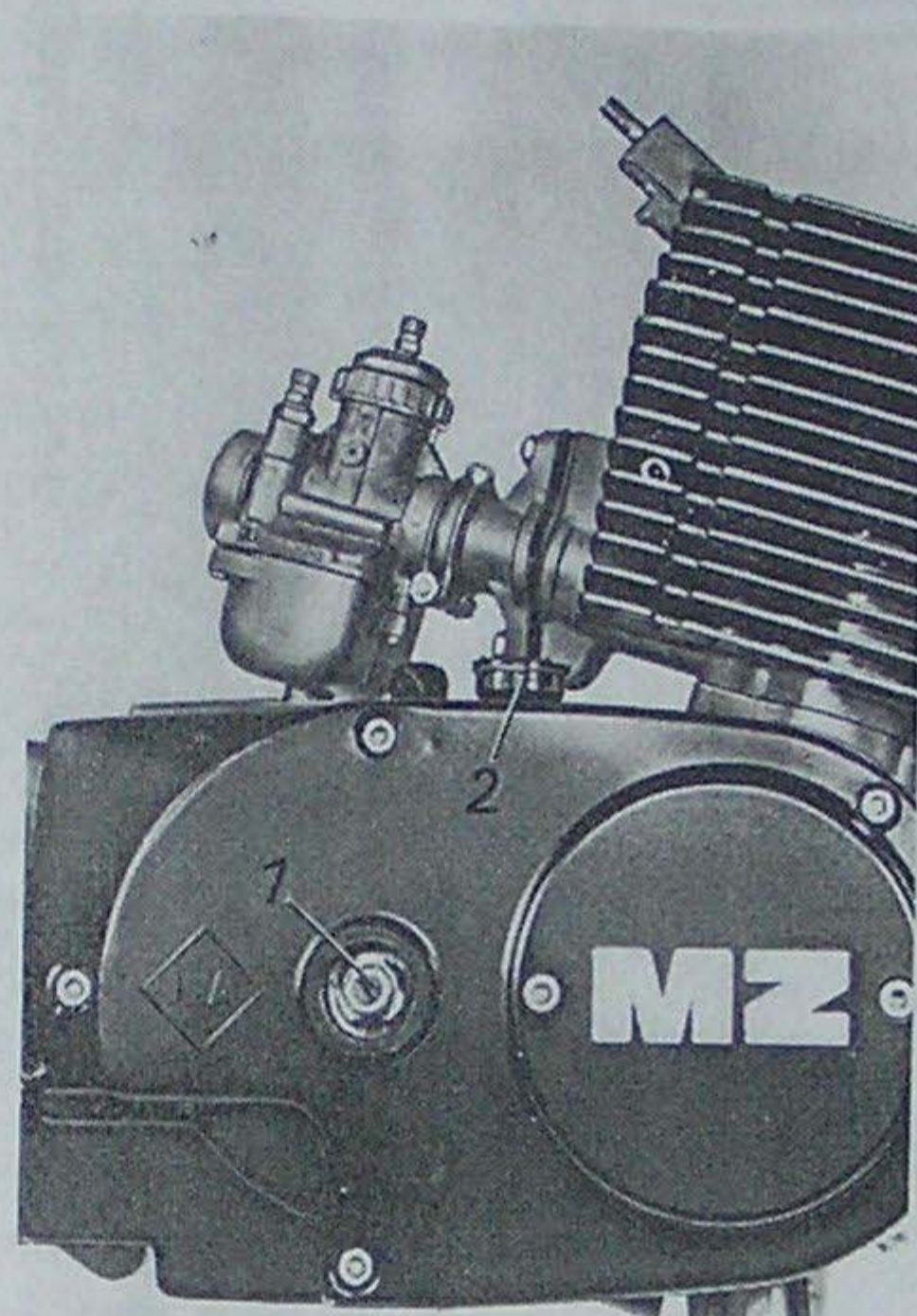
7.6. Namontování motoru

Motor zamontovat v obráceném pořadí než byl vymontován (srv. odst. 7.1.). Po namontování karburátoru a zapalování zkontrolovat jejich nastavení.

Byly-li prováděny práce na spojce, musí se její hrubé nastavení zkorigovat takto:

Uvolnit pojistnou matici a seřizovací šroub (1) zašroubovat až po citelný doraz. Potom seřizovací šroub o $3/4$ otáčky vyšroubovat, zadržet a zajistit pojistnou maticí. Opotřeбенím lamel se vzdálenost nezvětšuje, ale zmenšuje!

Vzhledem ke klouzavému pohybu spojkového šneku je zde účelné využít disulfidu molybdenu. Přimíchat do mazacího prostředku prášek MoS_2 a vyplnit jím dutý prostor u seřizovacího šroubu. Potom tento prostor uzavřít ochrannou čepičkou (2). Příležitostným tlakem prstu na ochrannou čepičku se tuk přitlačí ke spojkovému šneku, takže umístění maznice je zbytečné.



Obr. 201. Hrubé nastavení spojky

8. Motor EM 251

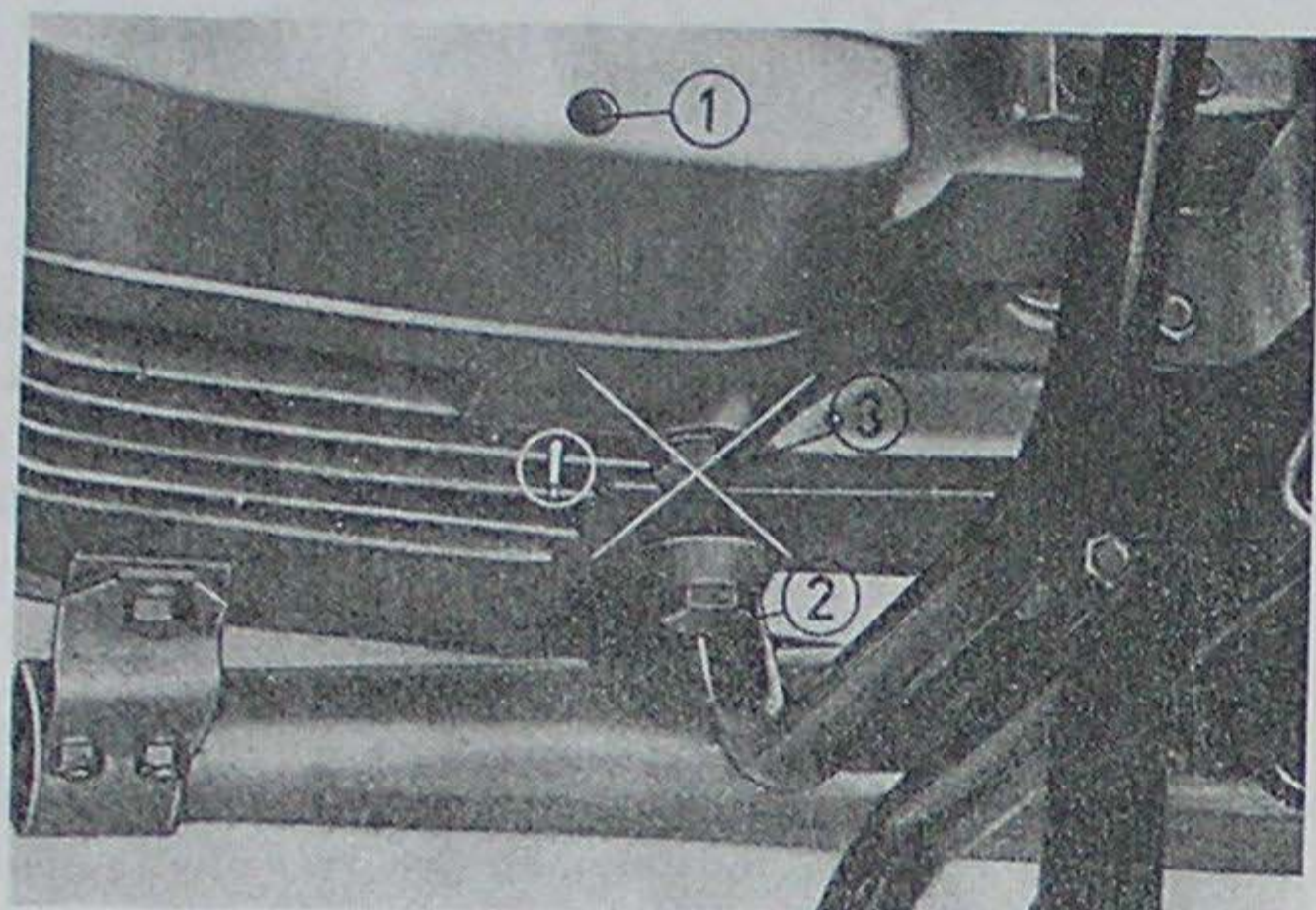
V následujícím textu použitá zkratka „OK“ znamená „otvor klíče“ – šířka potřebného nástroje v milimetrech.

Před započítím práce je účelné vymontovat baterii. Během montáže je možné provádět údržbu baterie. Jestliže je motocykl odstaven v dílně, mají se obě pojistky vyjmout (16 A) z pojistkové patice pod pravým opláštěním.

Během následujících prací může vytékat olej z prostoru převodovky. (Otevřít vypouštěcí šroub (2) a vyšroubovat spodní upevňovací šroub (1) víka spojky.)

Pozor!

Aretační šroub řazení (3) neslouží k vypouštění oleje! Avšak při opravách převodů se musí rovněž vymontovat včetně péra a kuličky.

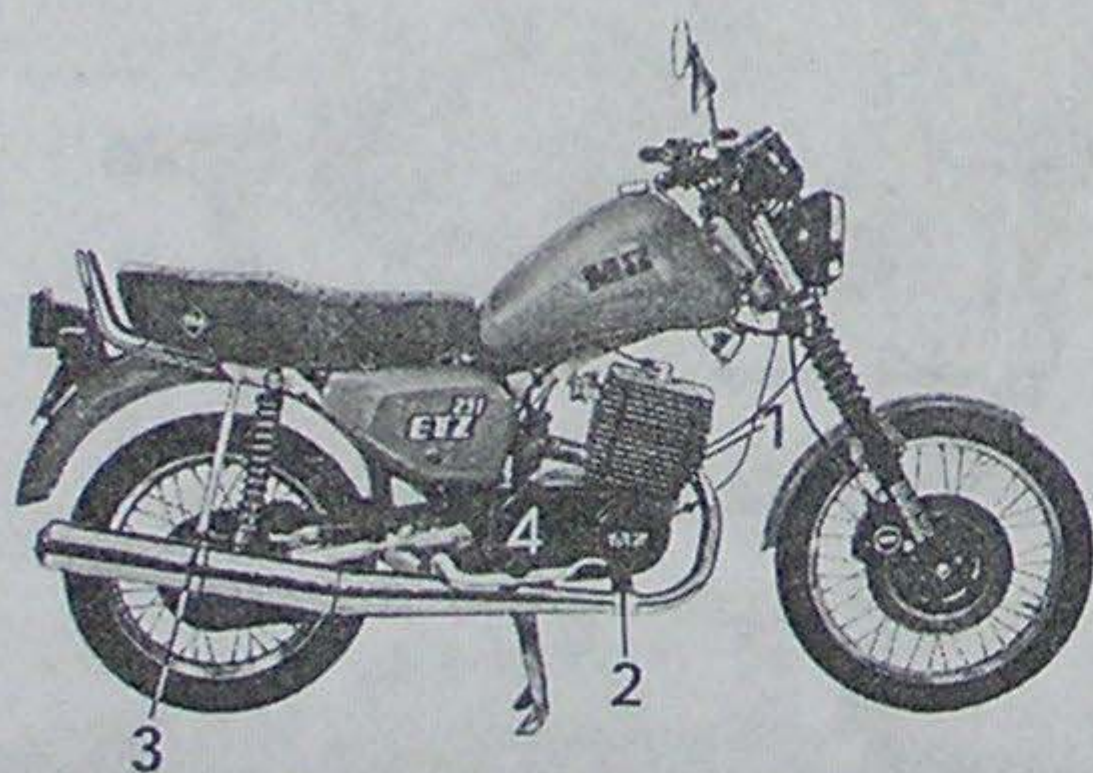


Obr. 203. Vypouštění oleje z prostoru převodovky a spojky

Pravá strana motocyklu

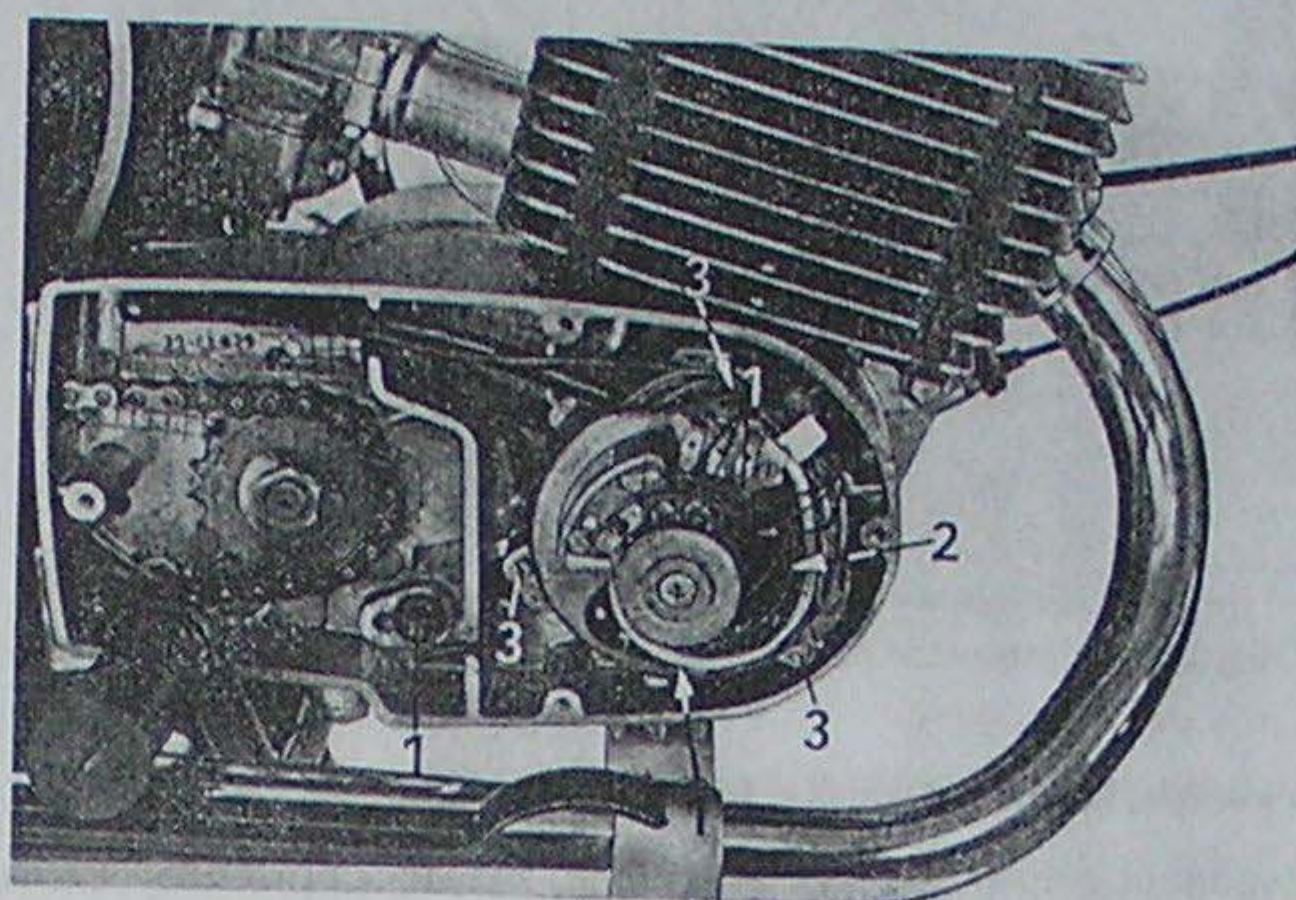
Na pravé straně motocyklu začínají práce odmontováním výfuku:

- (1) povolit převlečnou matku na válci pomocí klíče s čepem,
- (2) sejmout objímku výfuku vpředu na motoru (OK 13),
- (3) uvolnit přídržující vzpěru na tlumiči vzadu (OK 13),
- (4) odstranit víko alternátoru (imbus OK 5).

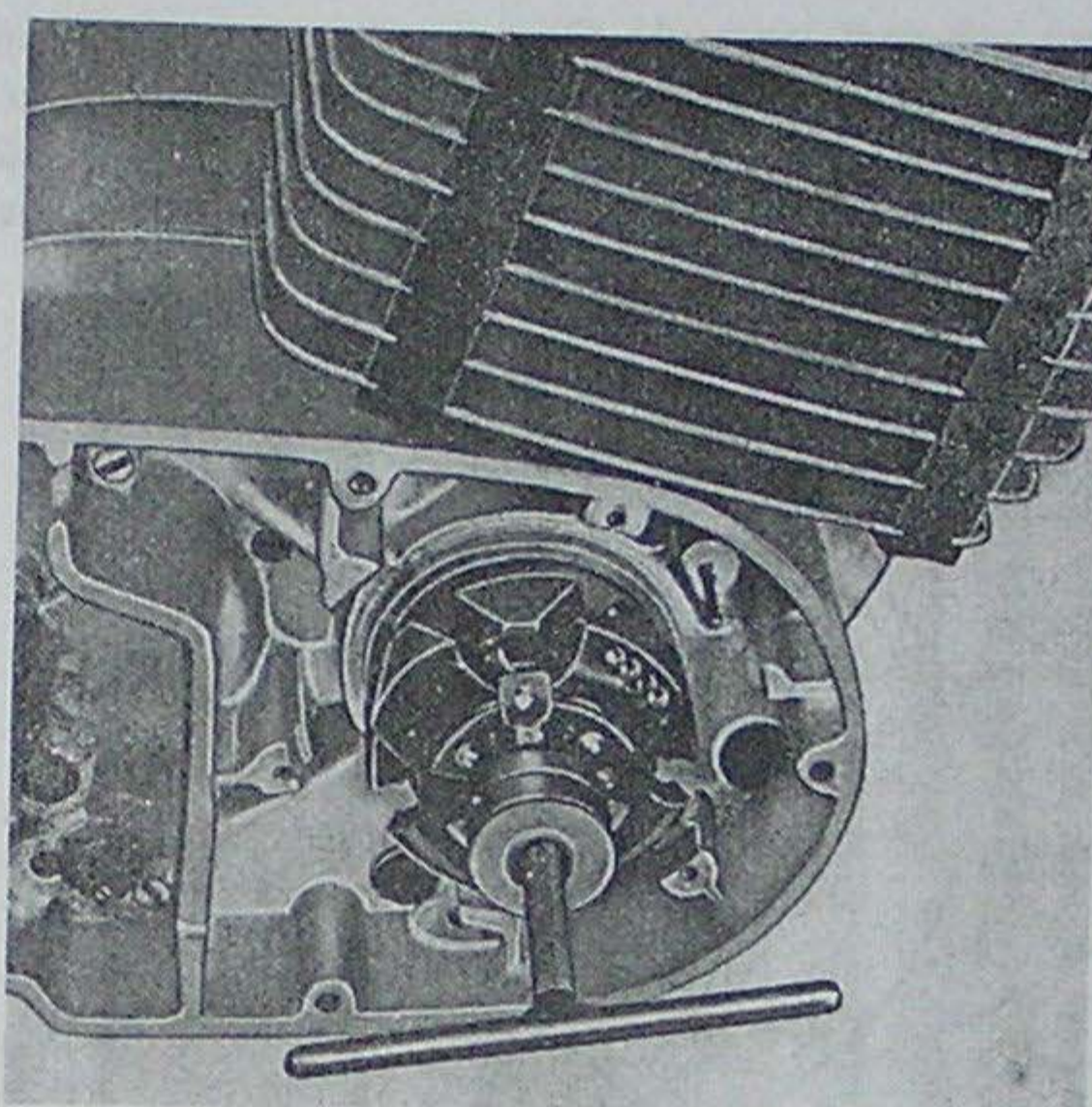


Obr. 204. Motocykl zprava

Když byly staženy kabely (1), odšroubovat držák kartáčků (2). Stator se může odebrat po uvolnění upevňujících šroubů (3). U motorů s elektronickým zapalováním se nejprve vyjme vysílací jednotka včetně přípojné destičky. Nástrčkový klíč (imbus OK 5) slouží k uvolnění šroubu vačky, příp. vysílače impulsů. Otáčet klíčem proti



Obr. 205. Vymontování statoru alternátoru



Obr. 206. Odtlačení rotoru alternátoru

směru otáček motoru. Vačka se dá potom stáhnout za lehkého potřásání za upevňující šroub (závit M 7).

Odtlačovací šroub 02-MW 39-4 uvolní rotor z kužele klikového hřídele (rukou uhodit na držadlo ve směru otáček motoru).

Pro kutila stačí šestihranný šroub M 10 × 100.

Zámek sekundárního řetězu otevřít plochými nebo kombinovanými kleštěmi vpředu na řetězovém kole hnacího hřídele. Potom ochranné hadice řetězu spolu s řetězem stáhnout z motoru směrem dozadu.

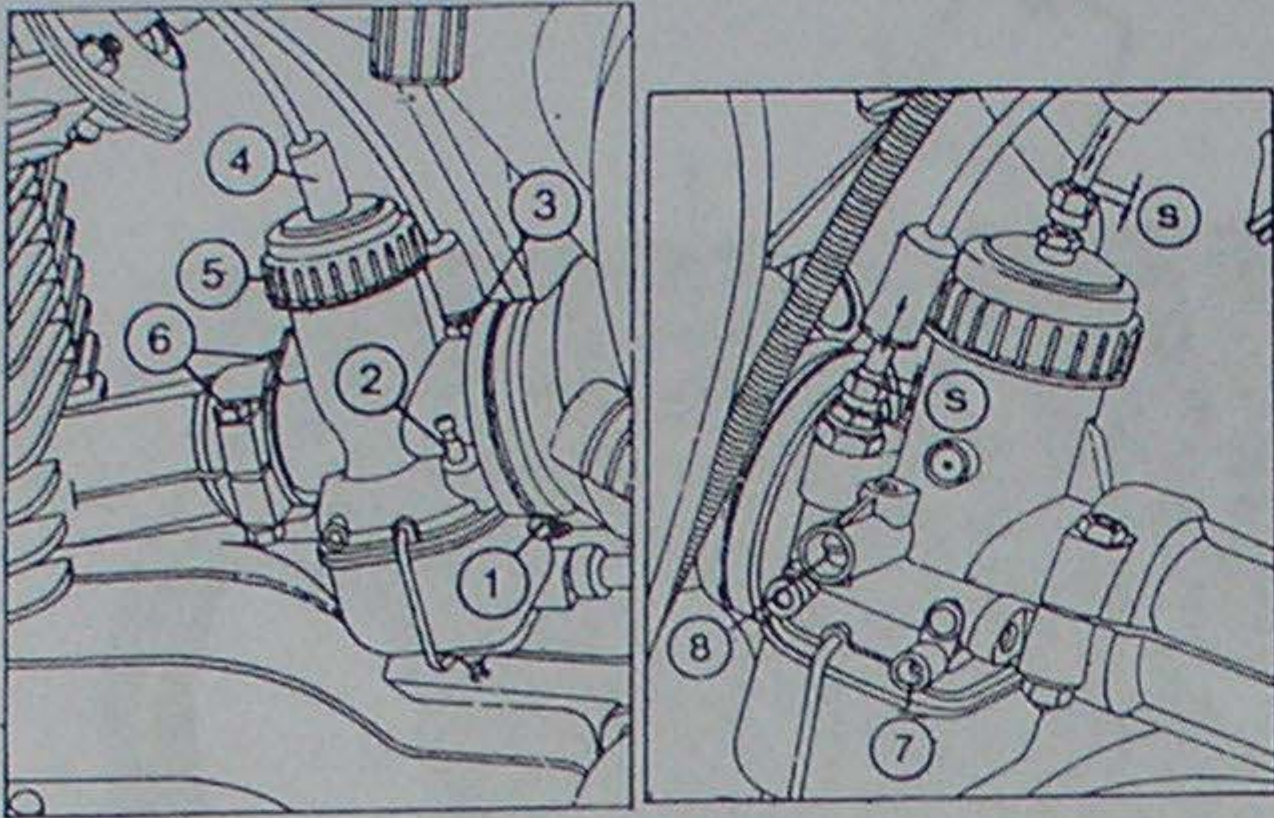
Odmontování karburátoru

Karburátor se odmontuje teprve po uzavření palivového kohoutu a stažení hadičky pro přívod paliva (2).

Pořadí při odmontování karburátoru:

- (1) Vyšroubovat gumovou ochrannou špičku, vytáhnout vzhůru a pod ní umístěné ovládání startovacího zařízení (OK 14) vyšroubovat (3).
- (2) Odšroubovat víko (5) pouzdra a vytáhnout s pístovým šoupátkem.
- (3) Uvolnit spoj karburátoru se sací trubkou.
- (4) Uvolnit dva šrouby (OK 10) pro upevnění sacího hrdla (6).

Karburátor vytáhnout ze sacího hrdla, vyklonit doleva a vyjmout ze sací trubky (guma).

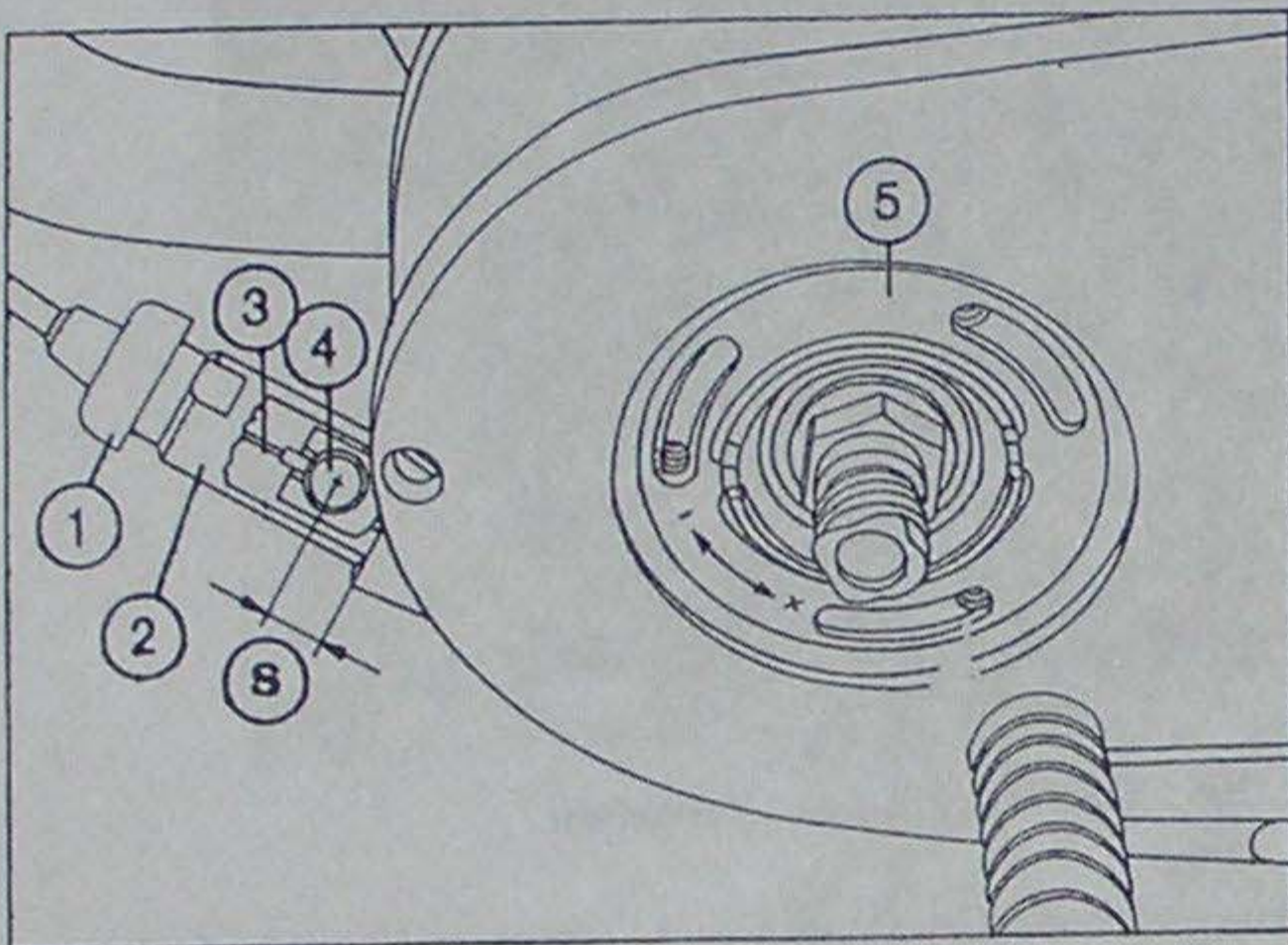


Obr. 207. Vymontování karburátoru

Vyvěšení lanovodu spojky, případně výměna

Zvednout ochrannou čepičku (guma) z pouzdra pro uchycení lanovodu (2), vysunout vzhůru na bowdenu a vyjmout nasazovací nipl (1).

Pouzdro pro uchycení lanovodu (2) odšroubovat z víka spojky (OK 19) a na lanovodu ho posunout asi 5 cm nahoru. Teprve nyní je možno nipl (4) bowdenu (3) vyvěsit z tažné hřídelky. U luxusního provedení se musí ještě před vymontováním motoru odšroubovat pohon otáčkoměru.



Obr. 208. Bowden spojky

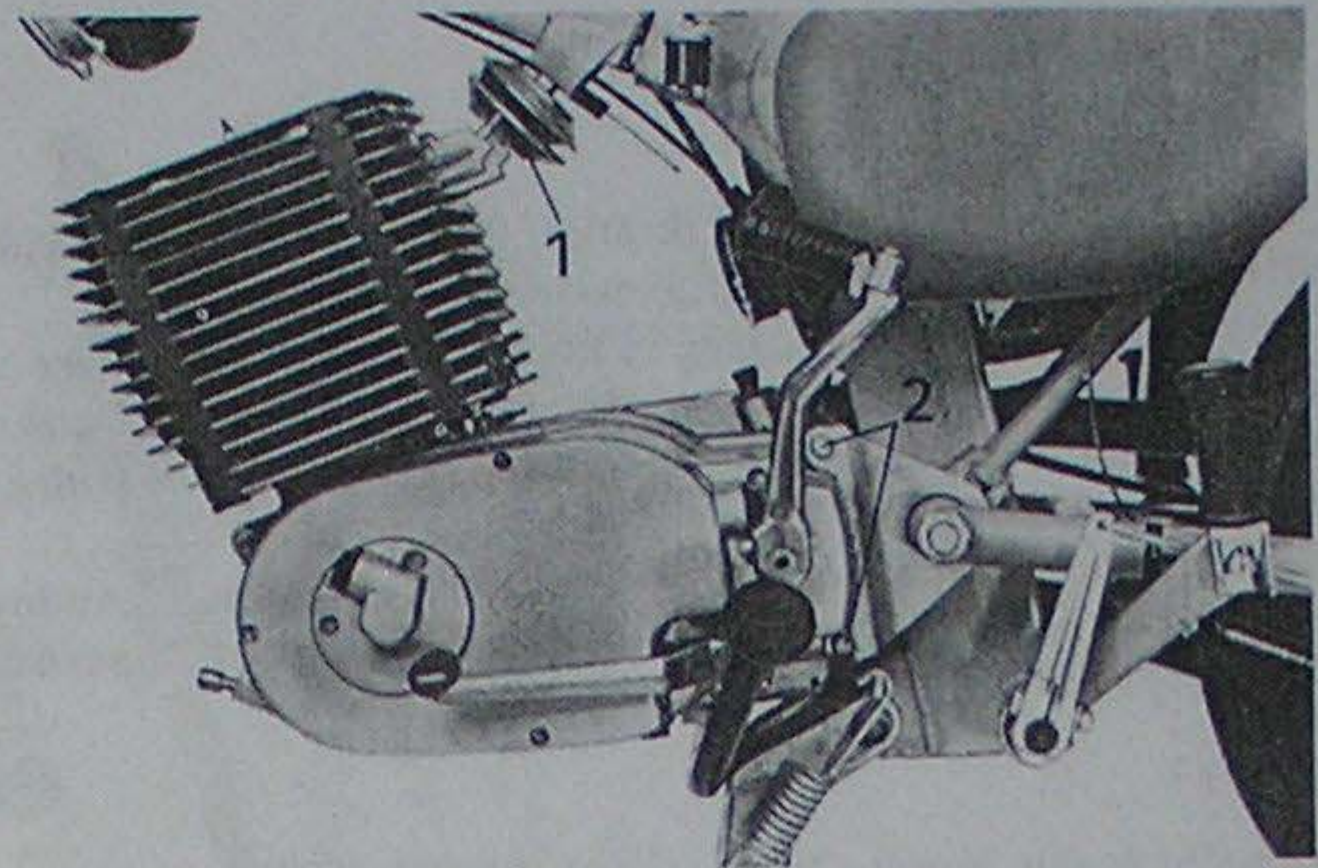
8.1. Vymontování motoru

- Odšroubovat ohebný hřídel pro pohon otáčkoměru.
- Odstranit dvě matky (OK 13) (1) s vlnitými podložkami ze svorníků hlavy válce. Přitom motor zespedu podepřít.
- Vyšroubovat dva šrouby (2) motoru na patkách motoru vzadu (OK 13).
- Vytáhnout dolů sklopený motor dopředu.

Výměna válce při namontovaném motoru

- Odmontovat houkačku, karburátor, palivovou nádrž a výfuk,
- Demontovat hlavu válce.
- Horní šrouby pro upevnění motoru (2) odstranit a spodní uvolnit.
- Rozpojit řetěz nebo zadní kolo posunout do přední polohy.
- Uvolnit hřídel pro pohon otáčkoměru.

U provedení s přívěsným vozíkem po odstranění hlavy válce svorníky vytočit a píst nastavit do spodní polohy.



Obr. 209. Vymontování motoru nebo výměna válce

8.2. Rozložení motoru

8.2.1. Přípravy

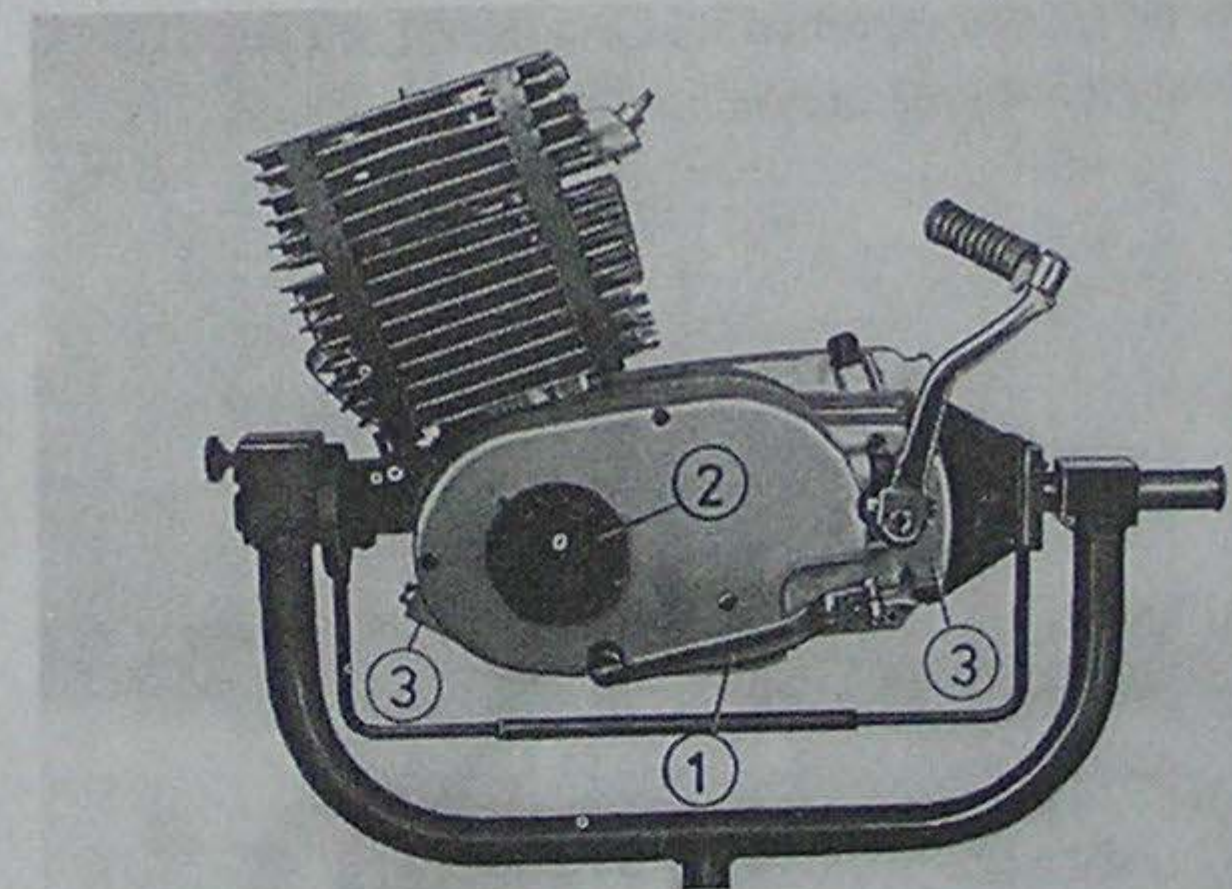
Vnější očištění motoru před jeho demontáží považujeme za samozřejmé. Rovněž je samozřejmé to, že všechny díly budou odkládány tak, aby se nic neztratilo nebo nepoškodilo. Než se motor zavěsí do montážního přípravku, vymontuje se vpředu zajišťovací šroub (OK 13) a pod ním ležící lícovací pouzdro.

8.2.2. Odmontování víka spojky

Vyjmout páku nožního řazení (1) po uvolnění zajišťujícího šroubu s maticí (OK 10). Klika nožního startéru zůstane na motoru a stáhne se kompletně s víkem spojky.

Vyjmout pouzdro pro pohon otáčkoměru (2). Demontovat pod ním ležící seřizovací destičku a pohonné kolečko otáčkoměru (OK 25, příp. šestihranná matice).

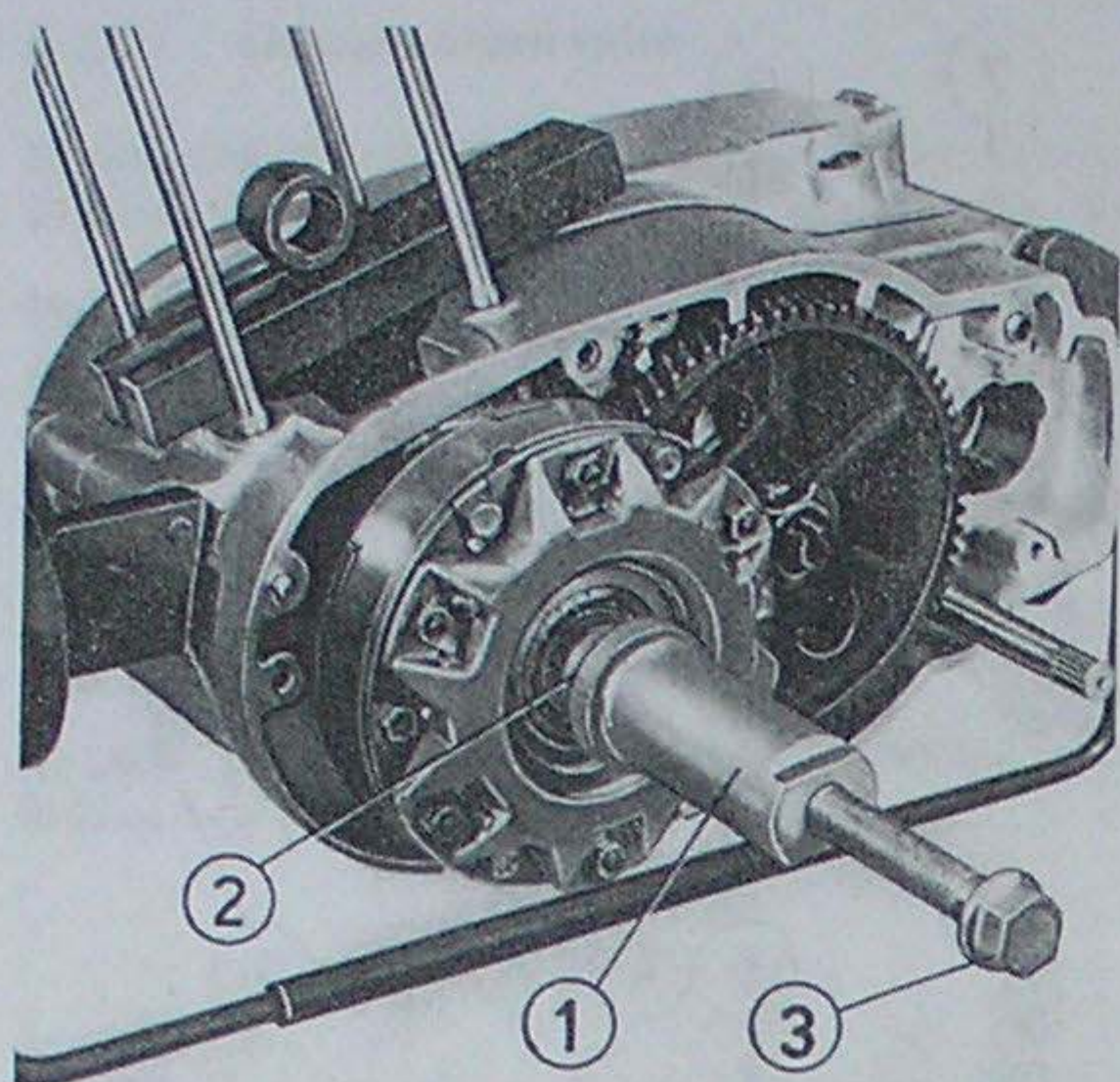
Po odstranění pěti šroubů víka spojky vyzdvihnout ho při střídavém poklepávání gumovou nebo plastickou paličkou na bodech (3), kompletně se zařízením nožního startování.



Obr. 210. Sejmutí víka spojky

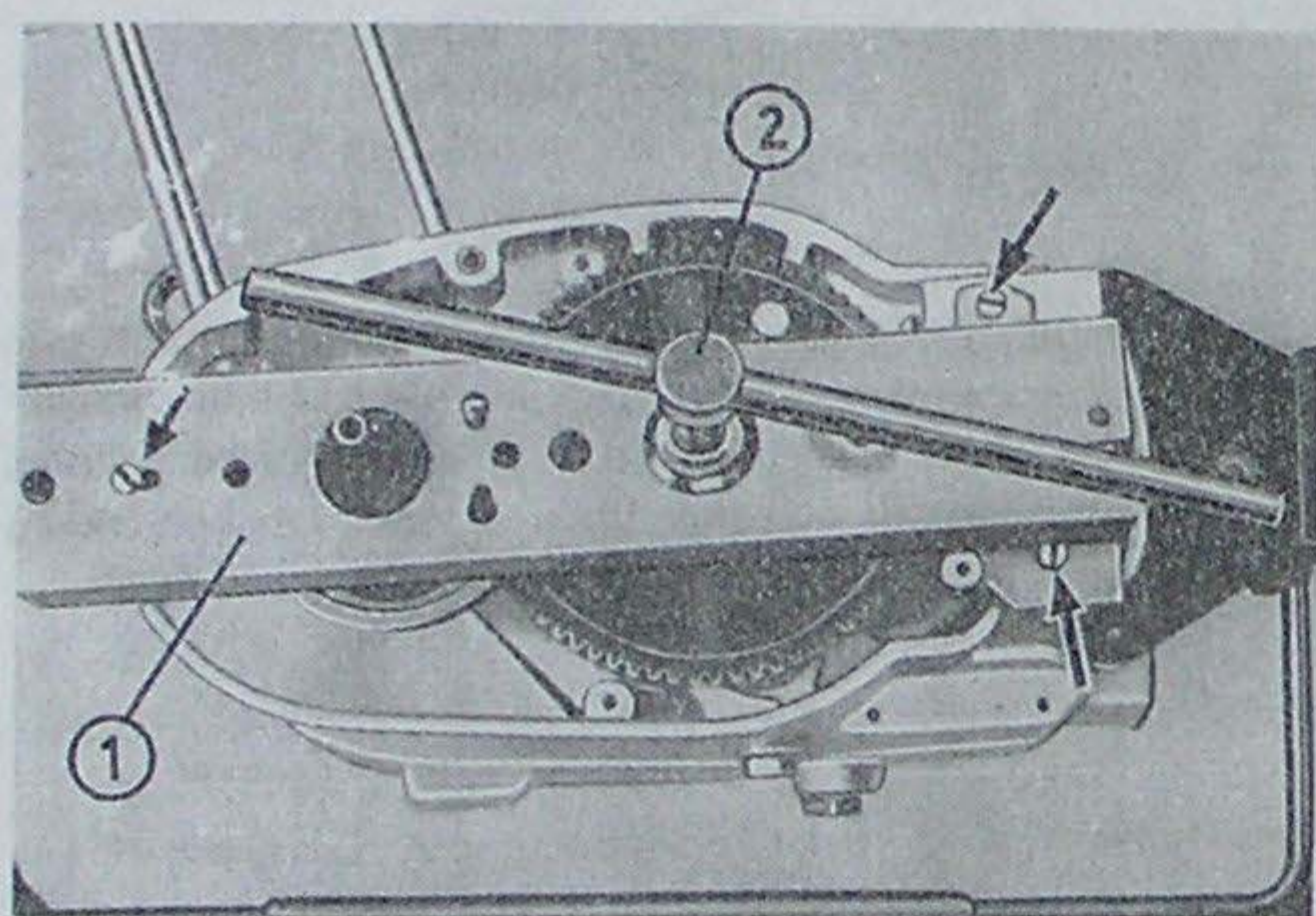
8.2.3. Vymontování spojky a primárního převodu

Stahovák spojky (1) úplně našroubovat na stahovací závit spojky (2). Šroub (3) stlačí spojku z kužele klikového hřídele. Spojku stáhnout z vnitřního unašeče. Vyjmout hřídelovou podložku (4) a sejmut hnačí kolečko s vnitřním unašečem (3) a jehlovým ložiskem (2) jakož i distanční podložku (1) s klikovým hřídelem (viz obr. 216).

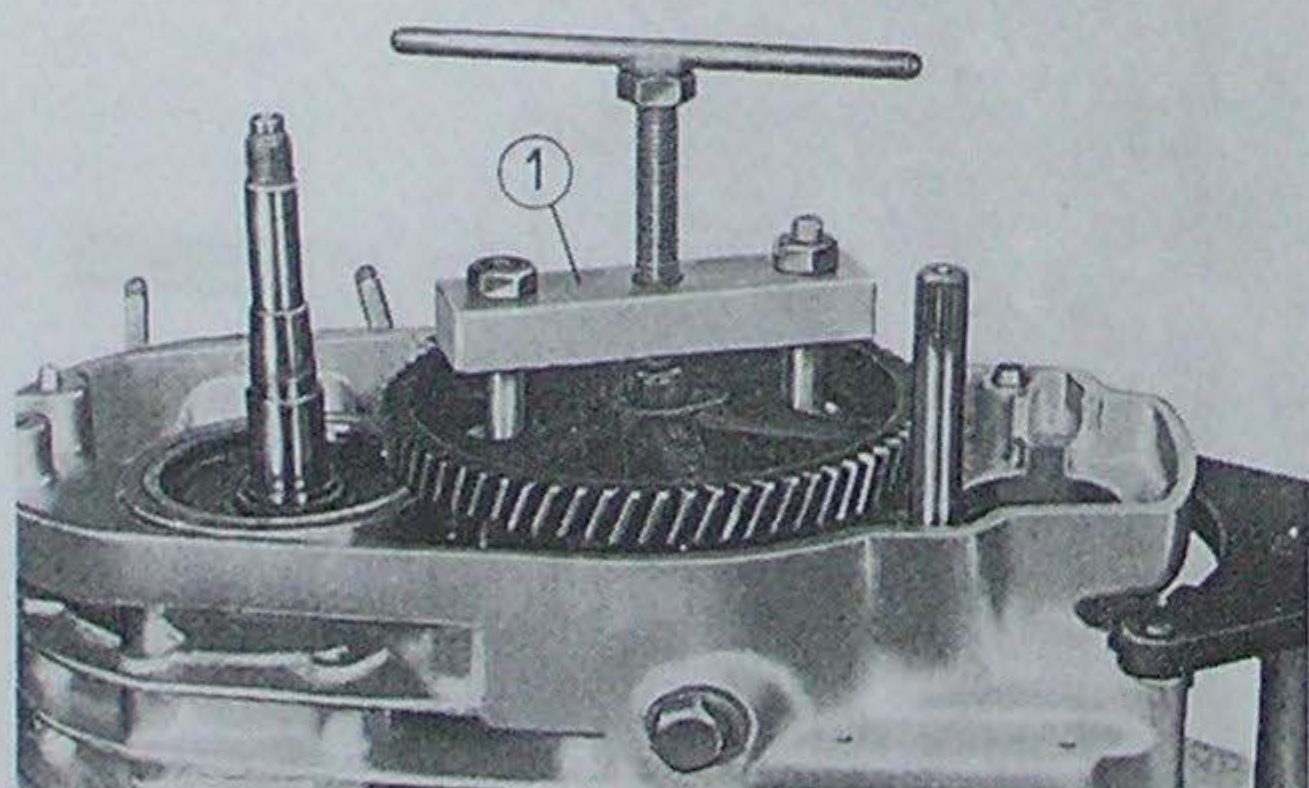


Obr. 211. Stáhnutí spojky

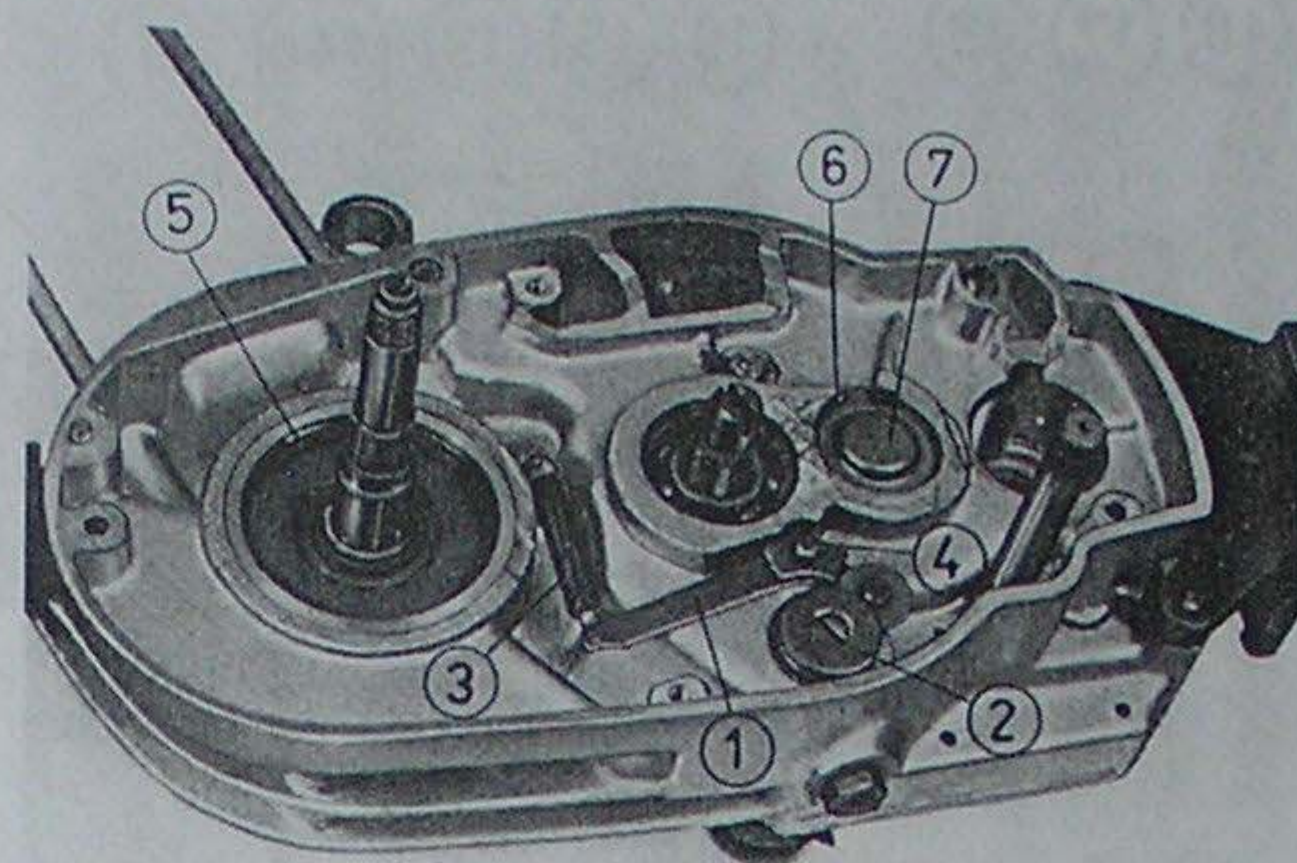
Po narovnání pojistného plechu zablokovat pohonné kolečko montážním přípravkem (1) 22-50.430 a nástrčkovým klíčem (2) (OK 24) uvolnit matici, odšroubovat a odstranit pojistný plech. Šipky na obrázku ukazují upevňující šrouby montážního přípravku. Hnací kolečko (68 zubů) stáhnout stahovákem (1) 05 MV 45-3. Vyklopit aretační páčku (1) z vačkového válečku (2), vyvést tažnou pružinu (3) a aretační páčku stáhnout z vodicího čepu (4). Odstranit drátěný rozpínací kroužek (5) a rozpínací kroužek (6), čepičku pro pohonný hřídel (7) a vyjmout pod ní ležící plech na vedení oleje.



Obr. 212. Uvolnění matice hnacího kola



Obr. 213. Stáhnutí hnacího kola



Obr. 214. Odstranění aretace řazení a rozpěrných kroužků

8.2.4. Vymontování zařízení nožního startéru

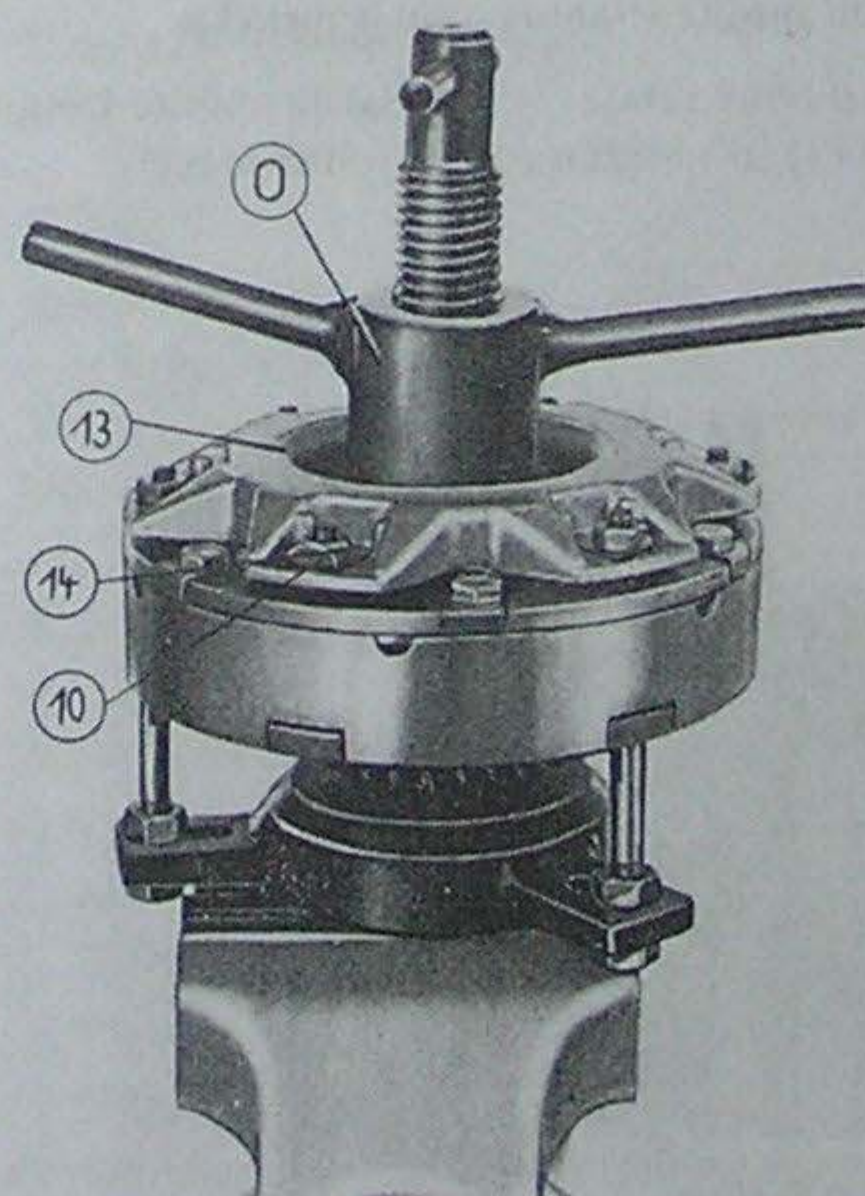
Ložiskový obvod hřídele nožního startéru upnout do svěráku mezi měděné čelisti nebo do dřevěných příložek (viz obr. 279). Při vyrážení nepoškodit závit šroubu s klínkem. Za tím účelem se matice M 6 (OK 10) uvolní jen natolik, aby mohla sloužit jako ochrana závitu. Po odstranění šroubu s klínkem se odlehčí péro nožního startéru, víko spojky se při tom otočí doprava. Kompletní hřídel nožního startování se může po odebrání startovací kliky vytáhnout z víka spojky.

8.2.5. Vymontování ovládání spojky

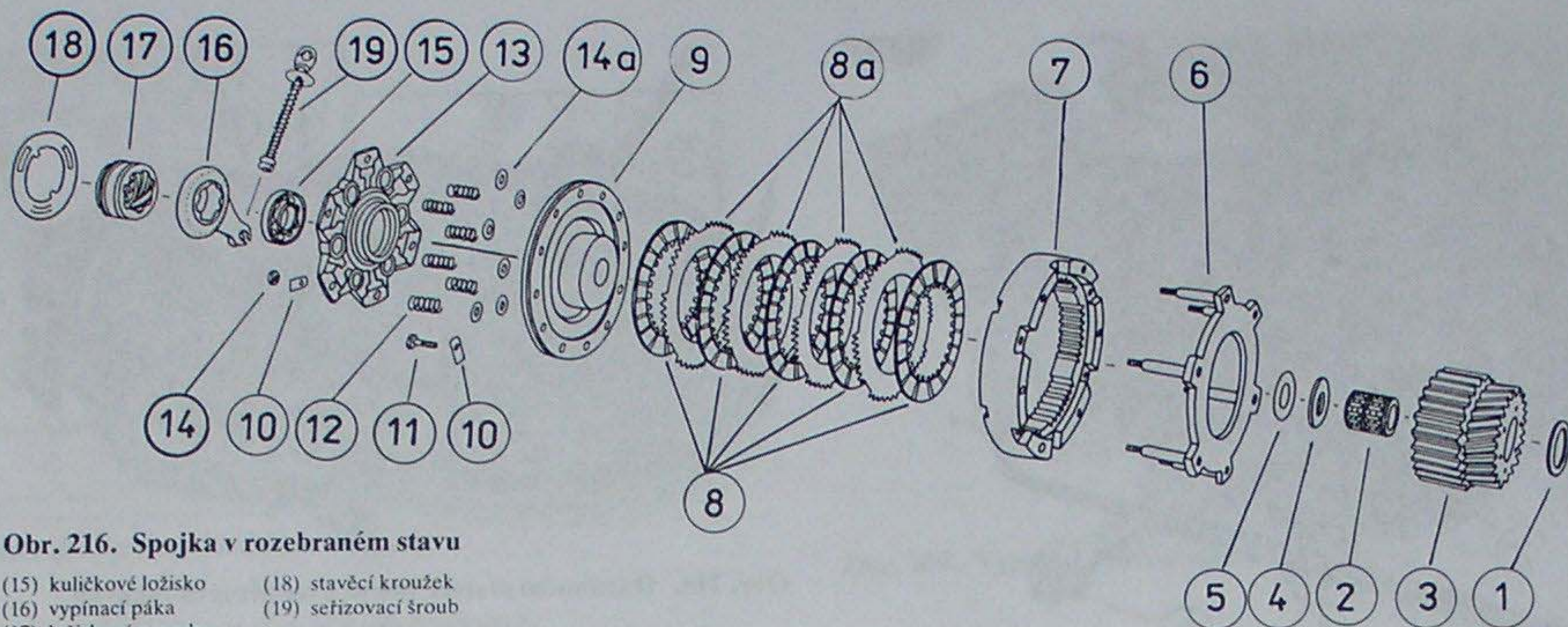
Přítlačnou páku ve víku spojky vysunout ze závitového šneku ložiskového pouzdra otáčením doprava. Ložiskové pouzdro z víka spojky vytlačit (zevnitř ven). Pro výměnu opěrného ložiska 6302 klikového hřídele v ložiskovém pouzdra odstranit rozpínací kroužek a ložisko vytlačit.

8.2.6. Demontáž a montáž spojky

Montážní přípravek 05-MV 150-2 (obr. 215) usnadňuje rozložení a montáž spojky. Pro lepší manipulaci se upne do svěráku. K demontáži a montáži spojky se musí vždy na montážní přípravek nasadit vnitřní unašeč s pohonným kolečkem (3). K demontáži se musí spojka nasadit tak, aby přítlačná destička doléhala na opěrný šroub.



Obr. 215. Spojka – poloha demontáže a montáže



Obr. 216. Spojka v rozebraném stavu

(15) kuličkové ložisko (18) stavěcí kroužek
 (16) vypínací páka (19) seřizovací šroub
 (17) ložiskové pouzdro

Horní díl montážního přípravku našroubovat na jeho spodní díl. Potom matici (0) šroubovat doprava až k dosednutí na vypínací ložisko spojky. Neutahovat pevně!

Šest matic (14) se po odjištění může uvolnit, aniž je tlačná příruba spojky (13) odtlačena tlačnými pružinami (12). Potom matici uvolnit, horní díl přípravku sejmout a spojku rozložit.

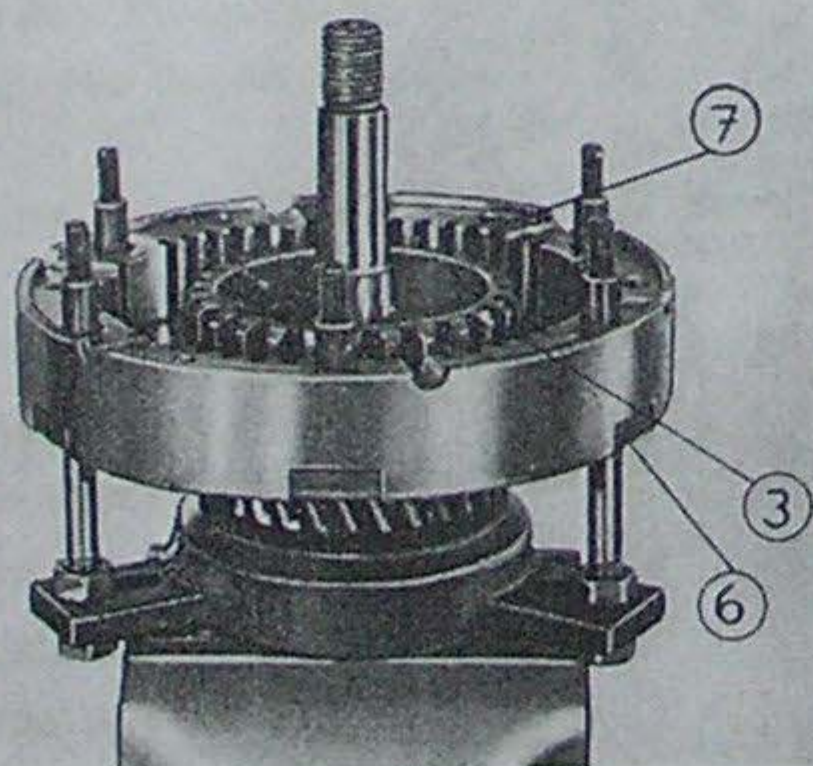
Pořadí prací při montáži spojky

(porovnat s obr. 216 – rozložená spojka)

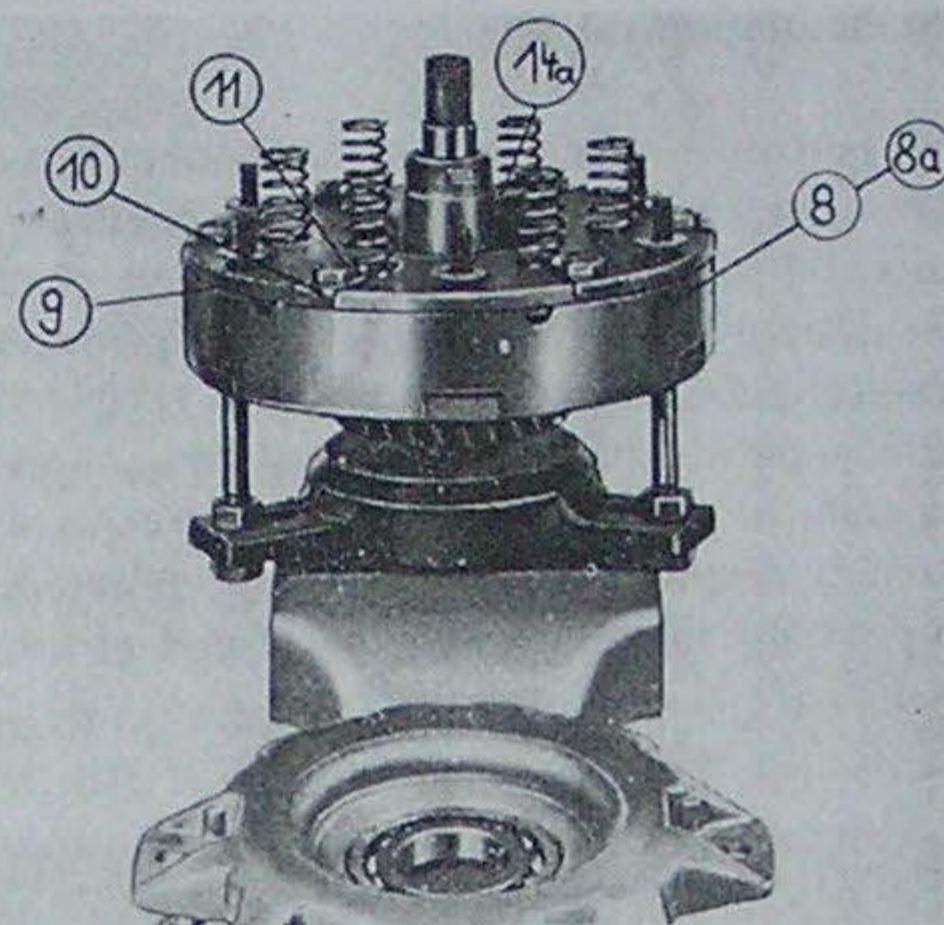
- Vnitřní unašeč s pohonným kolečkem (3) nasadit na montážní přípravek.
- Přítlačnou desku s distančním čepem (6) uložit na opěrné šrouby montážního přípravku.
- Nasadit ozubený věnec (7).
- Střídatě nasazovat vnitřní lamely (8) a vnější lamely (8a) (sada lamel je centrována vnitřním unašečem).
- Nasadit těleso spojky (9), zašroubovat a zajistit šestihranné šrouby (11) s pojistnými plechy (10).
- Distanční vložky 00-18.196 (14a) nasadit na distanční čepy.
- Tlačná péra (12) nasadit na těleso spojky (9).
- Přítlačnou přírubu (13) nasadit a horním dílem (0) montážního přípravku přitlačit až k dosednutí na distanční podložky (14a). Přítlačnou přírubu s pojistným plechem (10) připevnit maticemi (14) a zajistit.

Zkouška funkce kompletní spojky v montážním přípravku

Spojku natočit tak, aby ozubený věnec (7) dosedl na opěrné šrouby (2), takže přítlačná deska (1) již neleží na opěrných šroubech.

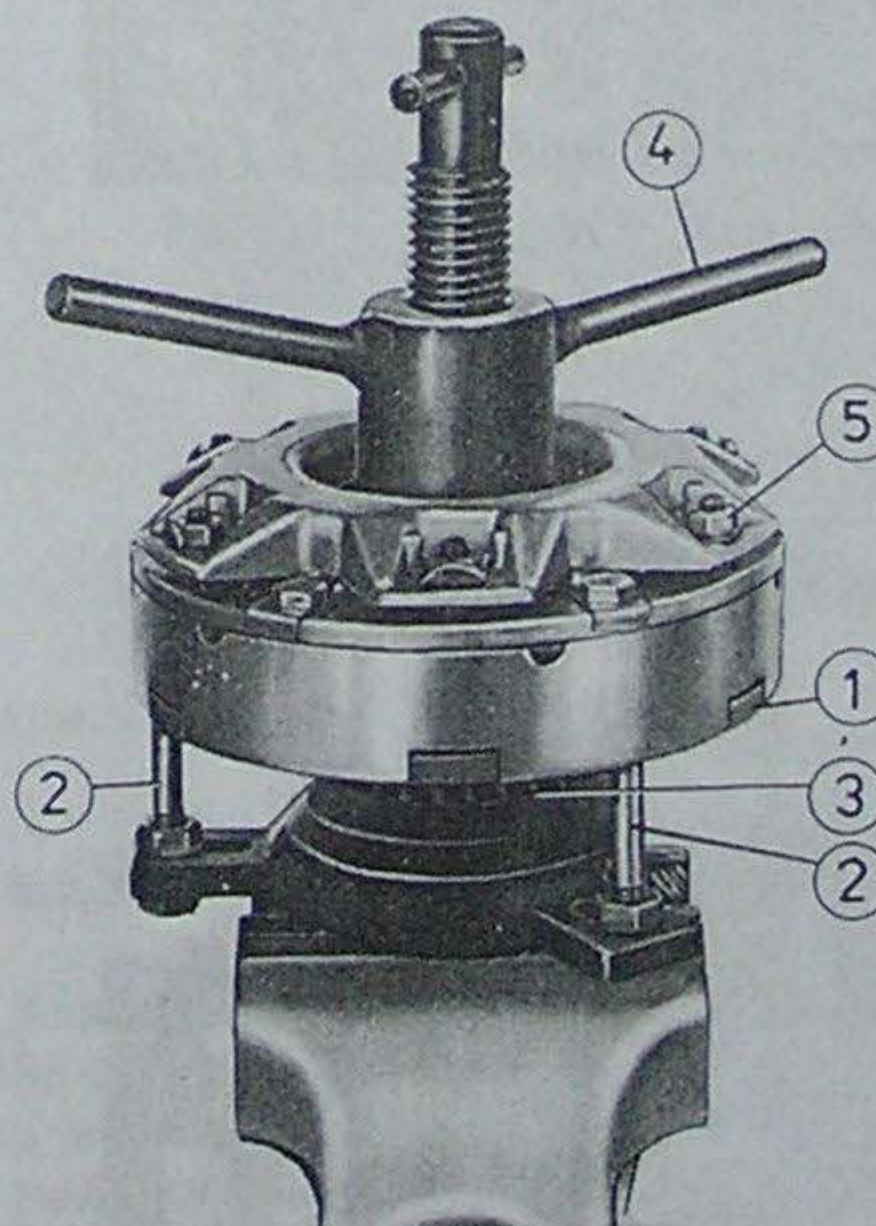


Obr. 217. Montáž spojky – 1. fáze



Obr. 218. Montáž spojky – 2. fáze

Matice (4) montážního přípravku (obr. 219) se utahuje otáčením doprava, až má přítlačná deska (1) vzdálenost asi 0,5–1 mm od ozubeného věnce. Střední unašeč se musí nyní volně otáčet. Stejná zkouška se může provést s horním dílem montážního přípravku 05-MV 150-2 se spojkou vestavěnou do motoru.



Obr. 219. Funkční zkouška spojky

8.2.7. Odmontování válce

Matice (OK 16) nástrčkovým klíčem odšroubovat za svorníků válce, křížem rovnoměrně, stáhnout hlavu válce a potom válec.

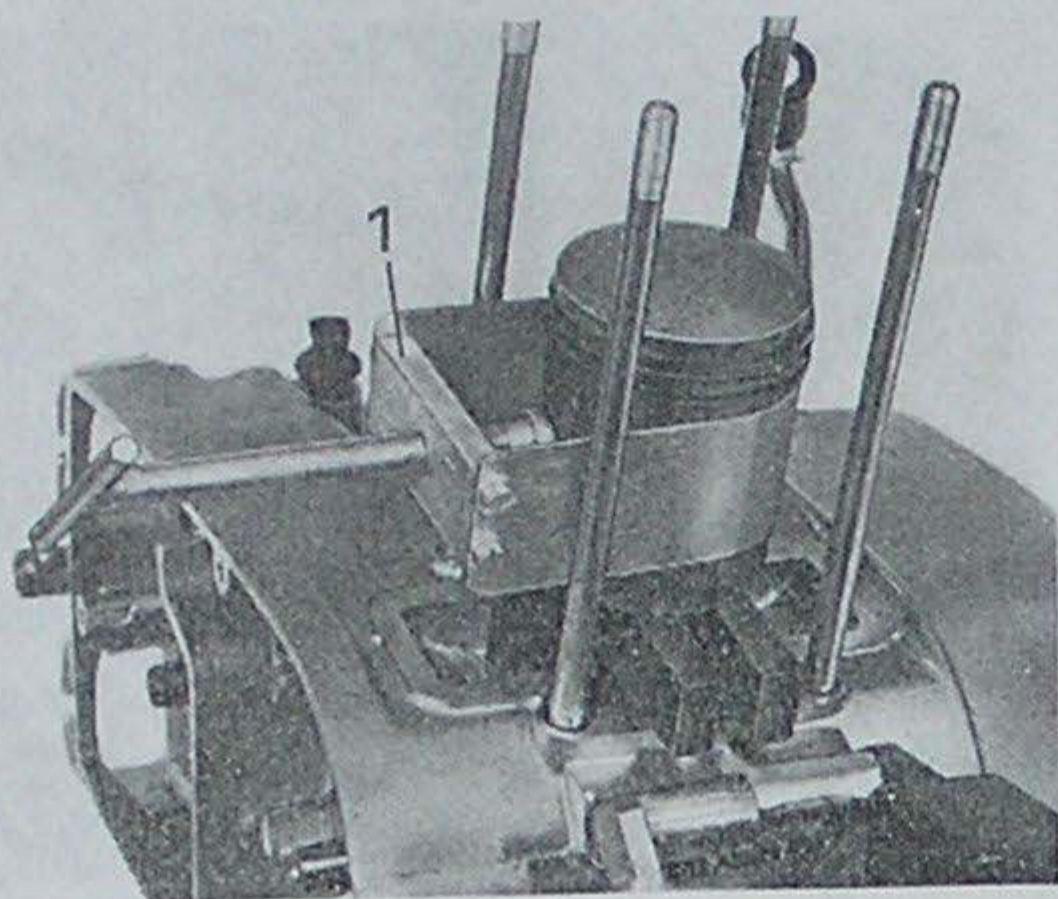
Pozor!

Jestliže se motor nebude rozkládat, zakrýt klikovou skříň čistým hadrem!

Pístní čep po odstranění pojistných kroužků vytlačit vytlačovacím přípravkem (1) a píst sejmout z ojnice.

Pozor!

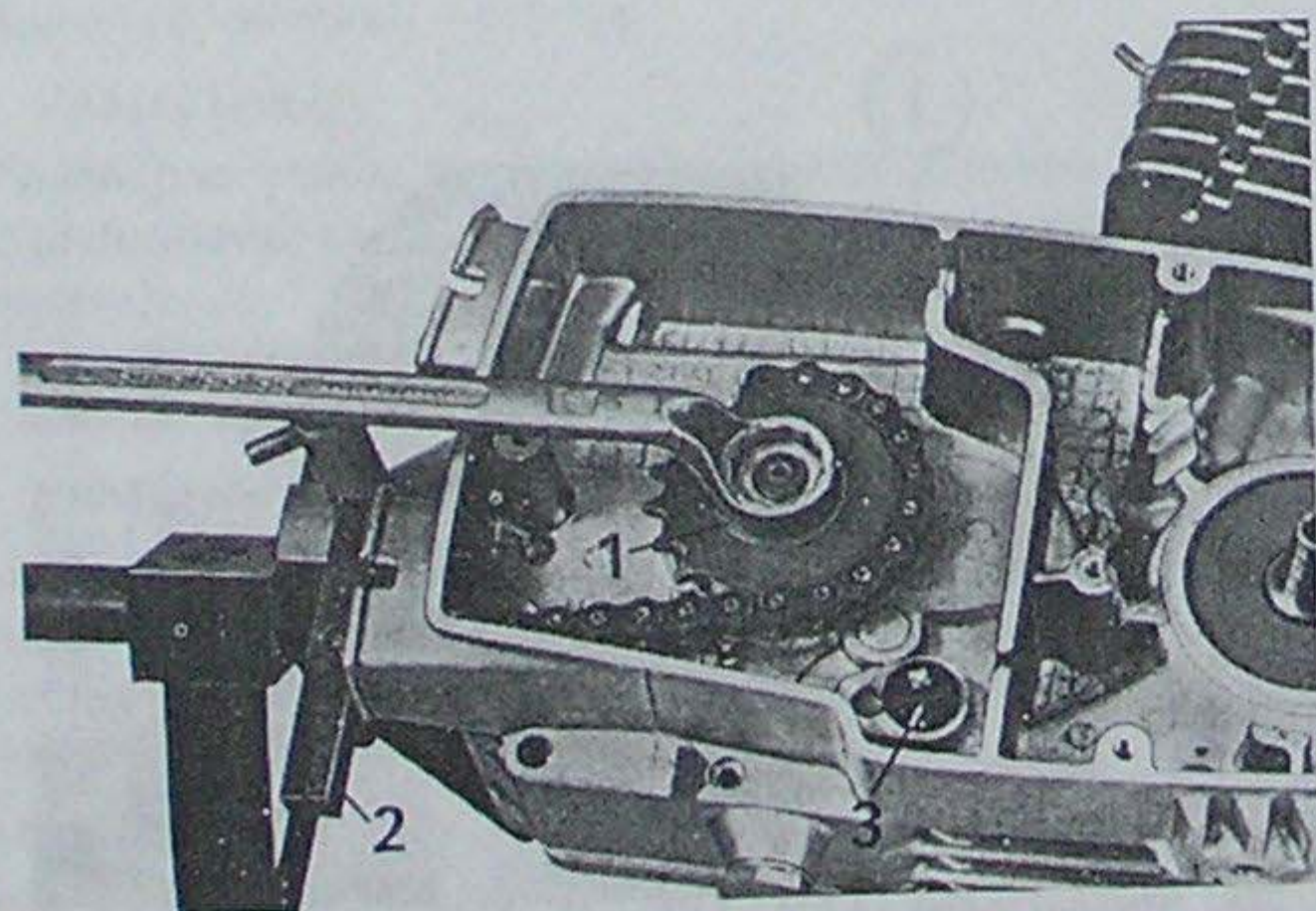
Vyrážení pístního čepu škodí klikovému hřídeli a poškodí jehlové ložisko na pístním čepu!



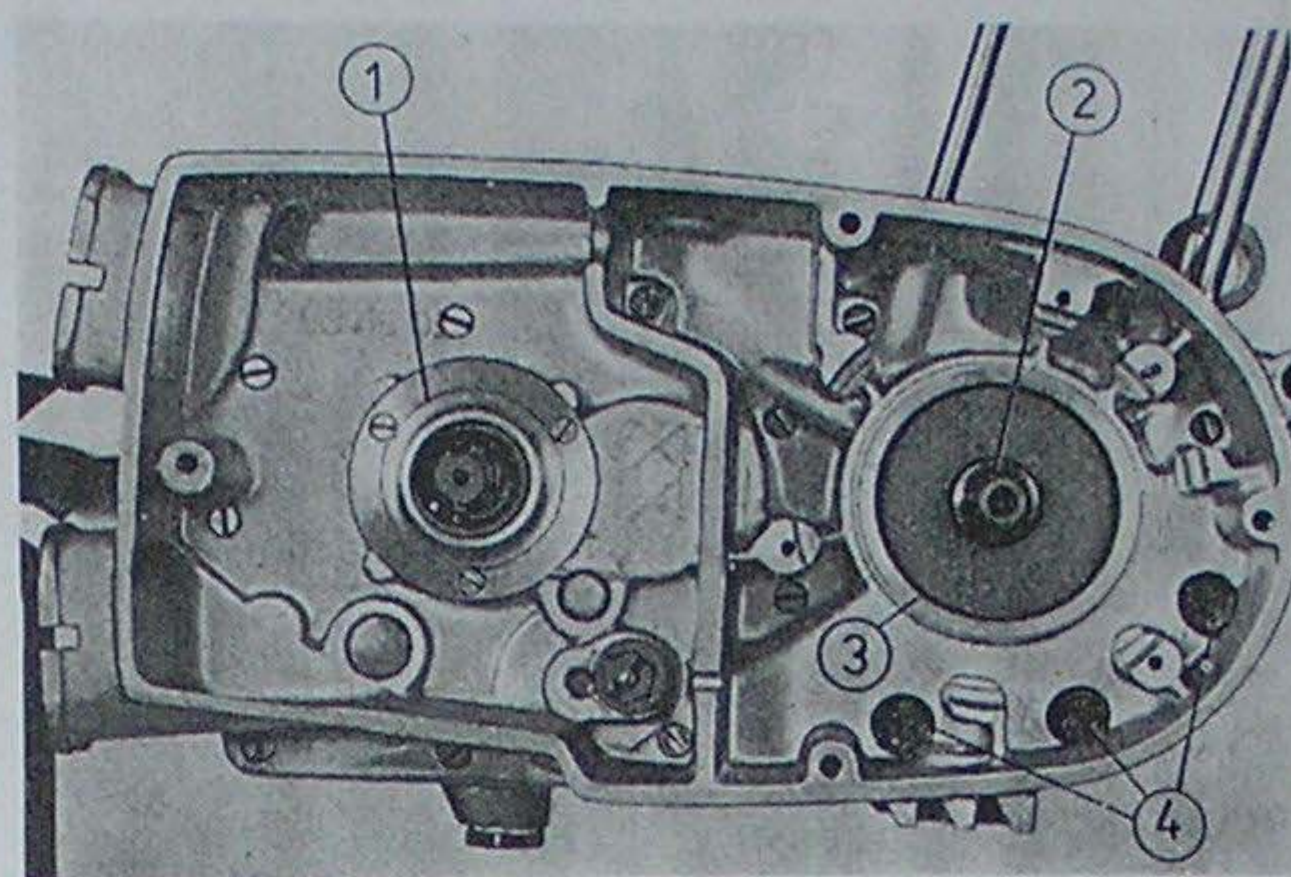
Obr. 220. Vytlačení pístního čepu

8.2.8. Demontáž motoru na straně alternátoru

- Před uvolněním matice řetězového kola na převodovce (OK 24) narovnat pojistný plech (1) a nasadit přídržovací přípravek (2) (pravý závit).
- (3) = kontaktní spínač neutrálu, u standardního provedení trubková zátk.
- Řetězové kolo převodovky stáhnout. Jestliže není možné ho stáhnout rukou, použít stahováku 05 MV 45-3.
- Těsnicí čepičku (1) odšroubovat, sejmout i s těsněním a vyjmout vyrovnávací podložky.
- Vyjmout válečkovou kladku (2) pro aretaci kotvy a drátěný rozpěrný kroužek (3).
- Vytlačit gumovou zátku (4).



Obr. 221. Odmontování řetězového kola z převodovky

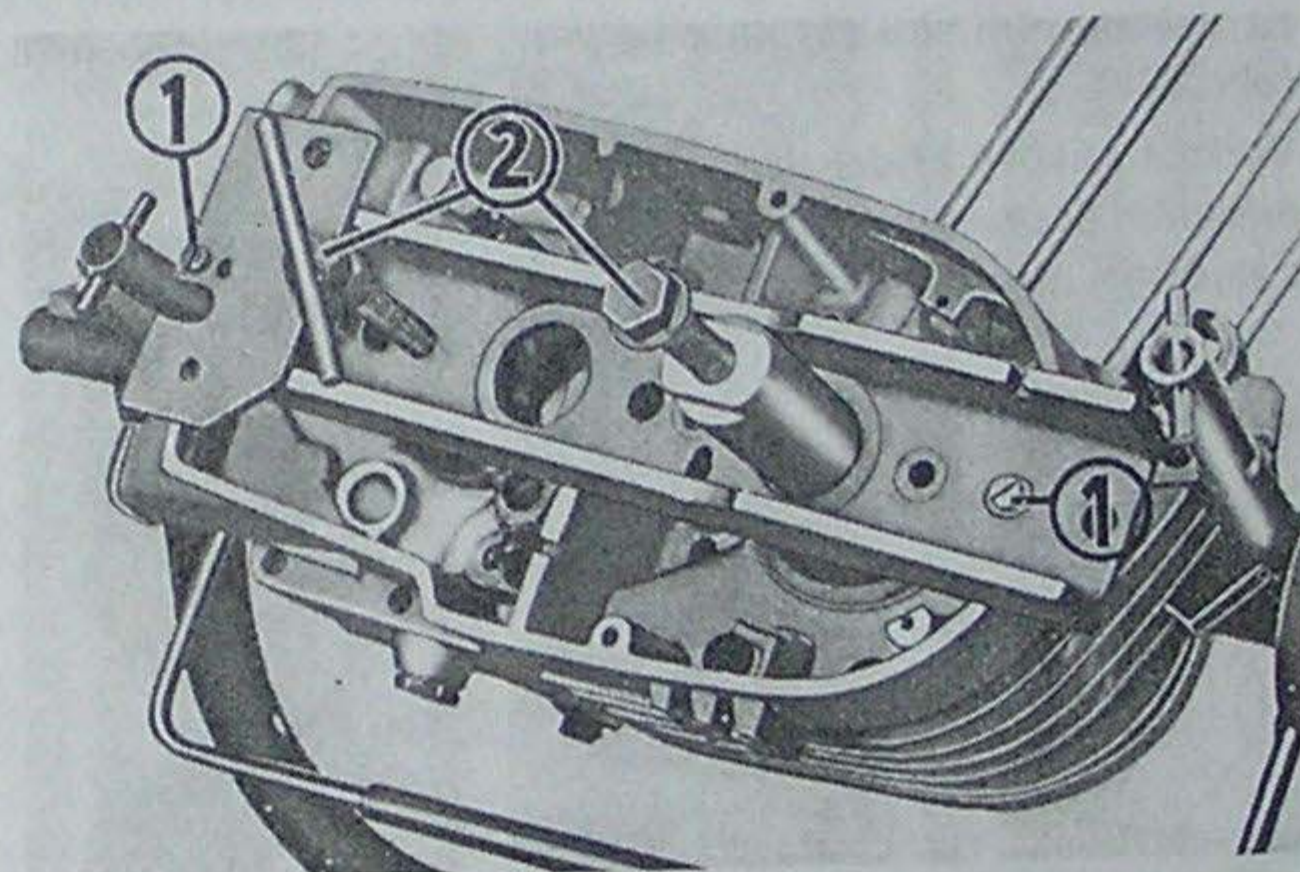


Obr. 222. Motor, pravá strana

- Vyšroubovat aretaci řazení pro chod naprázdno.
- Šrouby stahující skříň (14 kusů) uvolnit šroubovákem a vytáhnout ze skříně.
- Otevřít rukojeti montážního přípravku motoru.

8.2.9. Oddělení obou polovin skříně

Montážní můstek 22-50.430 se našroubuje dvěma šrouby M 6 (1) na pravou polovinu skříně (viz obr. 223). Vřeteny (2) stahováku ložiska 6203 a stahováku spojky oddělit poloviny skříně stejným otáčením.



Obr. 223. Rozdělení skříně

Pozor!

Použití jiných prostředků, jako šroubováků, sekáčů apod. Vede k poškození skříně!
Pravou polovinu skříně oddělit a levou polovinu skříně upnout do přípravku na rozebírání motoru.

8.2.10. Vymontování řazení a převodů

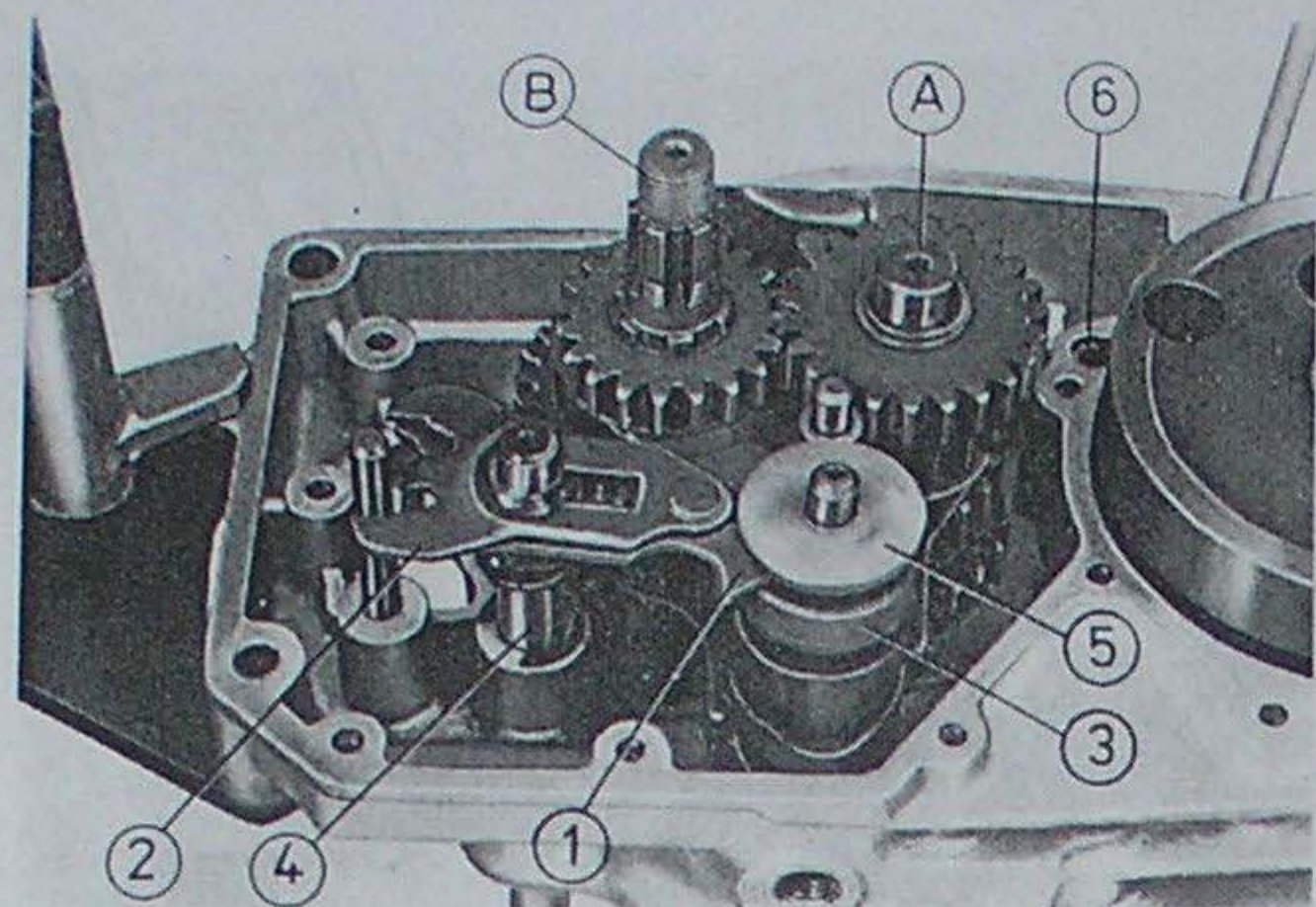
Pořadí prací při demontáži

- Řadicí rameno (1) řadicího prvku (2) vytlačit z váčkového válečku (3) dozadu a řadicí hřídel s řadicím prvkem (4) ze skříně vytáhnout.

Pozor!

Nepoškodit izolační podložku (5) váčkového válce!

- Oddělovací podložku (6) (guma) vyjmout z kapsy na zachycování oleje ve skříni.



Obr. 224. Řazení a převody

- Pohonný a výstupní hřídel z ložiskového uložení ze strany spojky vyrazit hliníkovým, mosazným nebo měděným trnem.
- Kompletní sestavu řazení (pohoný a výstupní hřídel, vačkový válec, vodící čepy s řadicími vidlicemi) vytáhnout z levé poloviny skříně.

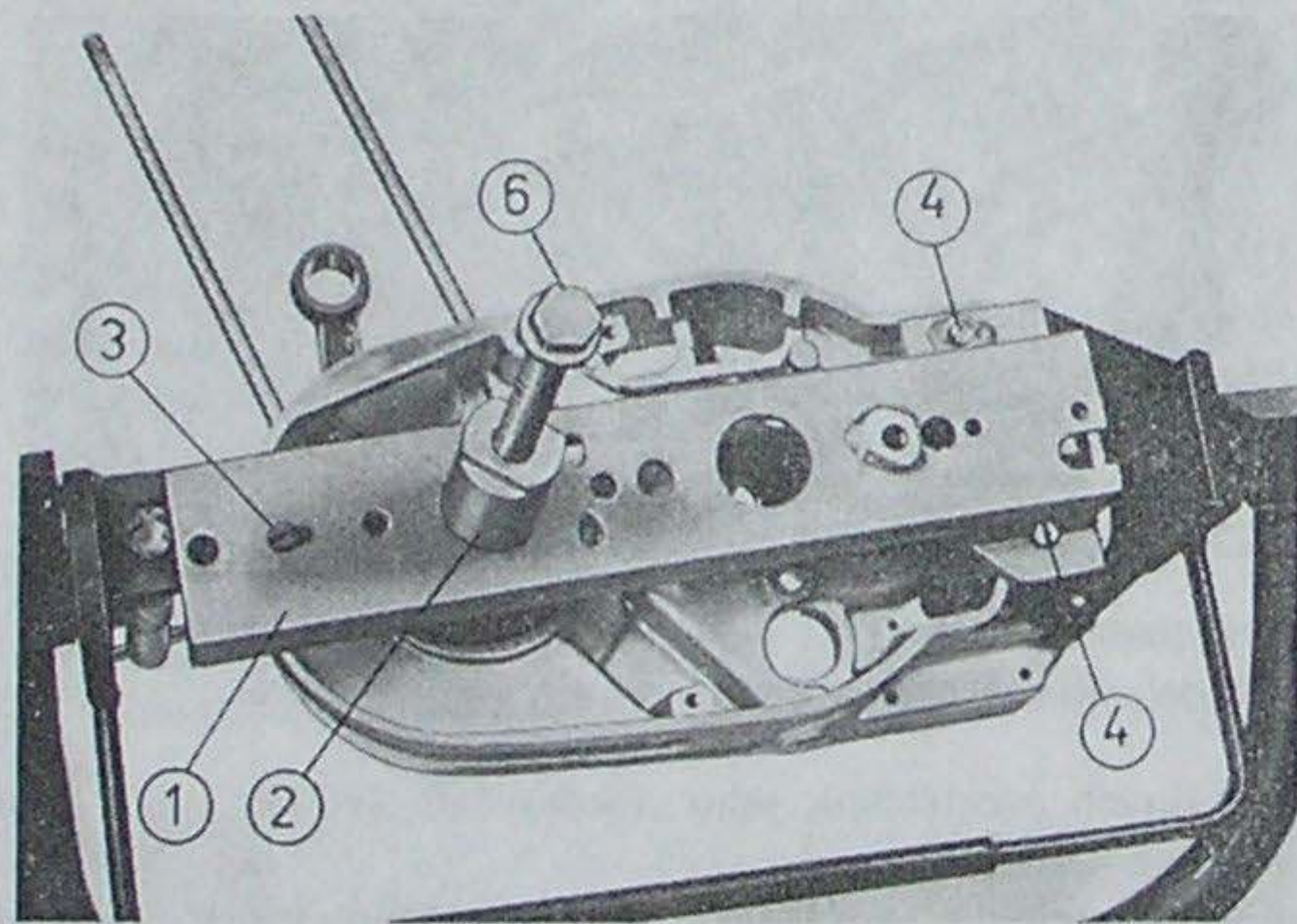
8.2.11. Vytlačení klikového hřídele

- Montážní můstek (1) 22-50.430 s nasazeným stahovákem spojky (2) na straně spojky levé poloviny skříně upevnit pomocí šroubů (3) a (4).

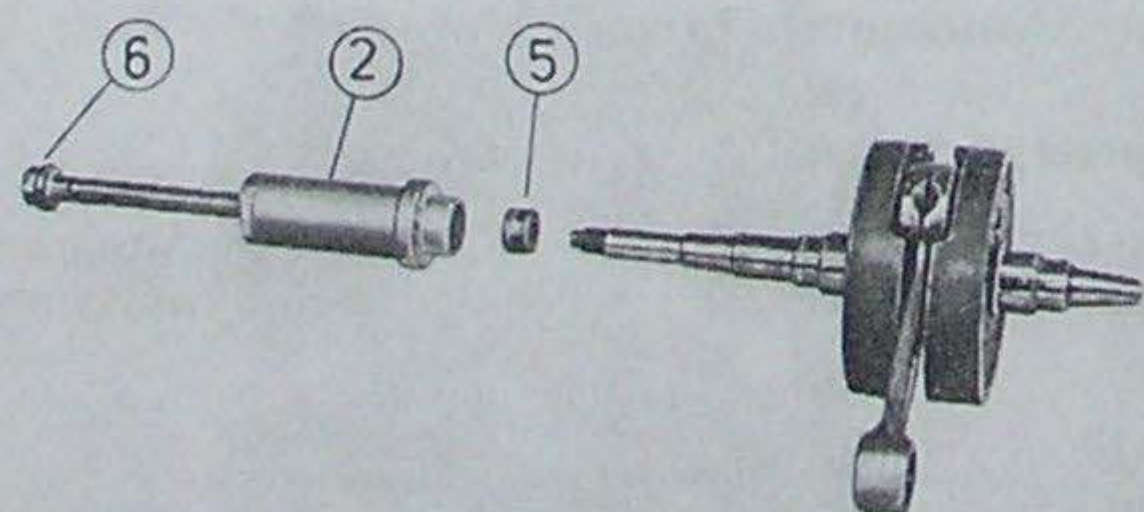
Pozor!

Bezpodmínečně je nutné před nasazením stahováku spojky položit tlačnou objímku (5) na centrovací obvod klikového hřídele (obr. 226).

- Vytlačit klikový hřídel tlakovým vřetenem (6) stahováku spojky otáčením doprava, přitom drží volná ruka klikový hřídel zespoda a zajišťuje, aby hřídel po opuštění ložiskového sedla nevypadl.



Obr. 225. Vytlačení klikového hřídele



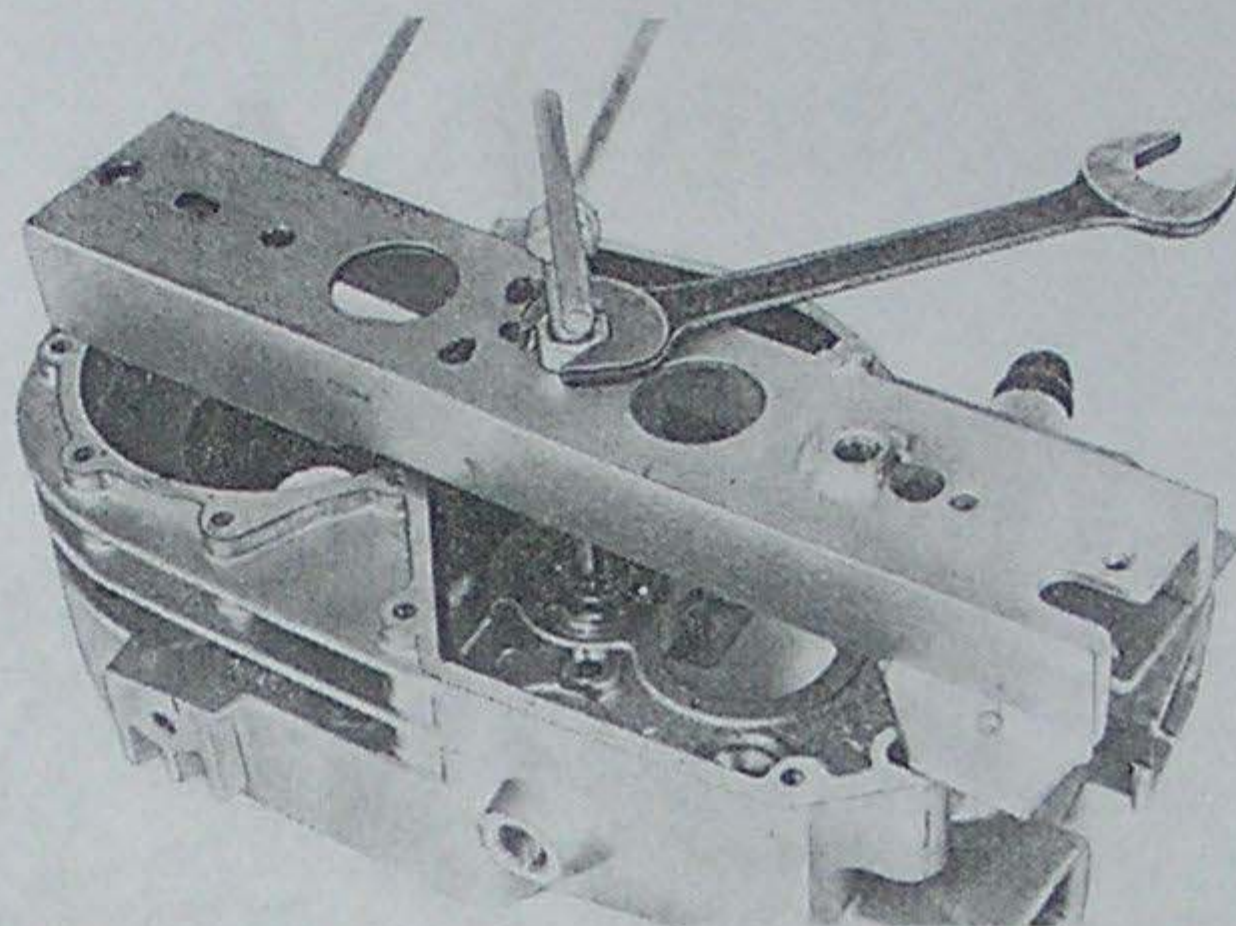
Obr. 226. Tlačný prvek – demonstrační obrázek

8.2.12. Vymontování ložisek – ložiska převodovky

Obě poloviny skříně se mají před vymontováním kuličkových ložisek zahřát, aby nedošlo k poškození ložiskových sedel ve skříně. Vyrazení ložisek se provádí za pomoci vyražečeho trnu.

Levá polovina skříně

Na straně spojky odstranit rozpěrný kroužek ložiska 6204 a ložisko z převodové skříně vyrazit směrem ven. Ložisko 6203 vyrazit zvenku do převodové skříně (rozpěrný kroužek byl již odstraněn při demontáži primárního převodu).



Obr. 227. Vyjmutí ložiska 6203

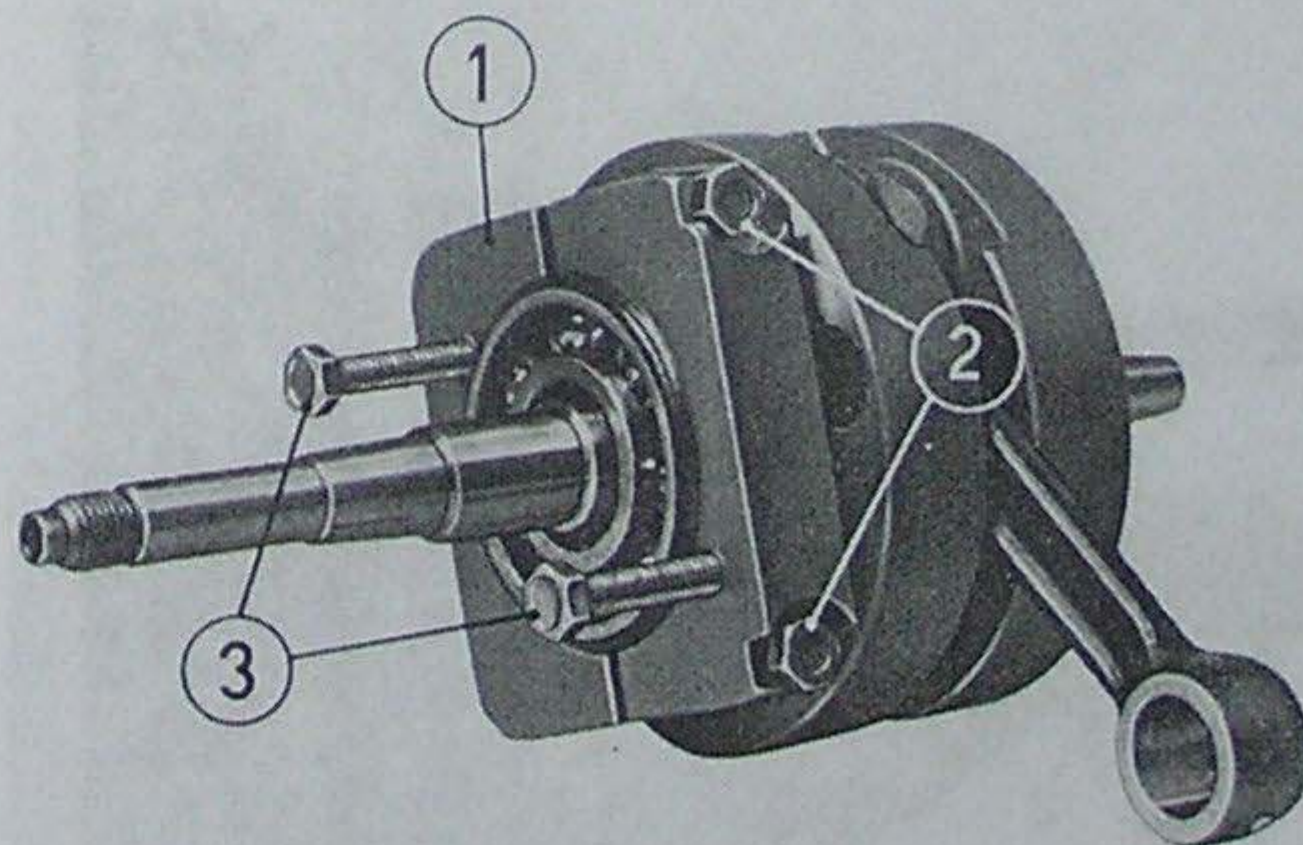
Pravá polovina skříně

Ložisko 6204 se vyrazí ze skříně směrem ven. Ložisko 6203 se vyjme stahovacím šroubem a upínací patronou (obr. 227).

8.2.13. Stáhnutí ložiska z klikového hřídele

Stahovákem kuličkových ložisek (1) se hlavní ložiska klikového hřídele 6303 odtlačí z klikového hřídele. Přitom se obě poloviny nástroje nasadí mezi ložisko a rameno kliky, ve svěráku se stisknou a sepnou dvěma šrouby M 8 × 100 (2).

Zašroubováním dvou dalších šroubů s kalenými čepy na koncích závitů se ložiska klikového hřídele stáhnou (obr. 228).



Obr. 228. Stažení ložiska 6306 z klikového hřídele

8.3. Čištění dílů motoru

Před kontrolou opotřebení dílů motoru se tyto musí důkladně očistit. Jakých zařízení nebo metod se při tom použije, závisí na možnostech dílny.

Výsledkem však vždy musí být zcela čisté a nezkorodované součástky, k dispozici pro další manipulaci.

Zejména se musí dbát na volný průchod olejových kanálků pro hlavní ložisko klikového hřídele v obou polovinách skříně. Olejové kanálky propíchnout drátem.



Obr. 229. Kontrola olejových kanálků ve skříní

Ve válci se vyčistí karbon ve výfukovém a přepouštěcím kanále. Spalovací prostor v hlavě válce a na dně pístu očistit škrabkou a drátěným kartáčem od zuhelnatělého oleje. Obě plochy musí být po čištění bez rýh a kovově lesklé.

8.4. Kontroly opotřebení

8.4.1. Spojka a ovládání spojky

Místa podléhající opotřebení :

Vnitřní lamela s třecím obložením

Opotřebení je silnější při nesprávném nastavení spojky (žádná vůle ve spojce) nebo pokud se spojka nechává dlouho prokluzovat.

V extrémním případě se třecí obložení spálí.

Jestliže se spojka již nedá seřídít a při zrychlení motoru prokluzuje, musí se namontovat nové lamely.

K tomu dojde, jestliže míra „x“ na obr. 230 klesne pod hodnotu 0,5 mm.

Nové lamely mají tloušťku $0,3 \pm 0,1$ mm.

Hodnota opotřebení: $-0,3$ mm.

– Vnější lamely

Vyměňují se, jestliže třením spojky naběhly do modra, nebo jestliže se zdeformovaly (určité zbarvení kovu však je výsledkem výrobního procesu).

Síla nové lamely: $1,5_{-0,1}$ mm

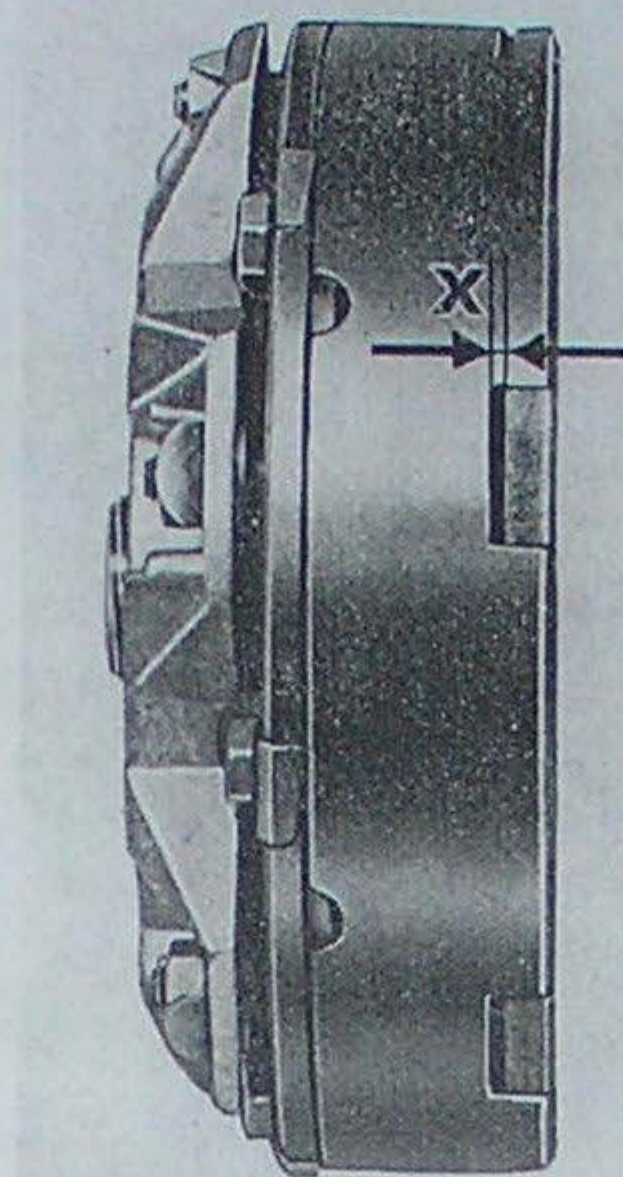
Odchylka od roviny plochy max. 0,2 mm

– Přítlačné pružiny

Jejich pružící účinek může klesat, tj. pružiny se usazují. V krajních případech spojka prokluzuje, i když ostatní díly a seřízení jsou v pořádku.

Hodnoty nové pružiny:

délka, odlehčená	$28,3 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$,
délka po namontování	$17,0 \text{ mm}$,
pružící síla po namontování	$135 \text{ Nm} (13,5 \text{ kpm}) \pm 11 \%$.



Obr. 230. Hodnoty opotřebení spojky

– Pohonné kolo s vnitřním unašečem (obr. 231)

Je nutno přezkoušet, zda je spojení vroubkovaným kolíkem mezi pohonným kolem a vnitřním unašečem v pořádku. Při uvolněném spojení se musí vyměnit vnitřní unašeč s pohonným kolem (Přenýtování je bezúčelné).



Obr. 231. Vnitřní unašeč s hnacím kolem

– Ozubený unašeč a ozubený věnec

Jestliže při tahu spojky vzniká hluk, mají jednotlivé lamely (vnější nebo vnitřní), případně přítlačná deska v ozubeném věnci nebo na vnitřním unašeči zvýšenou vůli v drážkovém ozubení a začínají po odlehčení tlaku spojky vibrovat. Hluk se dá odstranit, když se jednotlivé lamely nasazují na vnitřní unašeč a ty, které mají velkou vůli, se vymění.

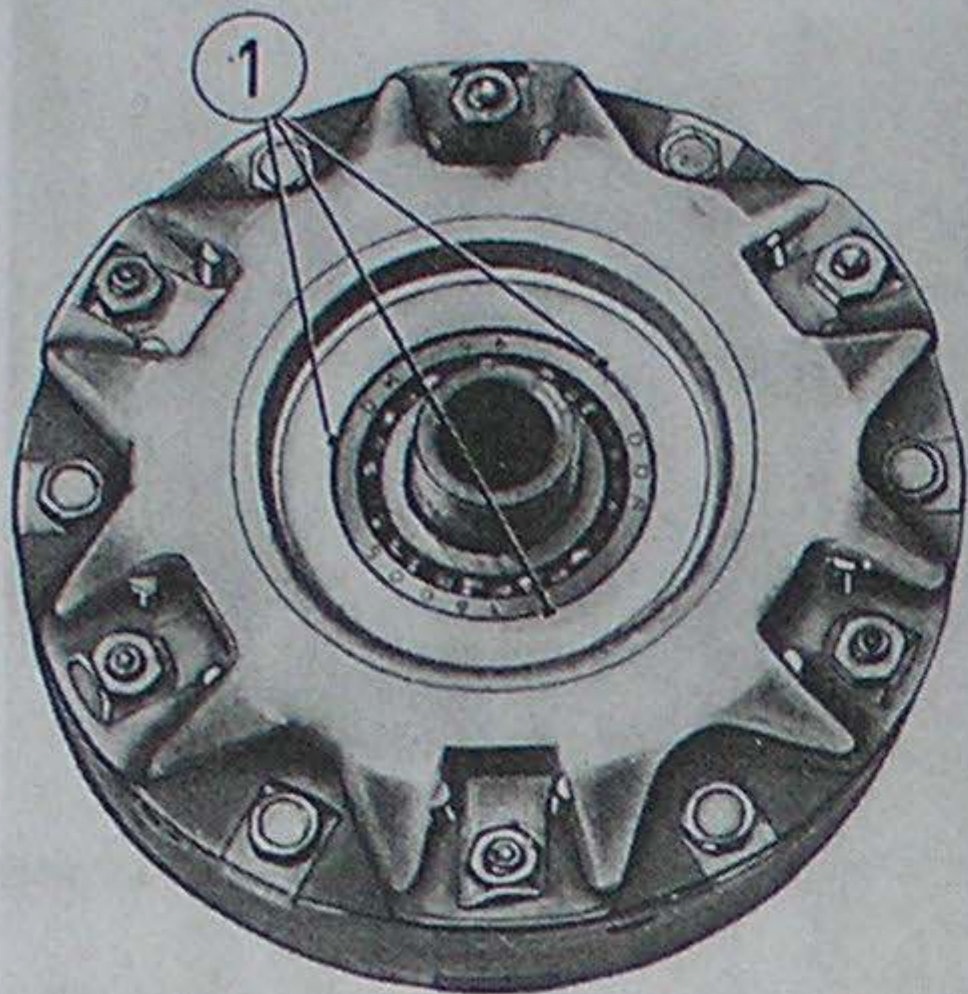
– Jehlové ložisko a vypínací ložisko spojky

Na jehlovém ložisku pro vnitřní unašeč se po delší době provozu sotva dá zjistit opotřebení.

Vypínací ložisko spojky je na vnějším kroužku třikrát v pravidelných odstupech zatěmováno v tlačné přírubě (1). Musí se dbát na to, aby se vnější kroužek vypínacího ložiska v tlačné přírubě netočil.

– Kužel v tělese spojky

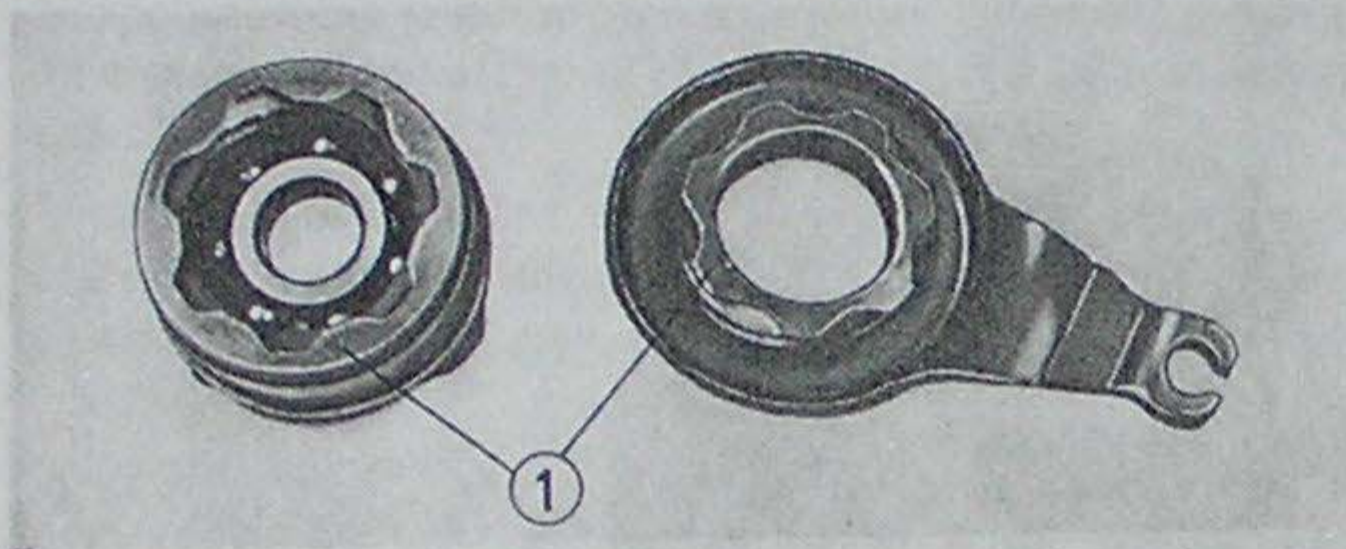
Kužel se může prokluzováním spojky na kuželi klikového hřídele následkem neodborné montáže poškodit. V lehkých případech je možno přizpůsobit těleso spojky kuželi klikového hřídele zabroušením brusnou pastou.



Obr. 232. Tlačné ložisko spojky

– Tlačná páka a ložiskové pouzdro (obr. 233)

Vytvoření otřepů, vytačená místa a ostré hrany (1) na ozubení obou dílů mají za následek trhavé zapínání a vypínání spojky. Tuto závadu odstraníme korundovým brouskem nebo jemným pilníkem. Oba díly před montáží sesadit a kontrolovat jejich snadnou pohyblivost.



Obr. 233. Ovládání spojky

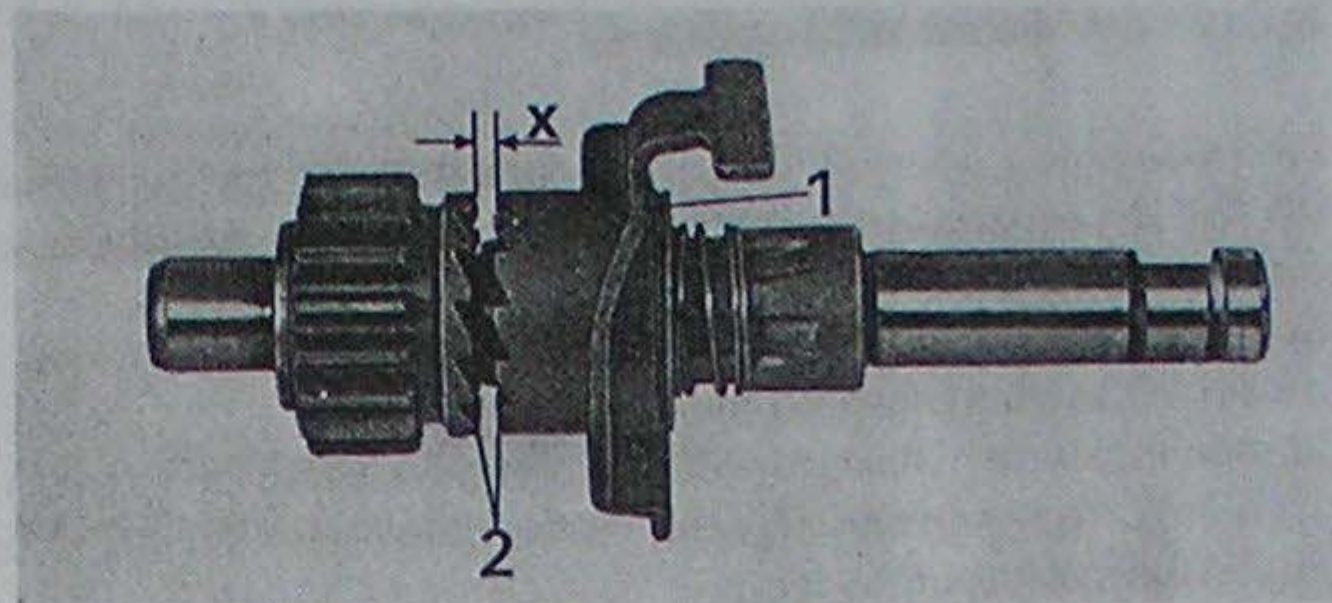
8.4.2. Primární převod

Při příliš velké vůli v bocích zubů mezi hnacím kolem snýtovaným s unašečem spojky (28 zubů) a hnacím kolem převodovky (68 zubů) vznikají hluky při běhu naprázdno a při změně zatížení.

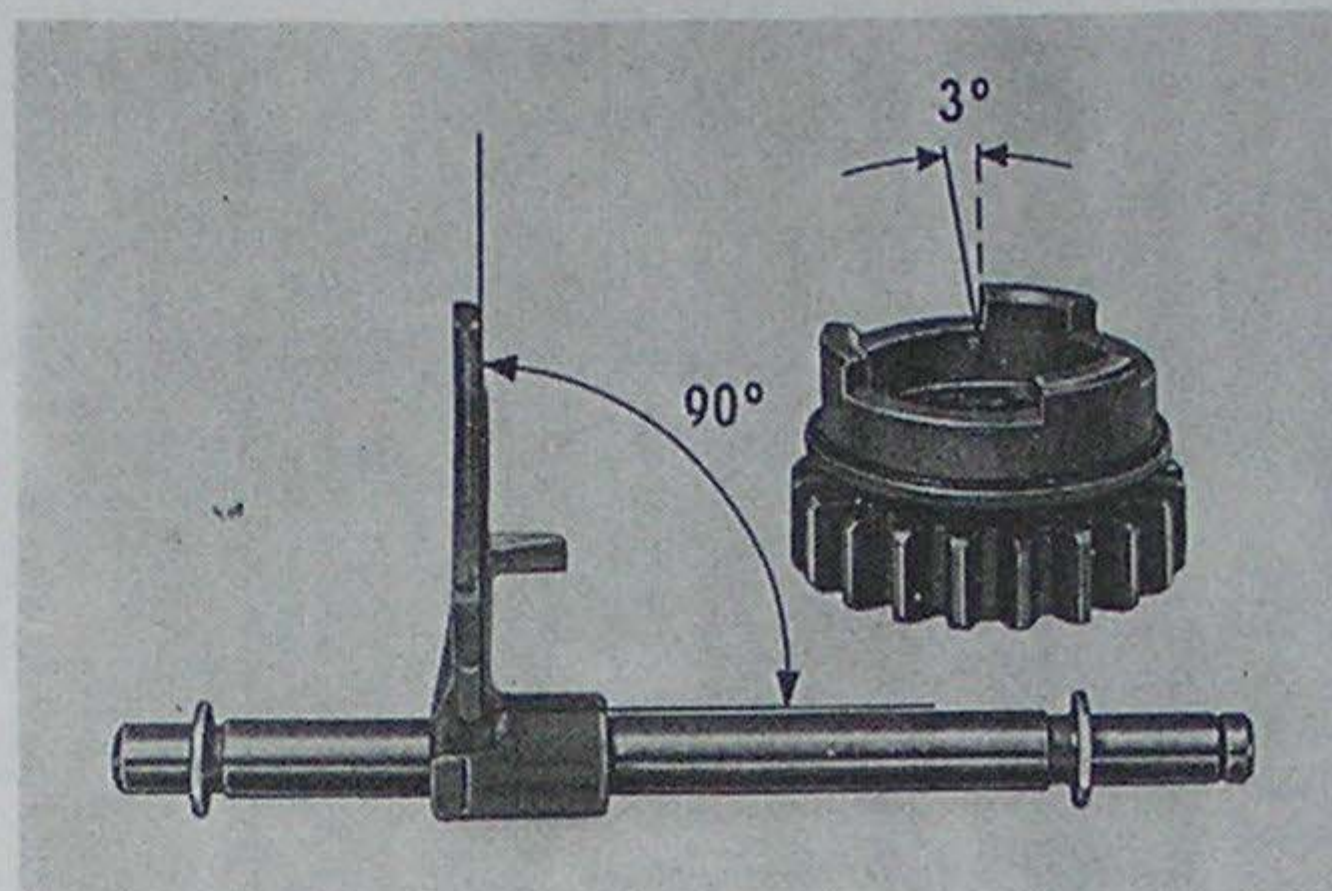
Vůle v zubech činí u nového motoru 0,036 mm až max. 0,131 mm. Při větší vůli než 0,25 mm je nutno nasadit nový pár kol s čelními zuby. Radiální vůle ložisek 6303 a 6203 se při měření vůle v bocích zubů musí rovněž brát v úvahu. U čelního ozubení se kontrolují i vady na zubech.

8.4.3. Opatření čelního ozubení nožního startéru

K opotřebení dochází hlavně na vačkovém plechu (1), když se nožní startér při startování neprošlápne úplně až dolů. Tím, nebo následkem špatného nastavení zapalování dojde ke zpětnému rázu motoru a vačkový plech se následkem abnormálního zatížení poškodí (ohnutí nebo prasknutí). Ohnutý nebo natržený vačkový plech vede ke zmenšení vzdálenosti (x) mezi kolečkem nožního startéru a unašečem startéru na hřídeli nožního startéru. Z toho vyplývá nadměrné opotřebení čelního ozubení (2) obou kol.



Obr. 234. Hřídel nožního startování



Obr. 235. Řadicí vidlice a řadicí ozuby

8.4.4. Ozubená kola, hřídele a řadicí vidlice

Řadicí ozuby převodových kol jsou na obou stranách skoseny o 3° . Toto podbroušení přispívá, současně s aretační pákou řazení (1) (obr. 214), k aretaci zařazeného stupně.

Jestliže jsou ozuby silně opotřebeny, může docházet k vyskakování rychlostí.

U řadicích vidlic se kontroluje jejich kolmé nastavení k vodícím čepům. Málo ohnuté řadicí vidlice je možno opatrně narovnat.

Řadicí vidlice, která nestojí kolmo je tlačena stále na ozubené kolo a je spolu s kolem tepelně namáhána. Tím se ztrácí tvrdost zakalené cementované vrstvy a oba díly jsou zakrátko nepoužitelné. Na výstupním hřídeli se musí kontrolovat čistota olejových kanálek pro mazání ozubených kol II. a III. stupně (obr. 236). Do modra zbarvená kola, hřídele a řadicí vidlice se musí za všech okolností vyměnit.

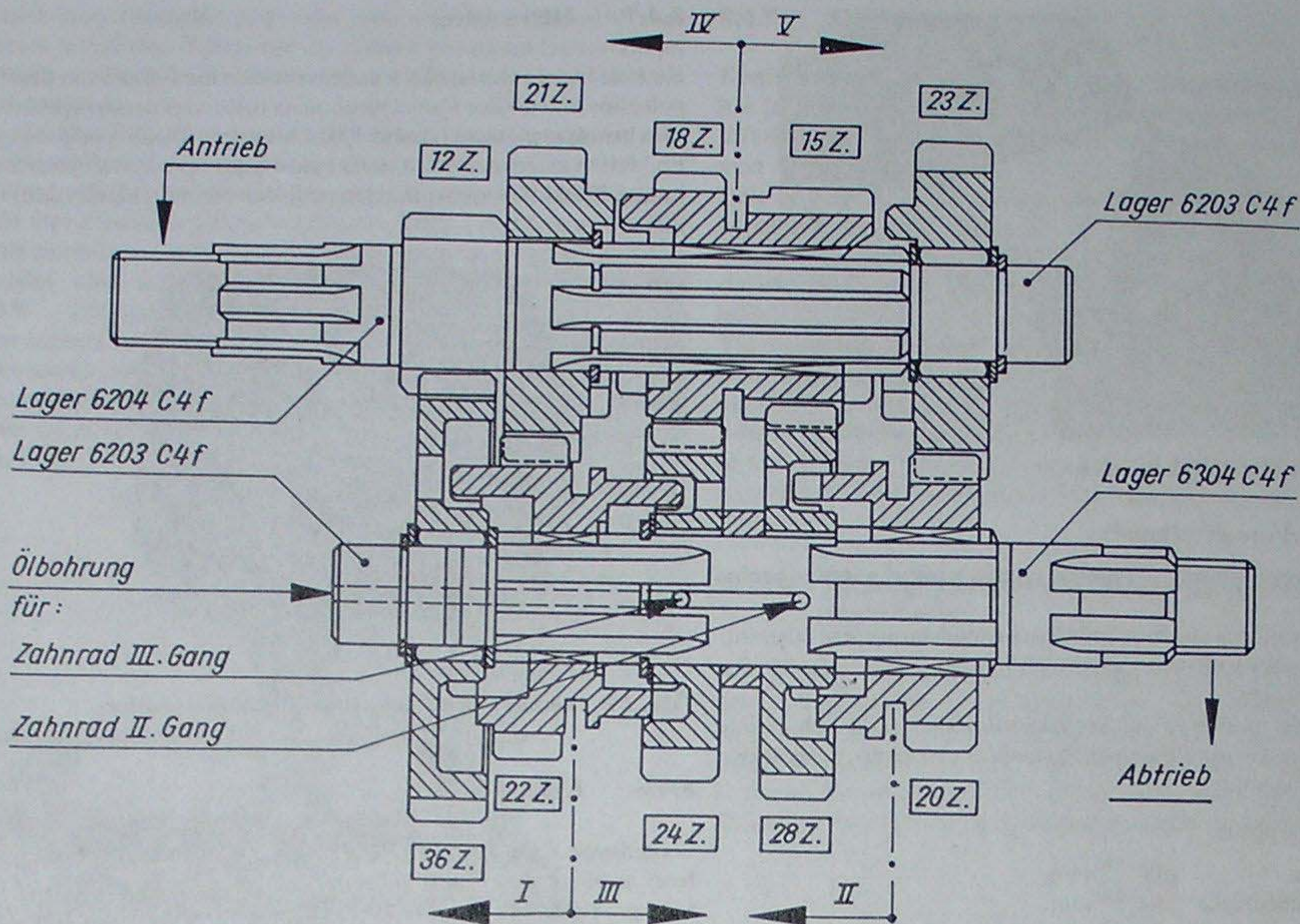
8.4.5. Řadicí hřídel s řadicím prvkem a řadicím dorazem

U řadicího prvku (1) se musí kontrolovat volná pohyblivost řadicího ramene (2). Tlačná pružina (3) musí dobře sedět v zapuštěném otvoru řadicího hřídele. Totéž se týká také pojistných podložek (4), (5), (6), (7).

Míra „a“ činí 16,6 mm. Tento výřez vymezuje úhel otáčení řadicího hřídele (8). Vratná pružina (9) má vysokou životnost a kontroluje se jenom na případné trhlinky.

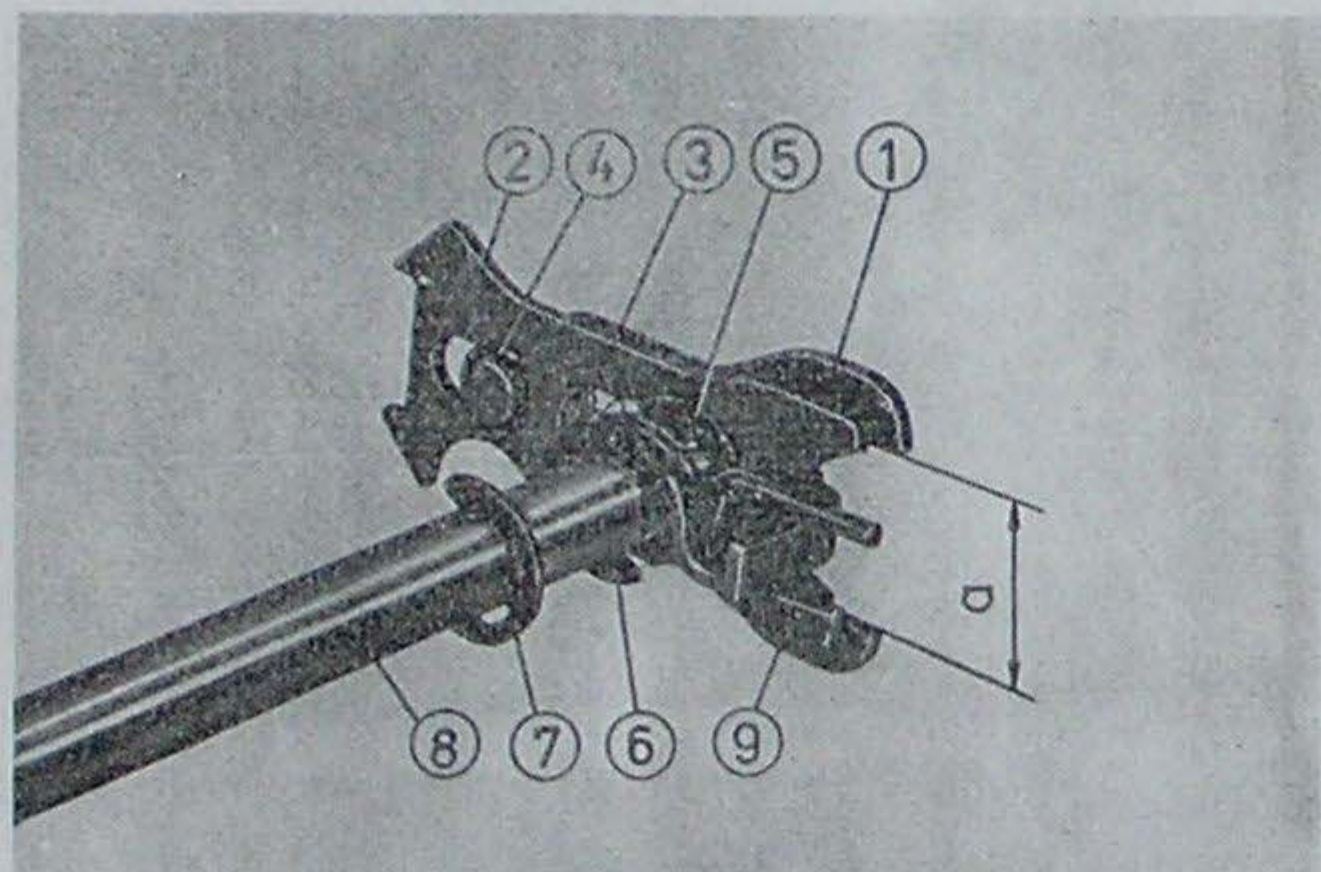
Do skříně zalisovaný válcový čep 8×80 (doraz řazení) (viz obr. 253) nesmí být volný nebo ohnutý.

Drážkové ozubení hřídele nožního řazení se poškodí, je-li páka řazení nasazena volně a není dotažena. Jestliže je drážkové ozubení silně poškozeno, musí se hřídel nožního řazení s řadicím prvkem vyměnit.



Obr. 236. Převodová jednotka

Antrieb – pohon
 Lager... – ložisko...
 Ölbohrung für – olejový otvor pro
 Zahnrad III. Gang – ozubené kolo III. stupně
 Zahnrad II. Gang – ozubené kolo II. stupně
 Abtrieb – výstup



Obr. 237. Hřídel nožního řazení s řadicím prvkem

8.4.6. Válec a píst

Pokud by bylo na motoru pozorovatelné snížení výkonu, které se nedá vysvětlit špatným nastavením zapalování, seřízením karburátoru, netěsným hřídelovým těsněním nebo ucpaným výfukem, nebo jestliže vymontovaný píst je pod pístními kroužky po celém obvodu „černý“, musí se píst a válec vyměnit. Oba díly jsou opotřebené.

Válec má v tomto případě v místech kanálových okének silné vyboulení vnitřního povrchu a pod horní hranou vložky hmatatelné osazení. Pouhá výměna pístních kroužků je bezúčelná.

Kontrolní měření pístu a válce

U nového motoru činí vůle mezi vložkou válce a pístem 0,05 mm. Meze opotřebení je dosaženo při hodnotě asi 0,09 mm. Jmenovitý rozměr pístu se měří asi 15 mm nad spodní hranou pístu. Pouze nový píst může při kontrolním měření dosahovat vyražený jmenovitý rozměr. Píst, který již byl používán, je zdeformován.

Válec se měří měřidlem na díry ve spodní a horní třetině vložky válce. Bez měřicího přístroje je možno poznat opotřebení válce podle vzniklé hrany (osazení) asi 8 mm pod horní hranou vložky válce.

Odstranění přídření pístu

Došlo-li k lehkému přídření pístu, lze opravit zadřená místa korundovým brouskem namočeným ve směsi benzínu s olejem. Lehce zadřená místa ve válci, vzniklá zachycením zbytků hliníku pístu, se opatrně odstraní jemným brusným papírem (zrnění asi 400). Opravování zadřených míst na pístu i ve válci provádět jenom v podélném směru.

Pozor!

Nemá smysl po zadření pístu odstraňovat jenom zadřená místa, aniž zjistíme a odstraníme příčiny, které k vážnutí pístu vedly.

Pístní kroužky

Při dalším používání upotřebených pístů a pístních kroužků se musí jim i drážkám pro kroužky věnovat určitá pozornost.



Obr. 238. Čištění drážek kroužků

Čištění drážek pro pístní kroužky

Zapečené pístní kroužky se opatrně sejmou z pístu, nesmí se proto roztáhnout.

Karbon ulpívající na vnitřním průměru pístních kroužků se odstraní a kruhové drážky v pístu se vyčistí starým zlomeným pístním kroužkem stejného typu.

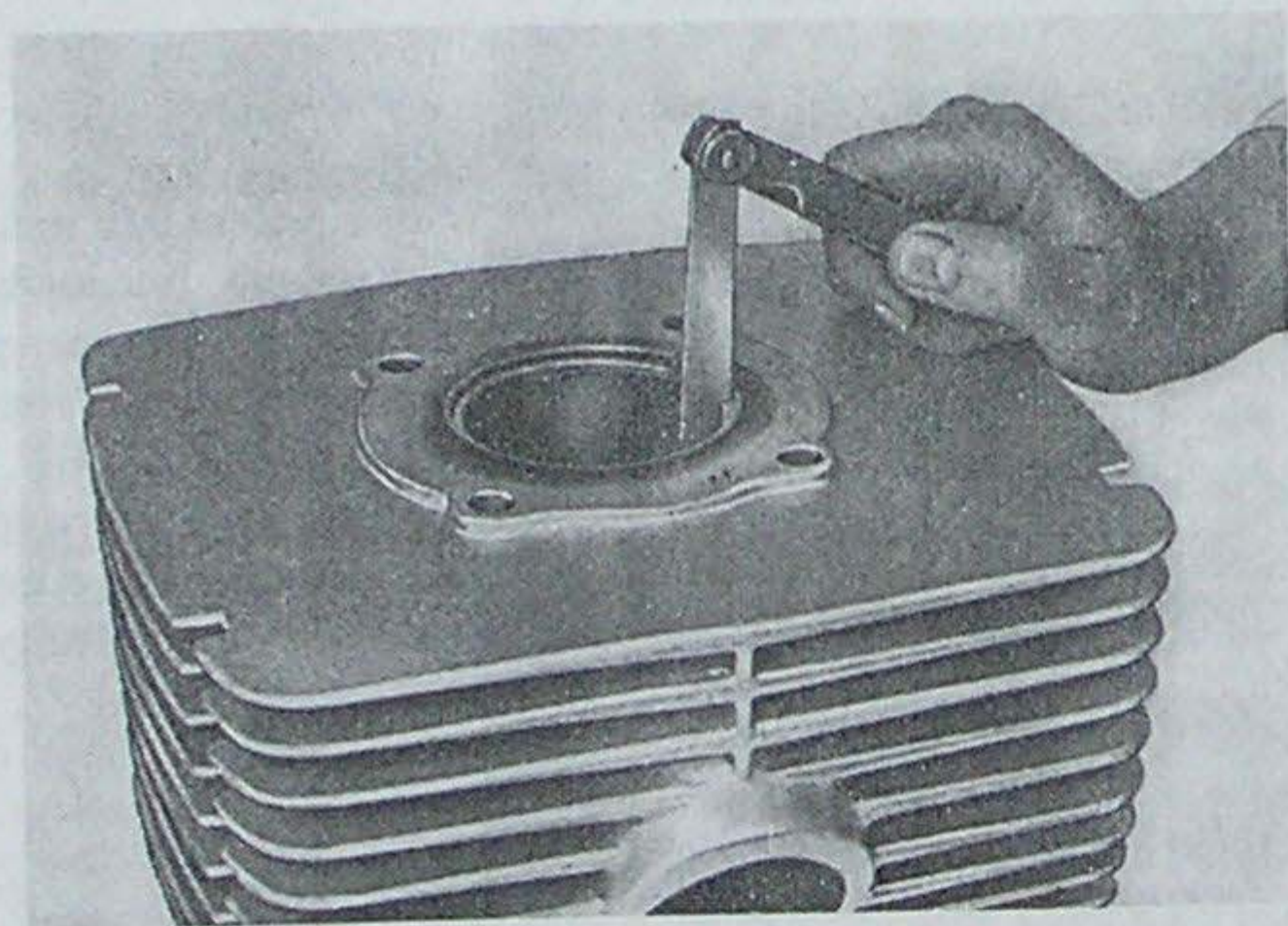
Po této operaci musí být pístní kroužky v drážkách volně pohyblivé. Pístní kroužky se nesmějí zaměnit, tj. musí se nasadit do téže drážky, ze které byly vyjmuty.

Šířka drážek v pístu:

Horní drážka	$2,08^{+0,02}$ mm,
střední a spodní drážka	$2,04^{+0,02}$ mm,
mez opotřebení	2,10 mm.

Síla pístních kroužků:

Všechny pístní kroužky	$2,00_{-0,022}^{0,010}$ mm,
mez opotřebení	1,90 mm (maximal)



Obr. 239. Měření zámku pístních kroužků

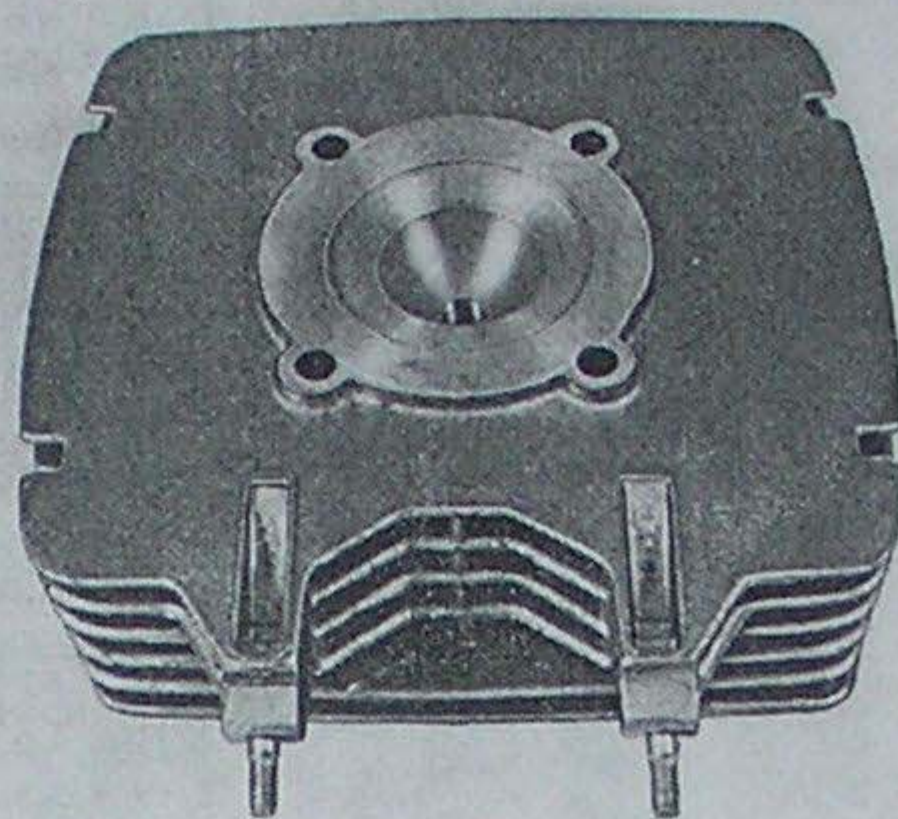
Dříve, než se pístní kroužky znovu nasadí na píst, přezkoušíme ještě stav opotřebení jejich vnějšího obvodu. Za tím účelem se pístní kroužek vloží do vložky pístu asi 10 mm pod jejím horním okrajem a měří se vzdálenost styčných konců. U nového kroužku má být asi 0,2 mm. Při vzdálenosti větší než 1,6 mm je píst a válec nepoužitelný. Jsou-li aretační kolíky v pístu uvolněny (čelní strana kolíku je lesklá) nebo pokud chybějí, musí se rovněž namontovat nový píst a válec.

Pozor!

Hrany kanálových okének se musí srazit. Jinak vznikají nepříjemné zvuky při nezatiženém motoru. Proto kanálová okénka u vybroušeného válce vždy lehce srazit!

8.4.7. Hlava válce

Netěsné hlavy válců se dají v malém rozsahu opravit. Za tím účelem položíme hlavu válce těsnicí plochou na tuširovací desku, s podloženým brusným plátnem (zrnění 400) a brousíme krouživými pohyby. Při větších nesrovnalostech těsnicí plochy je nutno hlavu vyměnit za novou. Příkládání vyrovnávacích podložek neutěsní hlavu válce.

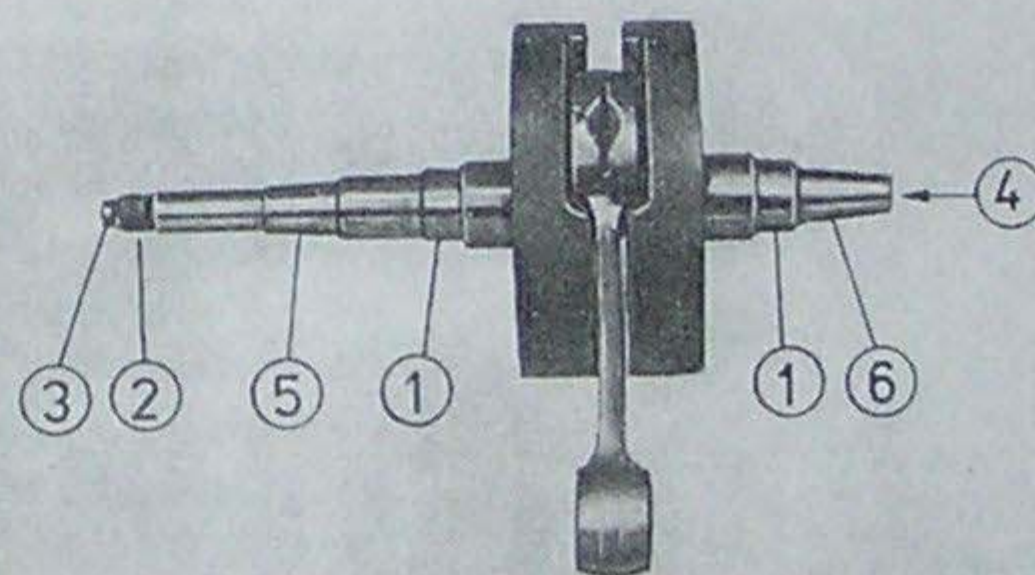


Obr. 240. Těsnicí plocha hlavy válce a spalovací prostor

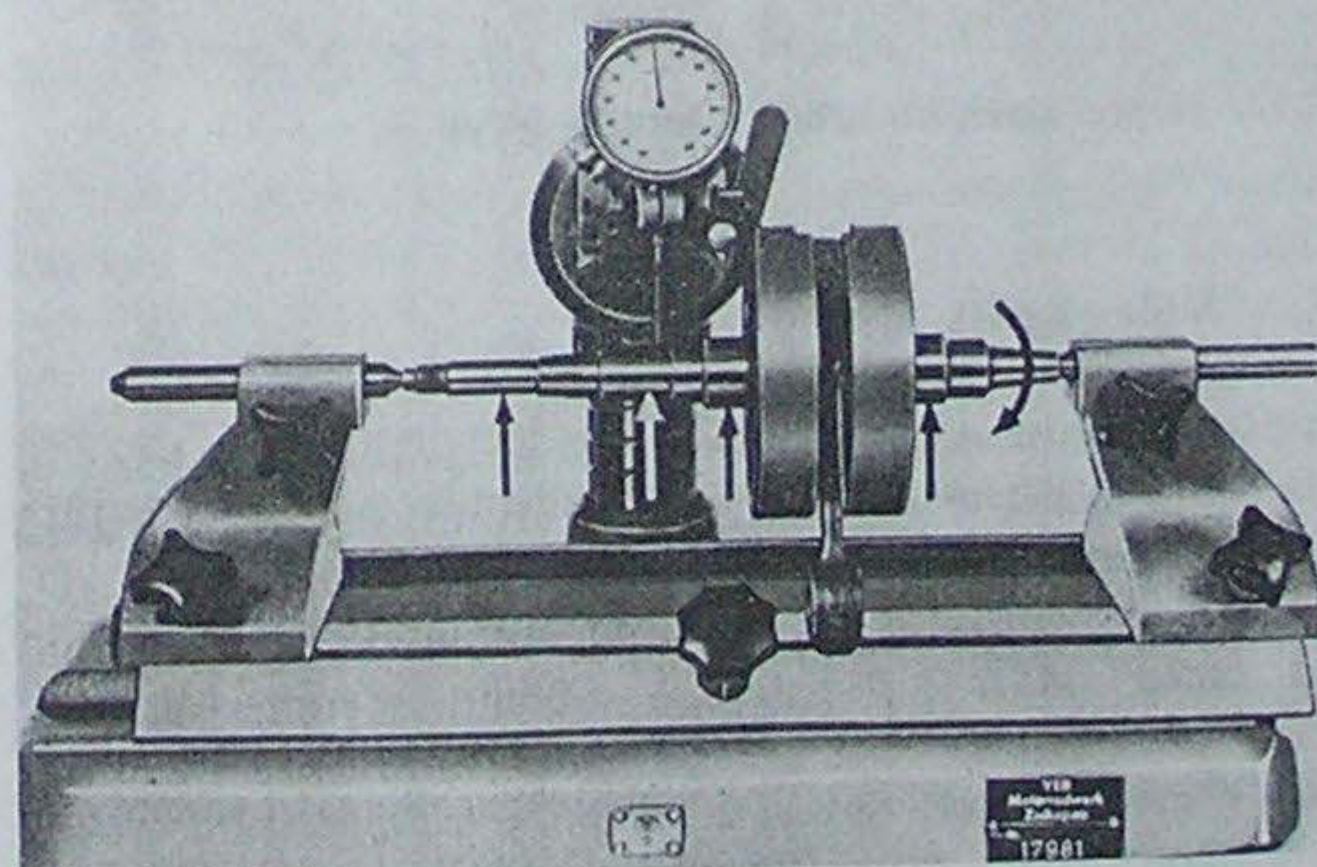
8.4.8. Klikový hřídel

Pohledovou kontrolou zjistíme, zda je těsnicí obvod (1) příliš vyběhaný a zda závit pro upevnění spojky (2), centrovací nákrůžek (3) a závit pro rotorový šroub (4), jakož i kužele pro spojku (5) a rotor (6) jsou ještě bezvadné.

Jestliže případně zjištěné nedostatky není možno opravením odstranit, musí se namontovat nový nebo renovovaný klikový hřídel. Potom následuje měření radiální házivosti na místech vyznačených na obr. 242. Za tím účelem se klikový hřídel upevní mezi pevně



Obr. 241. Klikový hřídel



Obr. 242. Měření radiální házivosti

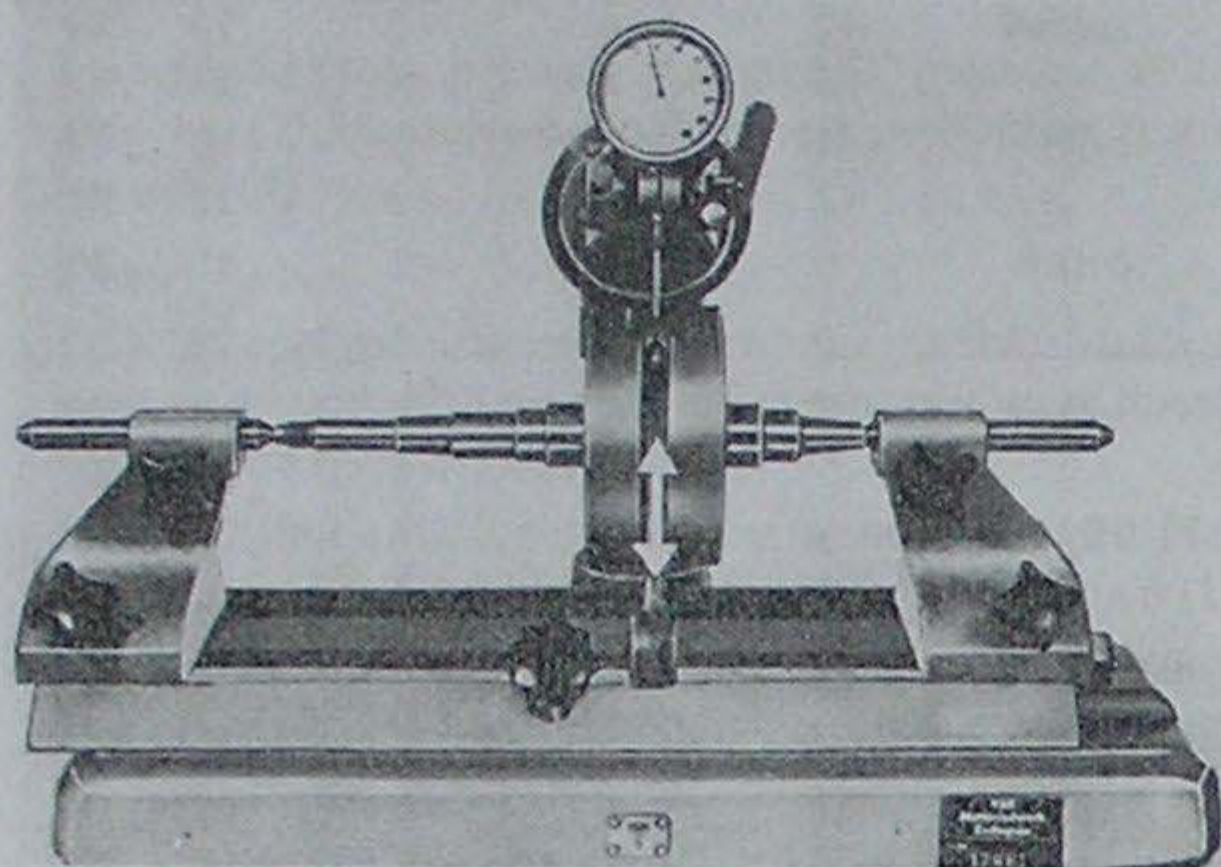
stojící hroty rovnacího přípravku nebo soustruhu. Přípustná míra házení je 0,03 mm. Vyšší hodnoty vedou k poruchám zapalování při vyšších otáčkách, k vibracím motoru a netěsnosti hřídelových těsnících kroužků.

Nový klikový hřídel se má rovněž překontrolovat, protože na něm mohly vzniknout závady při transportu.

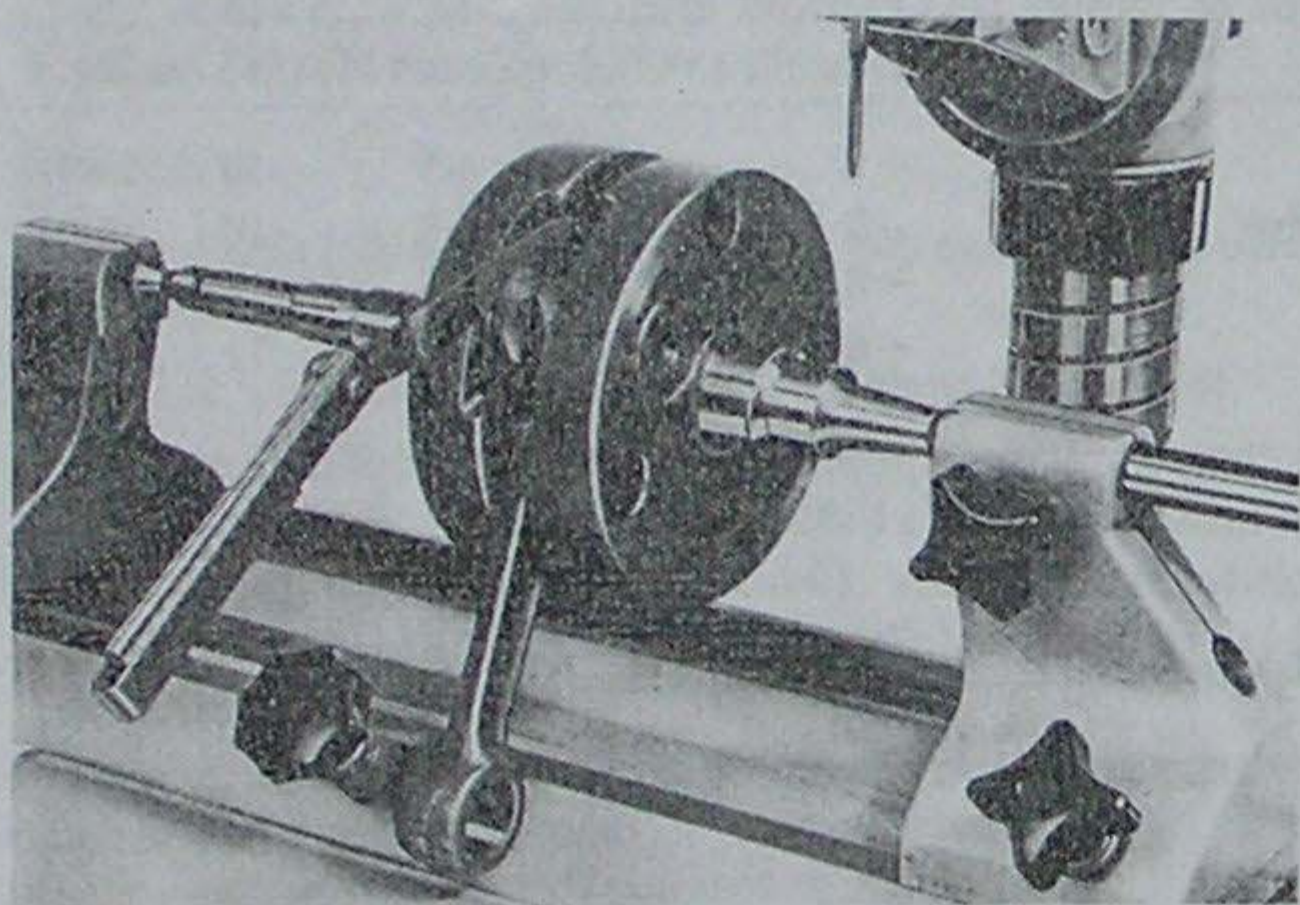
Měření velkého ojničního oka se provádí podle obr. 243. Radiální vůle činí u nového klikového hřídele 0,020...0,035 mm. Při vůli větší než 0,05 mm je klikový hřídel opotřebován.

Axiální vůle velkého ojničního oka mezi rameny kliky činí 0,170...0,563 mm. Mez opotřebování je 1,0 mm.

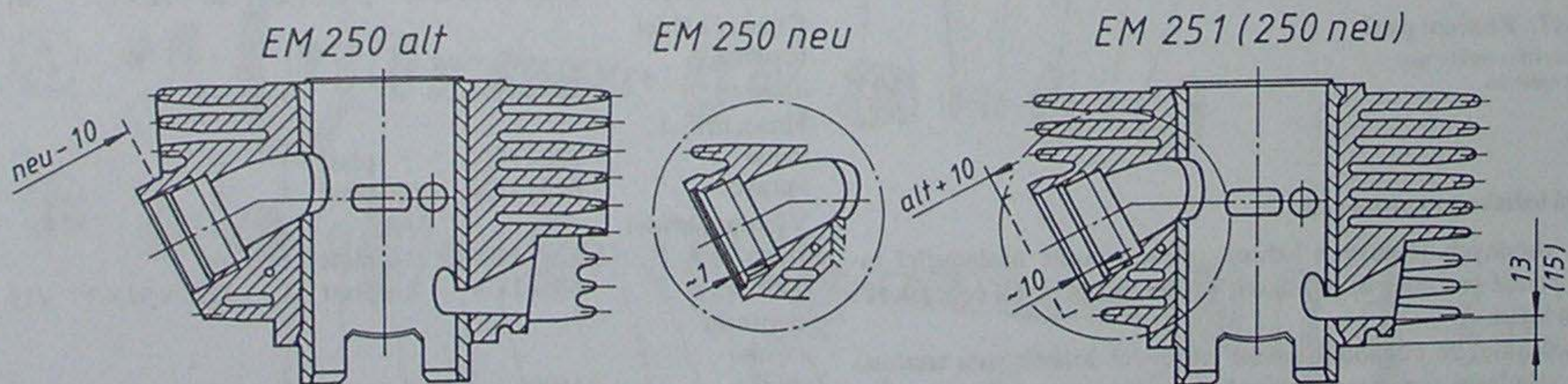
Stav uložení v malém ojničním oku je možno obvyklým dílenským vybavením posoudit jen subjektivně. Pístní čep se musí v ojničním oku otáčet s právě jen citelným odporem, bez blokování. Vyběhané nebo do modra zbarvené pístní čepy jsou nepoužitelné a musí se vyměnit.



Obr. 243. Měření radiální vůle ojnice



Obr. 244. Kontrola axiální vůle velkého ojničního oka



Obr. 245. Rozdíly válců EM 250 a EM 251

EM 250 alt - starý
EM 250 neu - nový

8.4.9. Skříň a těsnění

Kontrola se vztahuje v první řadě na stav těsnících ploch skříně. Jestliže jsou poškozeny, je možno je v lehkých případech, jak ukazuje příklad hlavy válce na obr. 240, přebrousit jemným smirkovým plátnem na tuširovací desce.

Dále se musí na skříně zkontrolovat, zda ložisková sedla a drážky pojistných kroužků jsou ještě bezvadné. Ložisková sedla jsou k nepotřebě, jestliže je možno nasazovat ložiska ručně do studené skříně, nebo jestliže je možno studená ložiska nasouvat ručně na hřídel.

Všechna papírová těsnění zásadně vyměnit.

U hřídelových, těsnících kroužků kontrolovat natržení těsnícího okraje, jeho opotřebování (sploštění) a pružnost, zda je pružina v drážce, kvalitu spoje konců pružiny.

Je lépe hřídelový těsnící kroužek předčasně vyměnit, než o měsíc později kvůli relativně lacinému dílu znovu demontovat.

8.4.10. Radiální kuličková ložiska pro klikový hřídel a převodovku

Volná hlavní ložiska klikového hřídele poznáme již podle hluku motoru a nemožnosti nastavit přesně odtrh přerušovače. Stav kuličkových drah a kuliček je možno u ložisek s klecí z umělé hmoty zjistit odtlačení kroužků od sebe. Opotřebovaná ložiska se vyznačují tím, že se na nich tvoří důlky. Také u ložisek platí zásada, že po delší době činnosti motoru (generální oprava) se mají všechna ložiska vyměnit.

8.5. Montáž motoru

8.5.1. Výběr potřebných náhradních dílů

Válec a píst

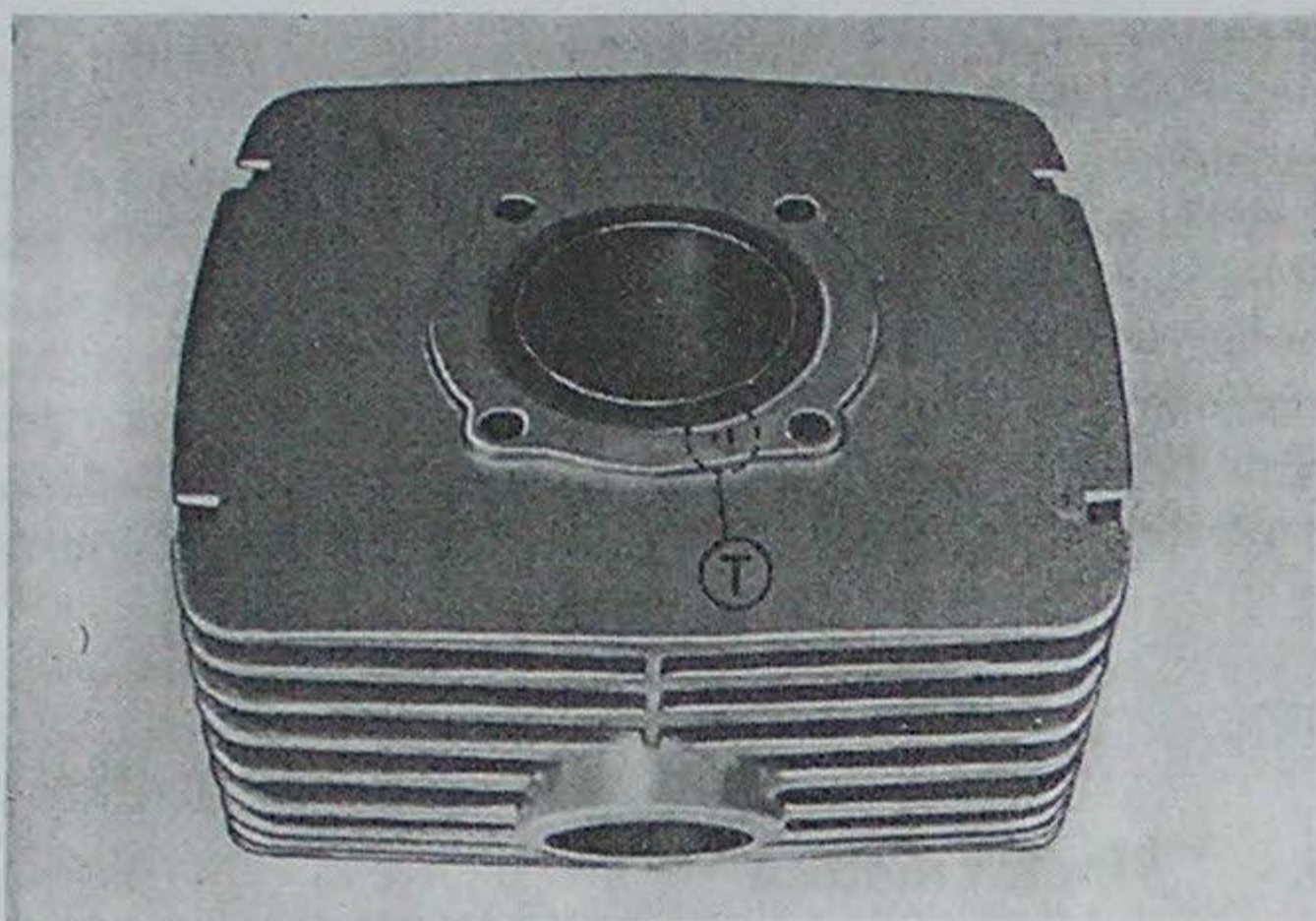
Válec je oproti válci motoru EM 250 snížením ve směru ke klikovému hřídeli o 2 mm svým časováním přizpůsoben kratšímu výfuku. Uspořádání kanálů navzájem je stejné. Se začátkem sériové výroby motocyklu ETZ 251 jsou náhradní válec motoru EM 251 vyráběny z jednoho polotovaru válce. Tento poloovar má partii kolem výfukového otvoru, včetně okolních žebek, oproti dosavadnímu válci posunutou o 10 mm ve směru k ose válce. Dosavadní válec (starý EM 250) odpadá se sériovým používáním válců (EM 250 nový a EM 251).

Rozlišovacím znakem válce EM 250 nového a EM 251 jsou rozměry výfukového otvoru až k začátku závitu pro upevnění výfukové trubky, případně rozměry mezi spodní hranou sacího kanálu a patou válce.

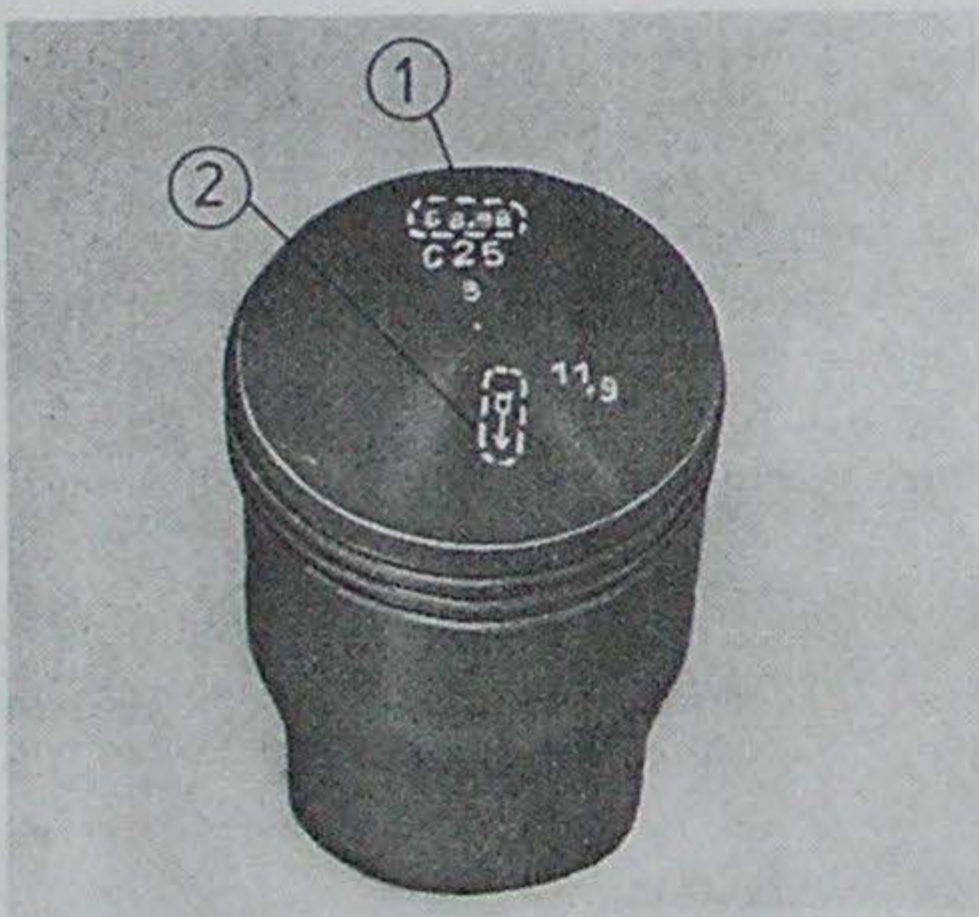
Mezi pístem a válcem je vůle 0,05 mm. Následující tabulka umožňuje výběr nových dílů do páru.

Válec		Píst
Značení (toleranční skupina)	jmen. rozměr v mm	jmen. rozměr v mm
-1	68,99	68,94
0	69,00	68,95
+1	69,01	68,96
+2	69,02	68,97

U přebroušených válců se rozměr pro renovaci určí podle pístu a podle stanovené vůle 0,05 mm. Každý válec je možno brousit ze základního rozměru 69,00 mm až max. o - 2,00 mm. K dispozici jsou písty abnormálních rozměrů 69,50; 70,00; 70,50 a 71,00.



Obr. 246. Značení válců
(T) toleranční skupina



Obr. 247. Značení pístů

(1) jmenovitý rozměr v mm
(2) směr nasazení

Jehlová ložiska pro pístní čep

Výběr vhodných jehlových ložisek provést podle následující tabulky, platné pro nové díly (klikový hřídel, píst a pístní čep, jakož i jehlová ložiska).

Upozorňujeme, že obchodní balení jehlových ložisek jsou značena jenom středním rozměrem (průměr horního a spodního rozměru jehly). Jehlové ložisko samé není značeno! Proto načatá balení vždy skladovat odděleně!

Mají-li se již použité klikové hřídele, písty a pístní čepy používat dále, jehlová ložiska lícovat podle citu (barevné značení již není rozpoznatelné). Pístní čep se musí otáčet s právě pocitovaným odporem, bez váznutí.

Tabulka párování pro uložení pístního čepu (míry v mm)

Ojnice	Pístní čep	Skupiny dle 0 jehly			Odchylna Radiální vůle
		horní	spodní	střední	
černá	zelený	-2	-4	-3	10 ... 19
		-3	-5	-4	12 ... 21
	bílý	-1	-3	-2	10 ... 19
		-2	-4	-3	12 ... 21
	černý	0	-2	-1	11 ... 20
		-1	-3	-2	13 ... 22
zelená	zelený	-4	-6	-5	10 ... 19
		-5	-7	-6	12 ... 21
	bílý	-3	-5	-4	10 ... 19
		-4	-6	-5	12 ... 21
	černý	-2	-4	-3	11 ... 20
		-3	-5	-4	13 ... 22
bílá	zelený	-6	-8	-7	10 ... 19
		-7	-9	-8	12 ... 21
	bílý	-5	-7	-6	10 ... 19
		-6	-8	-7	12 ... 21
	černý	-4	-6	-5	11 ... 20
		-5	-7	-6	13 ... 22
modrá	zelený	-8	-10	-9	10 ... 19
		-7	-9	-8	10 ... 19
	bílý	-8	-10	-9	12 ... 21
		-6	-8	-7	11 ... 20
	černý	-6	-8	-7	11 ... 20
		-7	-9	-8	13 ... 22

Ložiska a radiální hřídelové těsnicí kroužky

	rozměr ložiska	mate-riál klece	po-čet	tešn. kroužek	po-čet
Klikový hřídel	6306 TNG C46	plast	2	25×72×7	(2)
Klikový hřídel (opěrné ložisko)	6302 TN C36		1	-	
Hnací hřídel vlevo	6204 J C4	plast	1	-	
Hnací hřídel vpravo	6203 J C4	plast	1	-	
Výstupní hřídel vlevo	6203 J C4	plast	1	-	
Výstupní hřídel vpravo	6304 J C4	plast	1	D25×37×7	(1)
Vypínací ložisko spojky	16005	ocel	1	-	
Unašeč spojky	KK22×26×26	plast	1	-	

Montuje-li se nový unašeč, zvolí se jehlové ložisko pro unašeč spojky podle následující tabulky.

Unašeč spojky (značení)	jehlové ložisko (střední odchylka v um)
žlutý	-1; -2; -3; -4
černý	-3; -4; -5; -6
zelený	-5; -6; -7; -8; -9

8.5.2. Předběžná montáž sady převodů

Všechna pohonná kola a jehly ložisek se nasazují potřeny motorovým olejem.

Kompletování hnacího hřídele (A)

- Hnací kolo pro 4. převodový stupeň (1) nasunout až k pevnému kolečku (2), namontovat náběhovou podložku (4) a rozpínací kroužek (4).

Pozor!

Dbát na správné usazení rozpěrných kroužků v drážkách. Kontrola naražením hřídele na tvrdé dřevo, přitom se hnací kolo (1) drží v jedné ruce.

- Řadicí objímku 4. a 5. stupně (5) nasunout na hnací hřídel, při tom ukazuje strana s 18 zuby k hnacímu kolu pro 4. stupeň (1).
- Na obvod (začátek drážek) nasadit kalenou a broušenou distanční podložku (6). Dvě takovéto podložky se nasazují na hnací a dvě na výstupní hřídel. Jsou navzájem zaměnitelné.

Kompletování výstupního hřídele (B)

Ozubené kolo pro 2. stupeň (10) (28 zubů) nasunout až na hladký obvod části s drážkami, distanční kroužek (11) a ozubené kolo pro 3. stupeň (12) (24 zubů) přiložit na distanční kroužek.

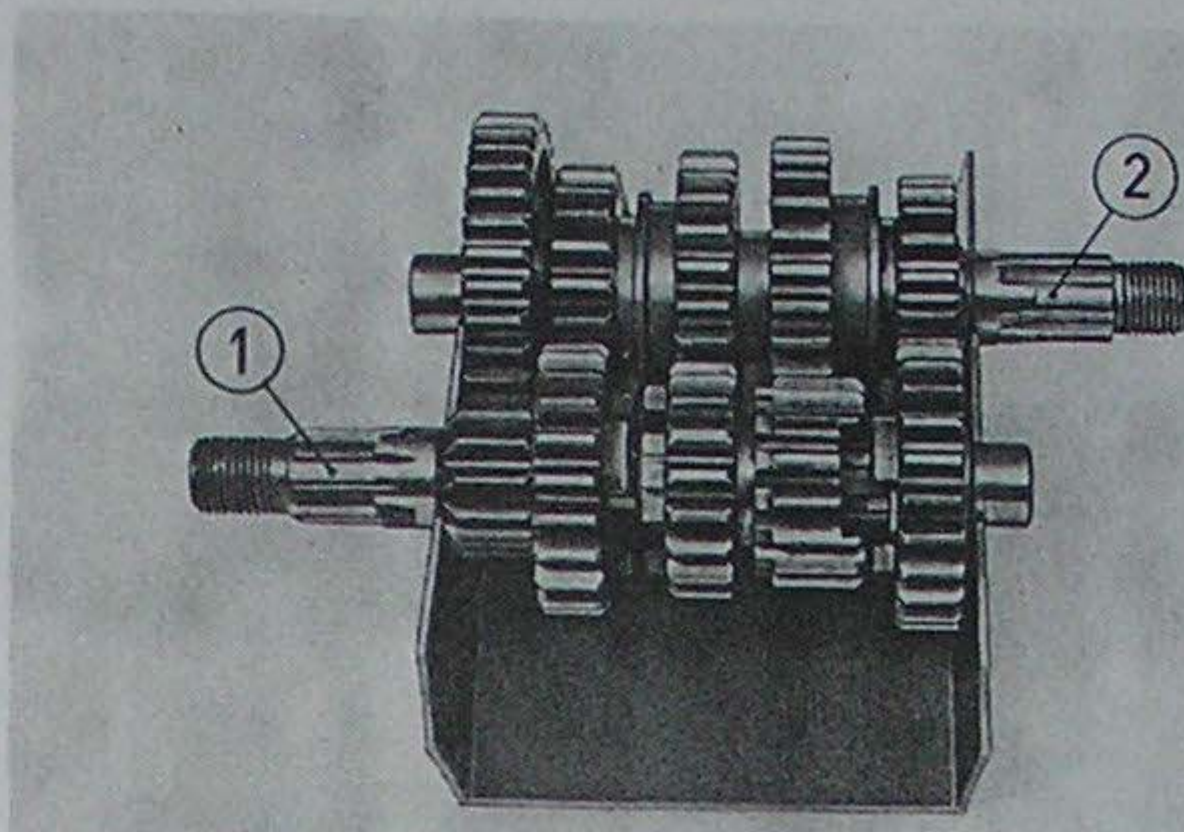
Pozor!

Ozubená kola (10) a (12) montovat tak, aby plochá strana byla obrácena k distančnímu kroužku (11).

- Nasadit náběhovou podložku (3) a rozpěrný kroužek (4).
- Nasunout řadicí objímku pro 1. a 3. stupeň (13). Distanční podložku (6) nasadit na hladký obvod části s drážkami a nasadit ozubené kolo pro I. stupeň (14) (36 zubů). Vložit 24 kusů ložiskových jehel (2,5×11,8) a nasadit distanční podložku (6) jakož i rozpěrný kroužek.
- Nasadit řadicí kolo pro 2. stupeň (15) na opačnou stranu výstupního hřídele.

Nasazení obou převodových hřídelů do montážního přípravku

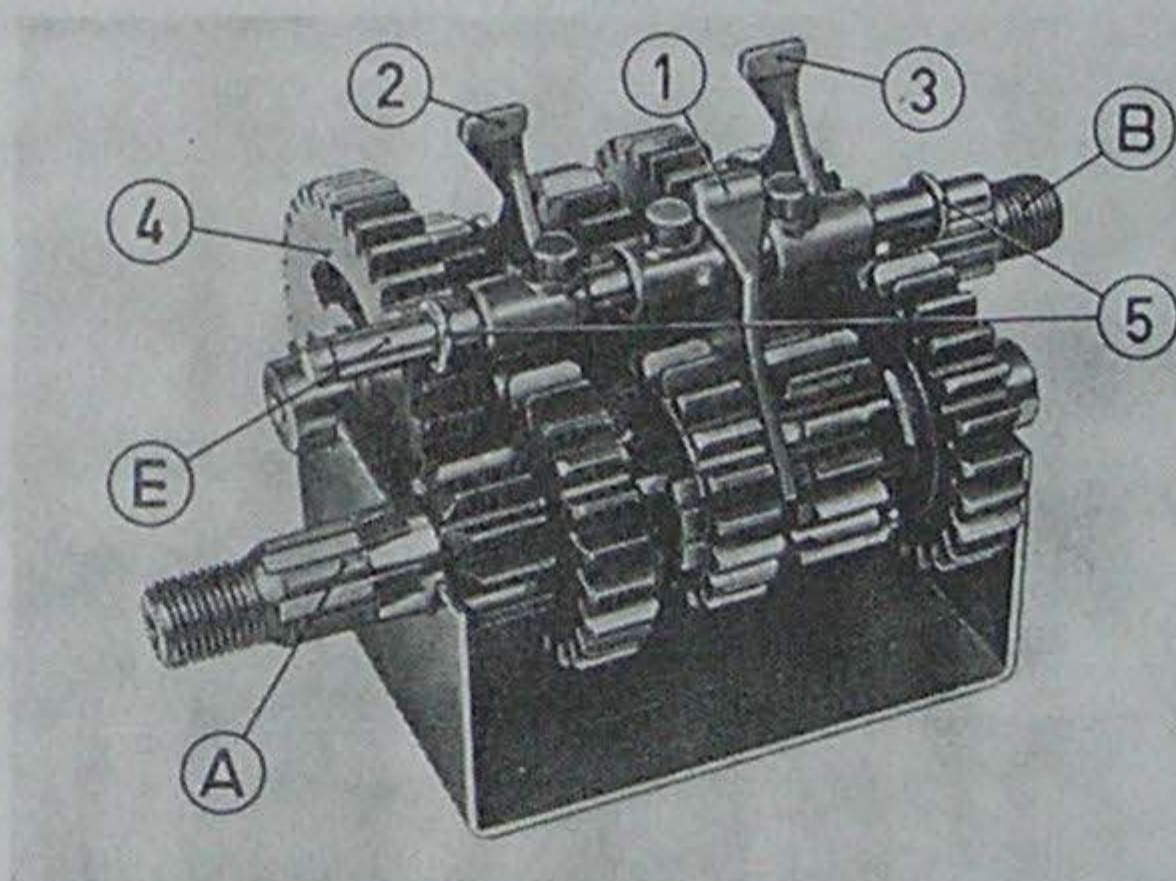
- Předběžně smontované převodové hřídele se vloží do montážního přípravku. Chybně smontované převodové hřídele není možné vložit do montážního přípravku.



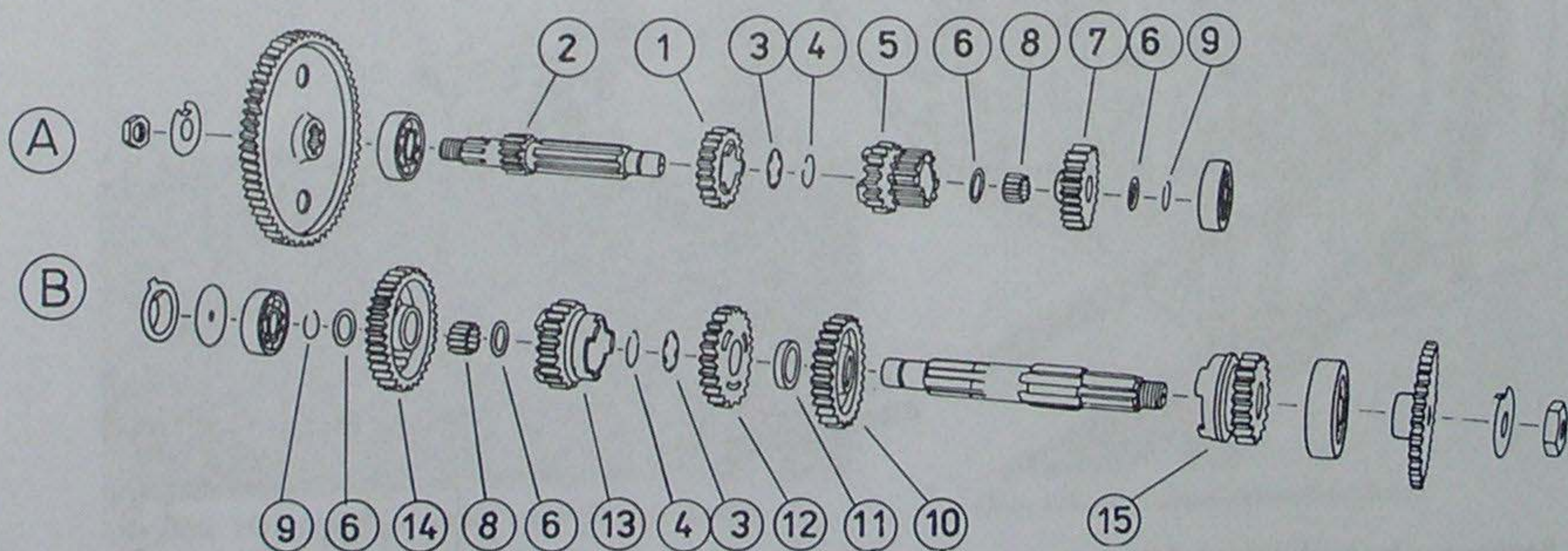
Obr. 249. Převodová skupina v montážním přípravku

- (1) hnací hřídel
(2) výstupní hřídel

- Řadicí vidlici 011 (1) (střední řadicí vidlice) nasadit nejprve do řadicího kola 4. stupně a potom 5. stupně (A = hnací hřídel). Potom řadicí vidlici 010 (2) nasadit do řadicího kola pro 1. a 3. stupeň a řadicí vidlici 012 (3) do řadicího kola pro 2. stupeň (B = výstupní hřídel). Nyní je možno vodící čep (E) pro řadicí vidlice nasunout (dlouhý hladký obvod ukazuje k velkému ozubenému kolu pro 1. stupeň (36 zubů). Při pozdější montáži do skříně nezapomenout podložky (5)!

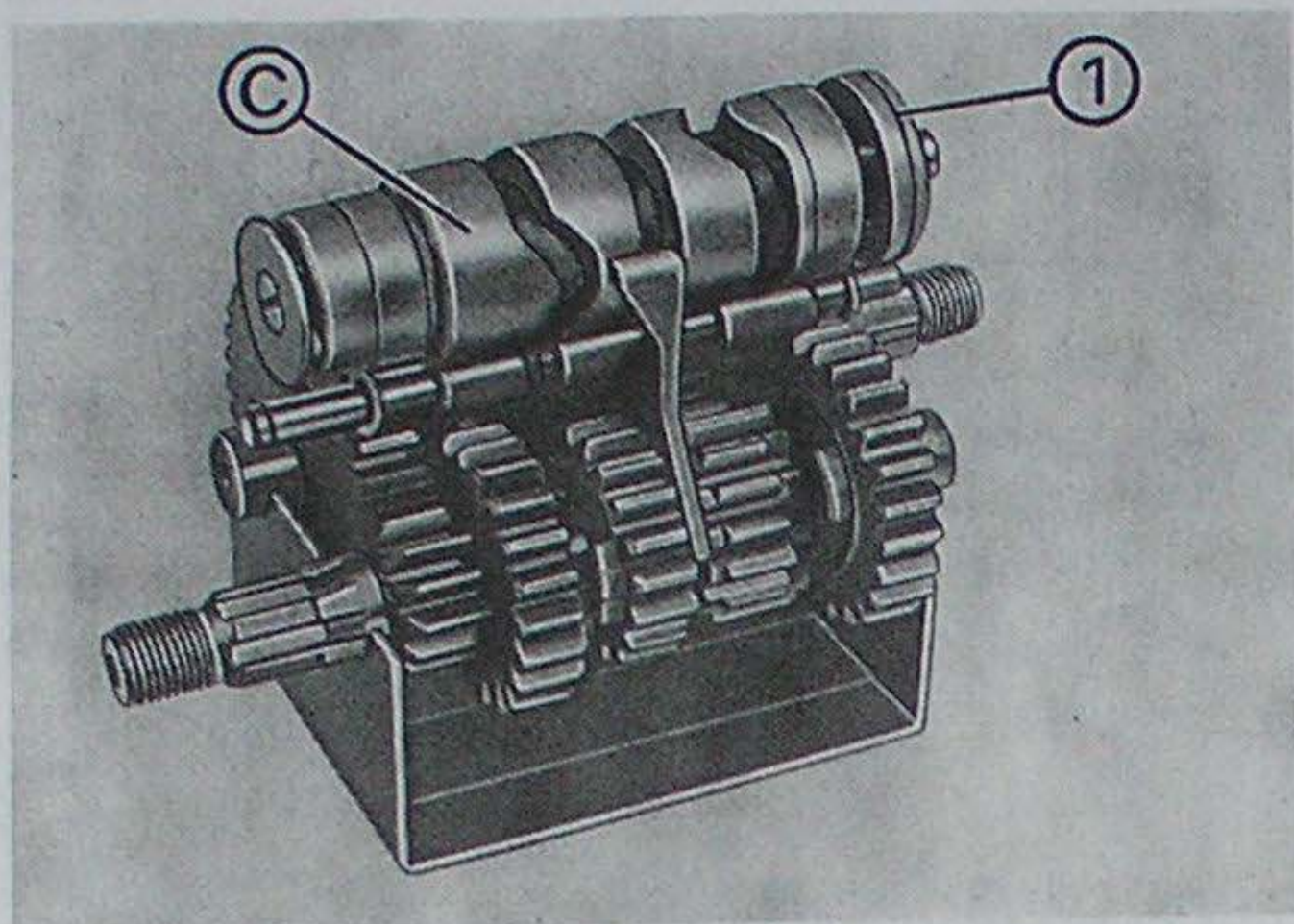


Obr. 250. Skupina převodů s řadicími vidlicemi



Obr. 248. Hnací hřídel (A) a výstupní hřídel (B)

- Nyní se vloží vačkový váleček (C) do vodicích čepů řadicích vidlic. Přitom musí izolační podložka (1) vačkového válečku na slabém ložiskovém čepu ukazovat ke straně řadicí vidlice 012.
- Sada převodů je nyní připravena k zamontování.

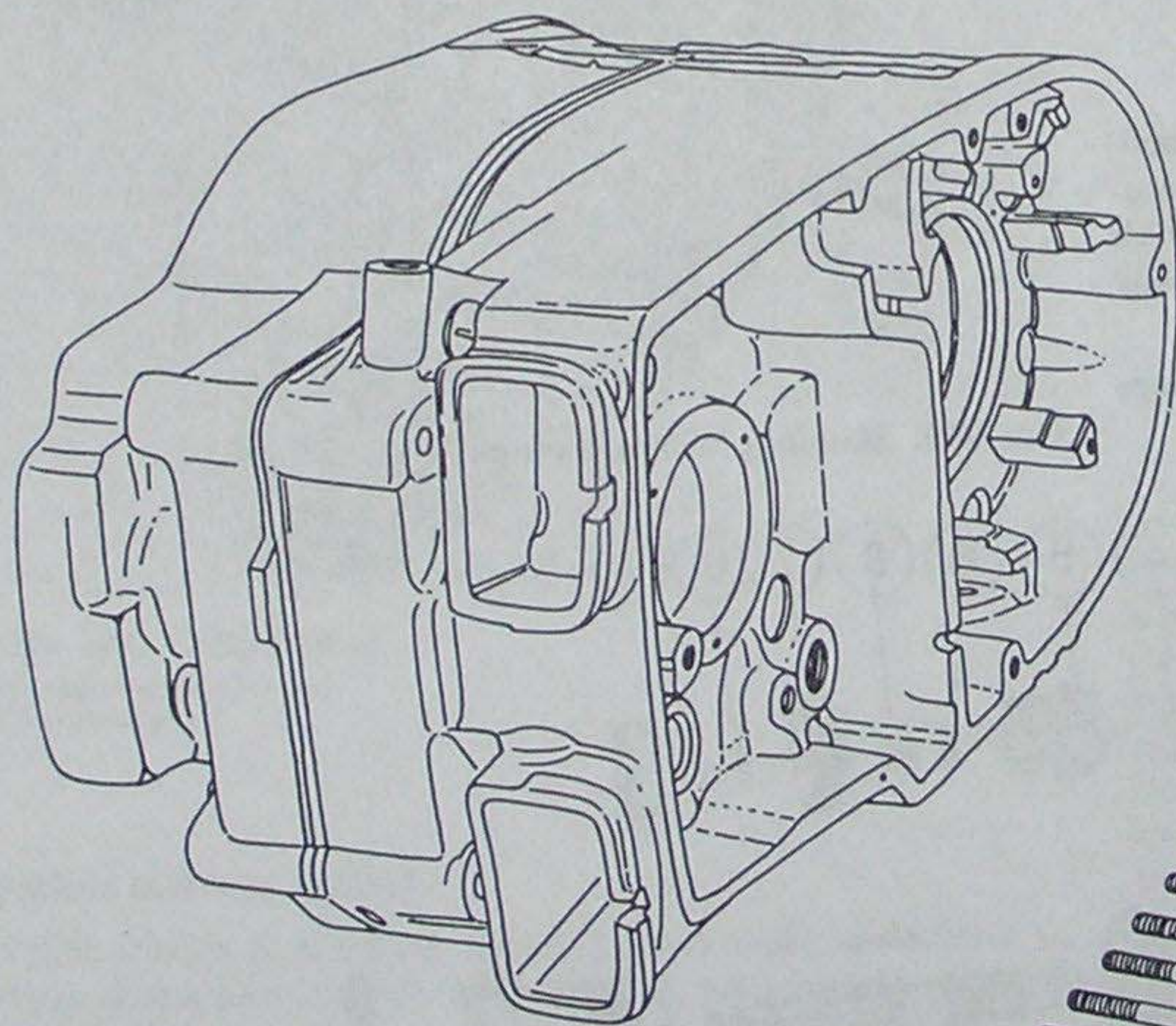


Obr. 251. Jednotka převodů připravená k zamontování

8.5.3. Předběžná montáž levé poloviny skříně

Náhradní skříně se kompletují takto:

- Drážkovaný kolík (1) pro aretační pružinu řazení vtlačit do levé poloviny (strana spojky).
- Drážkovaný kolík (2) pro stanovení polohy alternátoru vtlačit do pravé poloviny skříně.
- Lícovací pouzdro (3) a válcový čep (4) vtlačit do levé poloviny skříně na straně spojky.
- Válcový čep 8×80 (S) (obr. 253) pro doraz řazení vtlačit do skříně na výšku $a = 57 - 1$ mm.

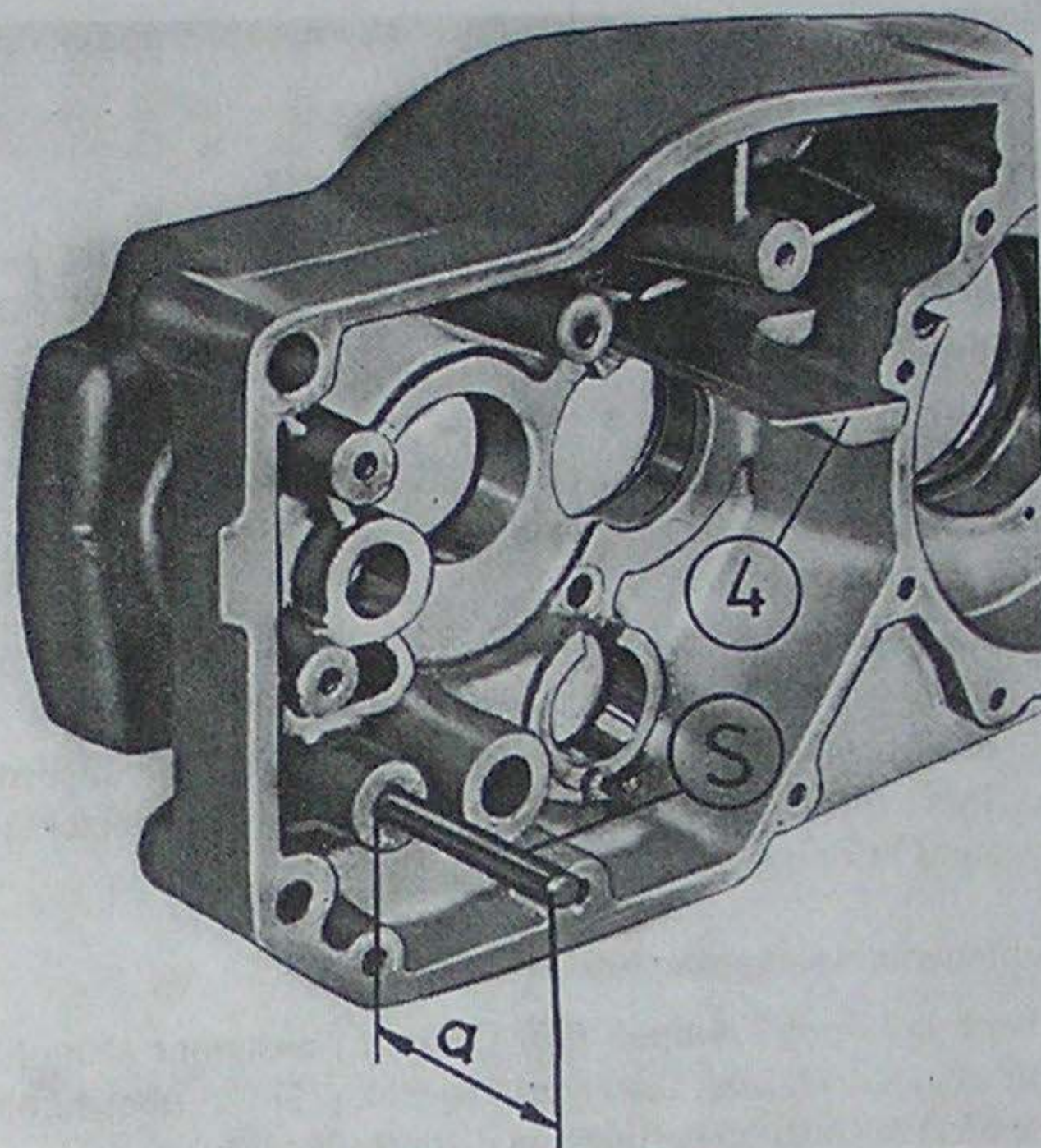


Obr. 252. Sortiment náhradních dílů pro skříně

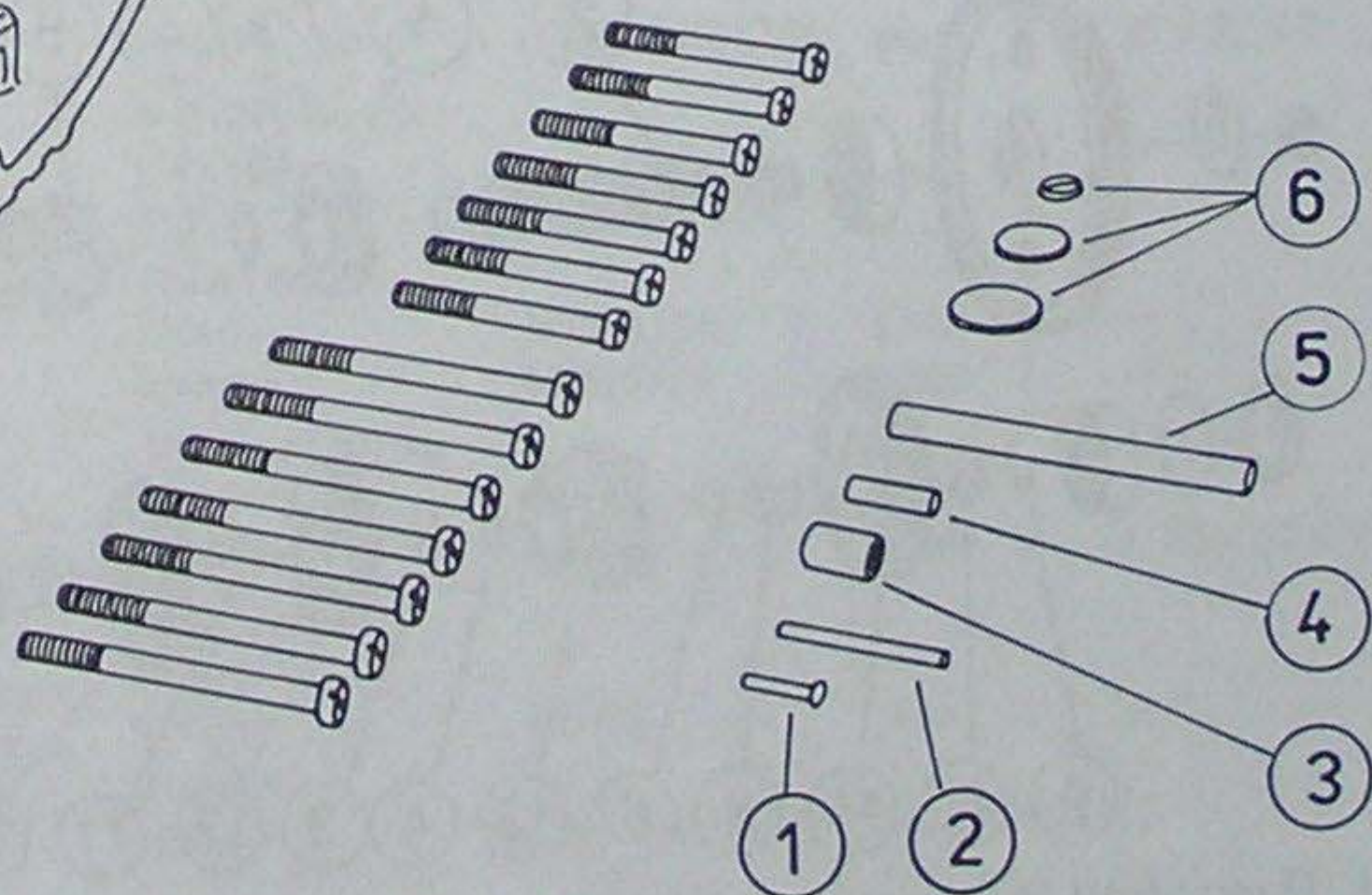
- Nasadit plech na vedení oleje (4) a na straně spojky nasadit pojistný plech, maticí M 6 utáhnout a zajistit.
- Těsnicí podložky (6) vtlačit do příslušných otvorů pravé poloviny skříně směrem od alternátoru tak, aby byla těsnost zaručena.

Jestliže již dříve používaná skříně se dále použije, provedou se následující pracovní postupy:

- Nasadit vnitřní rozpěrný kroužek (1) pro hlavní ložisko klikového hřídele (mezerou k olejovému otvoru – šipka a).
- Rozpěrný kroužek (2) pro ložisko 6203 (výstupní hřídel) nasadit do skříně. Mezera rozpěrného kroužku musí směřovat vzhůru ke kapse na zachycování oleje (šipka b).

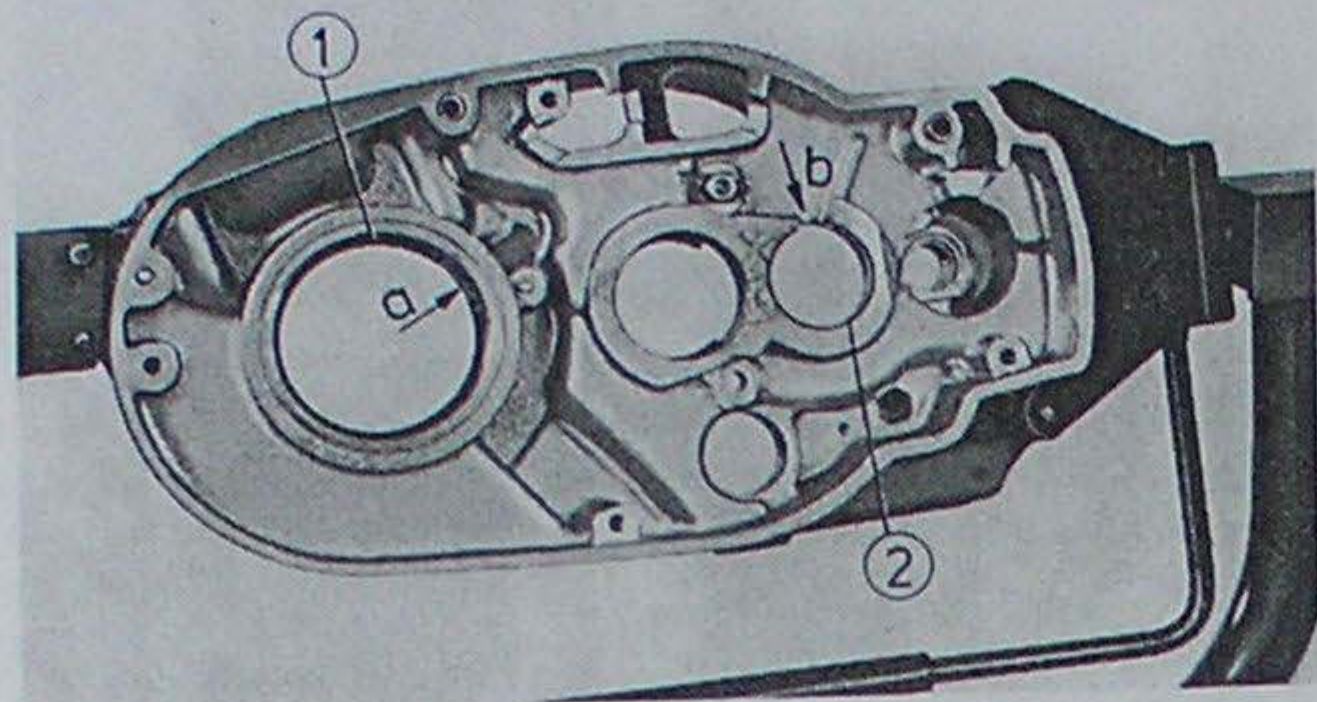


Obr. 253. Montáž dorazu řazení a plechu pro vedení oleje

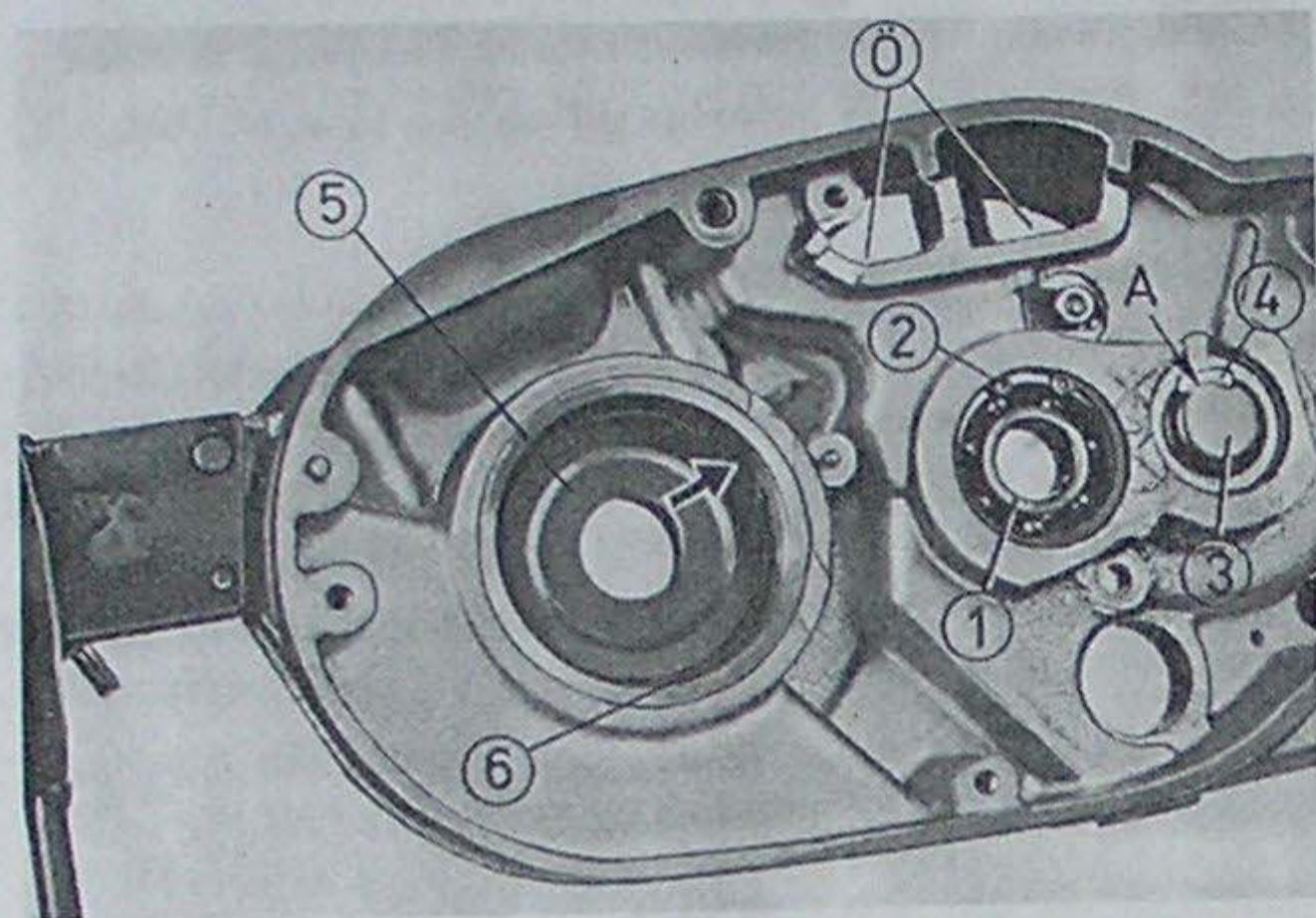


8.5.4. Montáž klikového hřídele, převodovky a hřídele nožního řazení

- Vnitřní kroužek ložiska 6306, které je již ve skříni, nahřát zahřívacím trnem (1).
- Klikový hřídel dlouhým koncem dopředu zasunout do ložiska až na doraz.
- Kdyby hřídel uvázl, je možno ho za pomoci kusu trubky a horní části přípravku na upínání spojky (2) dotáhnout. Kus trubky není obsažen v sortimentu speciálního nářadí. V odst. 9 je náčrtek pro výrobu.
- Podložku (5 na obr. 250) položit na otvor pro vodicí čep (E na obr. 250).
- Předem sestavenou skupinu převodů vyjmout z montážní nádoby a zasadit do levé poloviny skříně až na doraz. Dlouhý hladký obvod vačkového válečku a hladký obvod vodicího čepu musí při správné montáži vyčnívat na straně spojky, poloha převodových stupňů při tom nehraje žádnou roli

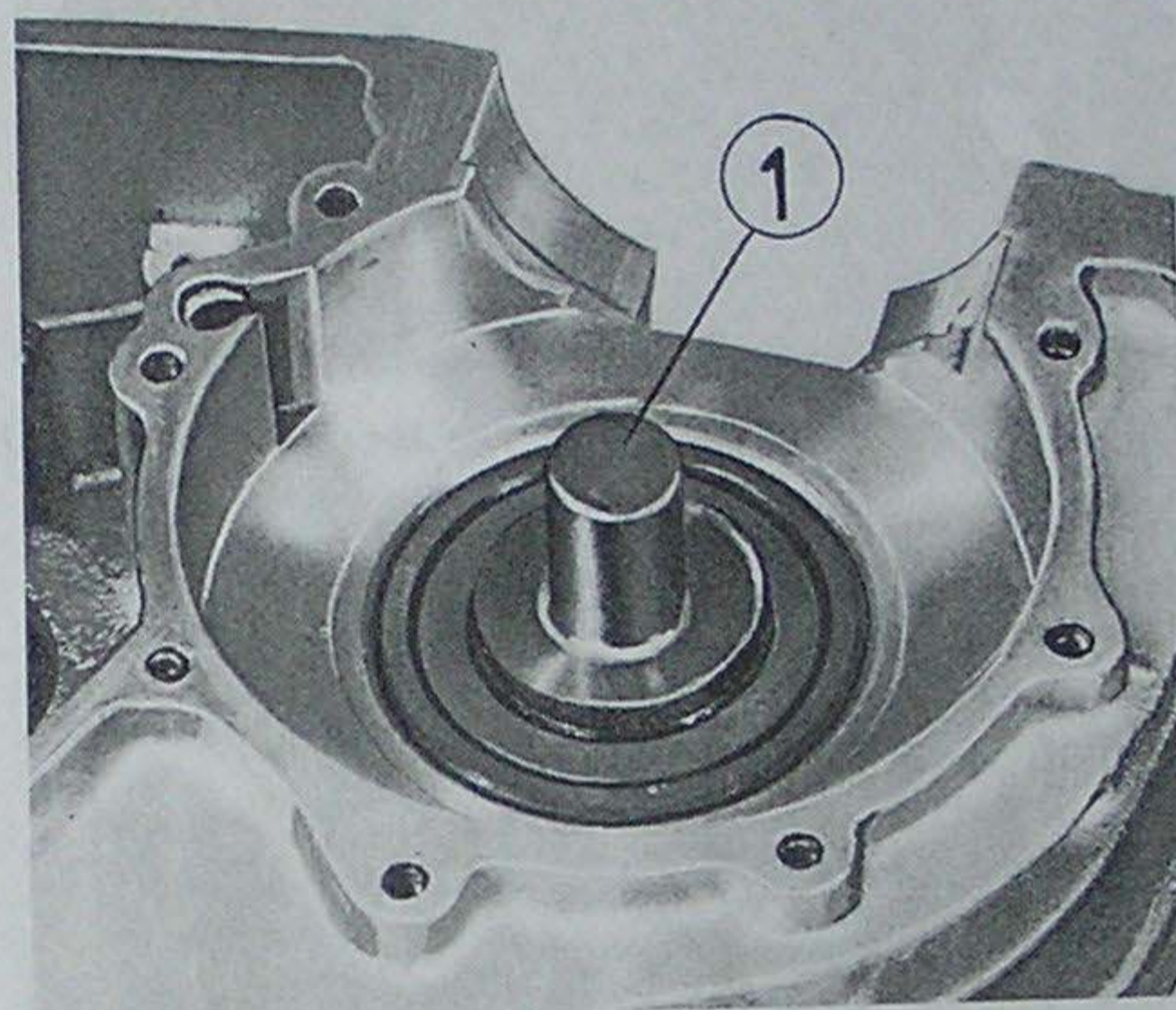


Obr. 254. Levá polovina skříně

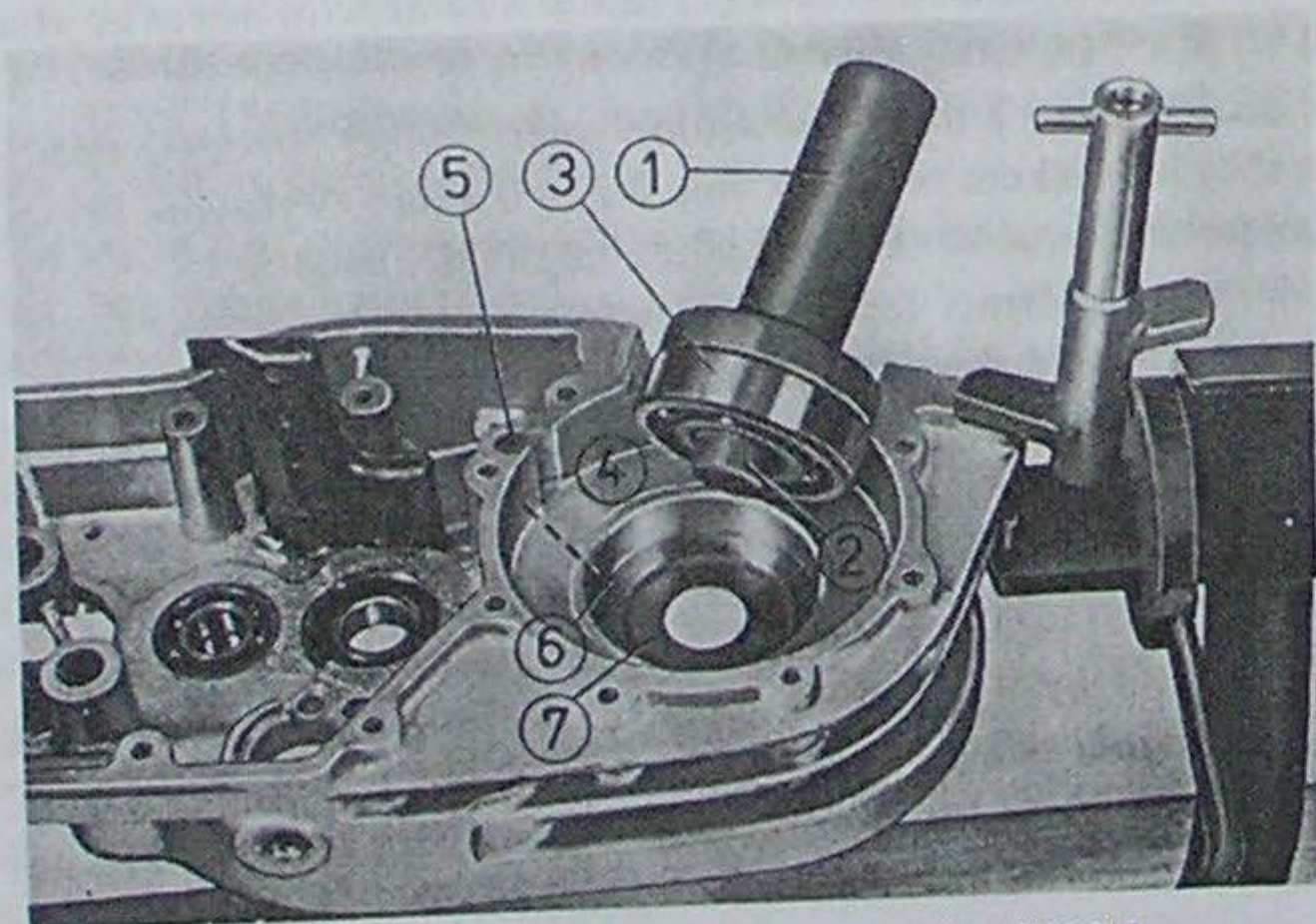


Obr. 255. Levá polovina skříně – podložka pro vedení oleje a převodové ložisko

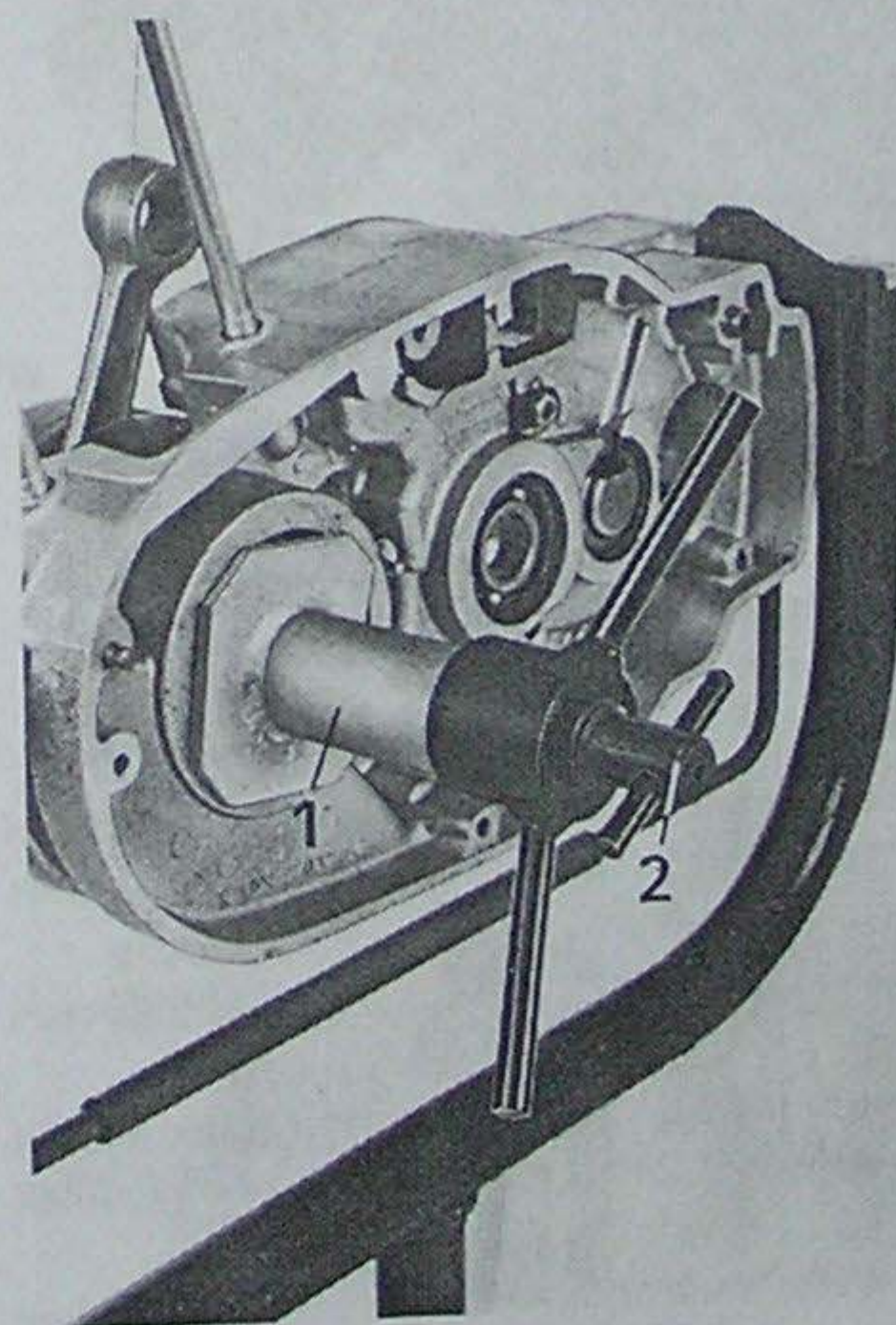
- Polovinu skříně bez radiálního těsnicího kroužku zahřát asi na 100 °C.
- Ložisko 6204 (1) pro hnací hřídel ze strany spojky nasadit tak, aby lícovalo se skříní, a namontovat rozpěrný kroužek (2).
- Čepičku (3) a těsnicí plech (4) jakož i ložisko 6203 pro výstupní hřídel nasadit z převodového prostoru.
- Podložku pro vedení oleje (5) pro ložisko 6306 nasadit na rozpěrný kroužek (6) z klikové skříně. Na vnějším okraji podložky pro vedení oleje ukazuje vylisovaný malý bod k mezeře rozpínacího kroužku a slouží jako pojistka proti otočení (viz šipky na obr. 255).
- Hlavní ložisko kliky (3) nasadit montážním trnem (1). Podložka pro vedení oleje je při tom centrována kuzelem montážního trnu.



Obr. 257. Zahřátí vnitřního kroužku ložiska

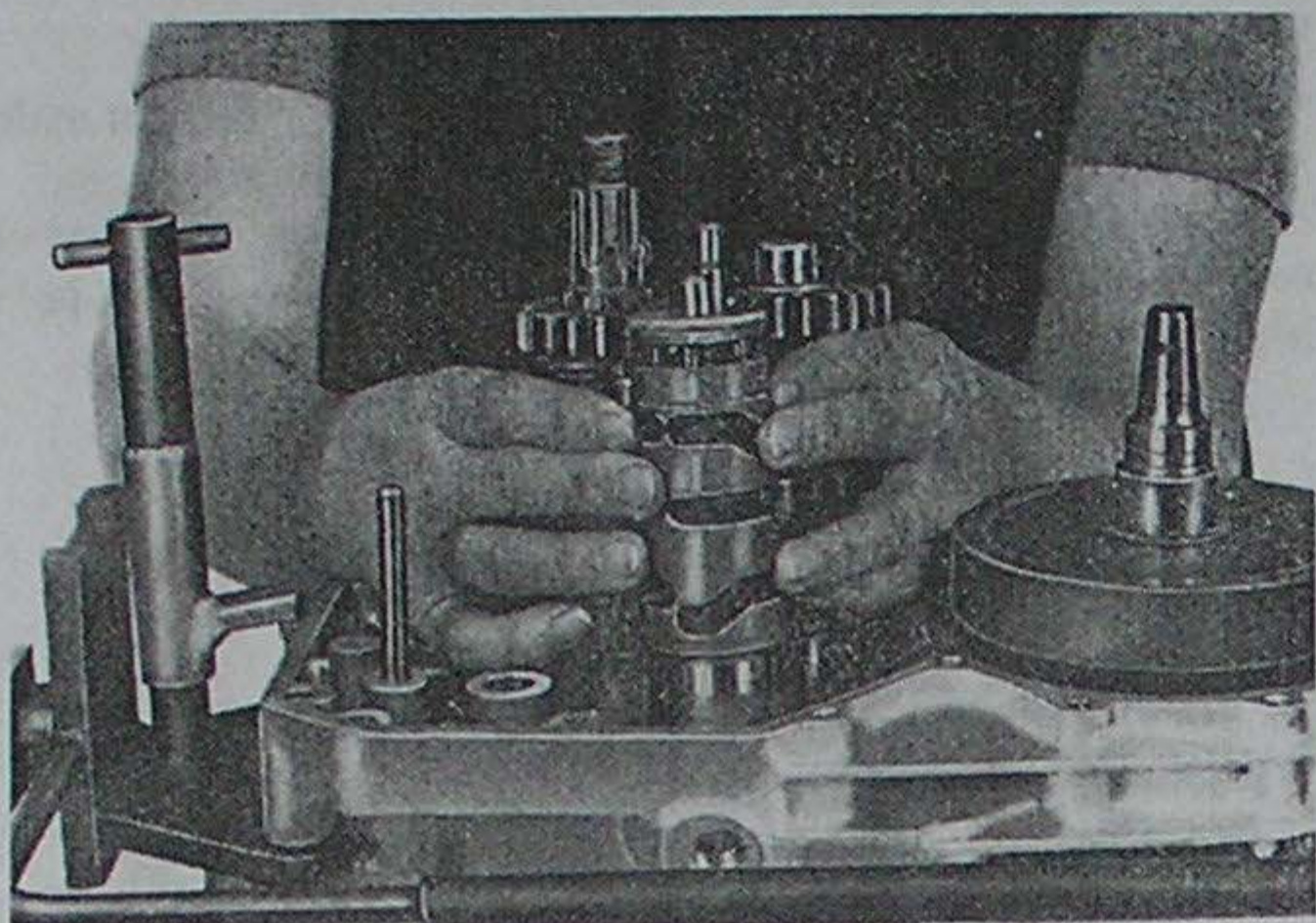


Obr. 256. Nasazení hlavních ložisek klikového hřídele

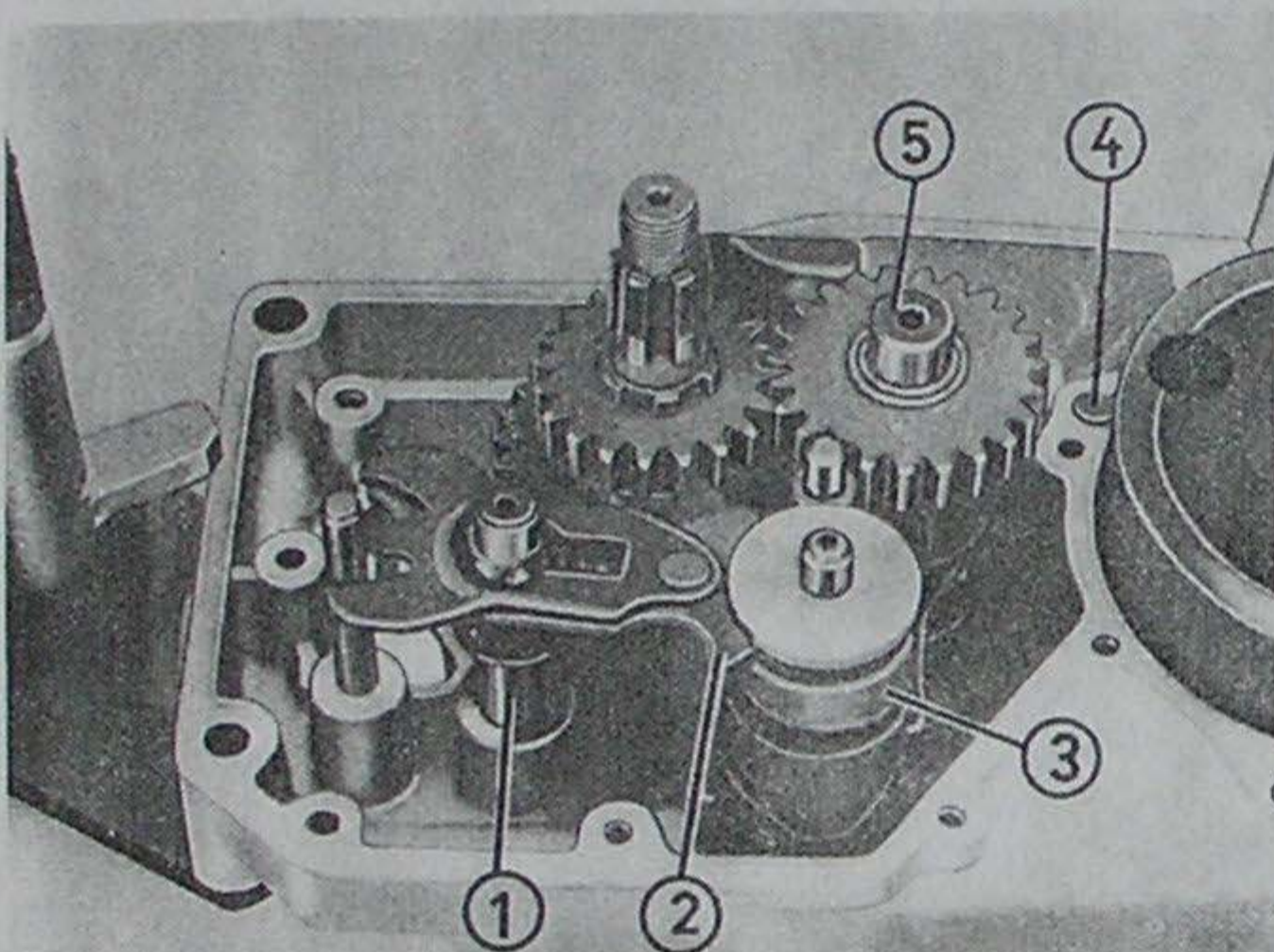


Obr. 258. Dotážení klikového hřídele

- Druhou podložku (5) nasadit na volný konec vodícího čepu.
- Namontovat hřídel nožního řazení s řadicím dílem (1), při tom řadicí rameno (2) zasadit do vačkového válečku (3),
- vložit oddělovací podložku (4).
- Vnitřní kroužek ložiska 6203 zahřát a nalisovat na hnací hřídel (5).
- Všechna ložiska, hřídele a čepy lehce naolejovat.
- Těsnicí plochu levé poloviny skříně lehce potřít těsnicí hmotou. Těsnicí hmota se přitom nesmí dostat do klikové a převodové skříně. Obě poloviny skříně se montují bez těsnění.



Obr. 259. Nasazení jednotky převodů

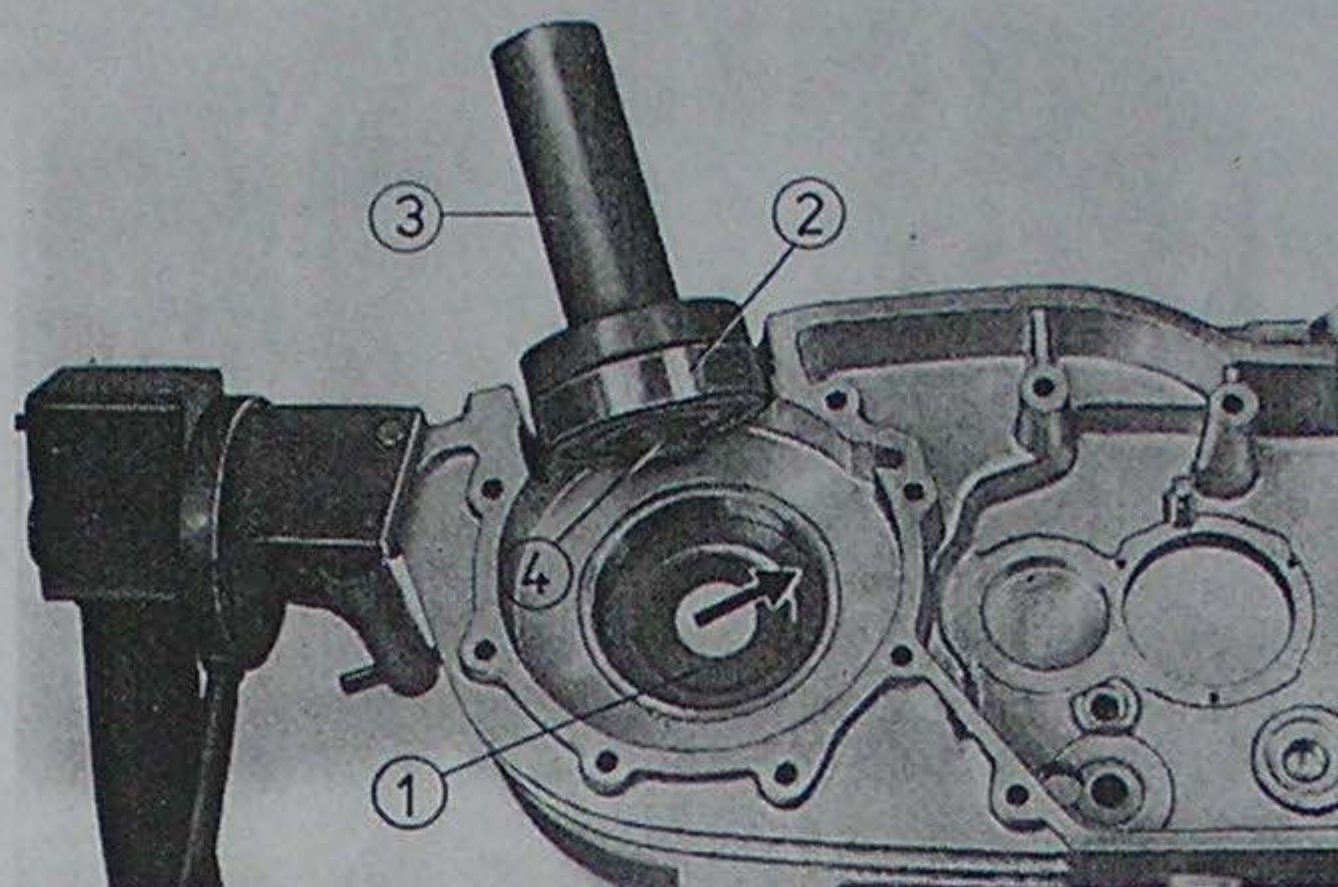


Obr. 260. Převody a klikový hřídel namontovány

8.5.5. Montáž pravé poloviny skříně

Předběžná montáž poloviny skříně

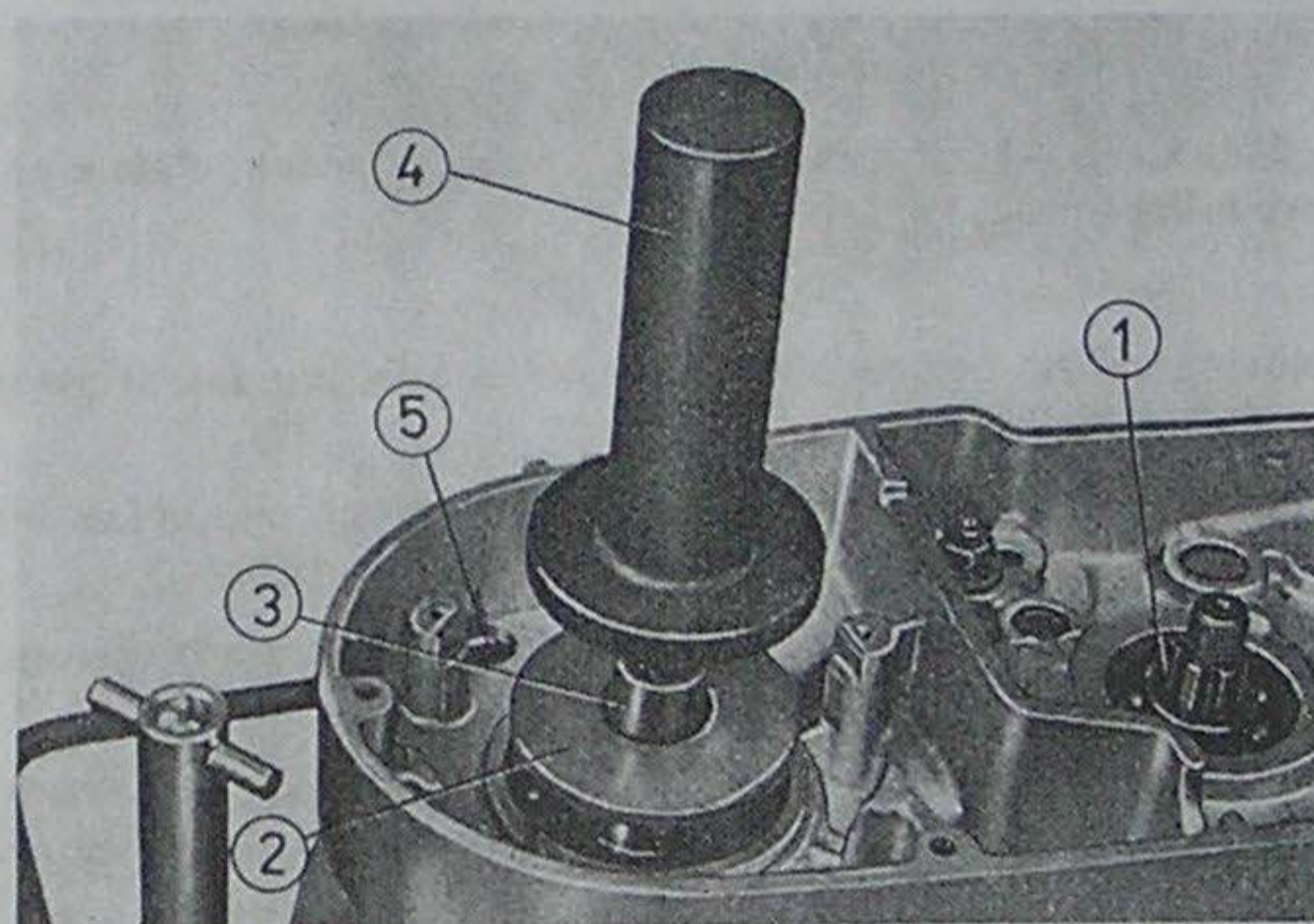
- Pravá polovina skříně se během předcházejících montážních prací zahřeje asi na 100 °C bez radiálního těsnicího kroužku, spínače indikace neutrálu, příp. bez trubkové zátky.
- Vnitřní rozpěrný kroužek pro ložisko 6306 namontovat (mezerou k olejovému otvoru).
- Podložku na vedení oleje (1) nasadit na rozpěrný kroužek. Plochá strana ukazuje k vnějšímu kroužku ložiska, vylisovaný důlek (šipka) k mezeře rozpěrného kroužku.
- Ložisko 6306 (2) pomocí montážního trnu (3) zasadit do poloviny skříně, olejový plech je při tom centrován kuželovým povrchem (4) montážního centrovacího trnu.



Obr. 261. Příprava pravé poloviny skříně

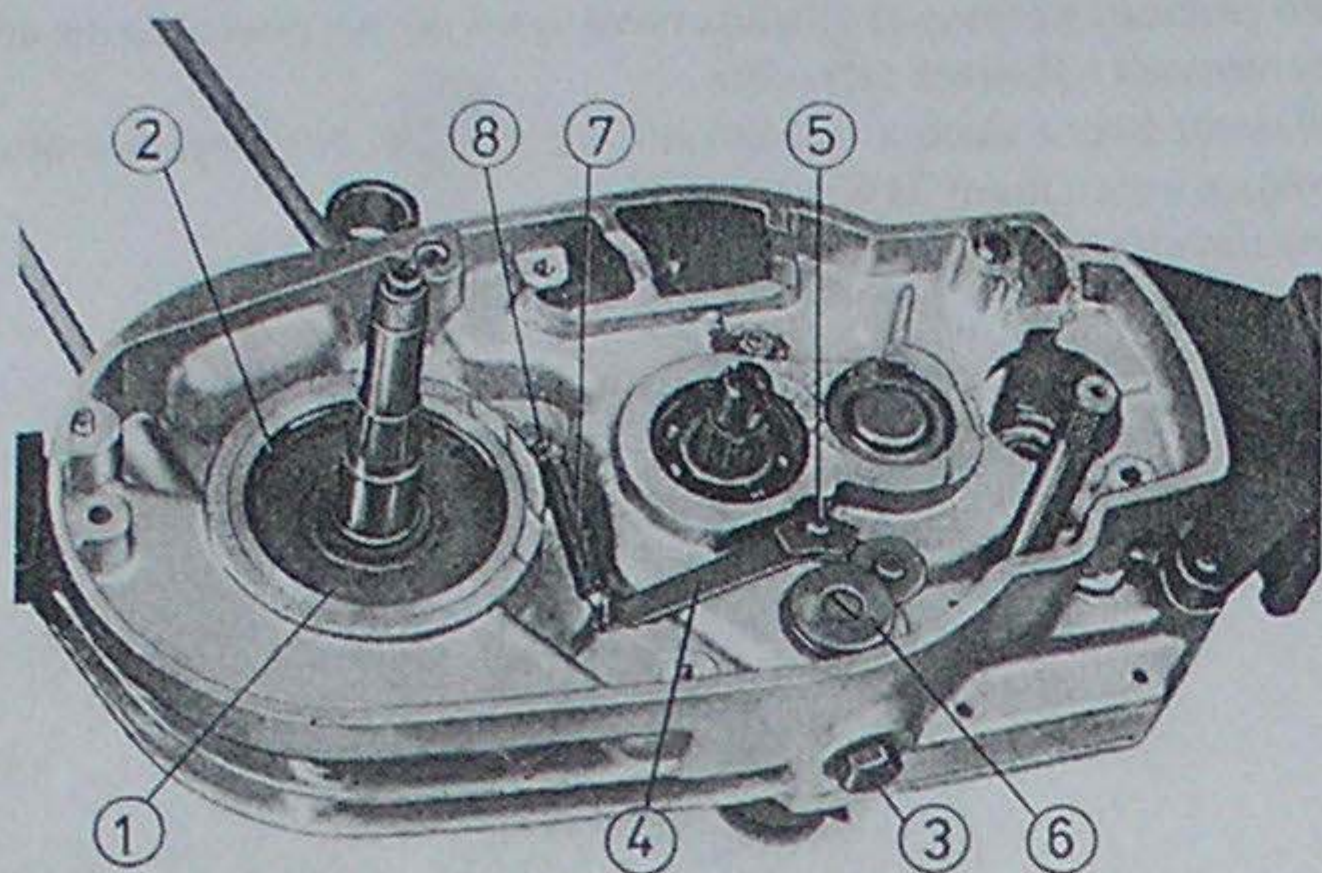
Nasazení poloviny skříně

- Vnitřní kroužek ložiska 6306 zahřát a pravou polovinu skříně nasadit. Jestliže pravá polovina skříně a vnitřní kroužek ložiska mají správnou teplotu, jde to bez problémů. Případně lze použít gumovou paličku.
- Lícovací pouzdro zarazit trnem do hloubky 26...28 mm, aby byly obě poloviny skříně centrovány.



Obr. 262. Montáž těsnicího kroužku D 25x72x7

- Obě poloviny skříně sešroubovat patnácti válcovými šrouby, utahovanými křížem.
- Vnitřní kroužek ložiska 6304 (1) zahřát a zářezem ho vtlačit do pravé poloviny skříně.
- Těsnicí čepičku a ložiskové sedlo vyměřit. Mezi obvodem těsnicí čepičky a ložiskem musí být vůle 0,2...0,4 mm. Vyrovnat lícovacími podložkami 40x0,1 (0,2; 0,5; 0,8) TGL 10404-St.
- Namontovat těsnicí čepičku a těsnění, při tom zapuštěné šrouby nasazovat potřené těsnicí hmotou.
- Řetězové kolo namontovat na převodovku. Matici (OK 24) utahovat očkovým klíčem a přidržovacím přípravkem a zajistit pojistným plechem.
- Těsnicí okraj radiálního těsnicího kroužku (2) naolejovat a montážním pouzdem (3) jakož i tlačným trnem (4) vtlačit do skříně. Těsnicí okraj směřuje k ložisku.
- Drátěný rozpěrný kroužek pro hřídelový těsnicí kroužek namontovat vně.
- Uzavírací zátky (3 kusy) nasadit do otvorů (5) pro prostor alternátoru.



Obr. 263. Montáž aretace řazení

- Hřídelový těsnicí kroužek (1) na straně spojky vtačit zatlačovacím trnem 29-50.409 (předtím těsnicí okraje naolejovat – směřují ven ke spojce!).
- Namontovat drátěný rozpínací kroužek (2) k zajištění hřídelového těsnicího kroužku.
- Našroubovat šroub pro aretaci řazení (3) s těsnicím kroužkem, tlačnou pružinou a kuličkou.
- Aretační páku řazení (4) nasadit na vodící čep (5), zasadit do vačkového válečku (6) a tažnou pružinu zavěsit na kolík s drážkou (8) (obr. 263).
Následující naražení ložisek se provede gumovou nebo plastickou paličkou, z obou stran na ještě horké skříni.
- Hnací a výstupní hřídel v poloze běhu naprázdno vyzkoušet na lehkost chodu, oba hřídele se musí proti sobě volně otáčet.
- Nasadit páku nožního řazení na hřídel nožního řazení a přezkoušet všechny převodové stupně.

8.5.6. Montáž pístu, válce a hlavy válce

Svorníky válce (Z) se kontrolují na pevné utažení a jehlové ložisko pro pístní čep, potřené motorovým olejem, se zajistí do horního ojnicního oka (P).

Kliková skříň se až do nasazení válce zakryje čistým hadrem, aby do ní nespádly cizí předměty (pojistný kroužek pístního čepu).

U motorů s dávkováním oleje namontovat zpětný ventil (B) před nasazením válce.

Píst a válec

K usnadnění montáže se píst zahřeje na elektrické plotýnce na cca 40...50 °C. Před montáží se musí dbát na stejné barevné značení pístu a pístního čepu.

Zatímco se píst ohřívá, položí se na těsnicí plochu skříně těsnění válce, bez těsnicí hmoty.

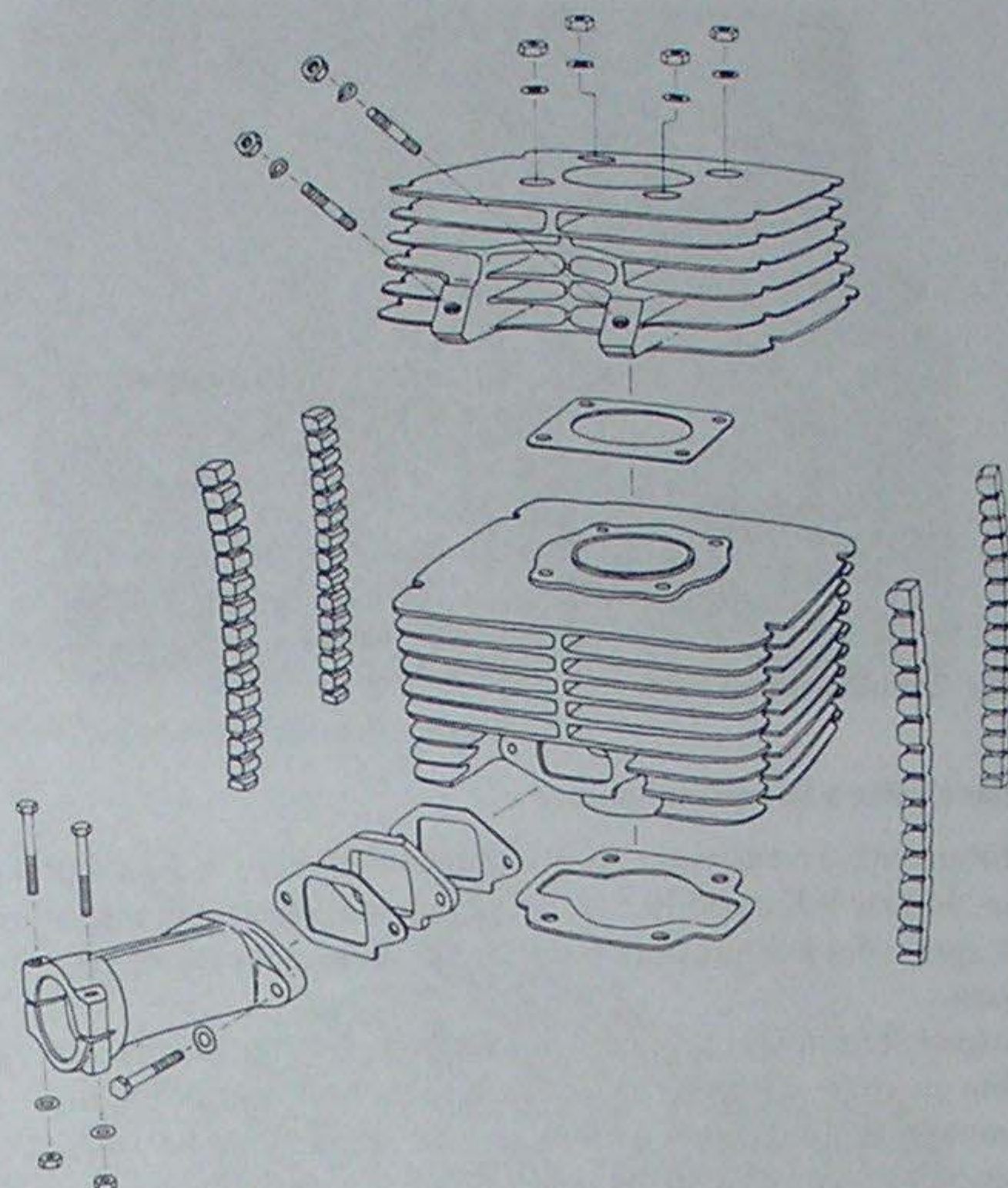
Položit přípravek pro podkládání pístu (1) na skříň a ohřátý píst, šipkou k výfukovému kanálu nasunout přes ojnici.

Studený pístní čep (2) se nasadí na studený vodící trn (3) a kuželový konec vodícího trnu dopředu, trn se zavede do pístu.

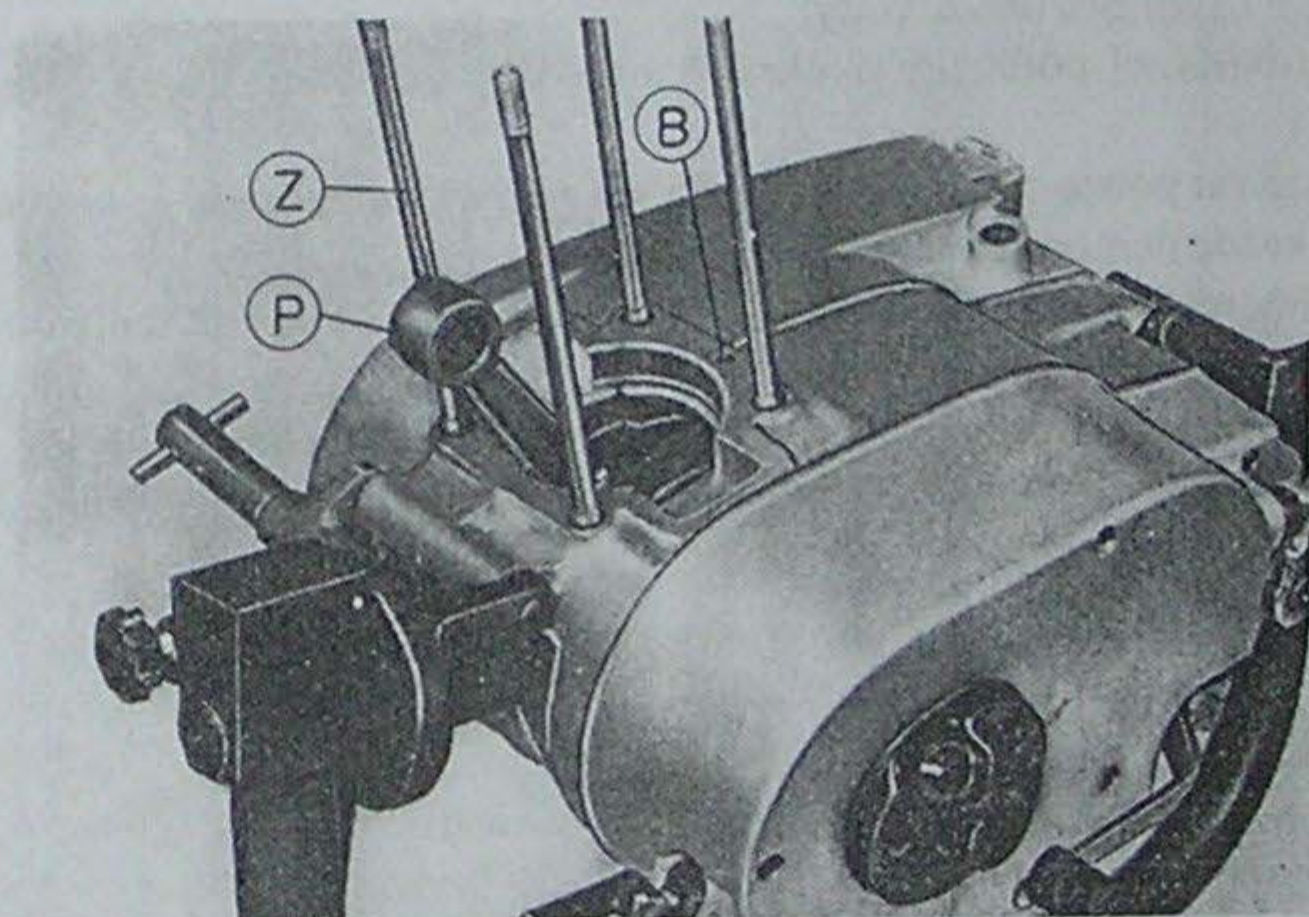
Uvázlý pístní čep se smí dotlačit pouze vytlačovacím přípravkem. Dorážení kladivem a trnem vede k deformaci pístu. Oba vždy nové pojistné kroužky (S) nasadit špičatými kleštěmi a dbát na jejich správné usazení v drážkách pístu.

Pístní kroužky natočit tak, aby aretační kolíky byly mezi zámky kroužků (obr. 267, dlouhé šipky).

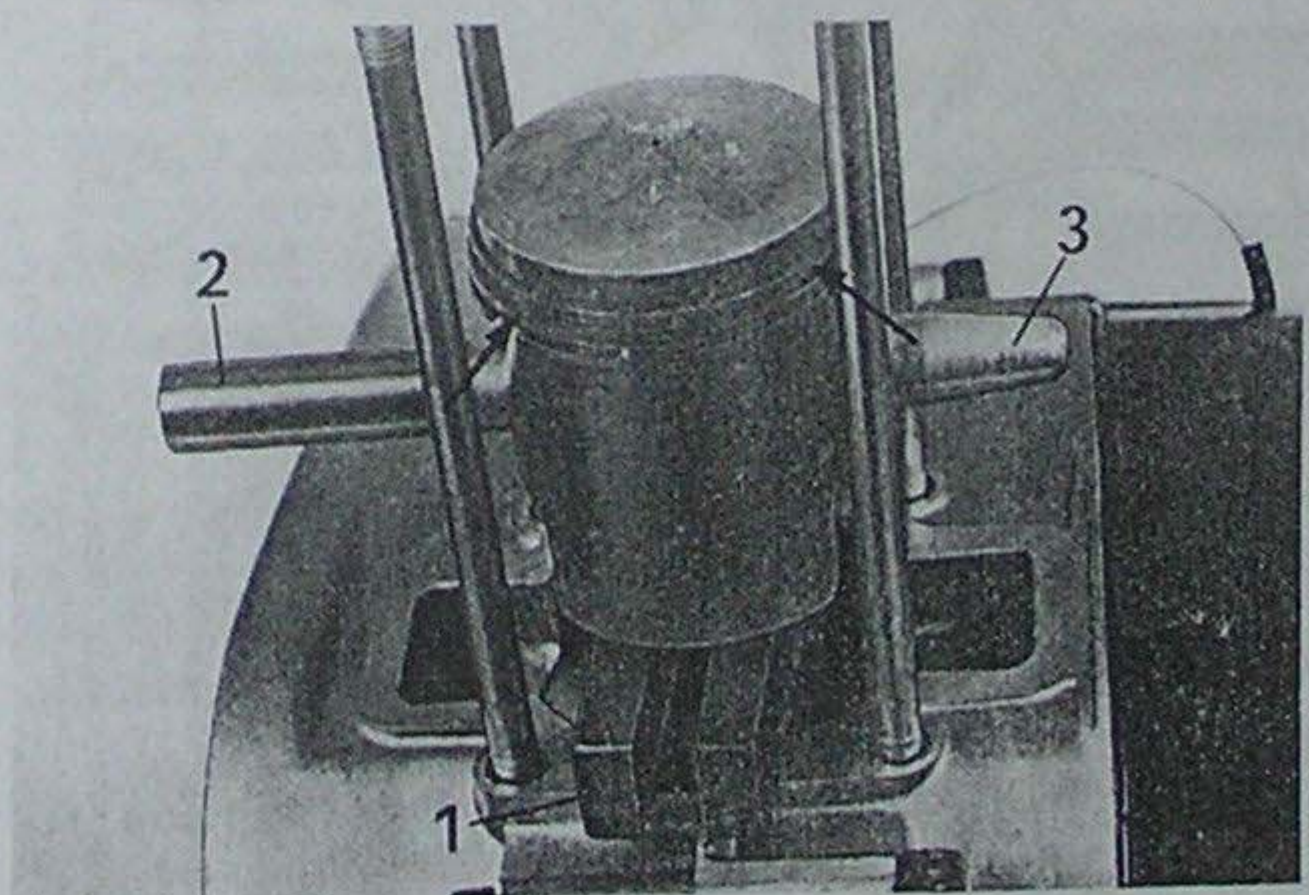
Nyní nasunout válec, ve vložce lehce naolejovaný, na píst. Podkládací přípravek pod pístem (U) se odstraní, jakmile válec píst plně zakryje. Potom se válec nasune úplně.



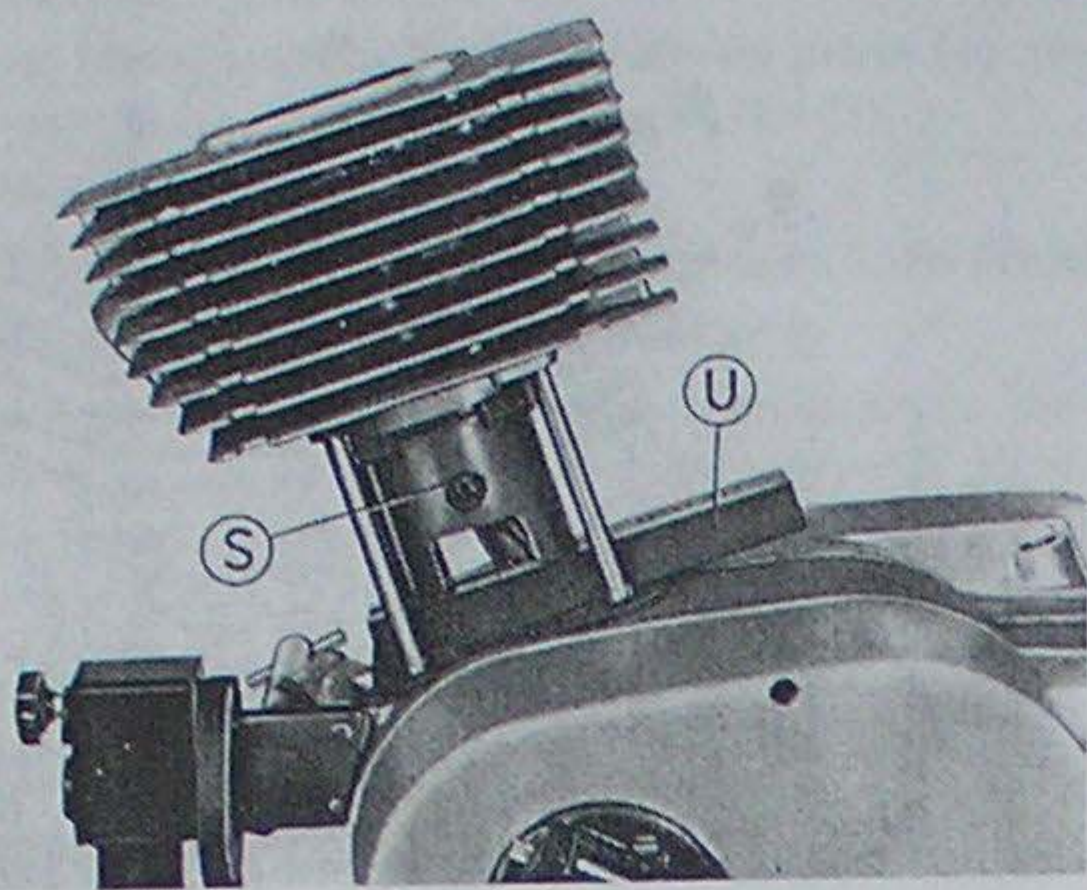
Obr. 264. Skupina válce



Obr. 265. Motor připraven pro montáž válce



Obr. 266. Montáž pístu



Obr. 267. Nasazení válce

Hlava válce a kompresní poměr

Motor vydává tvrdé zvuky, je-li kompresní poměr $\epsilon = 10,5:1$ překročen. Jestliže leží ϵ pod $10,5:1$, nemůže motor dávat svůj plný výkon. Při správném kompresním poměru má spalovací prostor objem asi 26 cm.

Rozměr štěrbin (1) je stanoven na 0,9...1,2. Obr. 268 ukazuje zkušební metodu. Olověný drát, nejlépe se hodí běžná pájka o síle 2 mm, se otvorem pro svíčku zasune do spalovacího prostoru. Píst, pohybující se přes horní úvrať, stlačí olověný drát. Posuvným měřítkem nebo mikrometrickým šroubem se po vytažení olověného drátu změří šířka štěrbin.

Hlava válce se musí při každém měření přitáhnout nejméně dvěma matkami křížem.

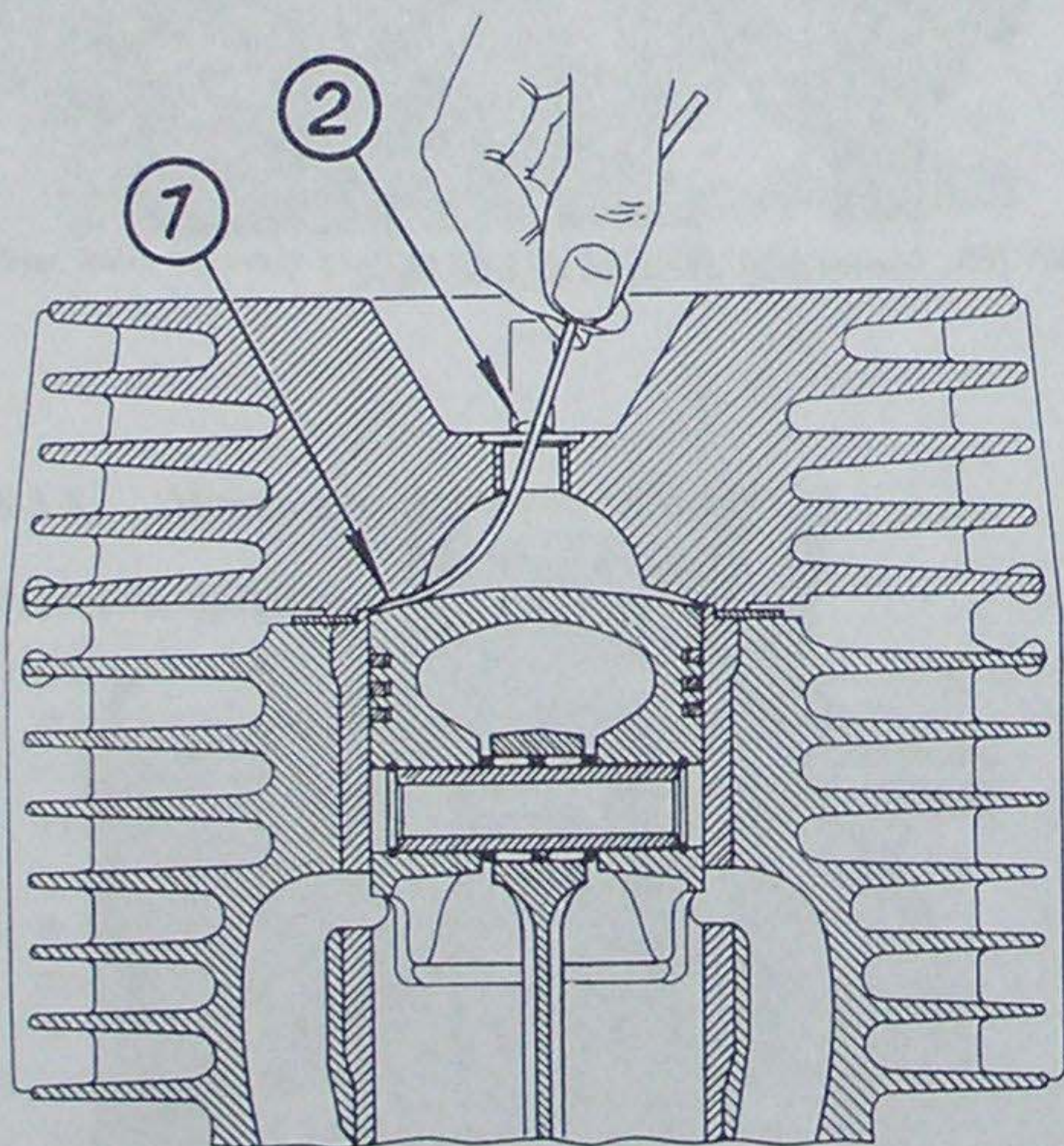
(2) = otvor pro odtok vody.

Vyrovnávací podložky o síle 0,2 a 0,4 mm umožňují korekci štěrbin.

Používat pouze originálních podložek z hliníku a nahradit je novými po každé demontáži hlavy.

Nejméně jedna vyrovnávací podložka (min. 0,2 mm) se musí bezpodmínečně nasadit.

Na vložce válce nahoře nákrůžek (B) vysoký 2 mm (obr. 269), který centruje vyrovnávací podložky, aby spalovací teplota přicházela přímo na vyrovnávací podložky.

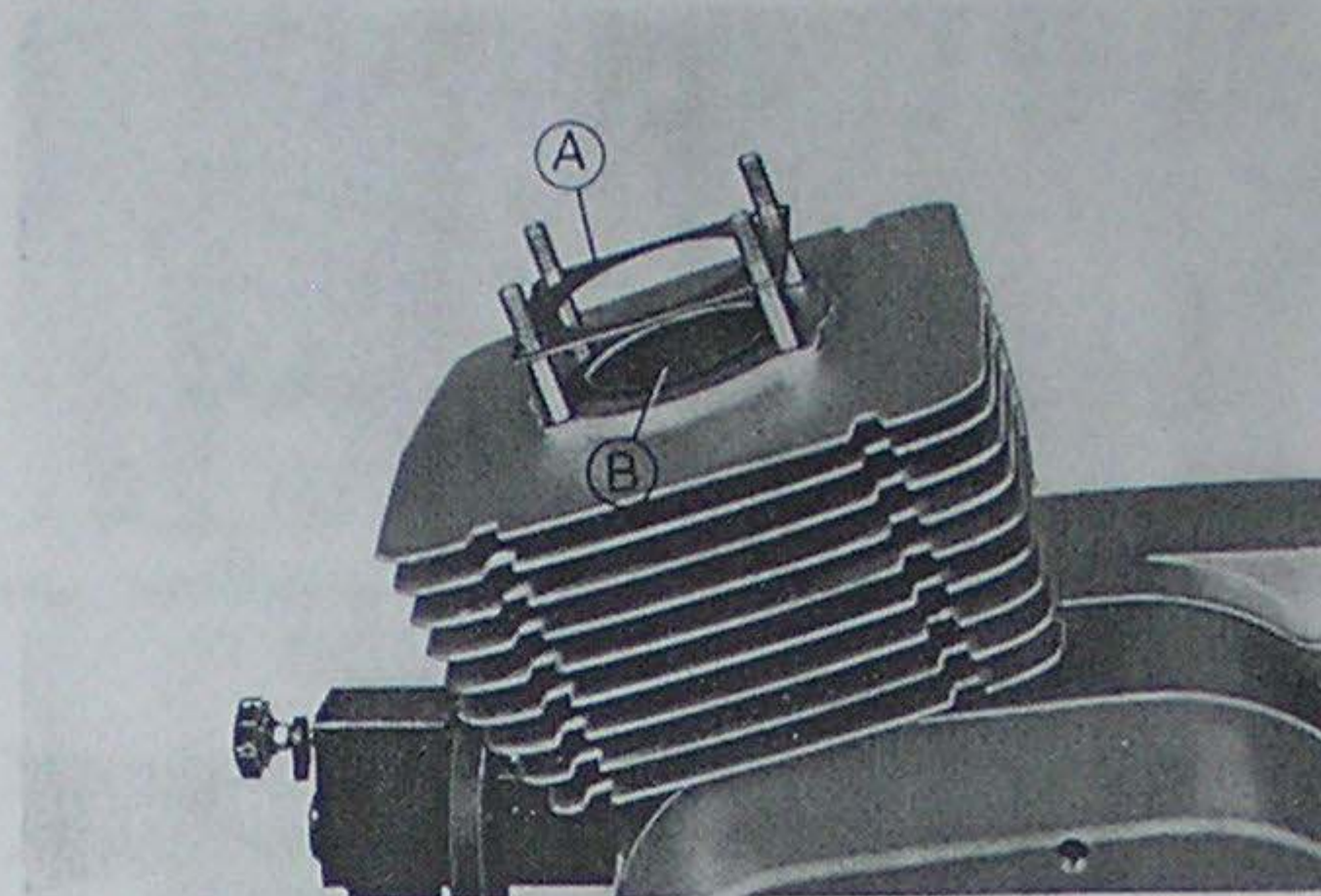


Obr. 268. Vyměření štěrbin

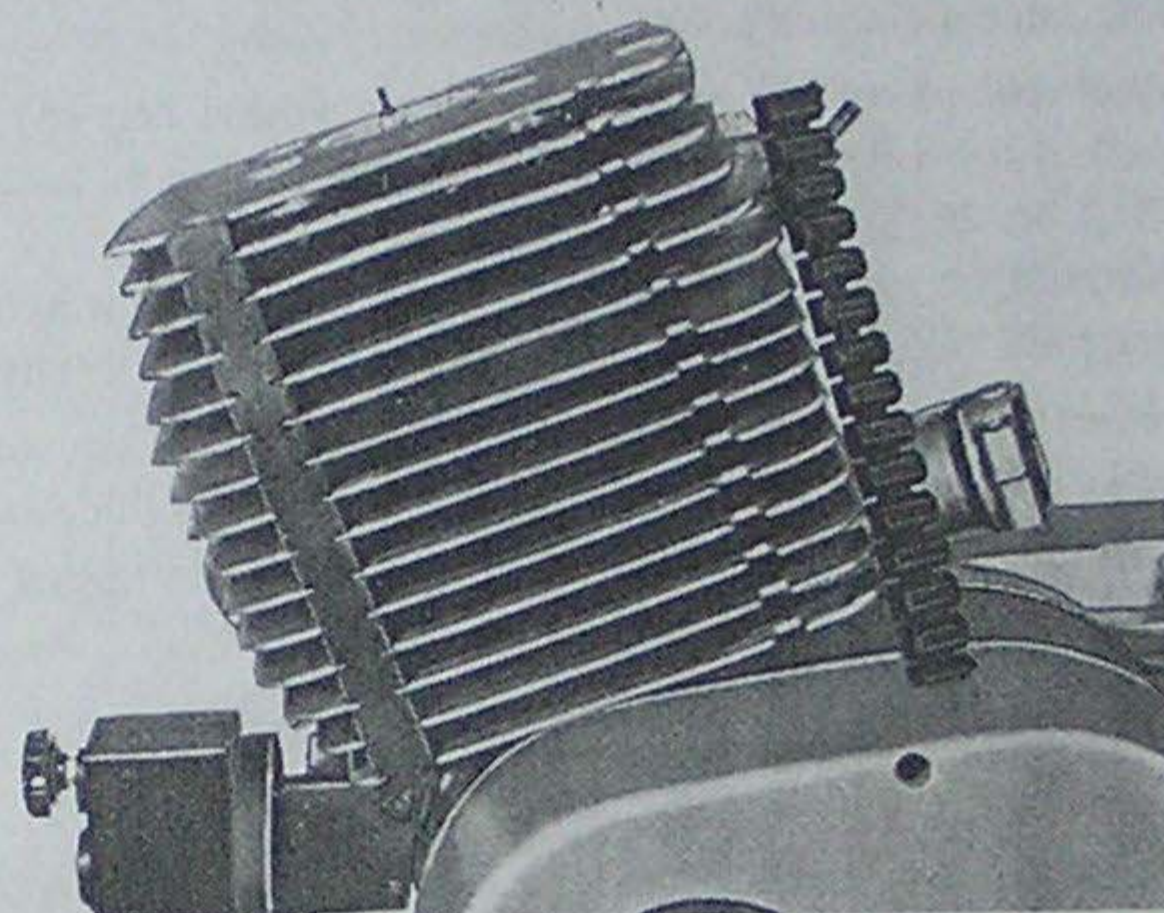
Po změření štěrbin se zjištěná nová vyrovnávací podložka nasadí na centrovací nákrůžek (B) válce.

Nasadit hlavu válce a trubkovým klíčem (OK 16) křížem utáhnout matice momentem 34 Nm (3,5 kpm).

Potom vtláčit tlumicí gumy do žeber válce a hlavy válce.



Obr. 269. Montáž vyrovnávacích podložek



Obr. 270. Montáž tlumicích gum

8.5.7. Montáž primárního převodu

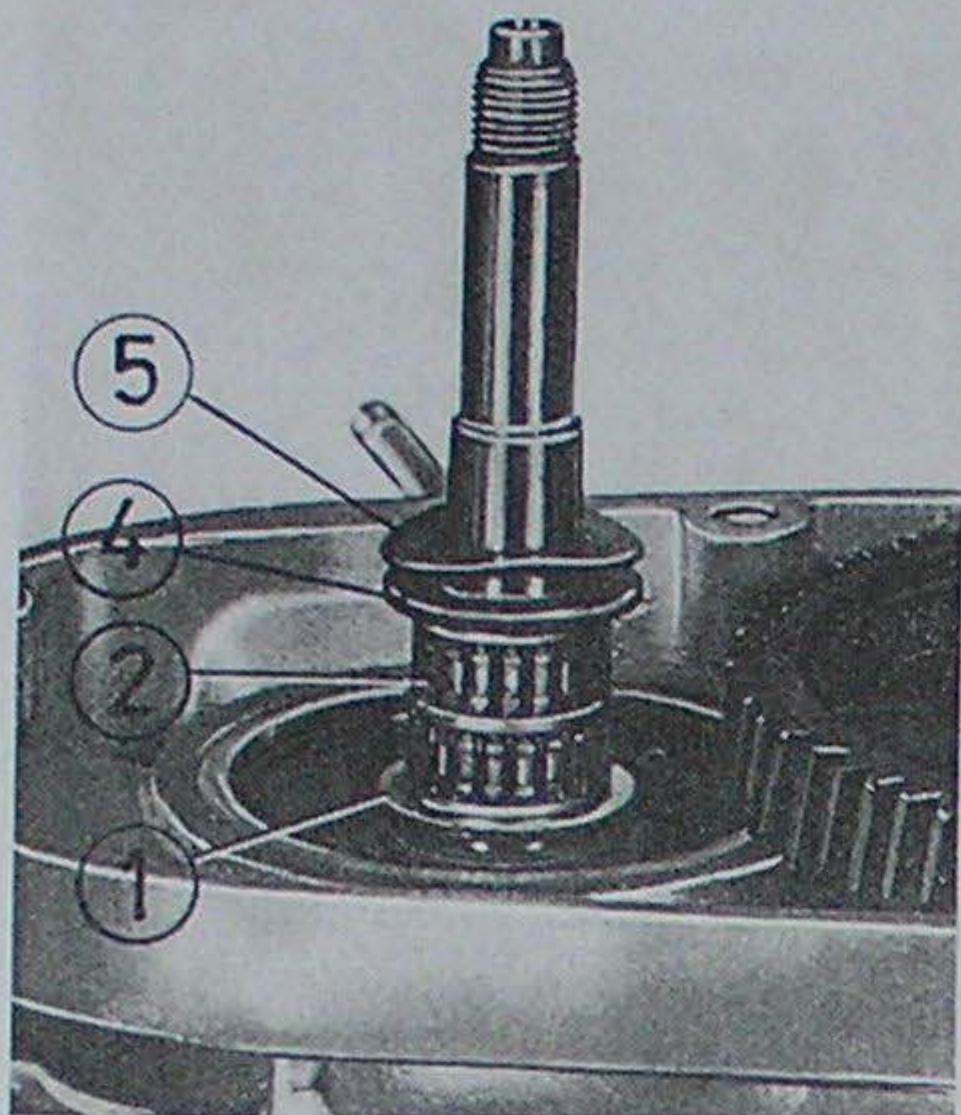
Hnací kolo převodovky

- Hnací kolo převodovky nasadit na hnací hřídel, při tom musí být vidět vybrání pro aretaci pojistného plechu.
 - Pojistný plech nasadit a matkou M 16×1,5 utáhnout až k nákrůžku hnacího hřídele. Použít montážního můstku (1) a nástrčkového klíče (2) (OK 24) (viz obr. 212).
- Utahovací moment: 80...100 Nm (8...10 kpm).

Unašeč spojky (viz obr. 216)

- Distanční podložka (1) – tloušťka 1,90 mm, 195 mm nebo 2,00 mm.
- Jehlový věneček (2) KK 22×26×26.
- Unašeč spojky.
- Náběhová podložka (4), síla 2,3 mm.
- Pérová podložka (5).

Ve jmenovaném pořadí nasadit na čep klikového hřídele, distanční a náběhovou podložku při tom lícovat s podtočením vnitřního otvoru s obvodem klikového hřídele.



Obr. 271. Princip montáže unašeče spojky

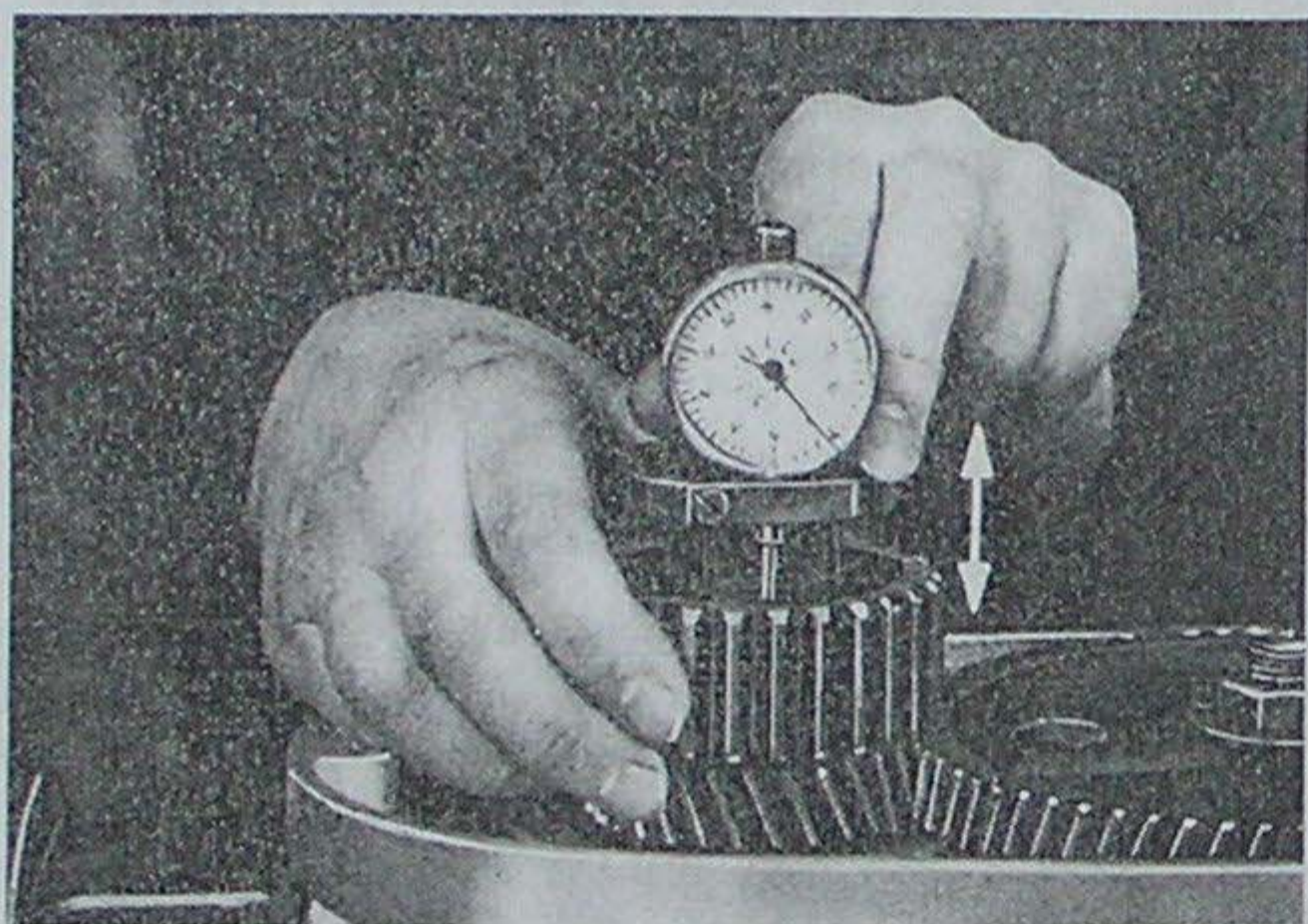
Měření a nastavení axiální vůle unašeče spojky

Měřicím přípravkem 05-ML 13-4 zjistíme existující axiální vůli. Měřicí zařízení se k tomu účelu nasazuje bez pružné podložky (5) a náběhové podložky (4) (obr. 271).

Axiální vůle hnacího kola s vnitřním unašečem je stanovena na 0,05...0,10 mm.

Jestliže je axiální vůle větší než 0,1 mm, dochází při nezatíženém motoru k hlučnosti primárního převodu, která při vypnutí spojky mizí. Axiální vůle pod 0,05 mm skrývá nebezpečí, že se unašeč spojky zablokuje.

Distančními podložkami (1) (obr. 271) se může vymezit axiální vůle.

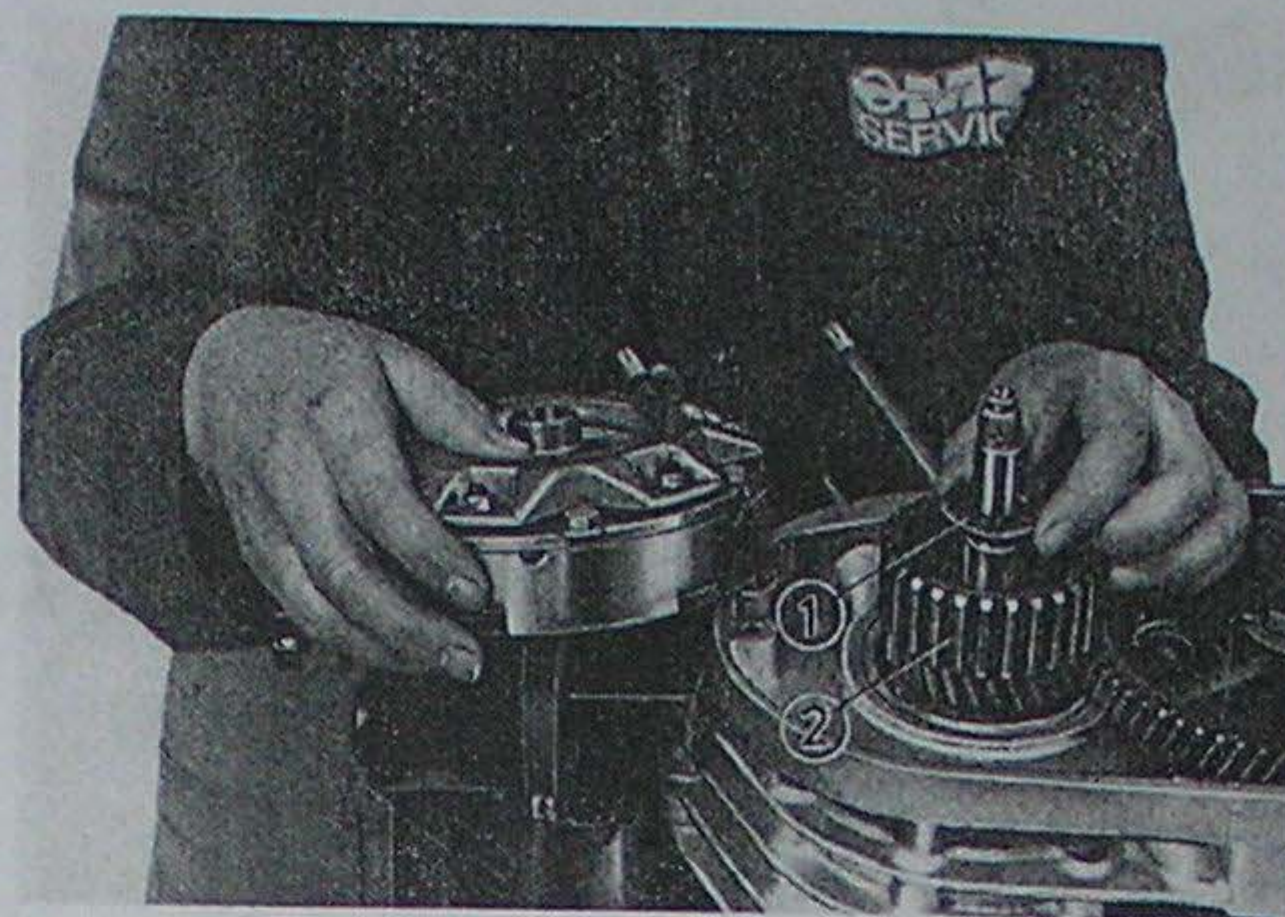


Obr. 272. Axiální vůle unašeče spojky – měření

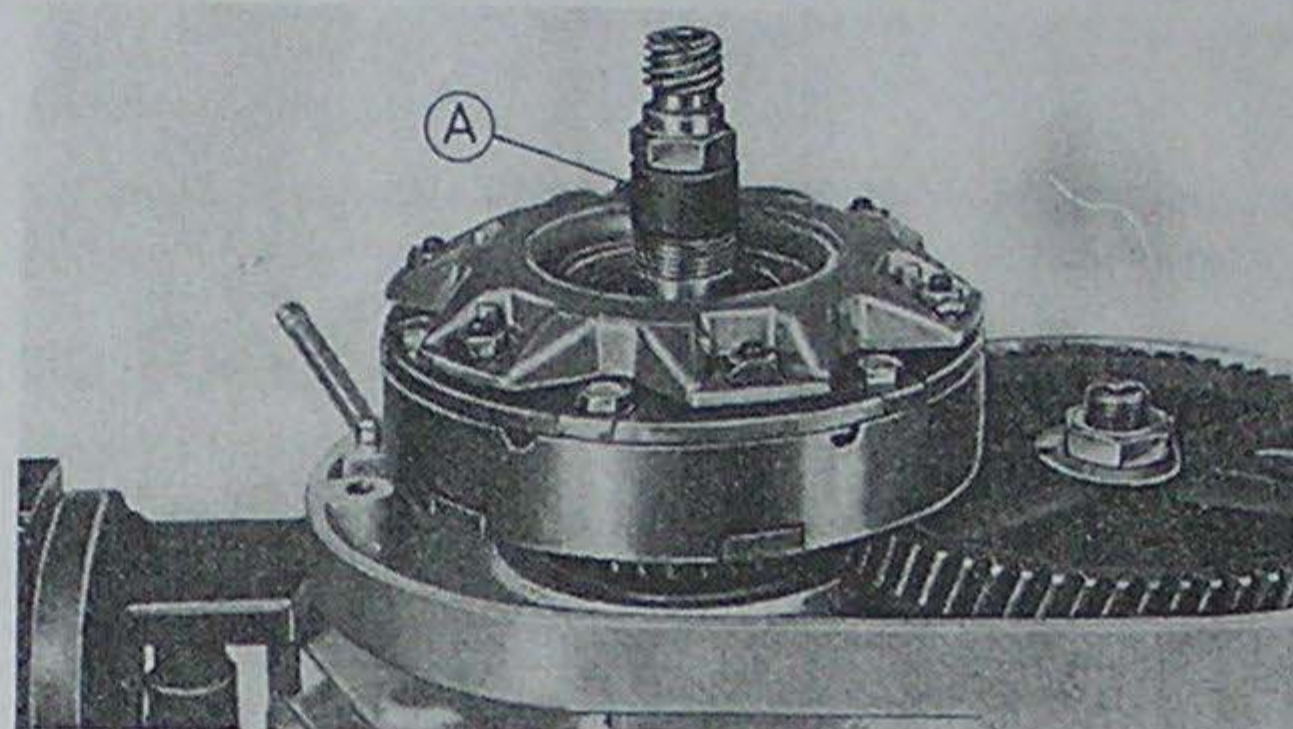
8.5.8. Montáž spojky

Kužele tělesa spojky a klikového hřídele zbavit oleje. Jestliže se spojka pro kontrolu nasadí na čep klikového hřídele bez pružné podložky (1) a unašeče spojky (2), musí již kužel sedět tak, že spojku není možno zdvihnout rukou. Jestliže tomu tak není, je třeba těleso spojky na klikovém hřídeli zabrousit (srv. odst. 8.4.1.).

- Spojku nasadit. Pružná podložka (5) pod spojkou působí svou silou na pevné usazení náběhové podložky (4) (obr. 271). Předepnutí pružné podložky je správné, když při nasazení spojky (před utažením) spojka na kuželi ještě nesedí a lehce se kýve.
- Před montáží víka spojky se spojka pomocí distanční trubky (A) pevně utáhne.



Obr. 273. Kontrola kužele spojky



Obr. 274. Nastavení spojky

8.5.9. Kompletace a montáž víka spojky

Montáž zařízení nožního startování

Zařízení nožního startování je vybaveno nuceným vyskakáním ze záběru unašeče nožního startéru ze startovacího kolečka. Zabraňuje při startu motoru přenosu případného momentu zpětného rázu na kolečka převodovky.

Hřídel nožního startéru montovat v pořadí čísel na obr. 275. Unašeč (3) nasadit tak, jak je ukázáno na obr. 276 vlevo. Pravá část obr. 276 ukazuje nesprávně namontovaný hřídel nožního startování.

Pozor!

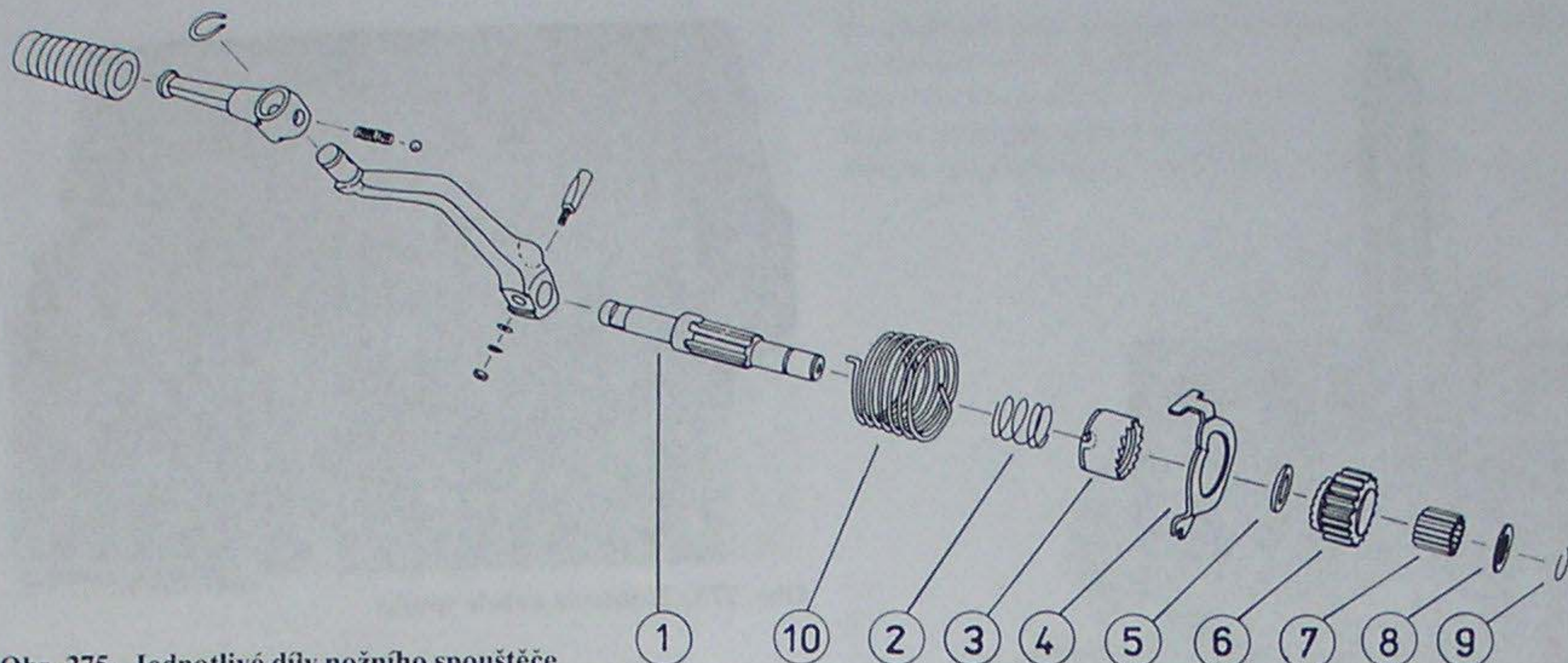
Protože již u ETZ 250 od výrobního čísla 1017752 odpadla čelní drážka hřídele nožního startéru, sloužící jako montážní pomůcka, musí se při výměně kliky nožního startování víko spojky demontovat.

Kolečko nožního startování (6) se před nasazením 24 ložiskových jehel (7) 2,5×19,8 namaže tukem a nasune se až k dosednutí na náběhovou podložku (5) na hřídel nožního startování (1).

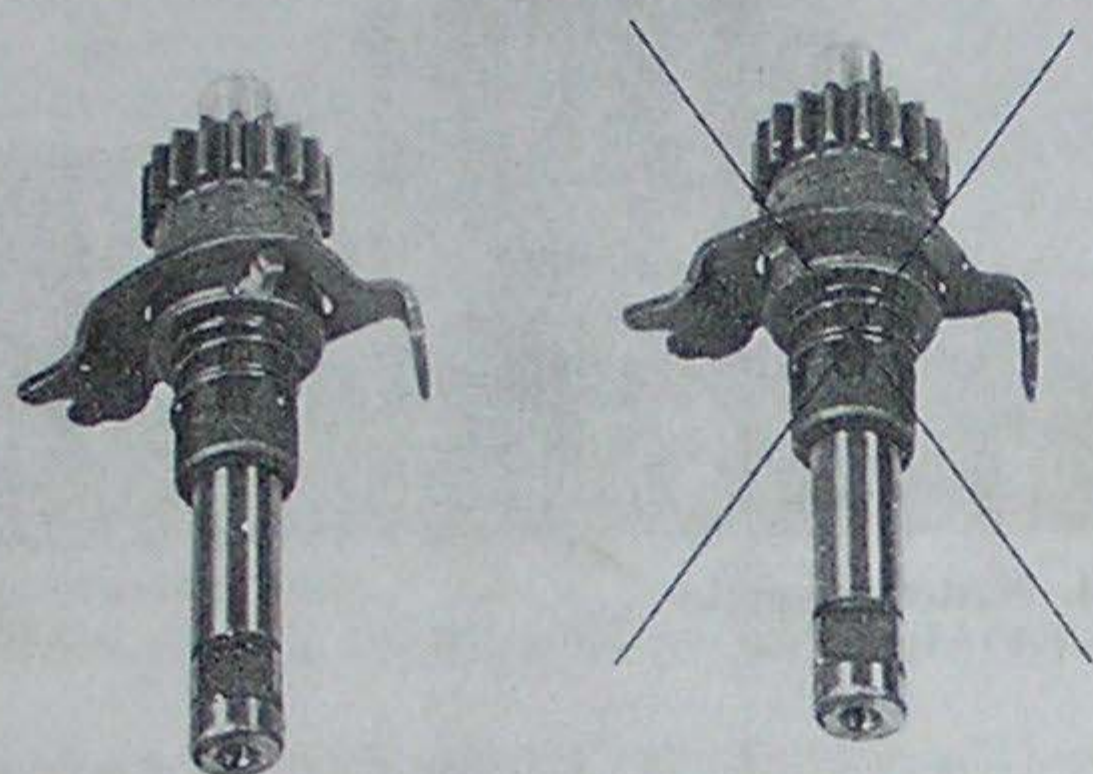
Nakonec se montuje pružina nožního startování (10). Konec pružiny se musí zasunout až na doraz do otvoru (A) hřídele nožního startéru. Obr. 277 ukazuje hřídel nožního startéru, připravený k zamontování.

K montáži připravený hřídel nožního startéru se nyní upne do svěráku za ložiskový čep, pod kolečkem nožního startéru, mezi měděné čelisti nebo dřevěné příložky.

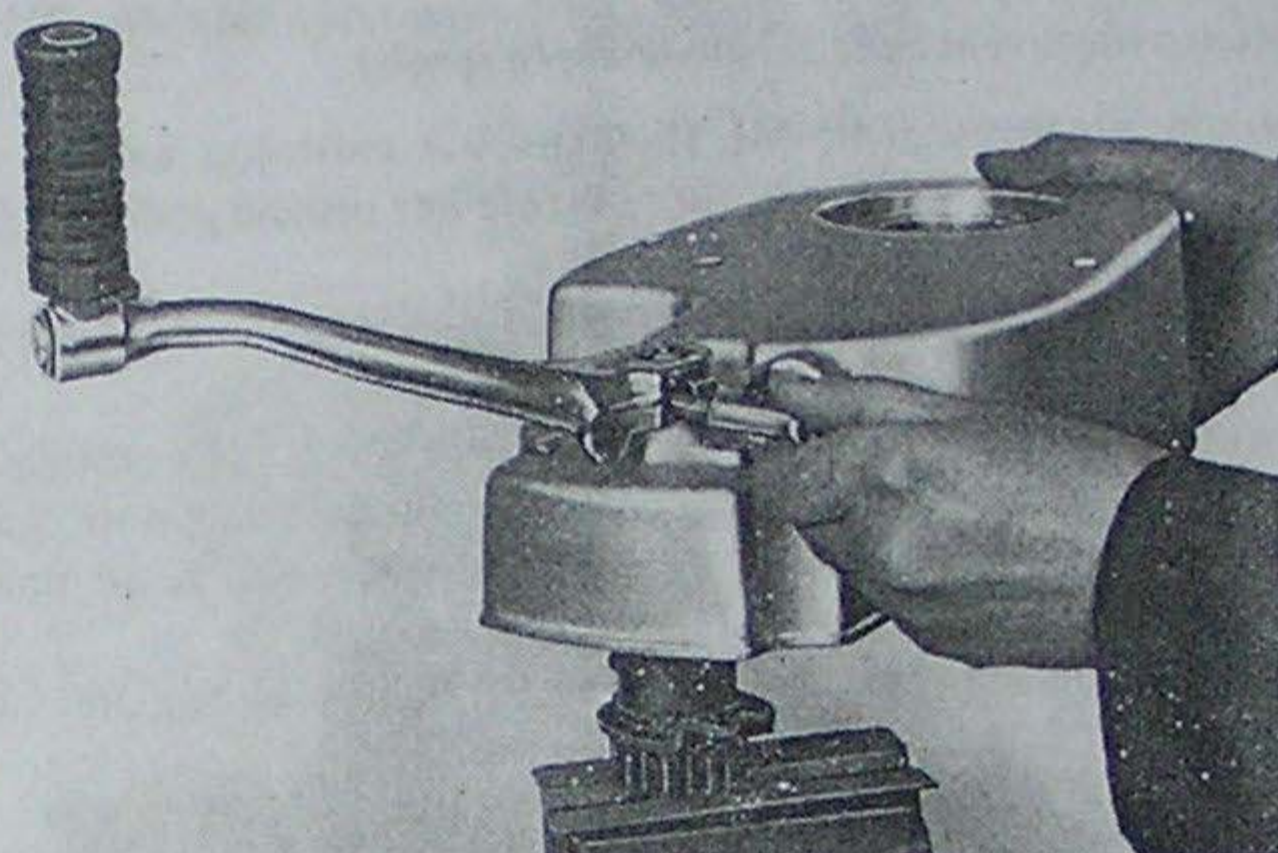
Gumové kroužky pro utěsnění hřídele startovacího zařízení a nožního řazení nasadit do příslušných vybrání ve víku spojky, lehce naolejovat a víko spojky nasadit shora na hřídel nožního startéru. Pružící konec pružiny nožního startéru se při tom zatlačí do otvoru (B) ve víku spojky



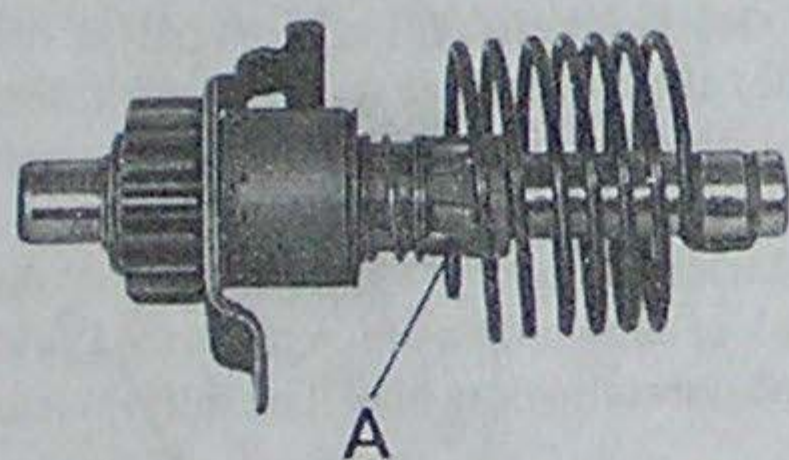
Obr. 275. Jednotlivé díly nožního spouštěče



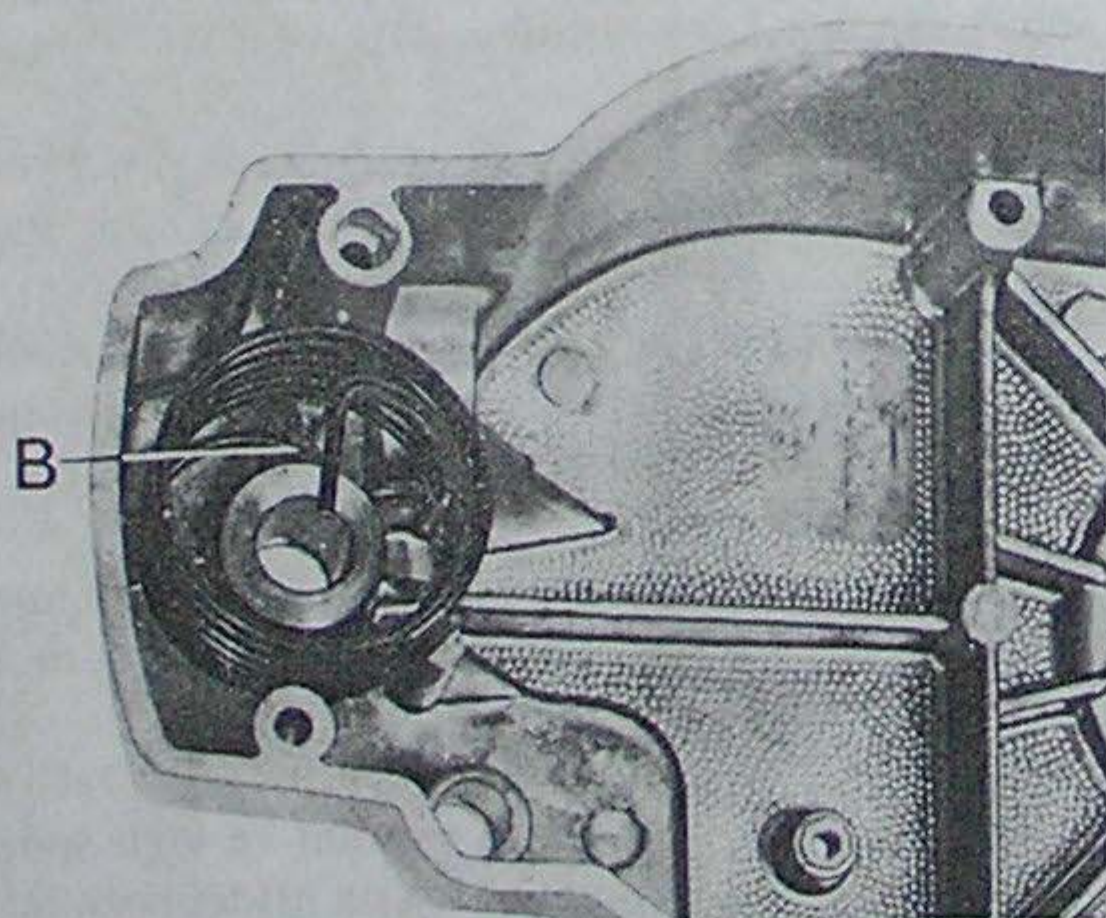
Obr. 276. Správná montáž unašeče (vlevo)



Obr. 279. Upevnění páky nožního startéru



Obr. 277. Kompletní hřídel nožního spouštěče



Obr. 278. Montážní poloha pružiny spojky

Víko spojky se nyní otočí asi o polovinu otáčky doleva a klínek se šroubem se nasune do nasazené páky nožního spouštěče a zajistí se maticí.

Montáž ovládání spojky (viz obr. 216 a 283)

Ložiskové pouzdro (17) s opěrným ložiskem 6302 klikového hřídele (držené rozpínacím kroužkem) zvenku nasunout do víka spojky, značky (M) – viz obr. 281 – musí ukazovat pod úhlem 27° doleva nahoru, případně doprava dolů. Tlačnou páku (16) potom zevnitř zašroubovat do závitového šneku ložiskového pouzdra a tažnou hřídel (19) zavěsit.

Nasazení víka spojky

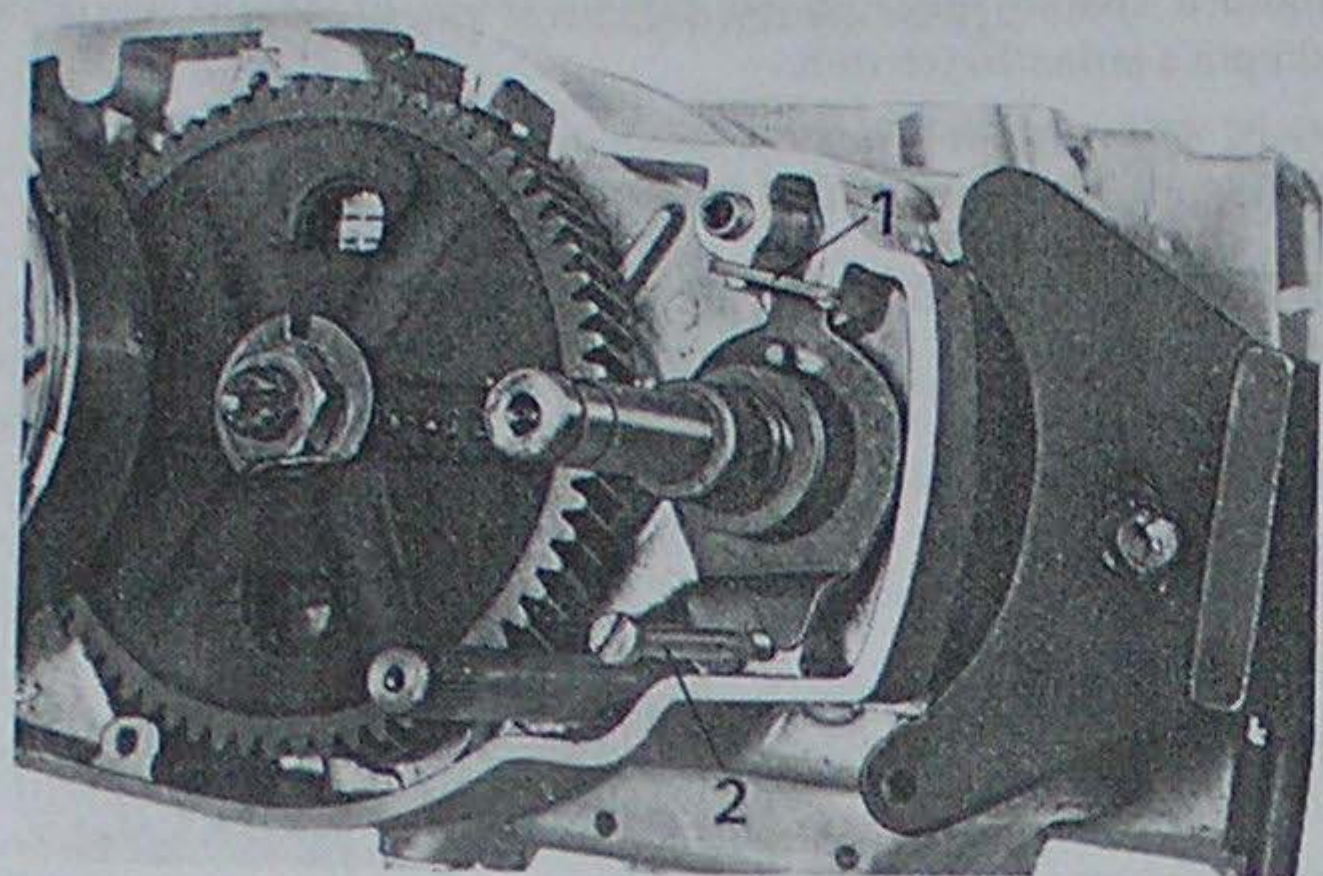
Po kompletaci víka spojky se těsnění, bez těsnicí hmoty, položí na těsnicí plochu a nasadí se víko spojky.

Jak je ukázáno na obr. 280, vačkový plech nuceného vyskakování ze záběru se nosem (1) nasadí do skříně.

Šroub skříně (2) drží vačkový plech dole pevně.

Víko spojky lehkými údery gumové palice narazit na těsnicí plochu, přitom hřídel nožního startéru krátce otočit doprava, aby kolečko nožního startéru mohlo zaskočit do ozubeného kolečka 1. převodového stupně.

Nasadit pět šroubů skříně za použití nových těsnicích kroužků a jimi utáhnout víko spojky rovnoměrně křížem. Spojku upevnit. Pružná podložka B 14 se položí na čep klikového hřídele a hnací kolečko pro otáčkoměr, případně u standardního provedení matice M 14×1,5 (OK 21) se utáhne momentem 80... 100 Nm (8... 10 kpm).



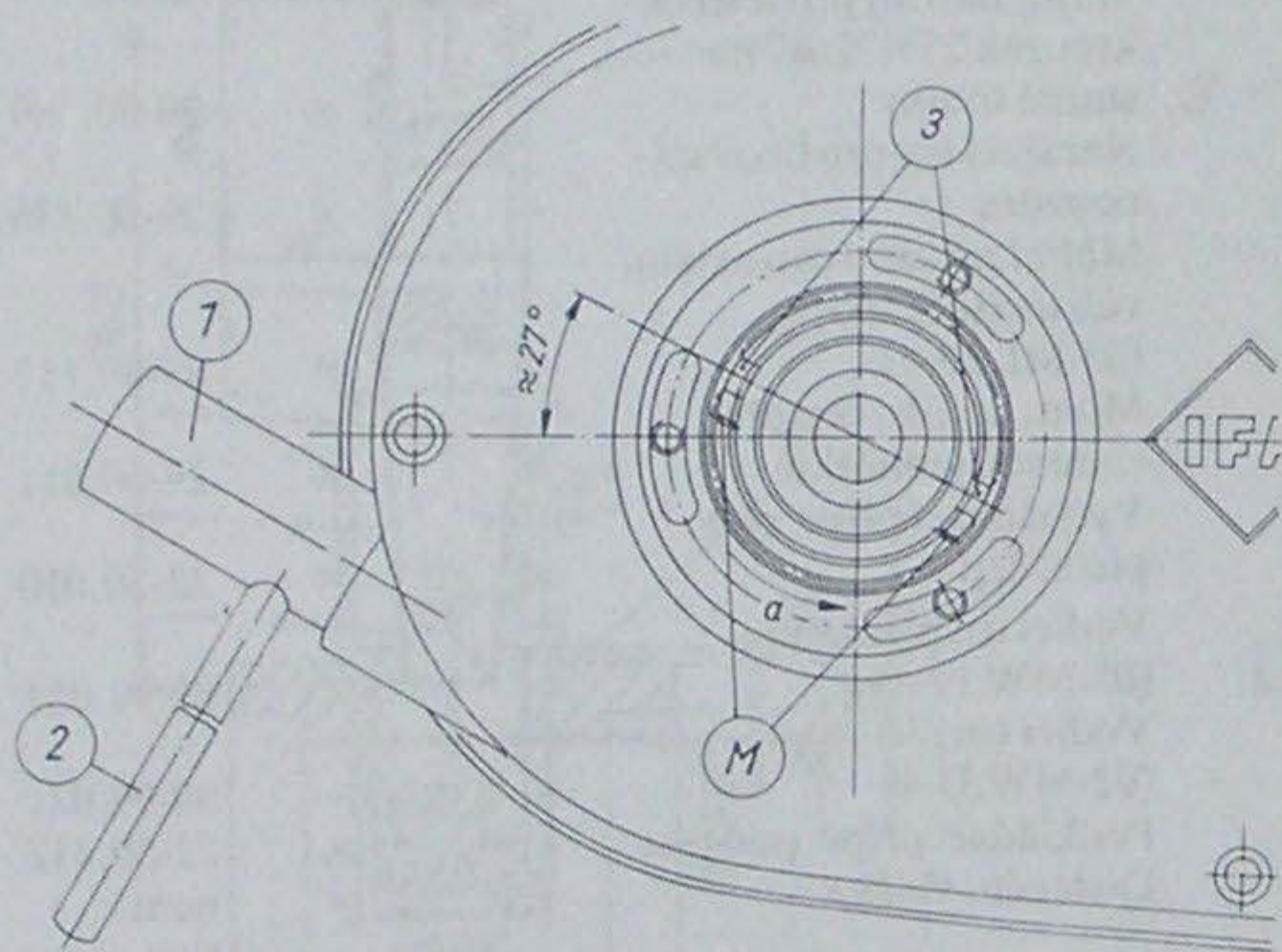
Obr. 280. Správná poloha vačkového plechu (nikoli montážní stav – jen pro informaci!)

8.5.10. Nastavení spojky

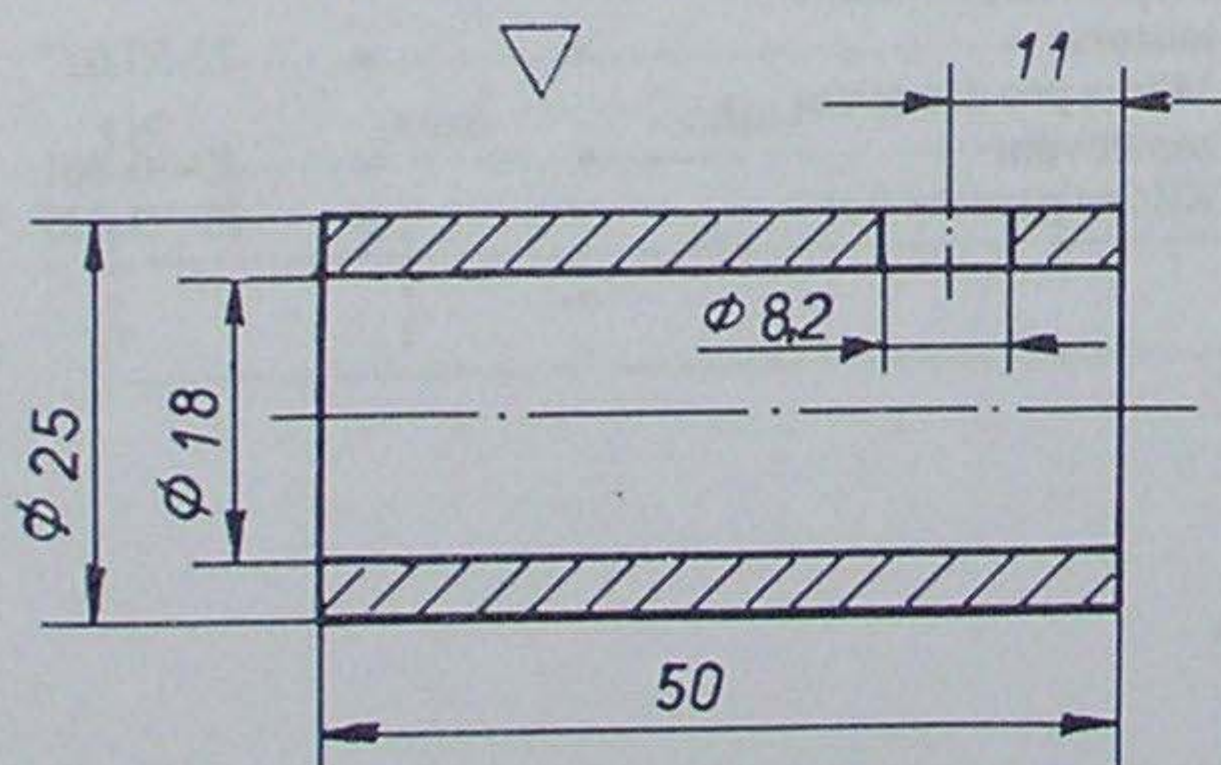
Hrubé nastavení (obr. 281...283)

Přes tažné vřeteno (Z) nasunout trubku (1). Trubka a tažné vřeteno se spojí čepem (2) o $\varnothing 8$ mm, prostrčeným otvorem pro bowden. Potom ložiskové pouzdro (3) natočit (šipka a) až k dosednutí trubky (1) na víko spojky. Tím je určeno základní nastavení přítlačného dílu (D) s $A = 11$ mm, přítlačný díl má nyní potřebnou vzdálenost $B = 6$ mm.

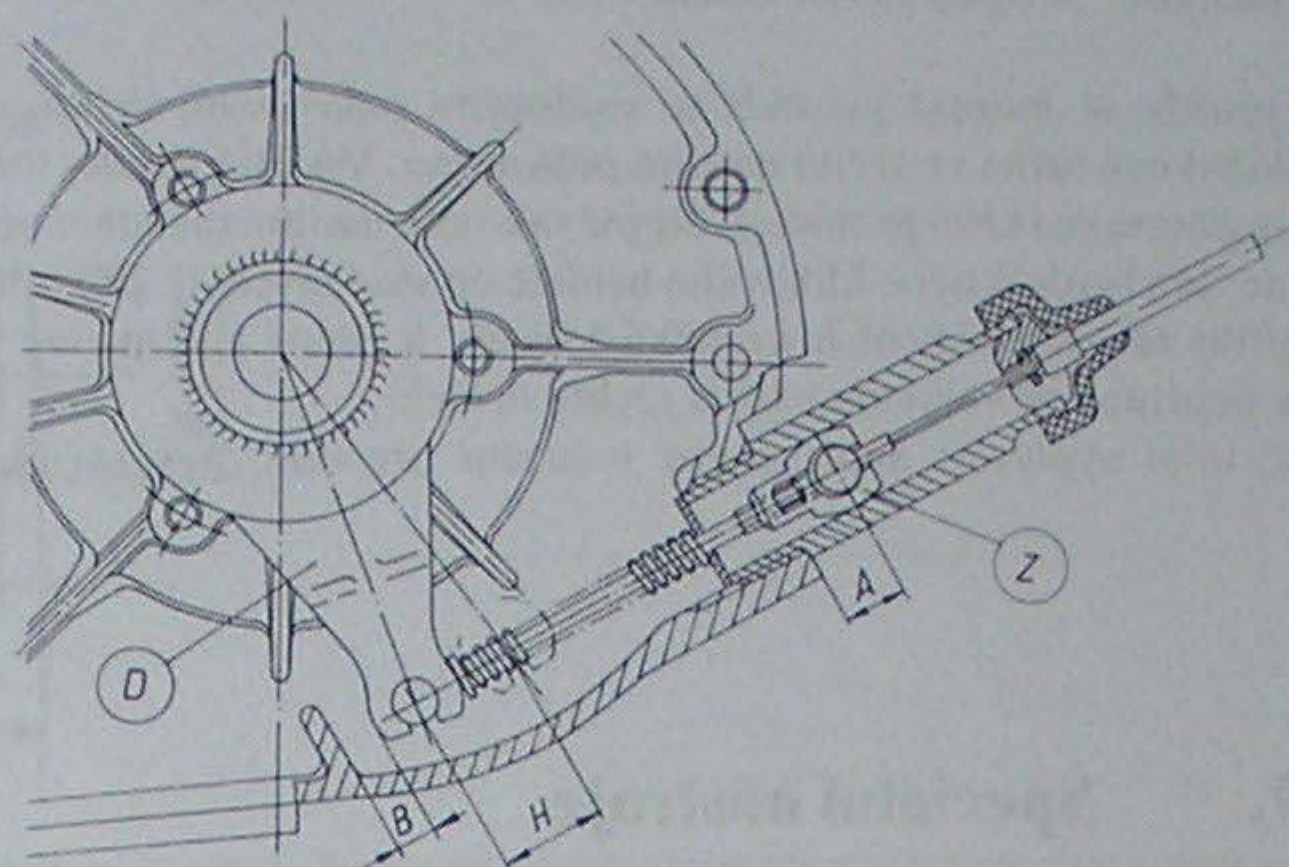
Po hrubém nastavení spojky nasadit ihned seřizovací destičku (18), viz obr. 216 a namontovat pouzdro pro pohon otáčkoměru nebo víko s těsnicím kroužkem. Teprve potom je hrubé nastavení zafixováno.



Obr. 281. Hrubé seřízení spojky



Obr. 282. Vysvětlivky k hrubému seřízení spojky (H = maximální dráha ovládání)



Obr. 283. Pohon otáčkoměru

Pozor!

K upevnění pouzdra pro pohon otáčkoměru použít pouze šroubů $M 6 \times 25$. Delší šrouby ovlivňují funkční schopnost ovládání spojky!

Jemné nastavení

Jemné nastavení spojky se provádí seřizovacím šroubem na páce spojky na říditkách.

Vůle spojky na páce má být 2...3 mm.

Při prokluzování spojky se zásadně nejdříve kontroluje hrubé nastavení, než se přikročí k výměně spojky.

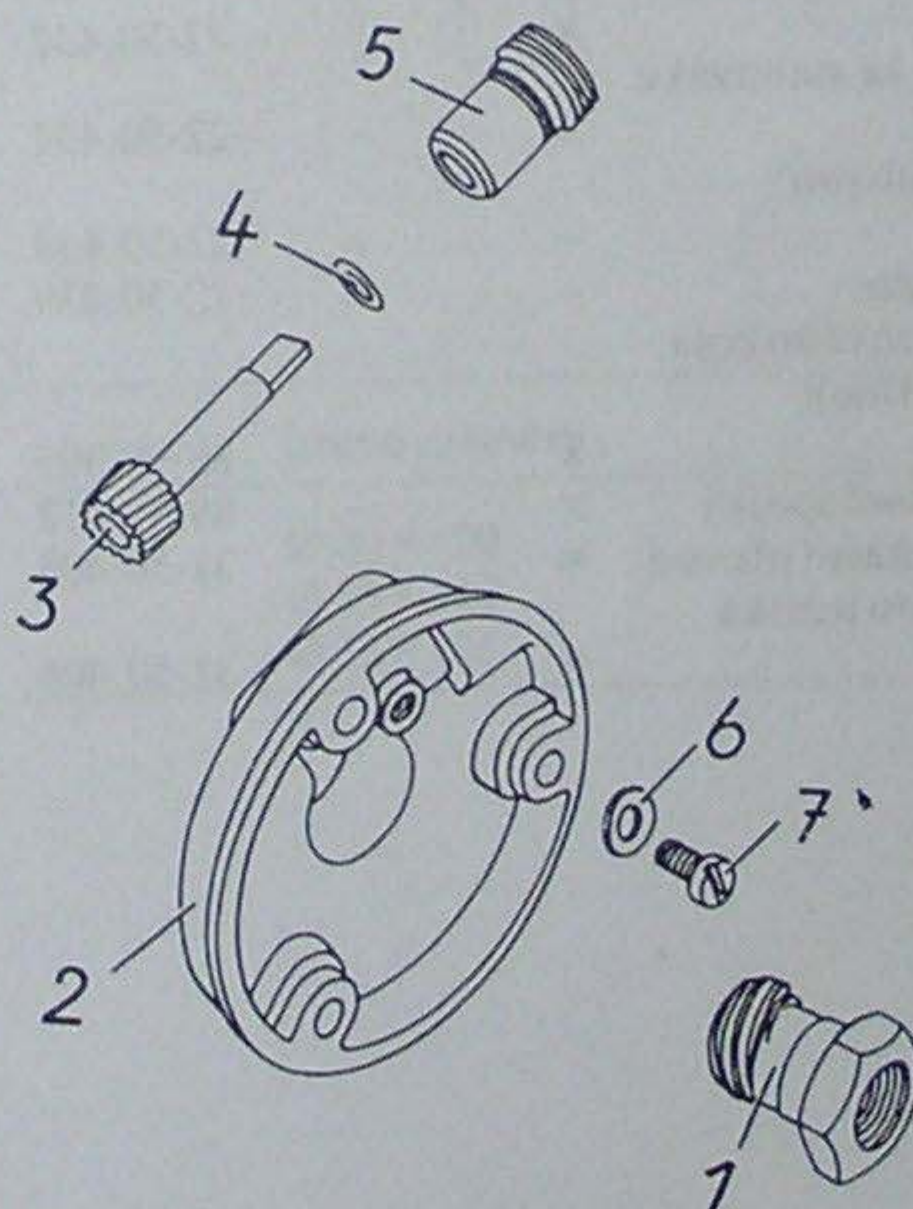
8.5.11. Pohon otáčkoměru

Pohon otáčkoměru pro luxusní provedení je mechanický, přímo od klikového hřídele na straně spojky.

Místo matice $M 14 \times 1,5$ k upevnění spojky je použito hnací kolečka pro pohon otáčkoměru (1), které je vycentrováno na čepu klikového hřídele.

V pouzdu pro pohon otáčkoměru (2) je hnací hřídel (3) kompletně uložen v zátce z umělé hmoty (5), kterou aretuje šroub s válcovou hlavou (7) s vějířovou podložkou (6). Mezi hnacím hřídelem (3) a zátkou z umělé hmoty (5) leží lícovací podložka $8 \times 0,5$.

Pohon otáčkoměru nepotřebuje údržbu, při montáži je mazán mazi-ven s molybdenem.



8.5.12. Chyby při montáži

Jestliže se montáž provádí se studenými polovinami skříně, jsou ložisková lůžka ve skříní násilím poškozena. Vnější kroužky ložisek se potom ve skříní protácejí. Stejně tak vede násilné zavádění převodových hřídelů nebo klikového hřídele do studených, tj. pro montáž příliš těsných vnitřních kroužků ložisek, k pnutí a případně také k nepřipustně velkému házení těchto hřídelů.

Z toho vyplývají např. chyby v řazení převodů, nesprávný běh

motoru špatně seřiditelným zapalováním, předčasné opotřebení skupin a jednotlivých dílů.

8.6. Namontování motoru

Při namontování motoru do podvozku postupovat v obráceném pořadí podle odst. 8.1. Každá oprava motoru s sebou přináší také nové seřízení zapalování a karburátoru. K tomu jsou bližší podrobnosti obsaženy v odst. 4.4. a 5.3.

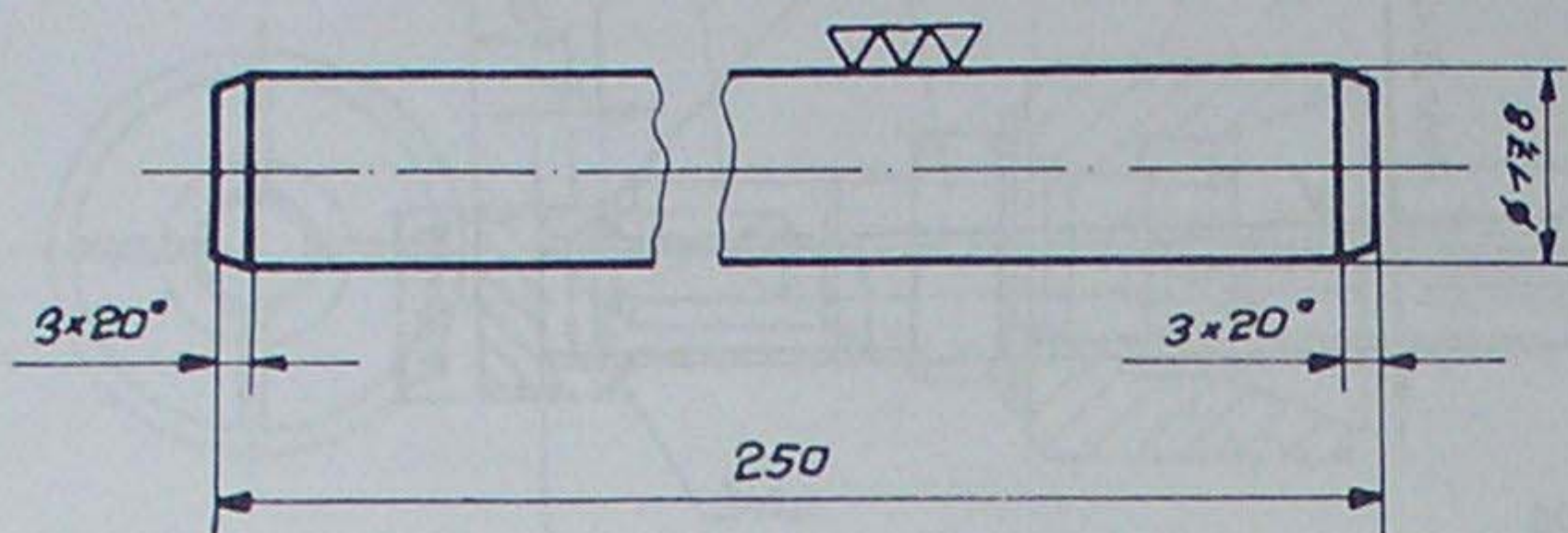
9. Speciální nástroje

9.1. Seznam speciálních nástrojů

Výkres č.	Označení	ETZ 125		objednací číslo náhr. dílu	Výkres č.	Označení	ETZ 125		objednací číslo náhr. dílu
		ETZ 150	251				ETZ 150	251	
1	Centrovací čep pro zadní kyvnou vidlici (05 MW 26-4)	×	×	89-99.055	23	Ohřívací trn pro ložiska 04 a 06	×	×	31-50.408
2	Mont. přípravek pro pryžové uložení zadní kyvné vidlice	×	×	22-51.445	24	Narážecí trn pro ložiska 6203 a 6204 (11-MW 7-4)	×	×	89-90.073
3	Mont. klíč na vodící trubky	×	×	30-51.424	25	Narážecí trn pro ložisko 6304 (12 MW 31-4)	×	×	89-99.304
4	Spec. klíč pro tlumiče (05-MW 82-4)	×	×	89-99.059	26	Narážecí trn pro ložisko 6306	–	×	29-50.405
5	Přípravek k demontáži hlavního brzdového válce	×	×	31-51.043	27	Mont. nástroj pro těsnicí kroužek 25 × 72 × 7 na straně alternátoru	–	×	29-50.406
6	Rozpěrný trn na ložiska kol (N 8-820-3)	×	×	89-99.090	28	Mont. nástroj pro těsnicí kroužek 25 × 72 × 7 na straně spojky	–	×	29-50.409
7	Montážní můstek	×	×	22-50.430	29	Narážecí trn pro lícovací pouzdra	–	×	29-50.436
8	Stahovací pouzdro M24 × 1,5	×	×	22-50.435	30	Měřicí zařízení pro axiální vůli unašeče spojky (05-ML 13-4)	–	×	89-99.117
9	Tlačné vřeteno s přítlačným dílem	×	×	22-50.437	31	Mont. upínka pro převodovou jednotku	–	×	29-50.011
10	Přípravek pro upnutí spojky (05-MW 150-2)	–	×	89-99.071	32	Vytlačovací přípr. pro pístní čep	×	×	22-50.010
11	Držák řetězového kola na převodovce	×	×	31-50.404	33	Vodící trn píst čepu (05-MW 19-4)	–	×	89-99.051
12	Stahovák hnacího kola (05-MW 45-3)	–	×	89-99.064	34	Vodící trn píst. čepu (02-MW 33-4)	×	–	89-99.021
13	Šroub na stahování kotvy (02-MW 39-4)	×	×	89-99.026	35	Podkládací přípr. pod píst	×	×	22-50.412
14	Stahovák kul. ložiska 6306	–	×	22-50.431	36	Distanční vložka	–	×	není v sort.
15	Příd. kroužek ke stahováku ložiska 6204	×	–	22-50.432	37	ohřívací trn 04 a 05	×	–	31-50.407
16	Příd. kroužek ke stahováku ložiska 6304	×	–	22-50.434	–	Přípravek pro montáž motoru	×	×	22-50.027
17	Stahovací šroub pro ložisko 6203	–	×	22-50.438	–	Měrka pro nastavení zapalování	×	×	29-50.801
18	Upínací pouzdro	–	×	22-50.439	–	Klíč na paprsky kol	×	×	89-99.035
19	Stahovák řetězového kola na klikovém hřídeli (12-MV 32-4)	×	–	89-99.305					
20	Držák pro unašeč spojky	×	–	89-99.012					
21	Držák pro primární převod	×	–	31-50.405					
22	Ohřívací trn pro ložiska 02 a 03	×	×	31-50.406					

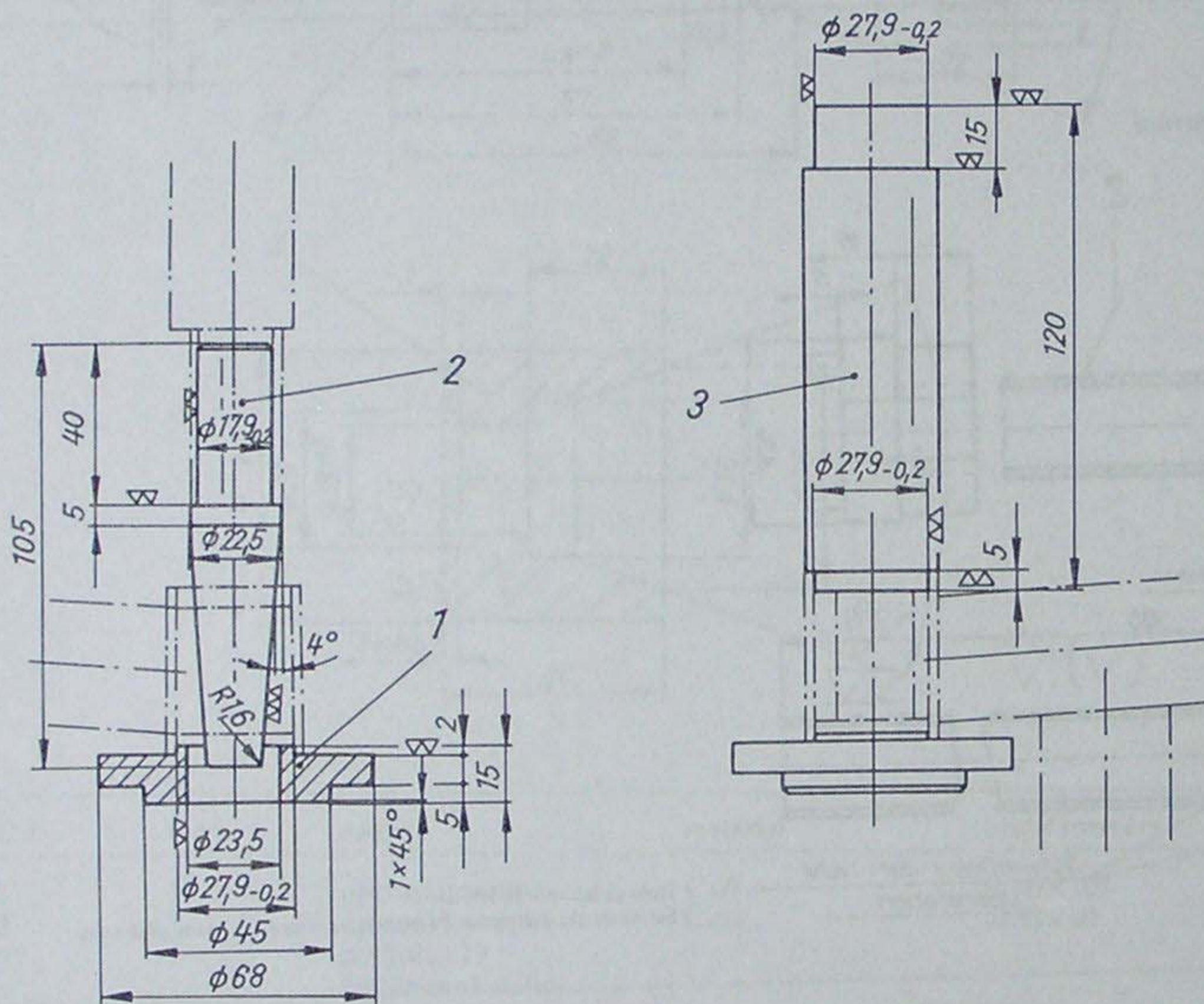
9.2. Výkresy speciálních nástrojů

1. Středicí čep pro zadní kyvnou vidlici (05-MW 26-4) 89-99.055



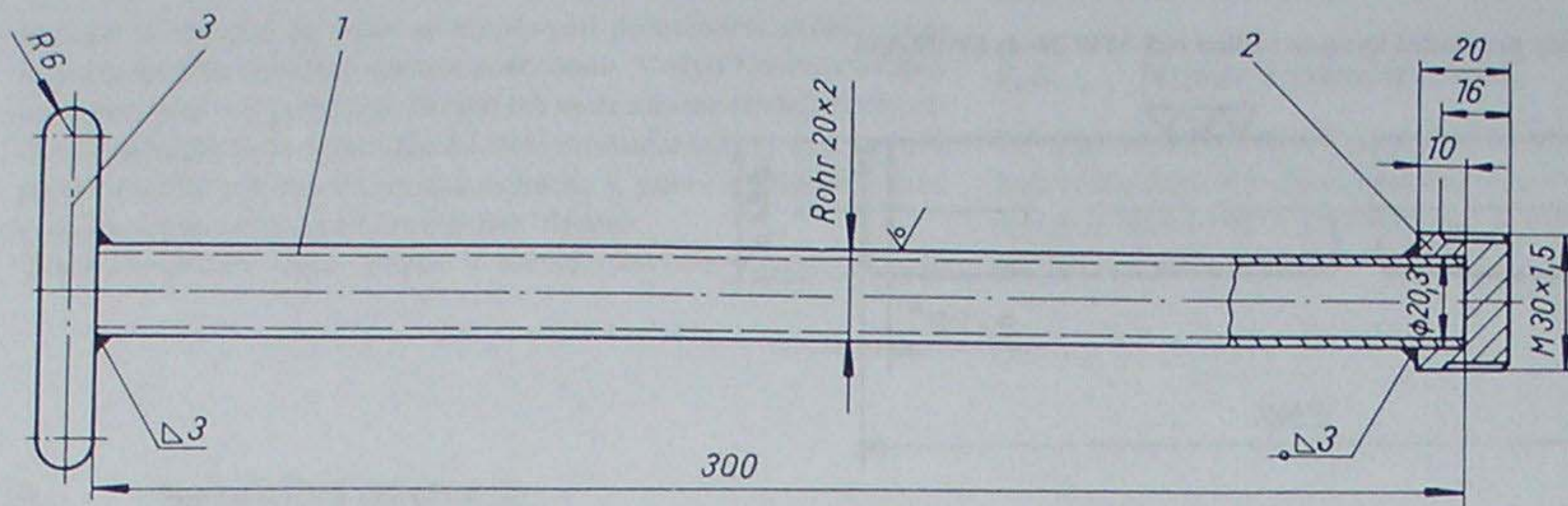
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámka
1	1	středicí čep	C 15 K	Ø 18×255	cementováno

2. Montážní přípravek pro pryžové uložení zadní kyvné vidlice



Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámka
1	1		St 38 b-2	Ø 70 × 20	
2	1		C 45	Ø 25 × 110	poniklováno
3	1		St 38 b-2 K	Ø 32 × 125	poniklováno

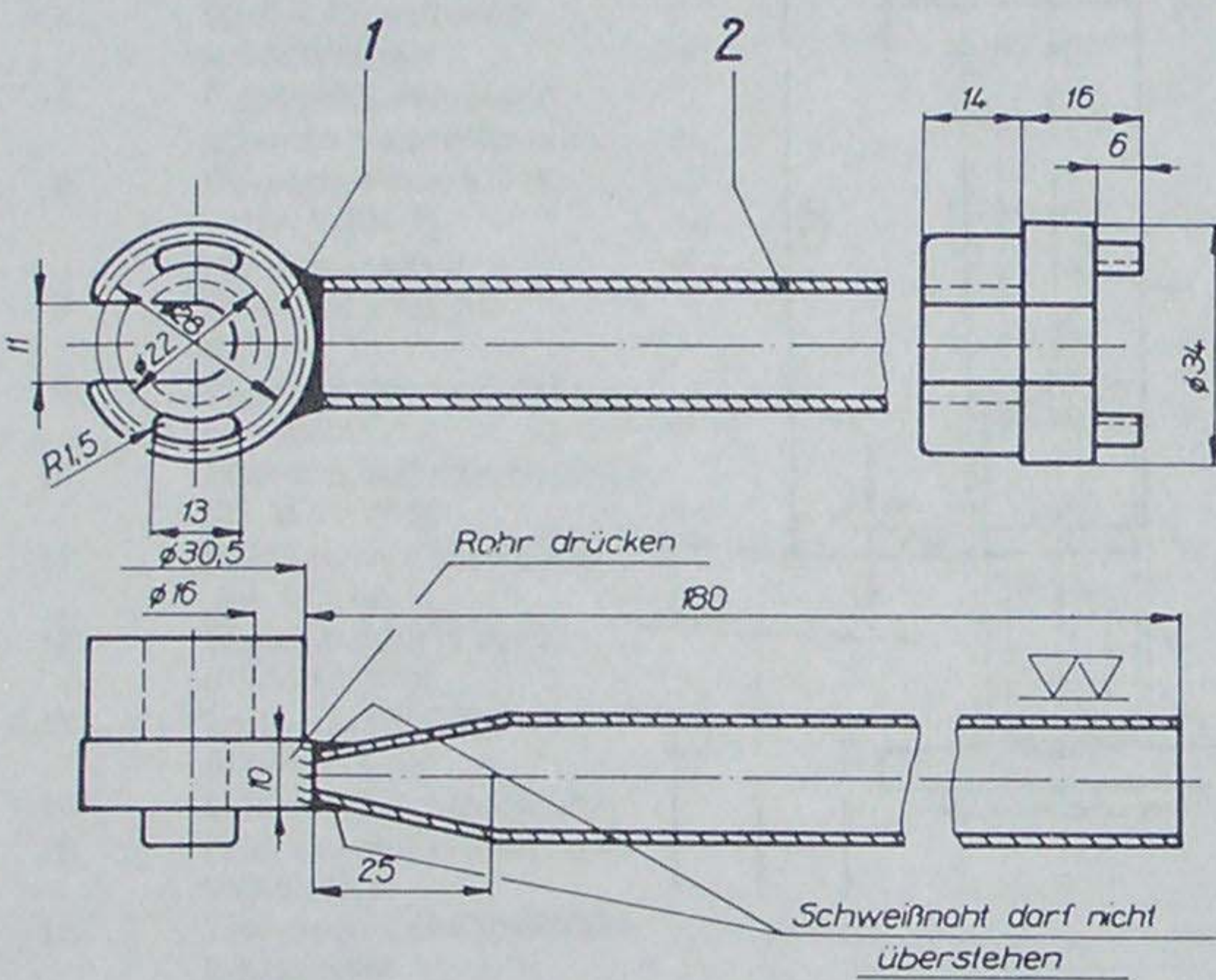
3. Montážní klíč na vodící trubky



Rohr - trubka
beschriftet mit Zeichnungs-Nr. - popsáno číslem výkresu

Díl	kusů	název	material	hrubé rozměry	poznámka
1	1	trubka 20×2	St 35 b-2	délka 305	
2	1	svařenec	St 38 b-2	Ø 36×25	
3	1	válcový kolík	12m 6×80		podobný

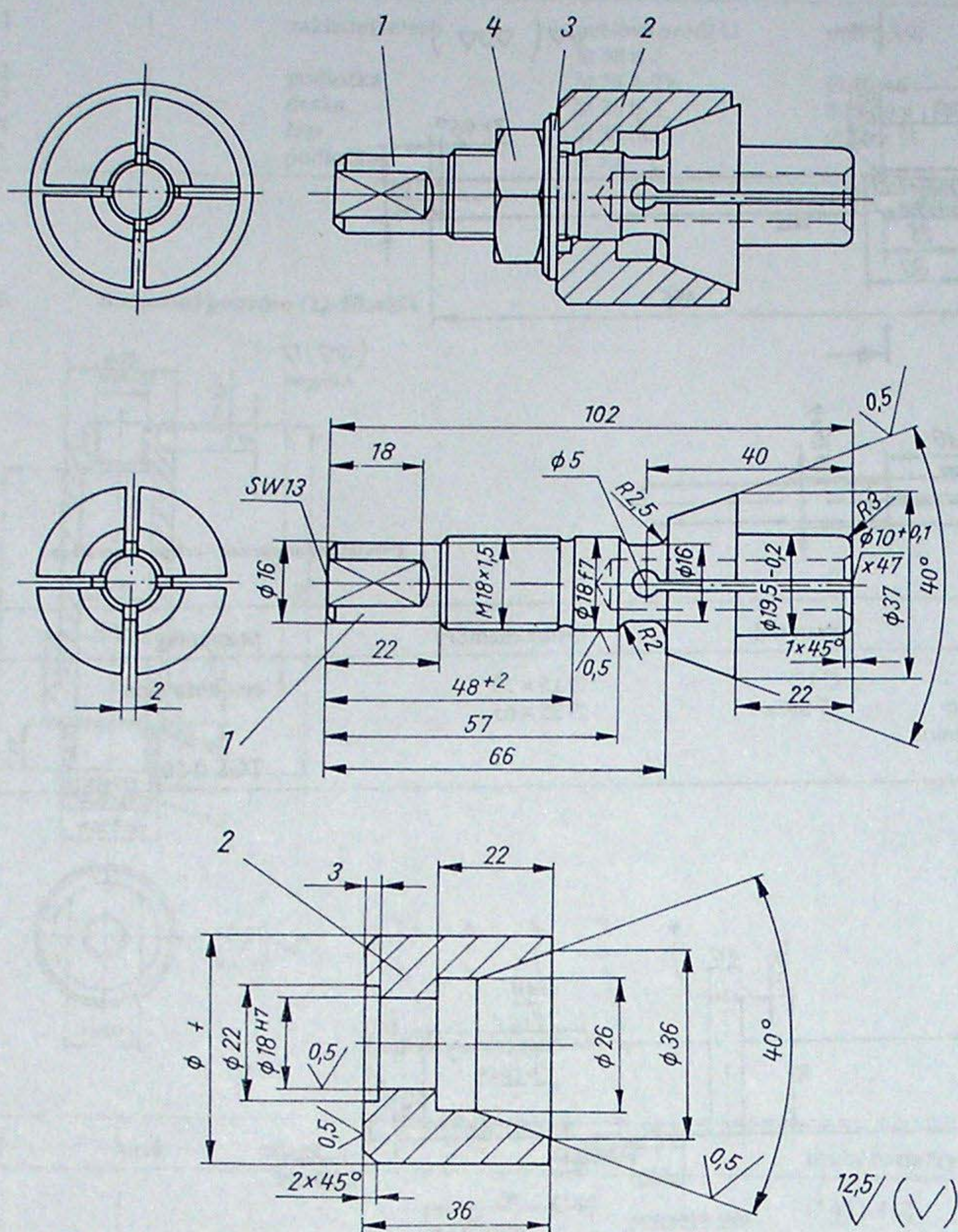
4. Speciální klíč na tlumiče pérování



Rohr drücken - trubku tlačit
Schweißnaht darf nicht überstehen - svarový šev nesmí přečnívat

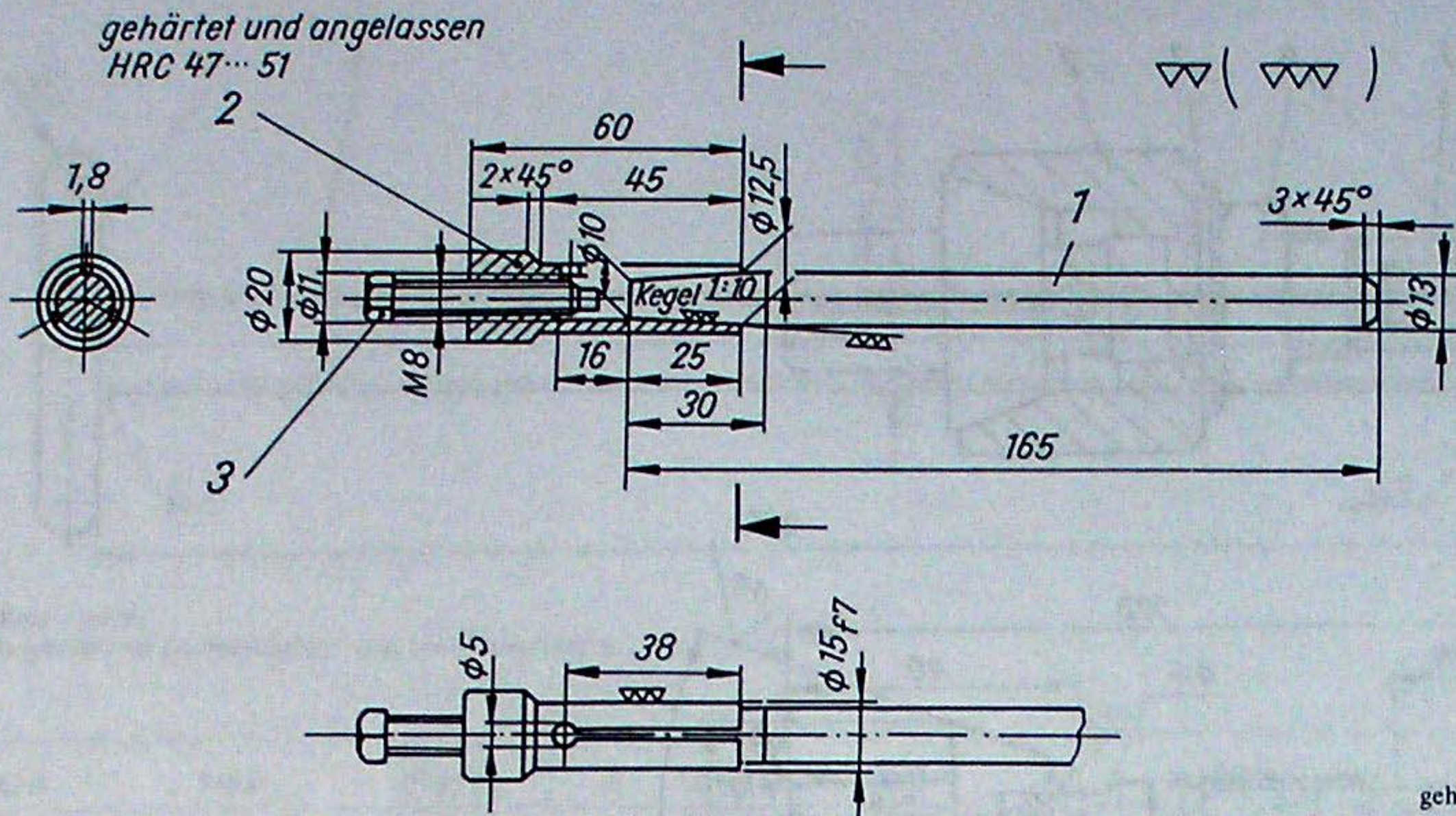
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	věvec	M ST 3	Ø 35×35	svařenec
2	1	trubka 18×1,5	St 35 hb	délka 185	svařenec

5. Přípravek k demontáži hlavního brzdového válce 31-51.043



Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	upínací pouzdro	C 60	Ø 40 × 107	zušlechtěno
2	1	upínací kroužek	C 60	Ø 50 × 40	zušlechtěno
3	1	podložka 19			TGL 0-125
4	1	šestihranná matice M 18 × 1,5			TGL 0-936-8.8

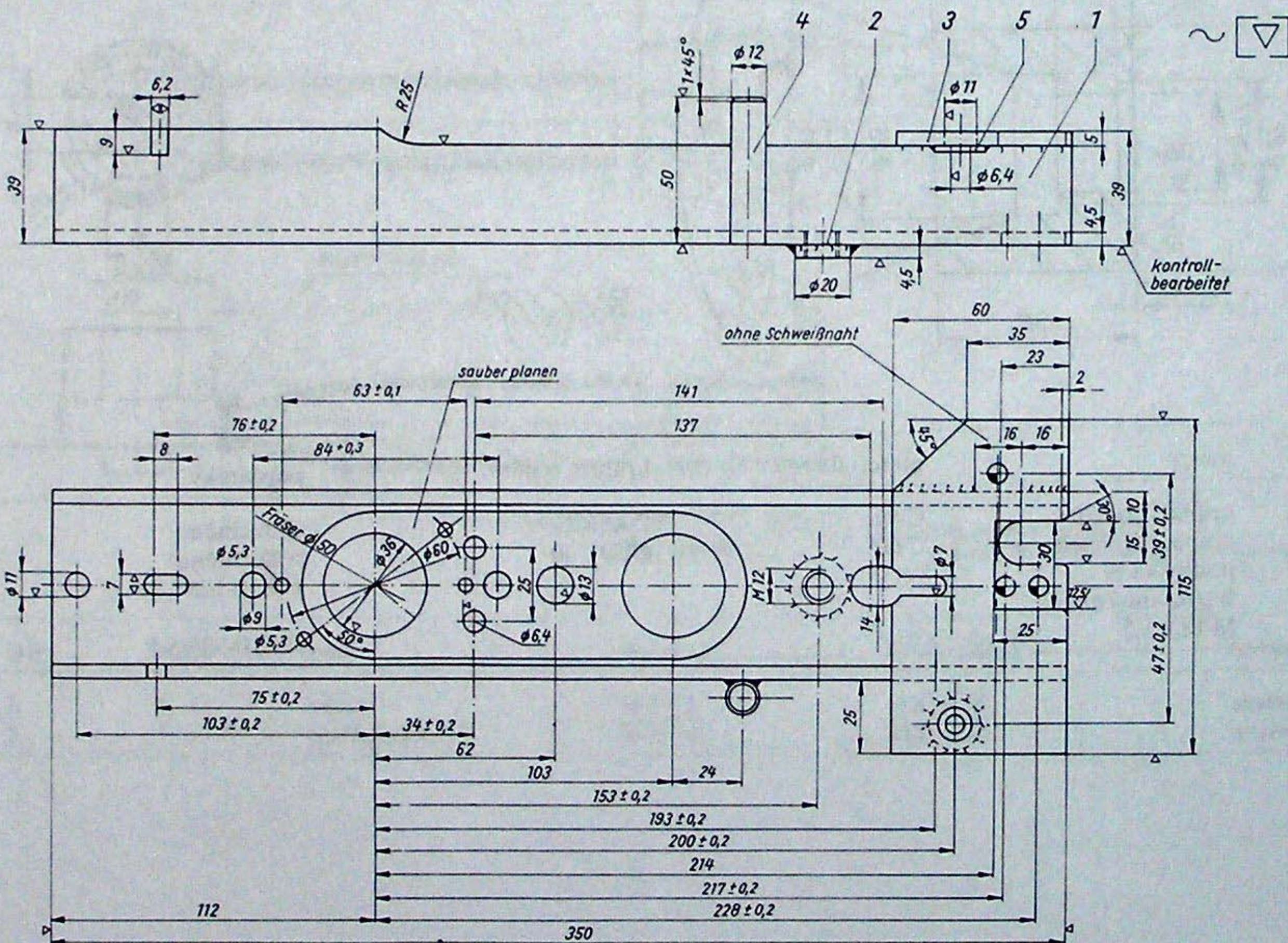
6. Rozpěrný trn na ložiska kol (H-8-820-3) 89-99.090



gehärtet und angelassen – kaleno a popuštěno

Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	narážecí trn	C 15	Ø 15 × 70	cementováno
2	1	rozpěrné pouzdro	67 SiCr 5	Ø 25 × 65	
3	1	šroub se šestihlannou hlavou M 8 × 45			TGL 0-561

7. Montážní můstek 22-50.430

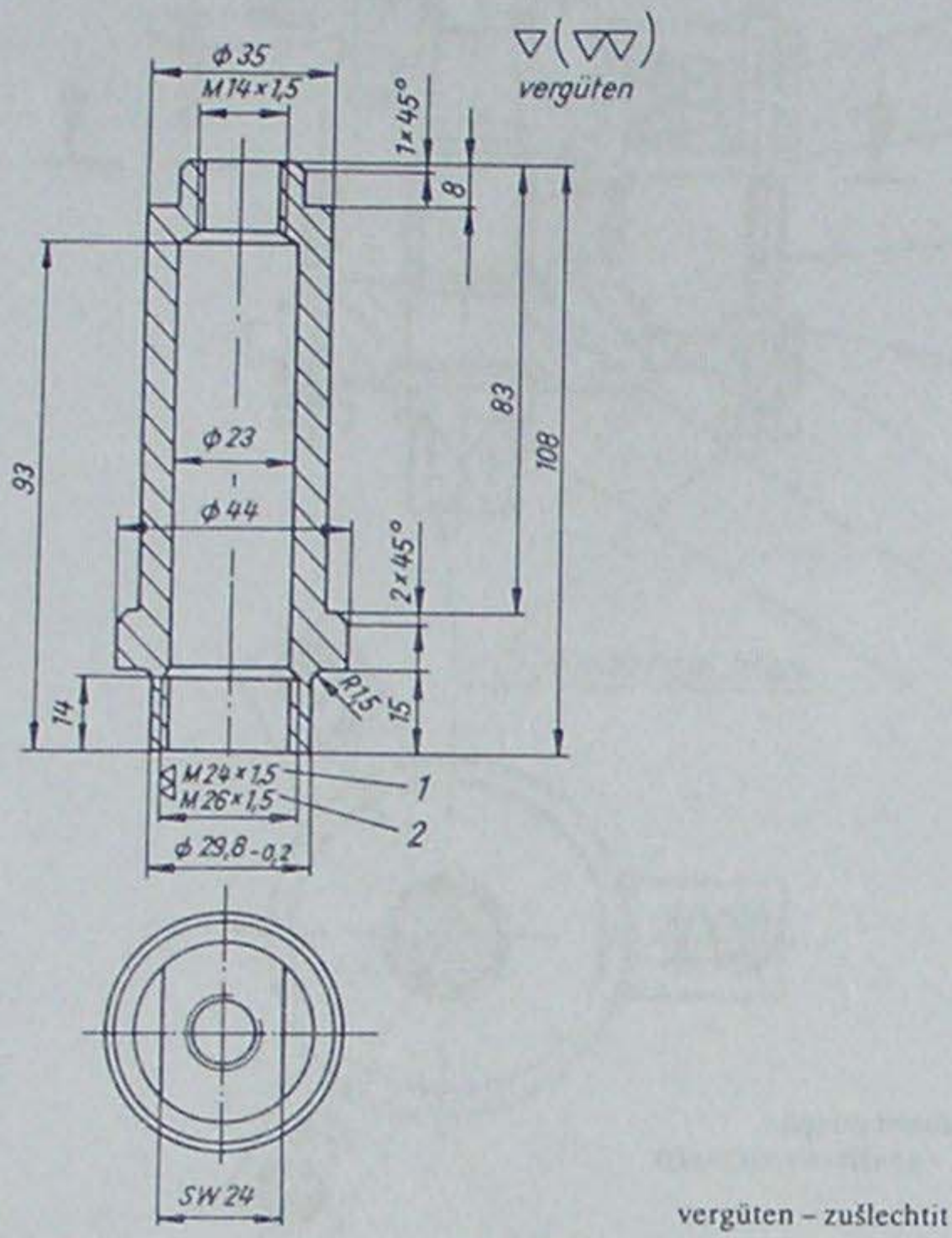


Schweißnähte: Δ 2,5 S6 (CO₂) II B T6L 14 904/3
- 10 MnSi5 ϕ 1,2 T6L 7253

kontrollbearbeitet – opracováno pro kontrolu
ohne Schweißnaht – bez svarového švu
sauber planen – čistě zarovnat
Schweißnähte – svarové švy

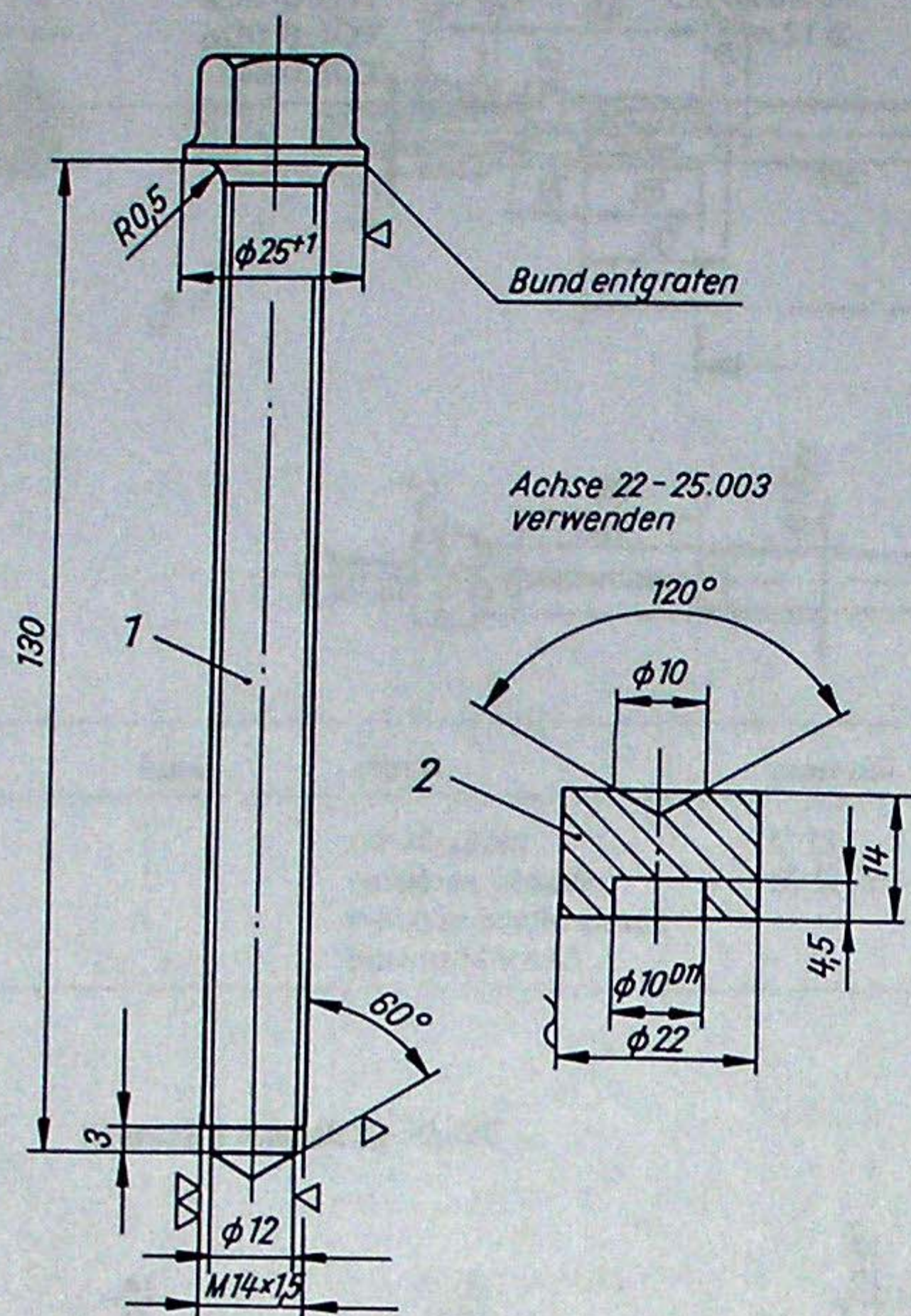
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	základní těleso	ocelový profil U St 38 b-2	délka 350	TGL 0-1026
2	1	podložka	St 38 b-2k	Ø 20 × 8	TGL 0-1026
3	1	deska	St 38 b-2	50 × 60 × 115	TGL 0-1026
4	1	čep	St 38 b-2	Ø 12 × 55	TGL 0-1026
5	1	podložka	R 5,8		TGL 0-440

8. Stahovací pouzdro (22-50.435)



Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1		C 45	Ø 45 × 112	zušlechtěno
2	1				

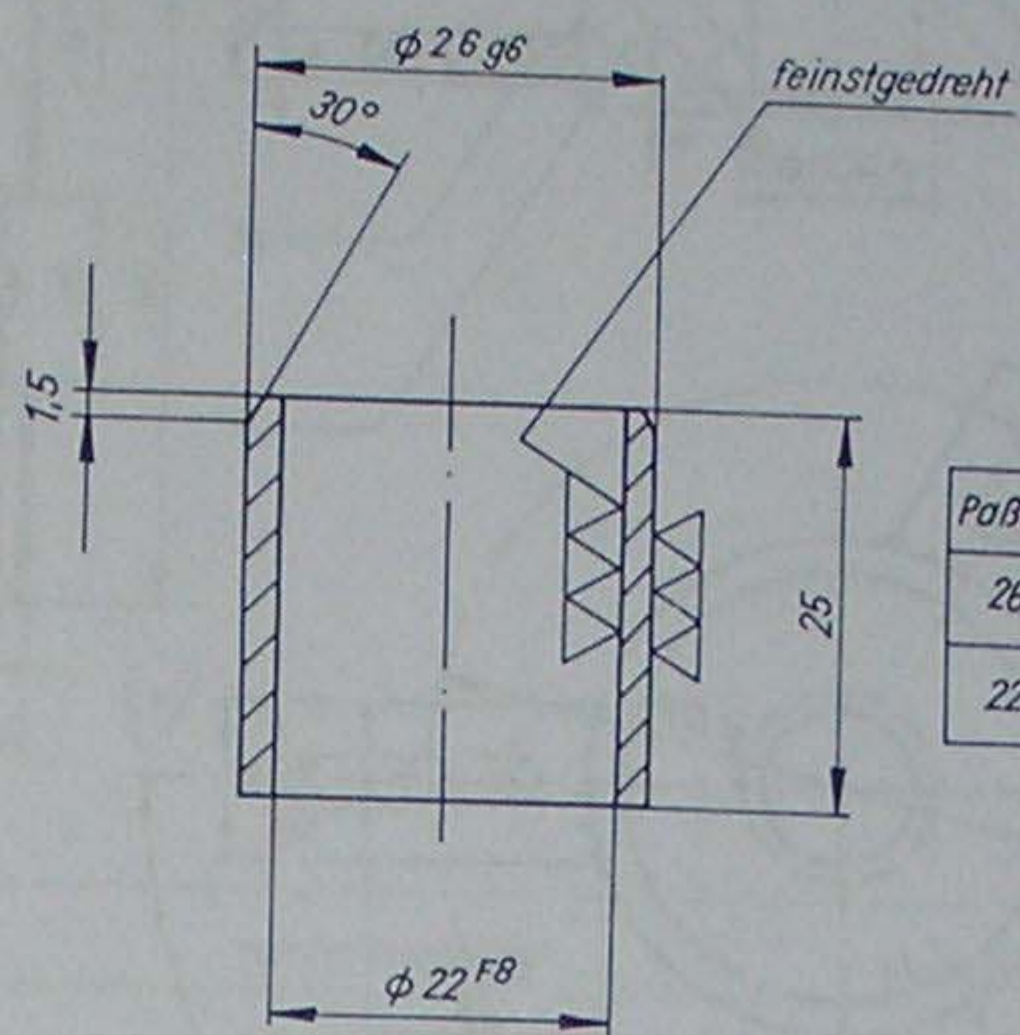
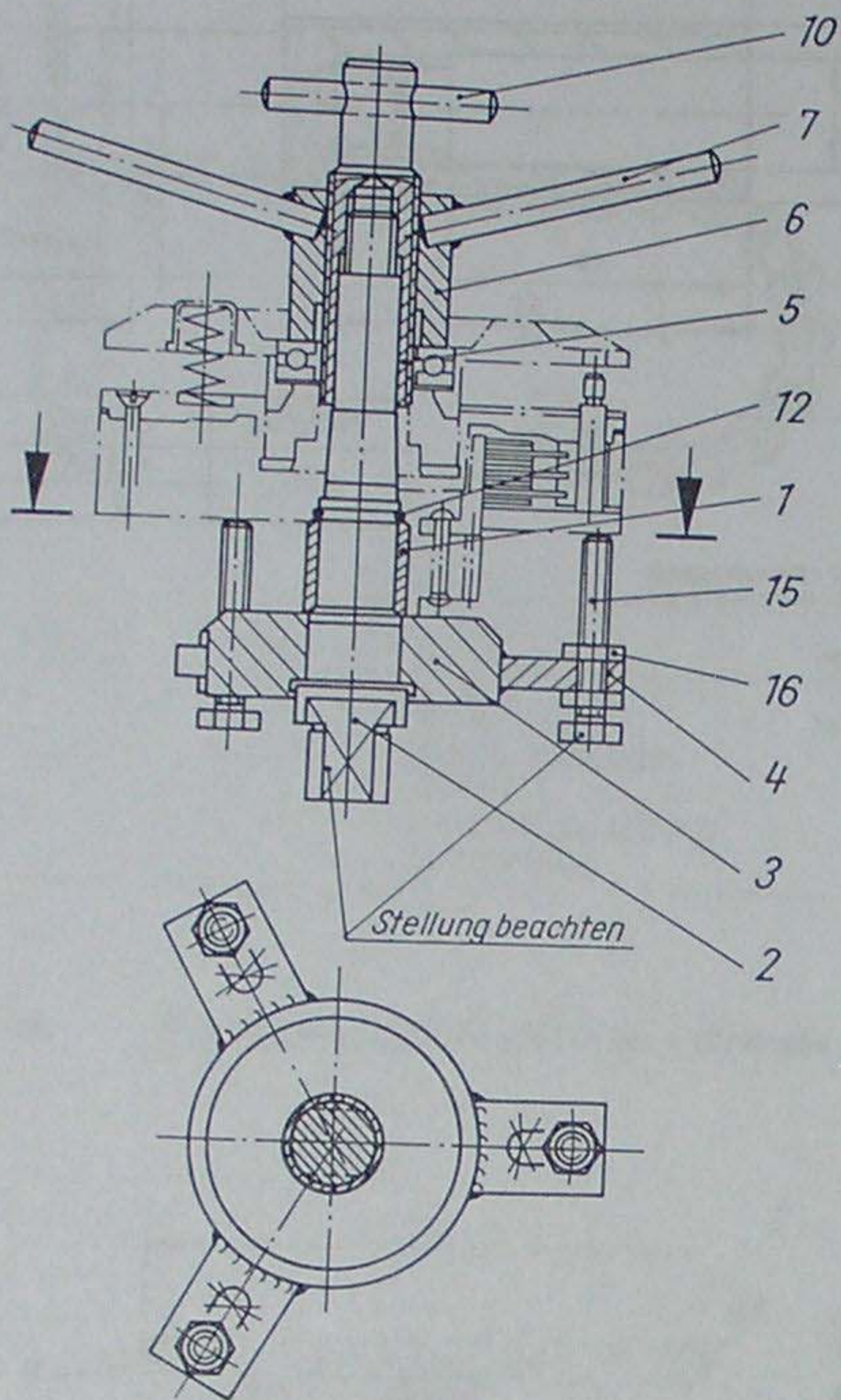
9. Tlačné vřeteno s přitlačným dílem



Bund entgraten – nákrůžek zbavit otřepů
 Achse 22-25.003 verwenden – použít osy 22-25.003

Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	tlačné vřeteno	C 60 K	$\phi 15,4 \times 169,5$	
2	1	tlačný element	C 45 K	$\phi 22 \times 18$	

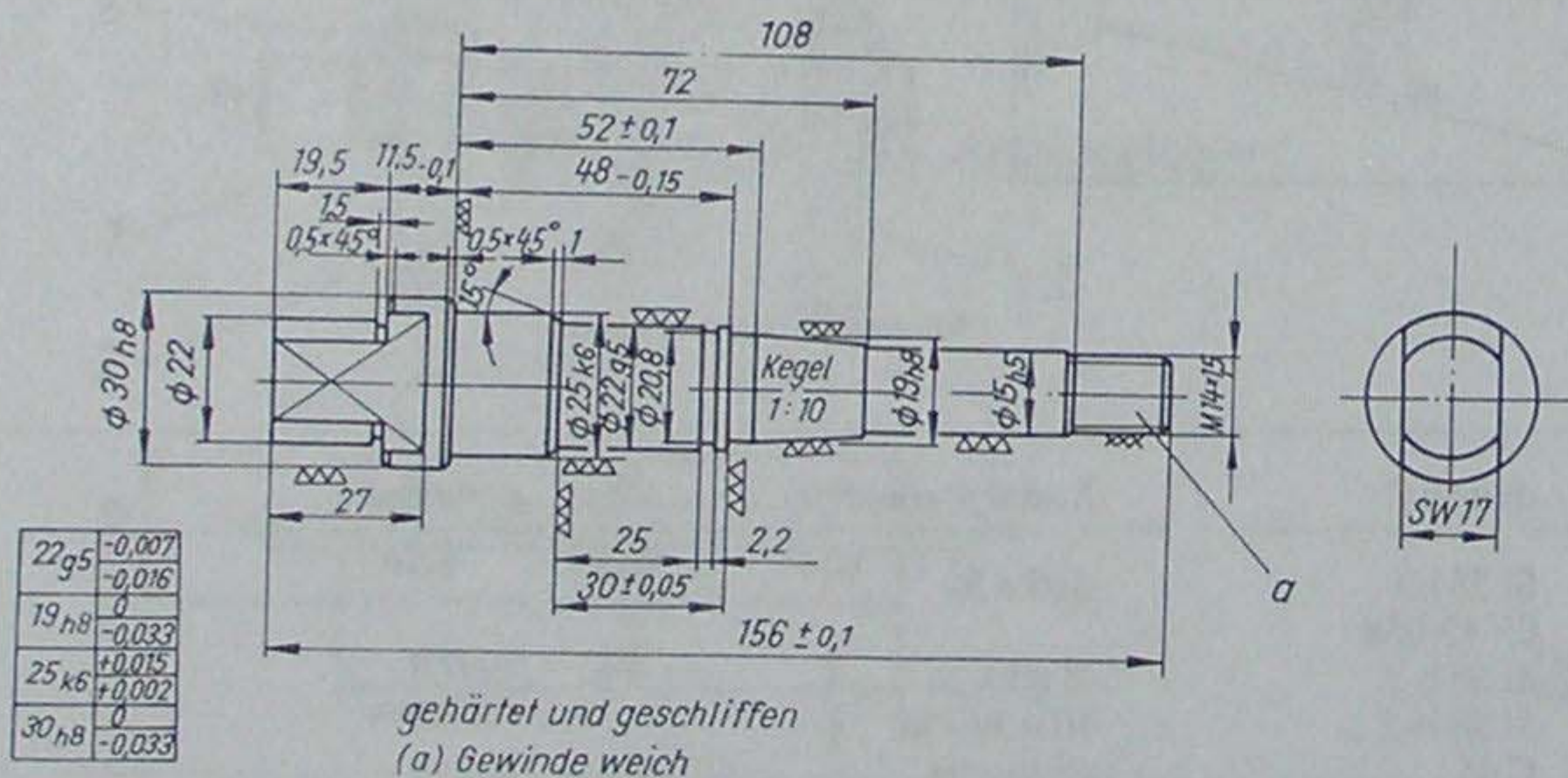
10. Přípravek pro upnutí spojky (05-MV 150-2) 89-99.071



Paßmaß	Abmaß
26 g6	-0,007 -0,020
22 F8	+0,053 +0,020

feinstgedreht – jemně přeštruženo
Paßmaß – líčovací rozměr
Abmaß – odchylka rozměru

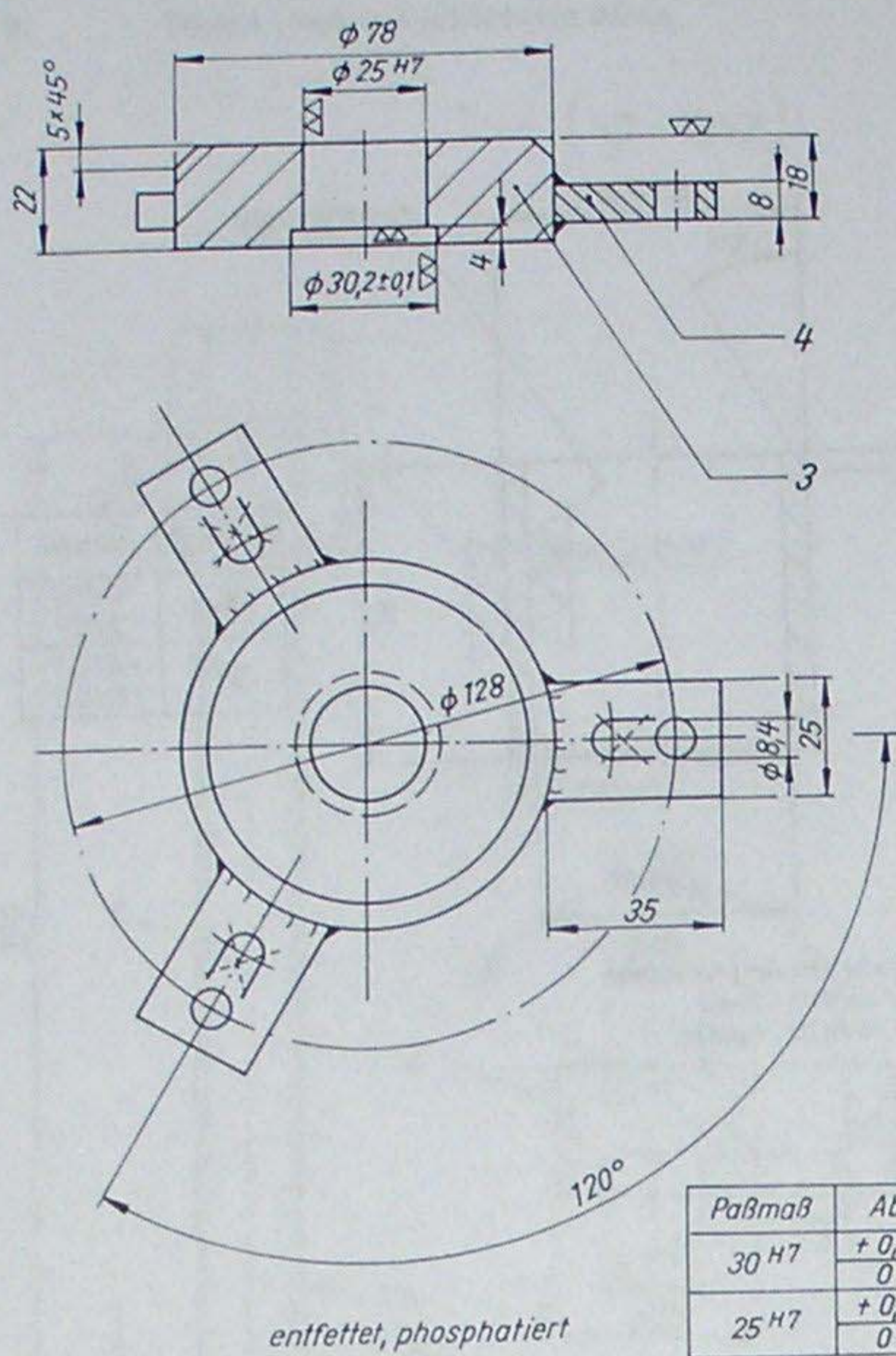
Stellung beachten – dbát na polohu



22 g5	-0,007 -0,016
19 h8	0 -0,033
25 k6	+0,015 +0,002
30 h8	0 -0,033

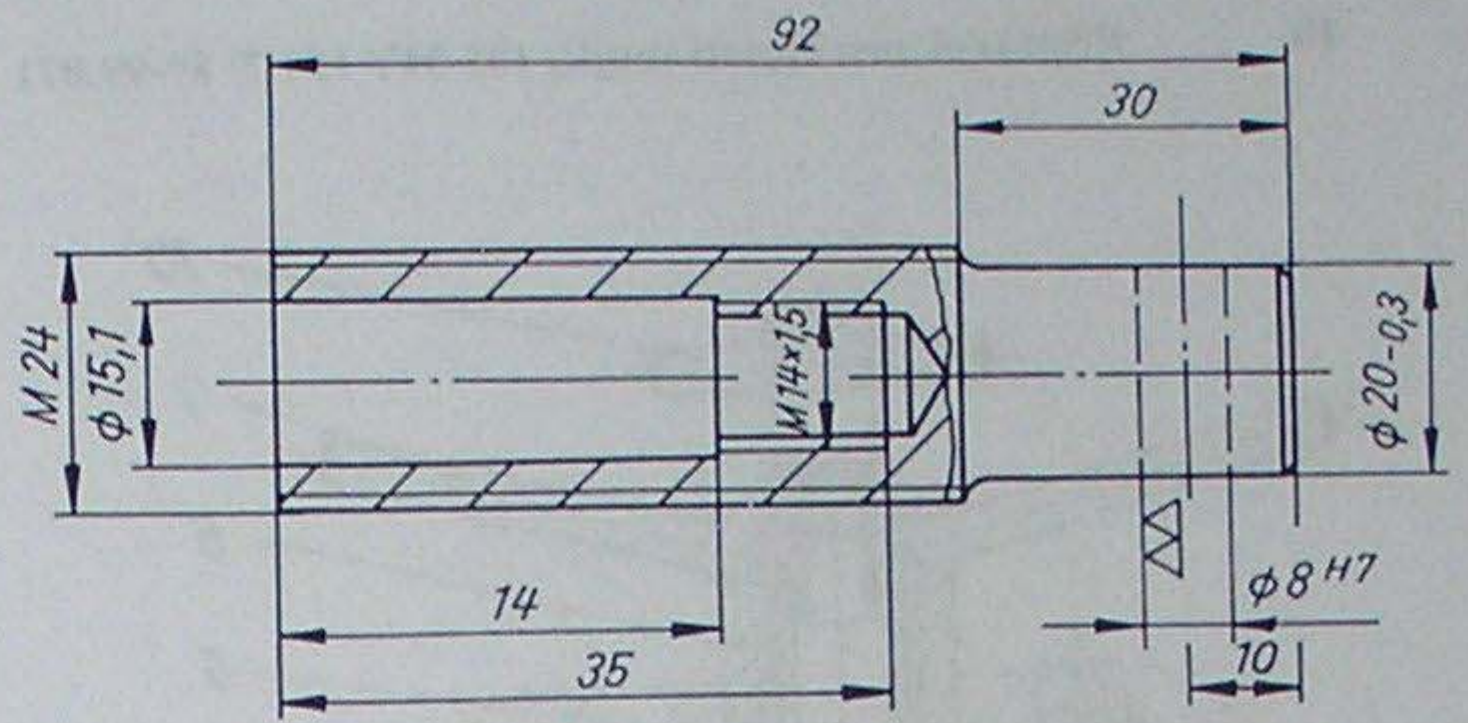
gehärtet und geschliffen
(a) Gewinde weich

Kegel – kužel
gehärtet und geschliffen – kaleno a broušeno
(a) Gewinde weich – měkký závit



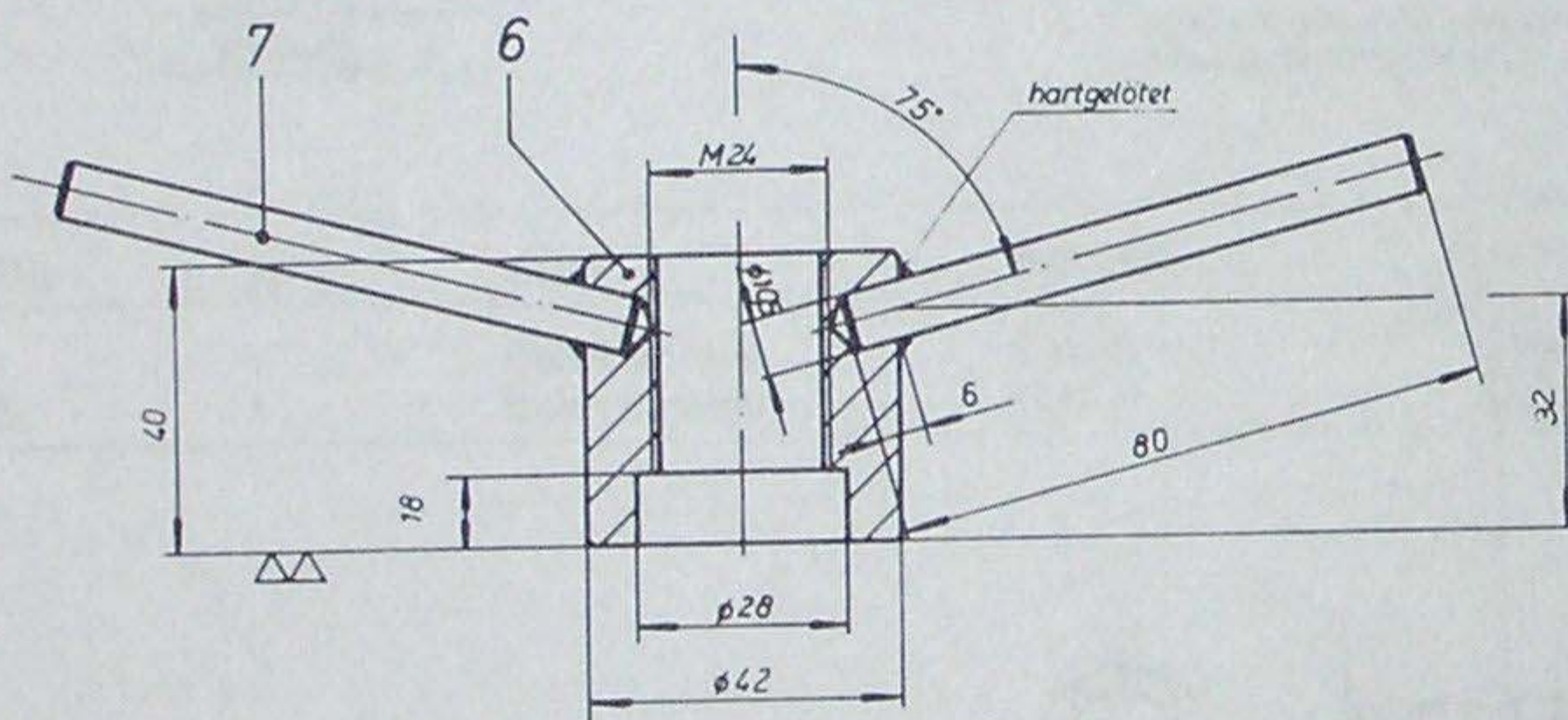
Paßmaß	Abmaß
30 H7	+0,021 0
25 H7	+0,021 0

Paßmaß – lícovací rozměr
Abmaß – odchylka rozměru
entfettet, phosphatiert – odmaštěno, fosfátováno



Paßmaß	Abmaß
8 H7	+0,015 0

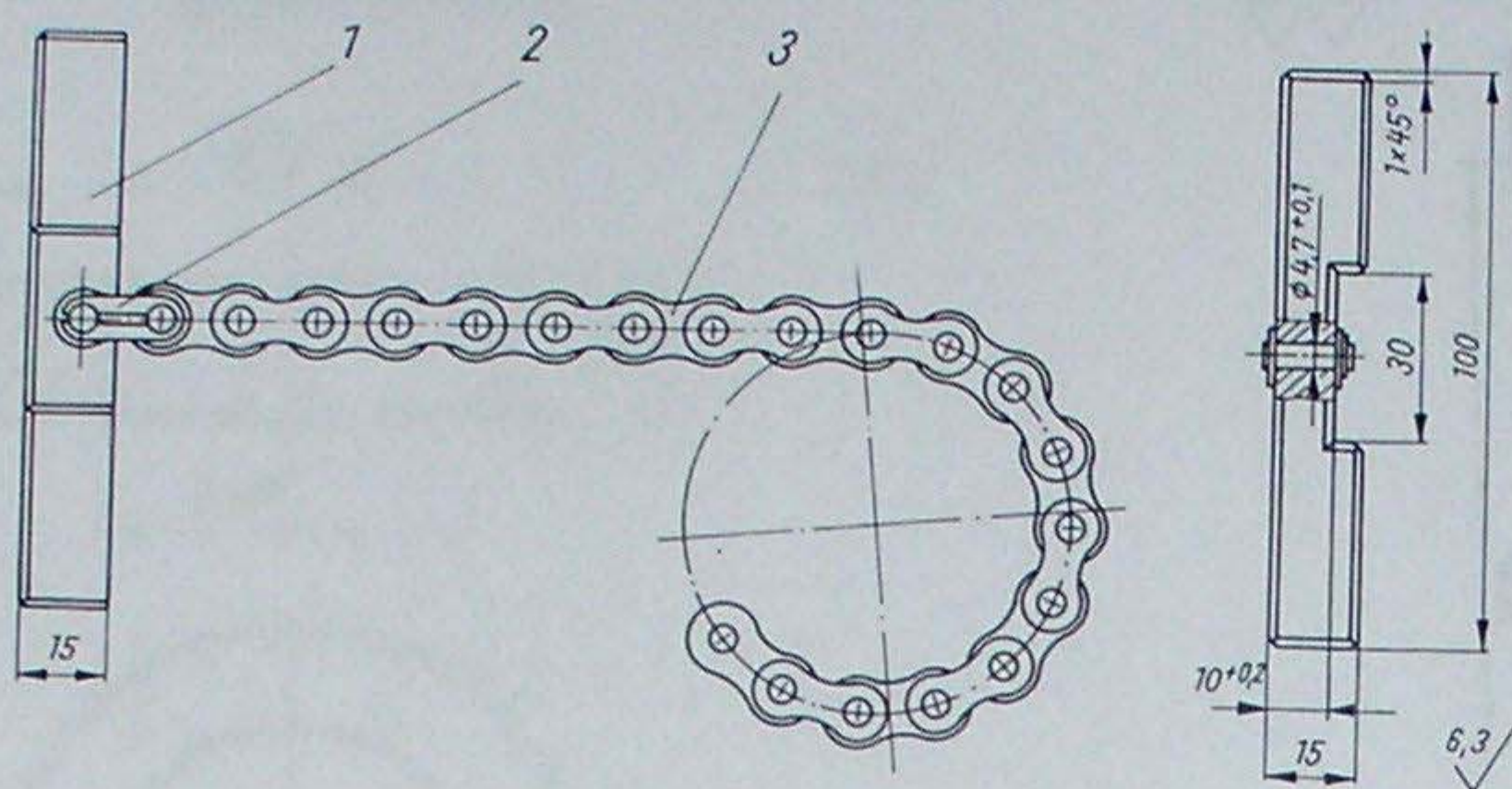
Paßmaß – lícovací rozměr
Abmaß – odchylka rozměru



hartgelötet – letováno na tvrdo

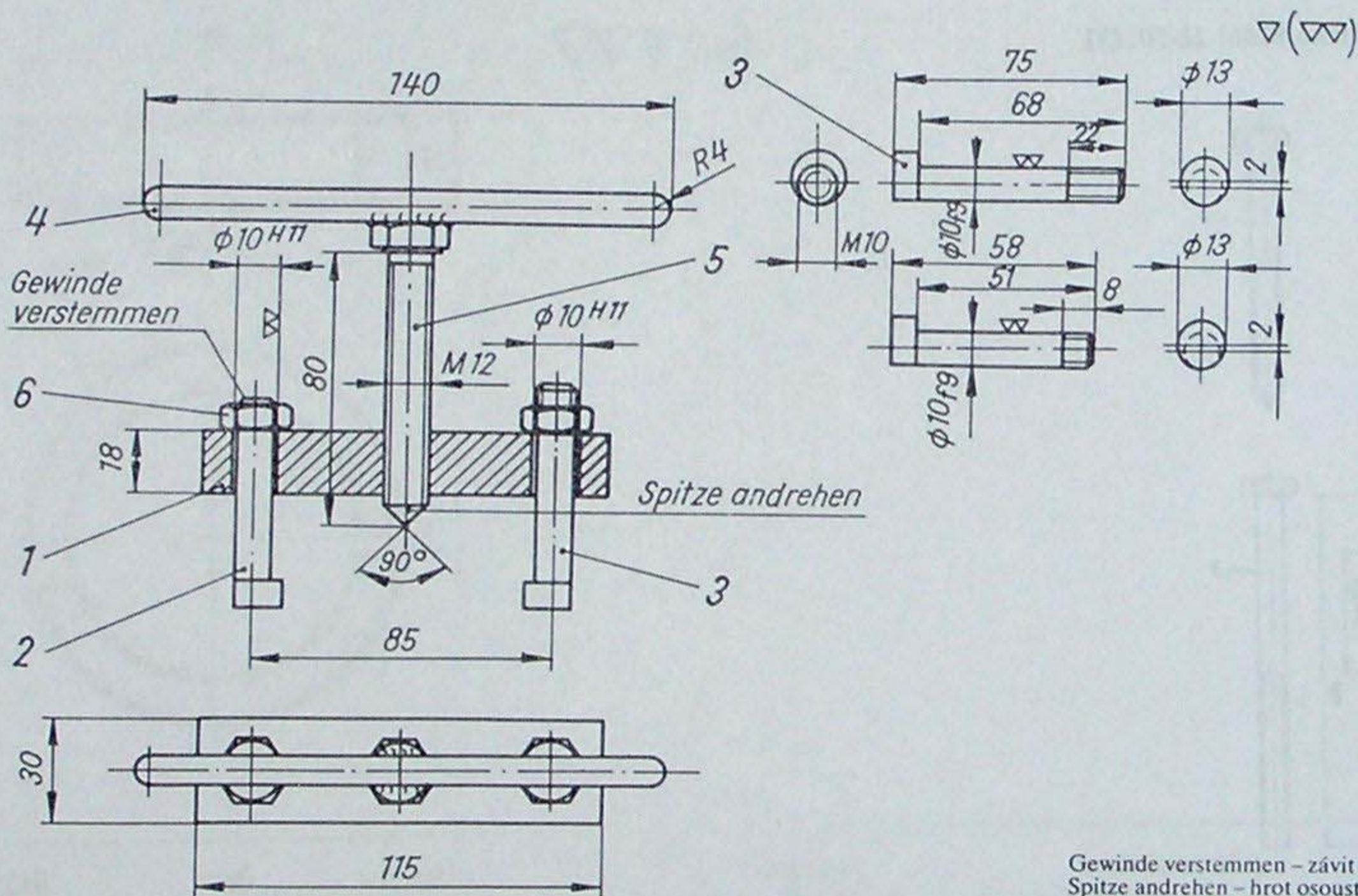
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	trubka	St 35 hb	délka 30	použit svařenec
2	1	čep klikového hřídele	05-43.058	Ø 80 × 26 10 × 30 × 40	
3	1		St 38 b-2		
4	3		St 38 b-2		
5	1		C 45	Ø 30 × 96 Ø 45 × 45	svařenec
6	1		St 38 b-2		
7	2	válcový kolík 10 m 6 × 80 TGL 0-7			
10	1	válcový kolík 8 m 6 × 60 TGL 0-7			
12	1	rozpěrný kroužek 22 × 2			TGL 0-9045
15	3	šroub se šestihrannou hlavou M 8 × 50			TGL 0-933
16	6	šestihranná matice M 8			TGL 0-439

11. Držák řetězového kola na převodovce 31-50.404



Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	držák	St 60-2k	16 × 16 × 105	
2	1	nasazovací článek D 0,8 B-1			TGL 11796
3	1	válečkový řetěz D 0,8 B 1,19 články			TGL 11796

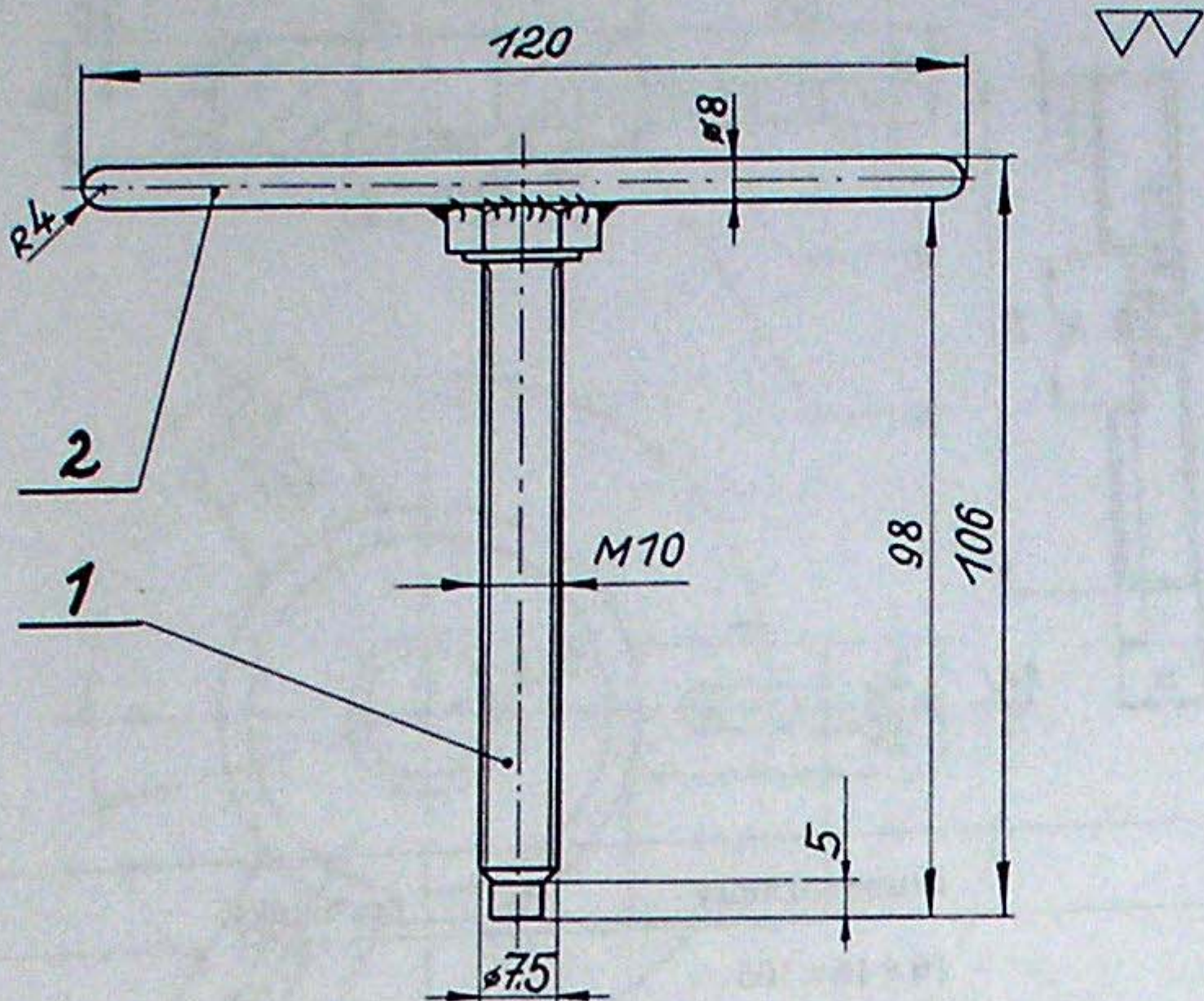
12. Stahovák hnacího kola (05-MV 45-3) 89-99.064



Gewinde verstemmen – závit roztemovat
Spitze andrehen – hrot osoustružit

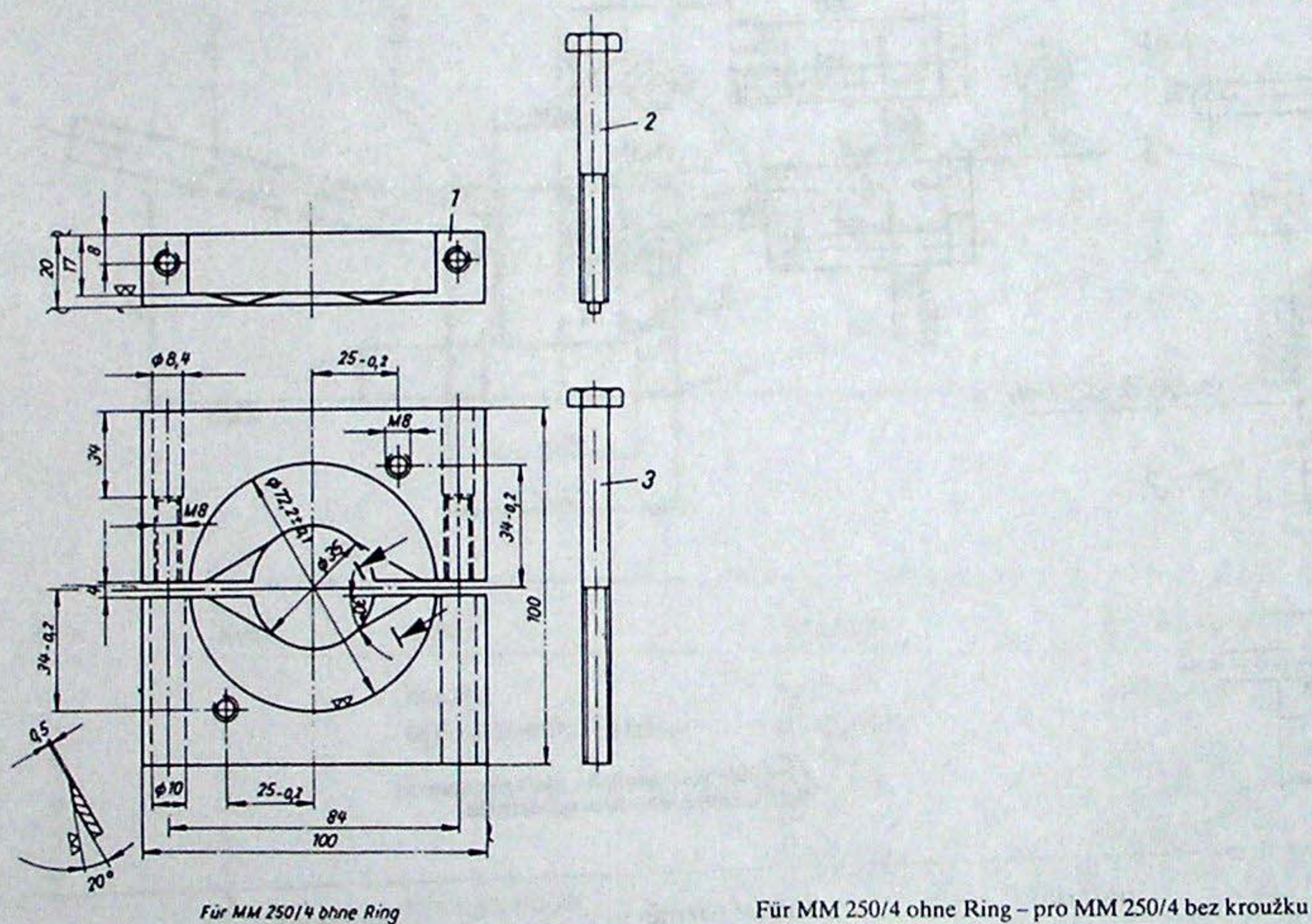
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1		St 38 u-2	30 × 20 × 120	TGL 7973
2	1		C 45	Ø 18 × 80	TGL 7970
3	1		C 45	Ø 18 × 80	TGL 7970
4	1	svařenec	St 38 K		TGL 7970
5	1	svařenec	šroub s šesti- hrannou hlavou M 12 × 80 ST		hrot přeštružen TGL 7970
6	2		šestihranná matice M 10		TGL 934

13. Šroub na stahování kotvy (02-MV 39-4) 89-99.026



Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	šroub se šestihrannou hlavou M 10×90			výstupek přestružen
2	1	rukojeť	St 38 K	Ø 8×125	

14. Stahovák kuličkového (ložiska 6306) 22-50.431

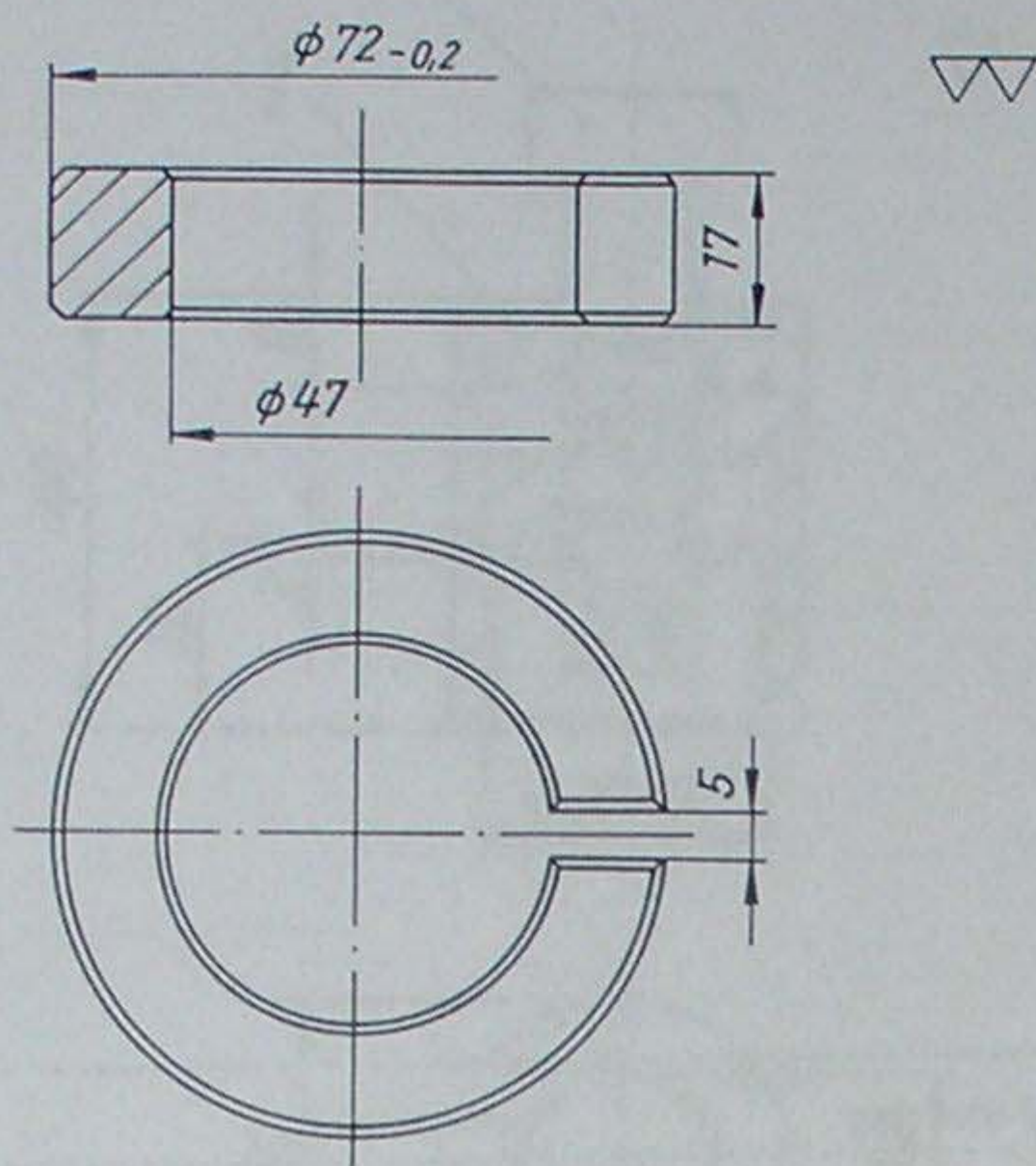


Für MM 250/4 ohne Ring

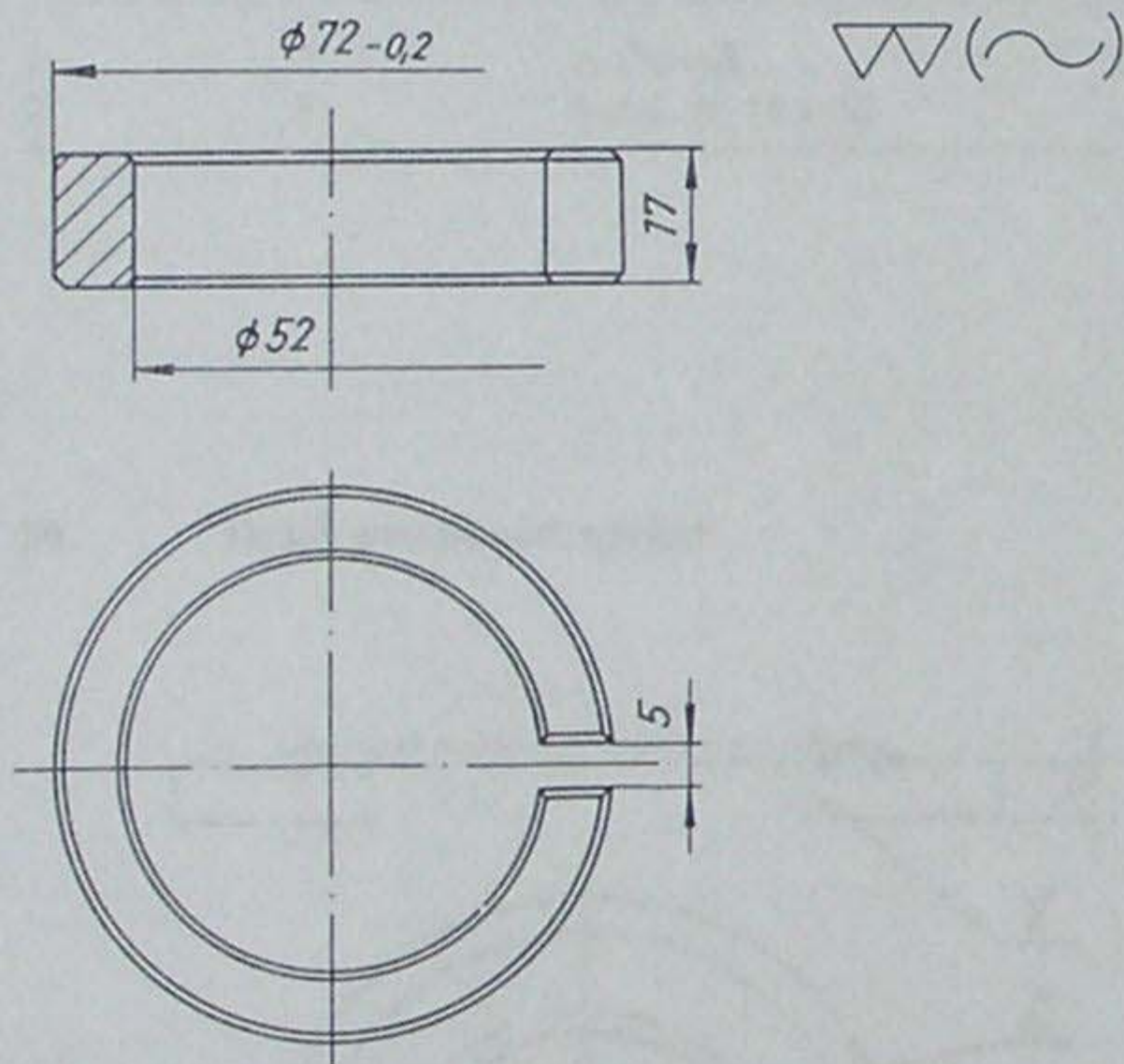
Für MM 250/4 ohne Ring – pro MM 250/4 bez kroužku

Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1		C 15	20×15×105	karbonitridováno
2	2	šroub se šestihrannou hlavou M 8×70			TGL 0-931
3	2	šroub se šestihrannou hlavou M 8×100			TGL 0-933

15. **Přídavný kroužek ke stahováku ložiska 6204**
Ložisko 6204 (22-50.432)
 všechny fasety $1 \times 45^\circ$

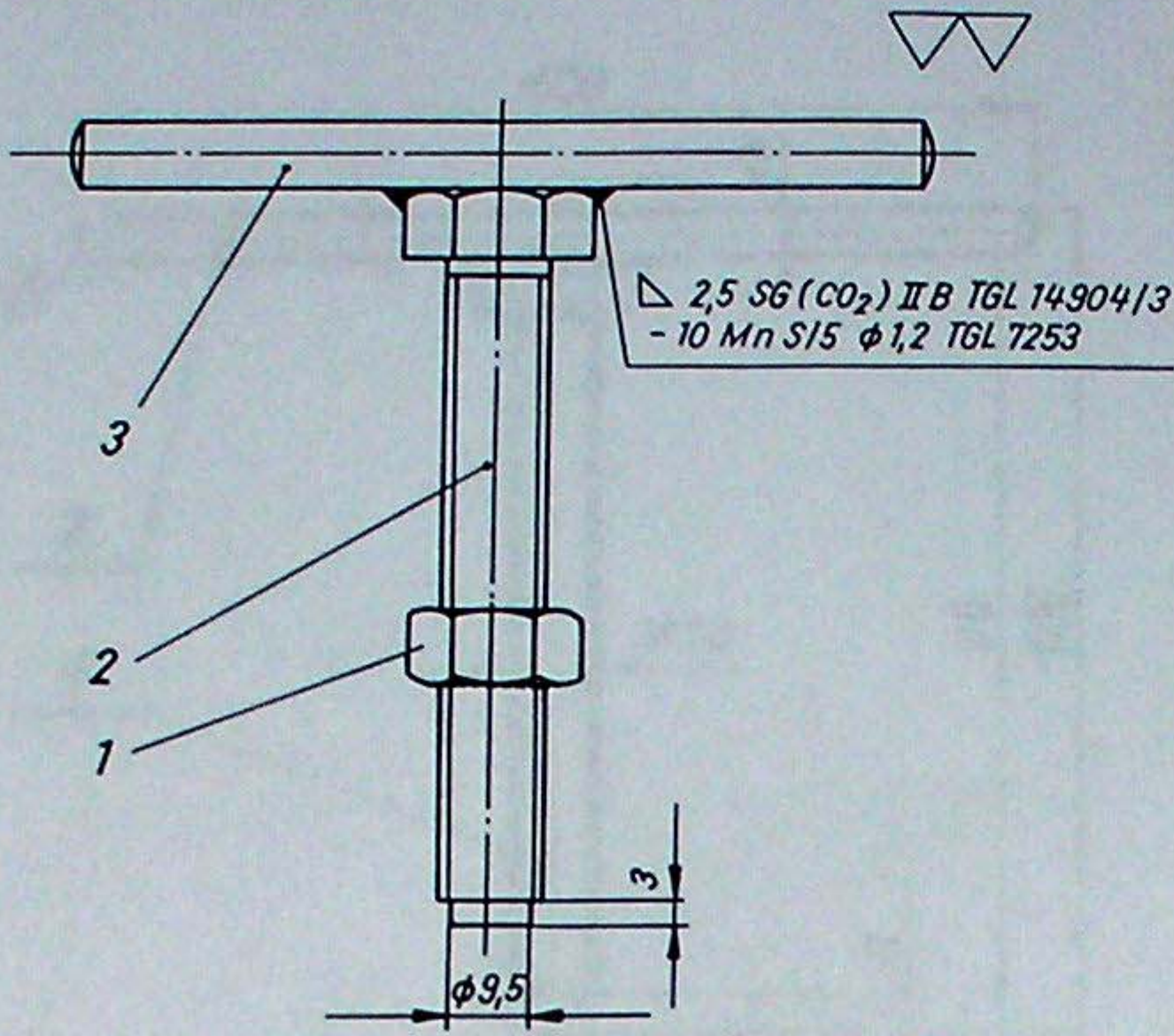


16. **Přídavný kroužek ke stahováku ložiska 6304**
Ložisko 6304 (22-50.434)
 všechny fasety $1 \times 45^\circ$



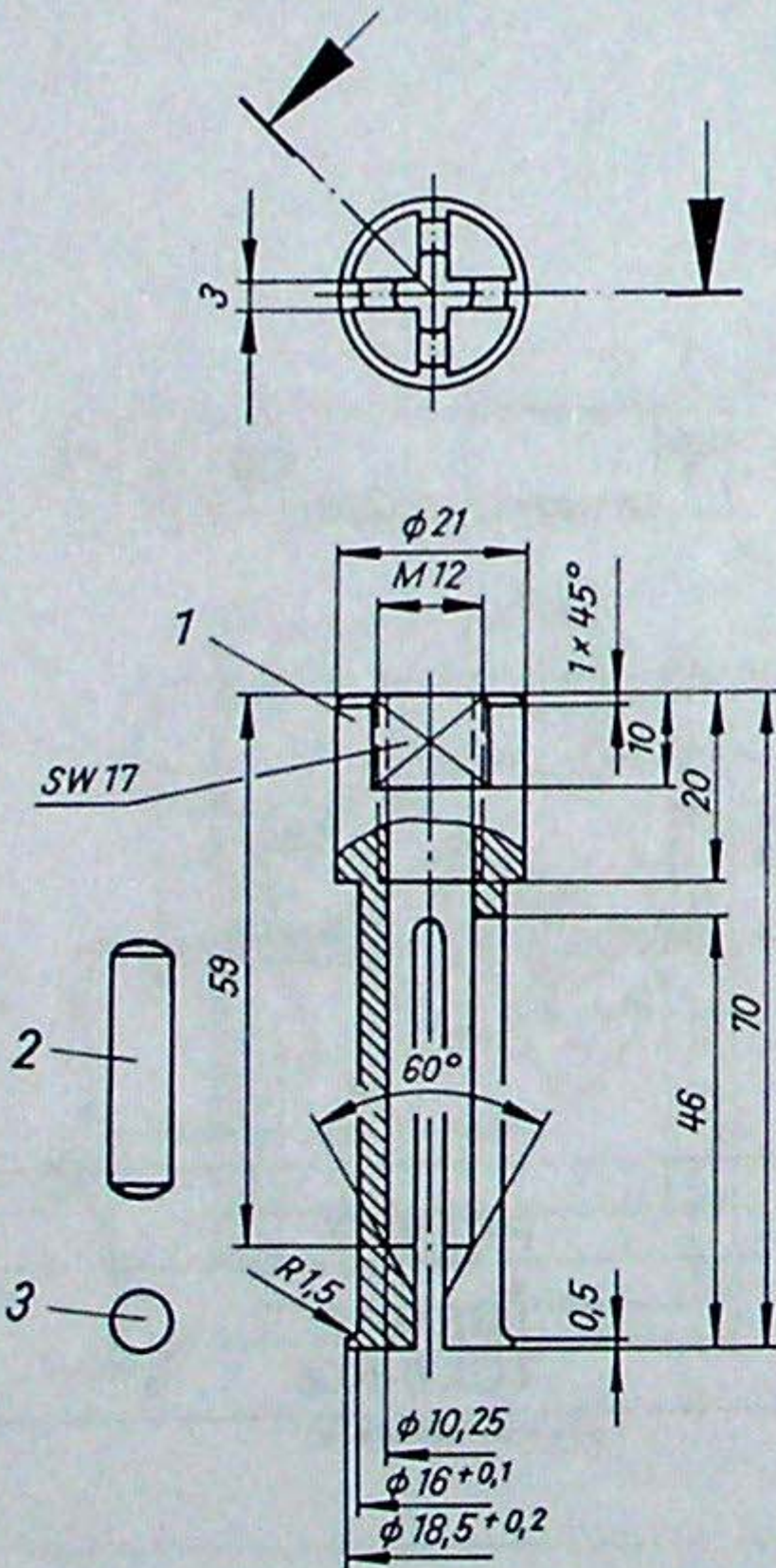
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
	1	kroužek	St 35 hb	$\emptyset 76 \times 12 \times 22$	TGL 9013
	1	kroužek	St 38 b-2	$\emptyset 75 \times 20$	TGL 0-1026

17. Stahovací šroub pro ložisko 6203 (22-50.438)



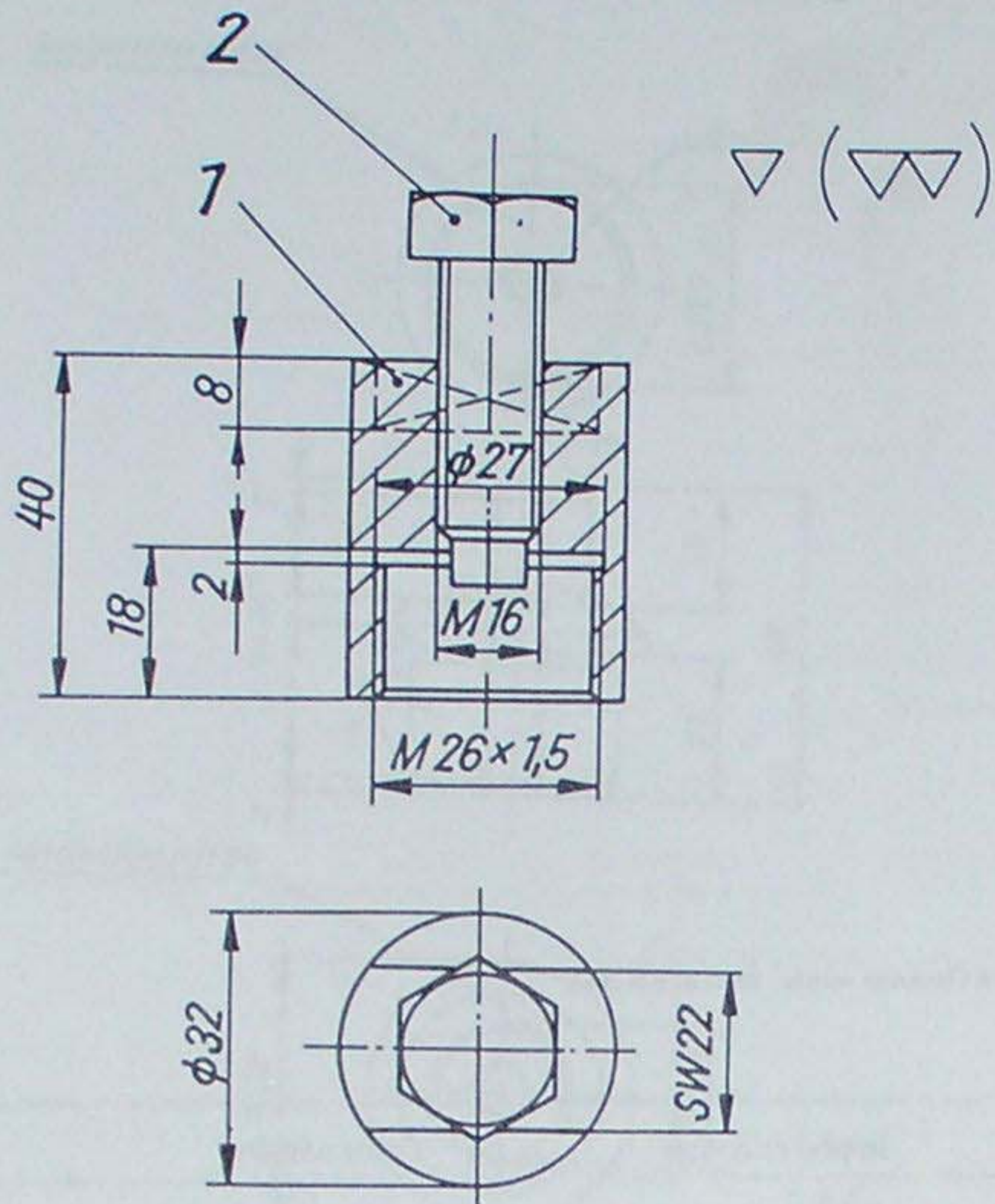
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	šestihranná matice M 12			TGL 0-934
2	1	šroub se šestihrannou hlavou M 12 × 80		svařenec	TGL 0-933
3	1	válcový kolík 8 × 6 × 100		svařenec	TGL 0-7

18. Upínací pouzdro 22-50.439



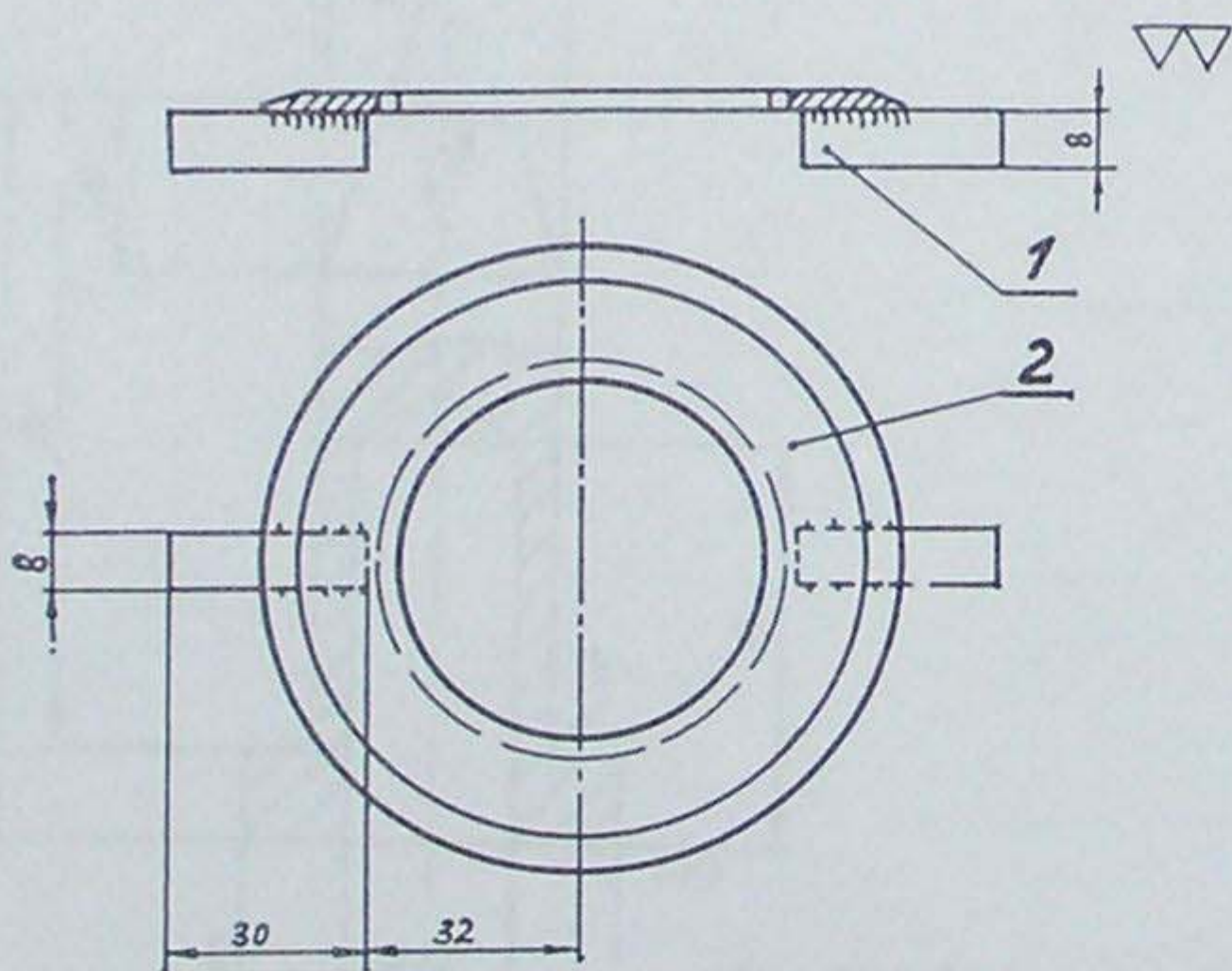
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	upínací pouzdro	C 60	$\phi 25 \times 75$	
2	1	čep 10 × 40			TGL 0-1433
3	1	kulička 9 IV			TGL 15515

19. Stahovák řetězového kola na klikovém hřídeli (12 MV 32-4) 89-99.305



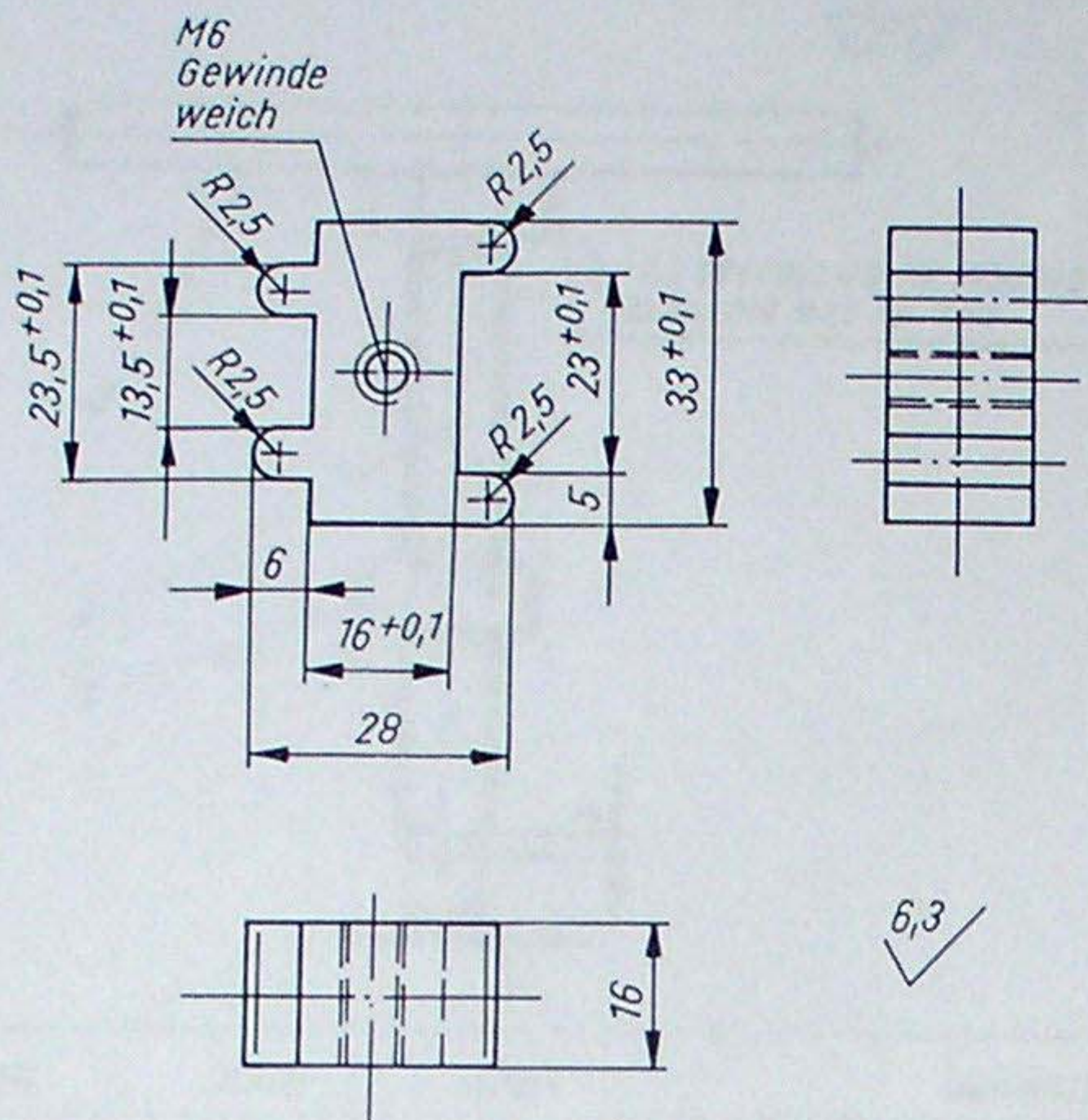
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	stahovák	St 38 b-2	Ø 36 × 45	TGL 0-1026
2	1	šroub M 16 × 60			TGL 5618.8 čep zakalen

20. Držák pro unašeč spojky



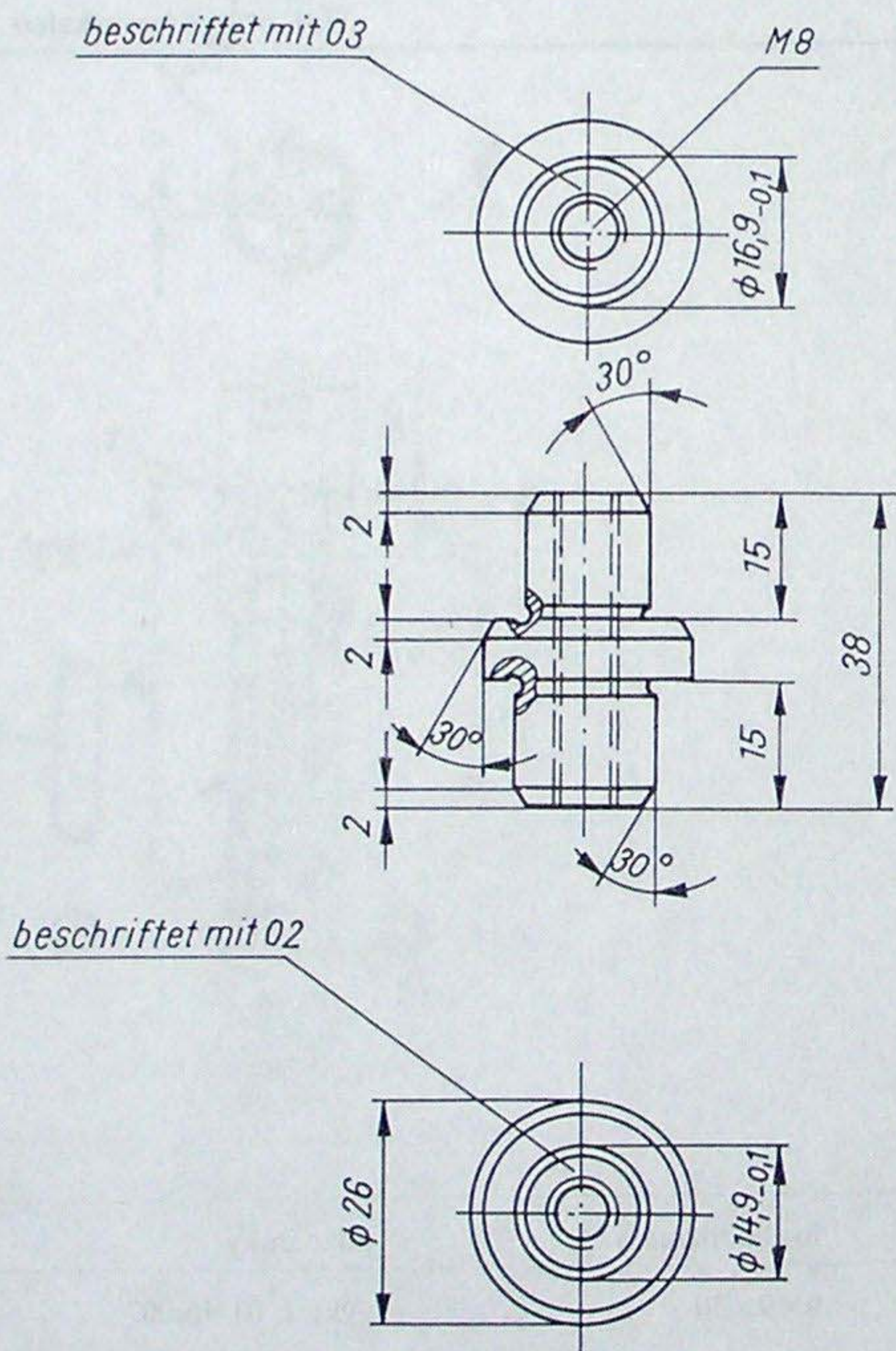
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	lamela	} svařenec	9 × 9 × 30	výkr. č. 01-46.007
2	2	kotouč			

21. Držák pro primární převod 31-50.405



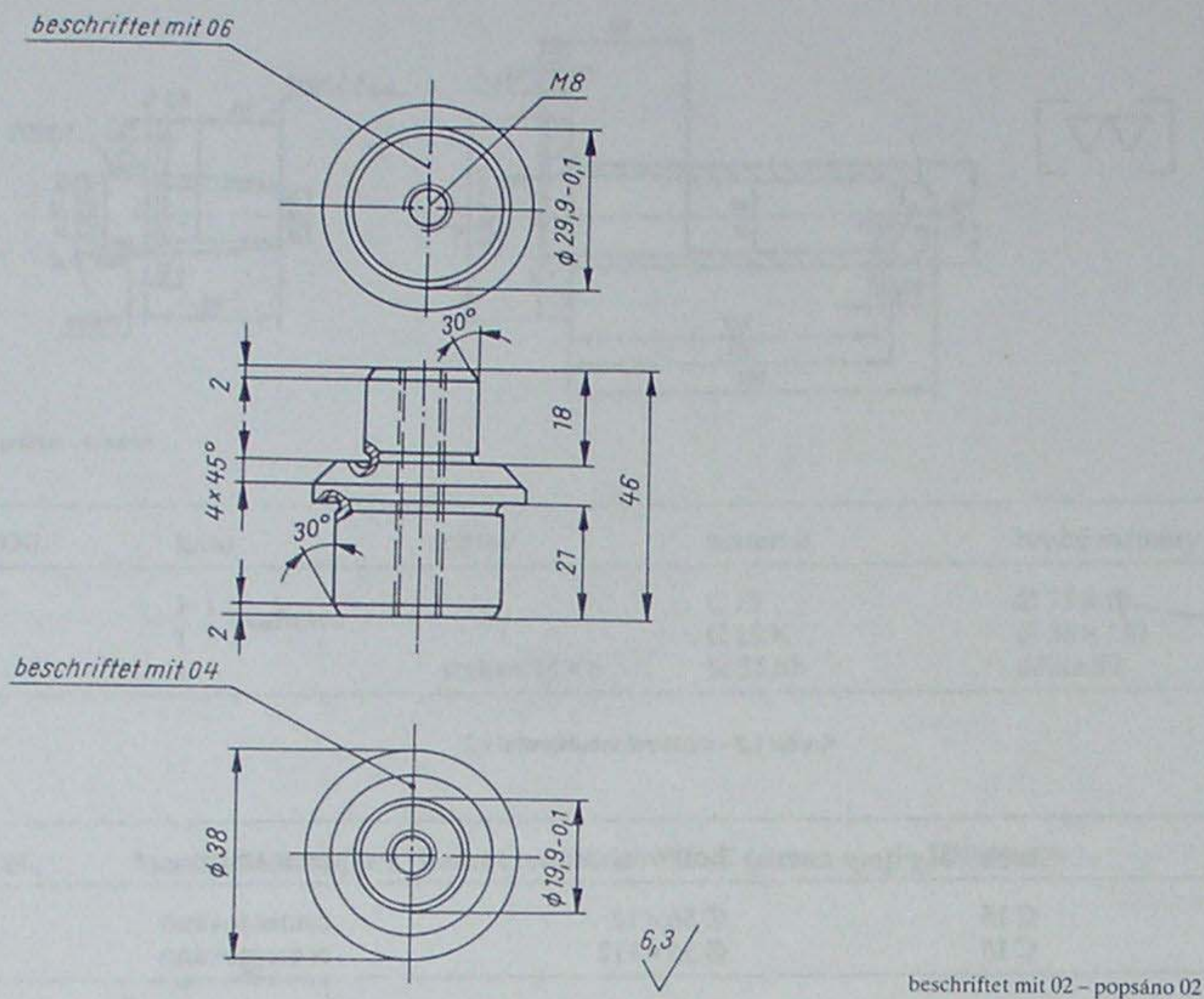
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
	1	držák	C 15	20 × 33 × 38	cementováno

22. Ohřívací trn pro ložiska 02 a 03 31-50.406



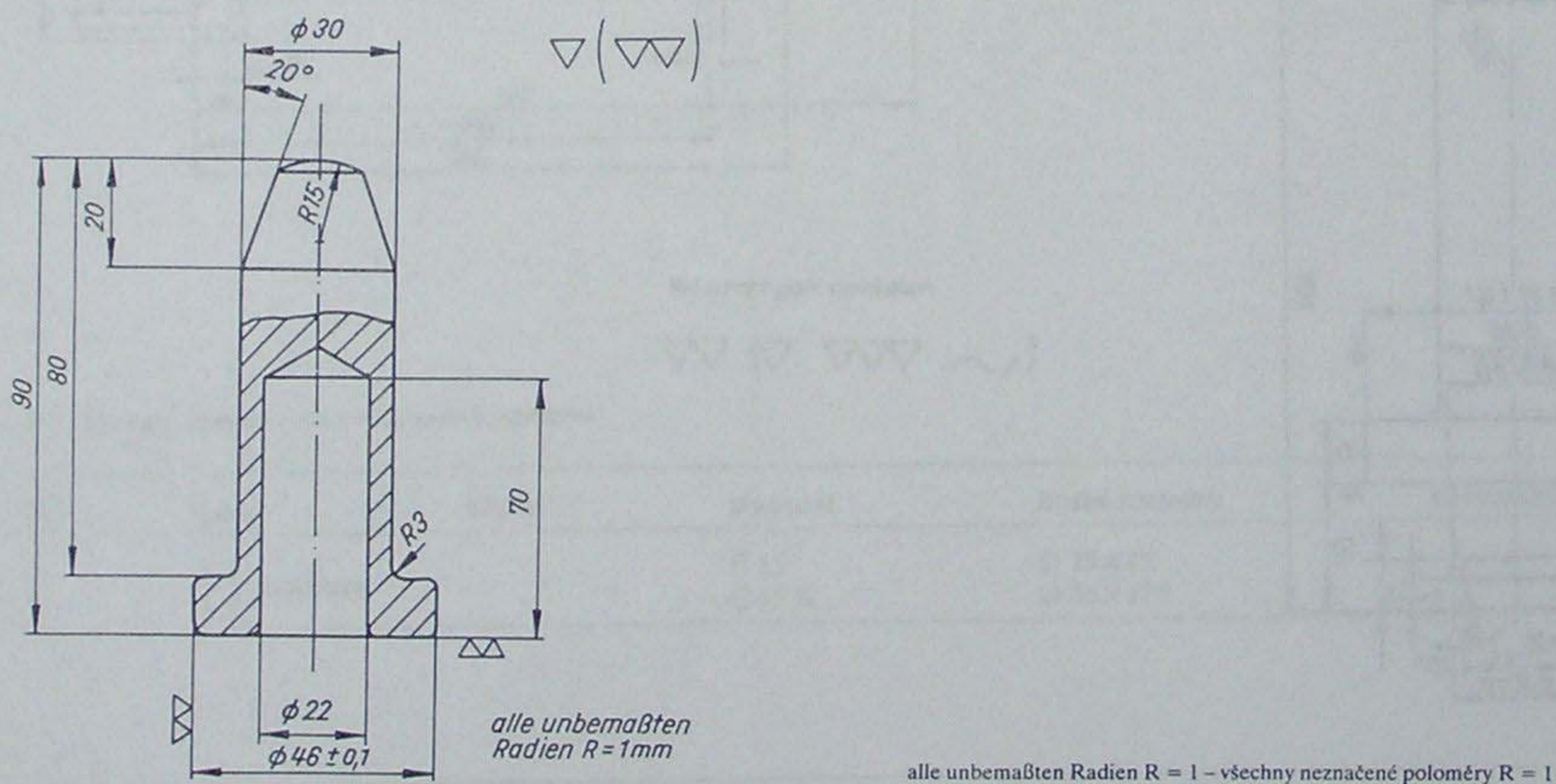
beschriftet mit 03 – popsáno 03

23. Ohřívací trn pro ložiska 04 a 05 31-50.408



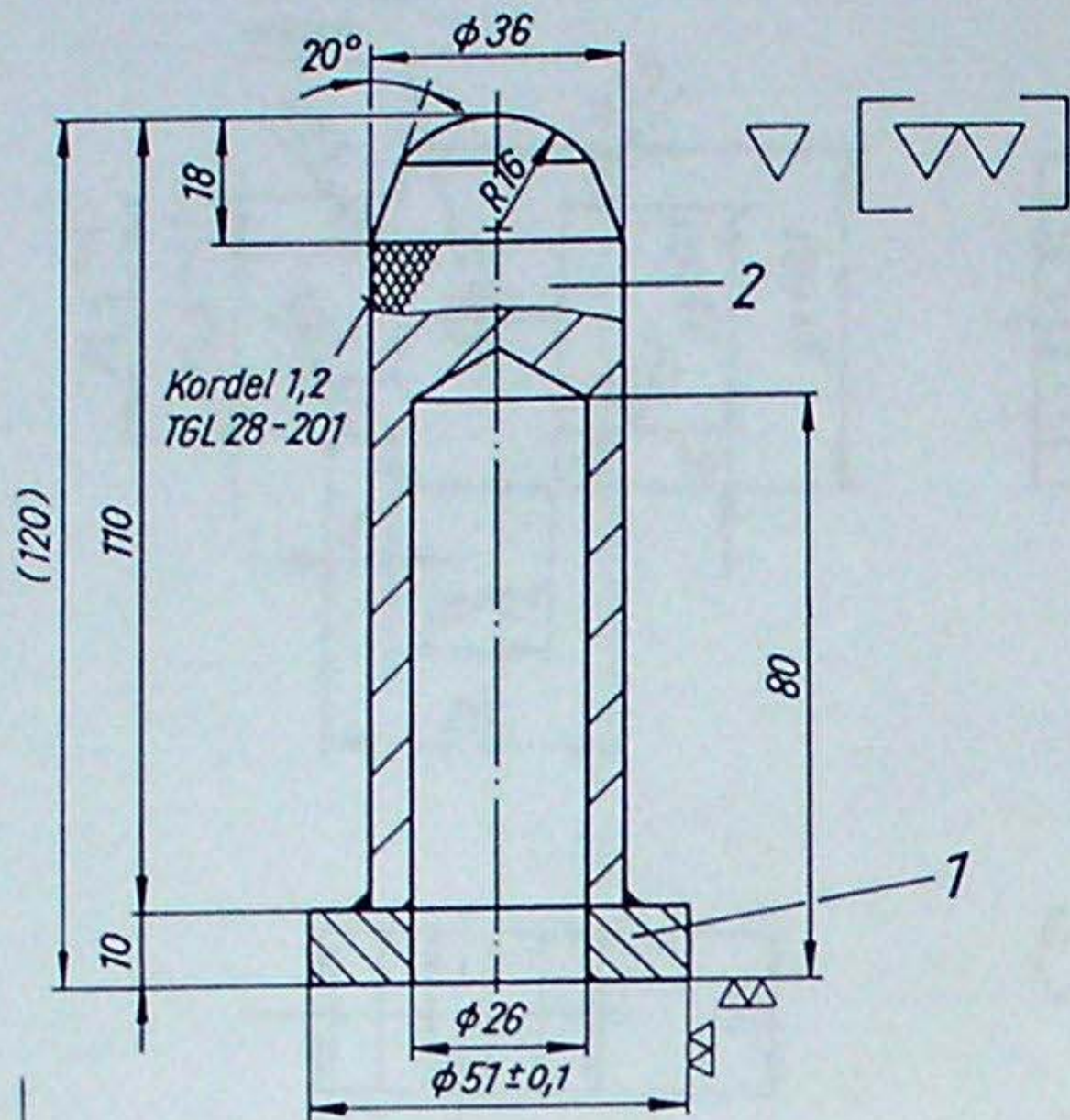
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
	1	trn	C 15	Ø 30 × 43	cementováno
	1	trn	C 15	Ø 45 × 50	cementováno

24. Narážecí trn pro ložiska 6203 a 6204 (11-MW 7-4) 89-99.073



Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
	1	narážecí trn	C 15	Ø 50 × 95	cementováno

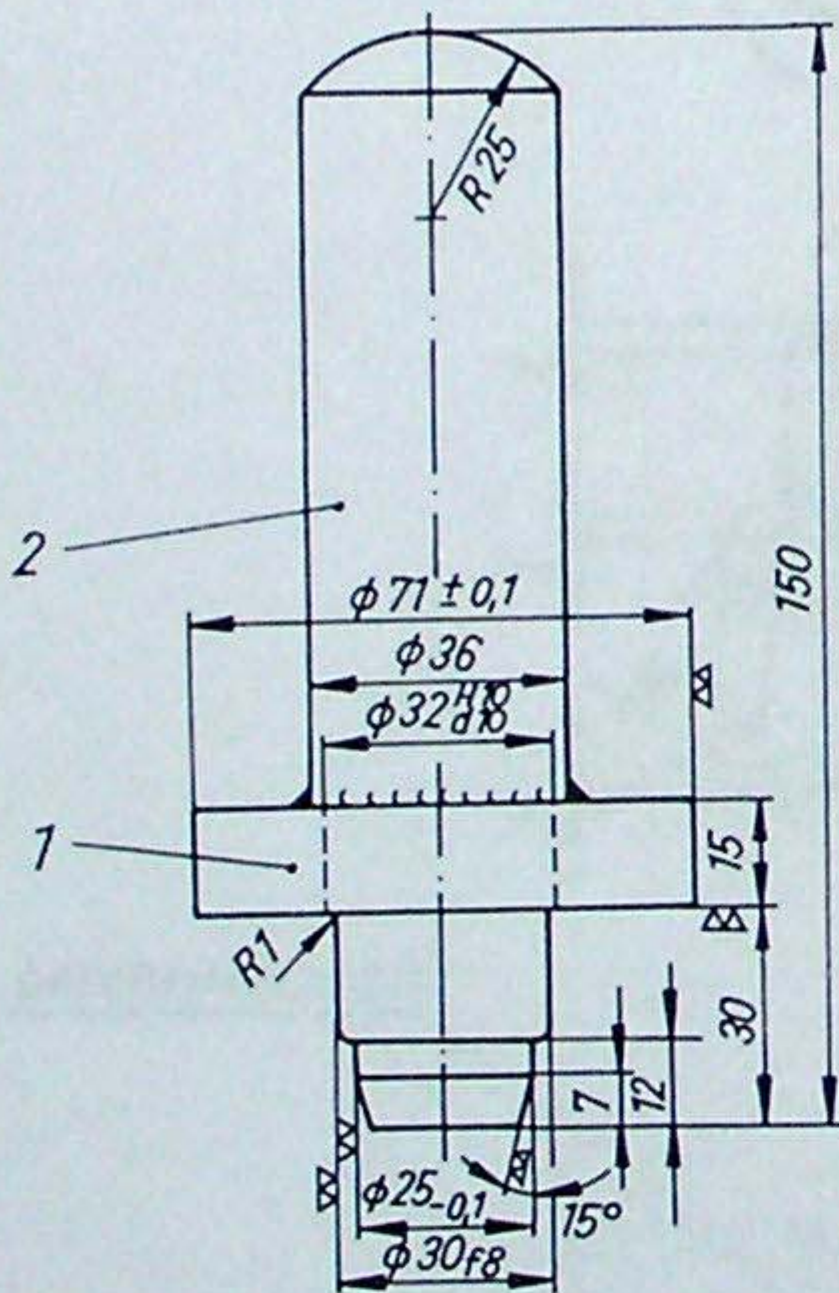
25. **Narážecí trn pro ložisko 6304 (12 MW 31-4) 89-99.304**
 cementováno, kaleno – všechny neznačené polymery R = 1 mm



Kordel 1,2 – mřížkové vroubkování 1,2

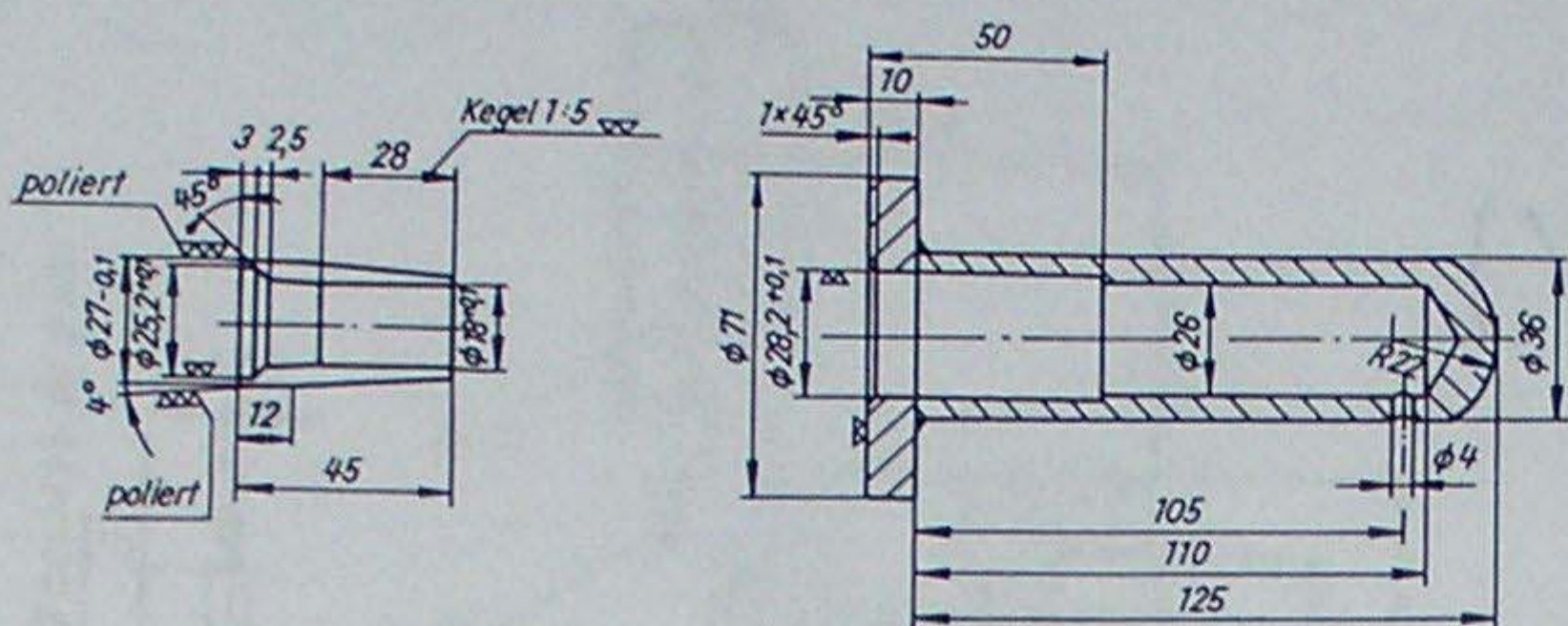
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	kroužek	C 15	Ø 56 × 12	cementováno
2	1	držák	C 15	Ø 36 × 112	cementováno

26. **Narážecí trn pro ložisko 6306 29-50.405**



Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	kroužek	C 15	Ø 75 × 20	
2	1	držák	C 15 K	Ø 36 × 155	

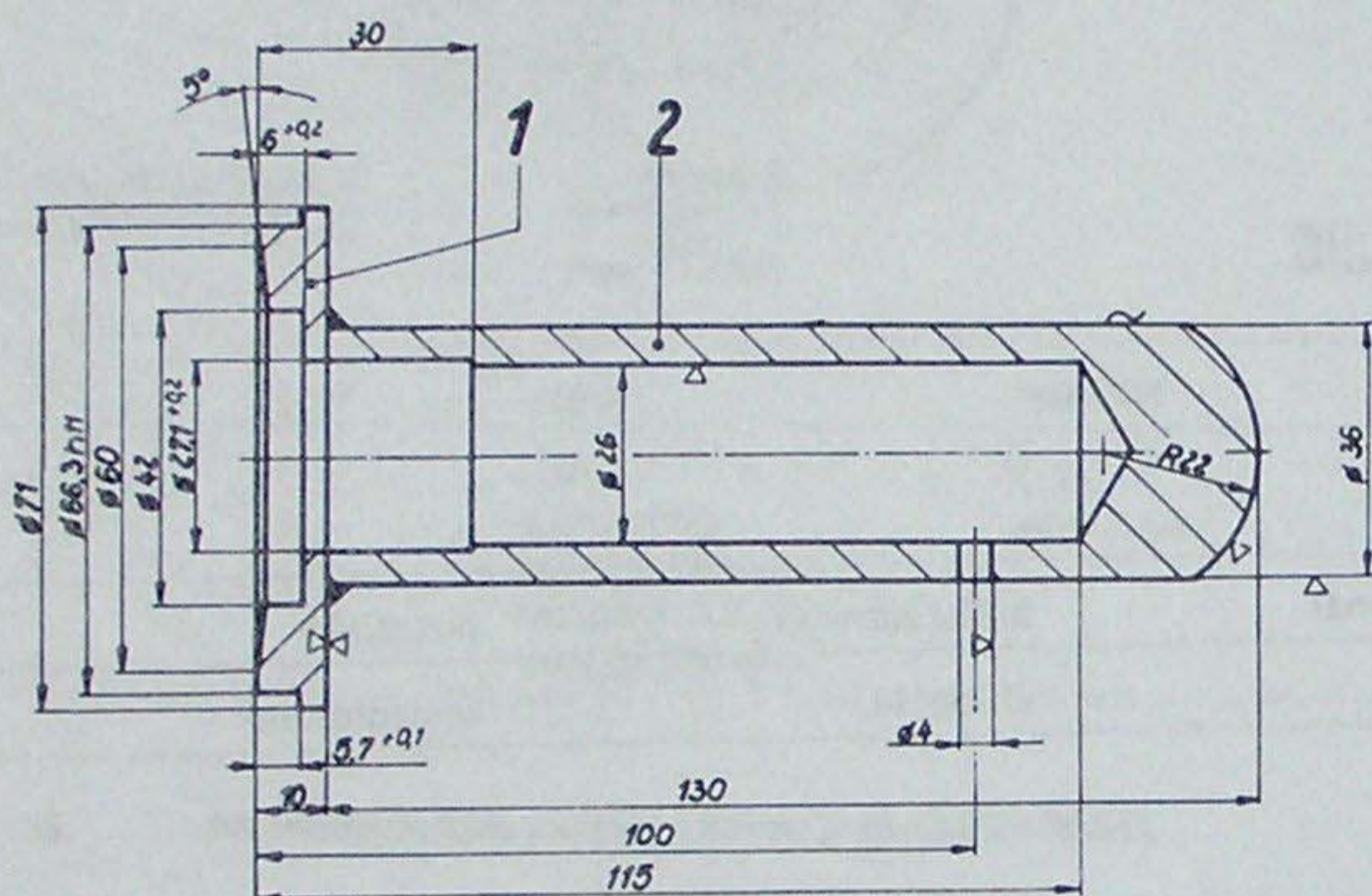
27. Montážní nástroj pro těsnicí kroužek 25×72×7 (na straně alternátoru) 29-50.460



poliert – leštěno

Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
	1	svařenec	C 15	Ø 75 × 15	TGL 14100
	1		C 15 K	Ø 36 × 130	
	1	trubka 28 × 6	St 35 hb	délka 50	

28. Montážní nástroj pro těsnicí kroužek 25×72×7 (strana spojky) 29-50.409



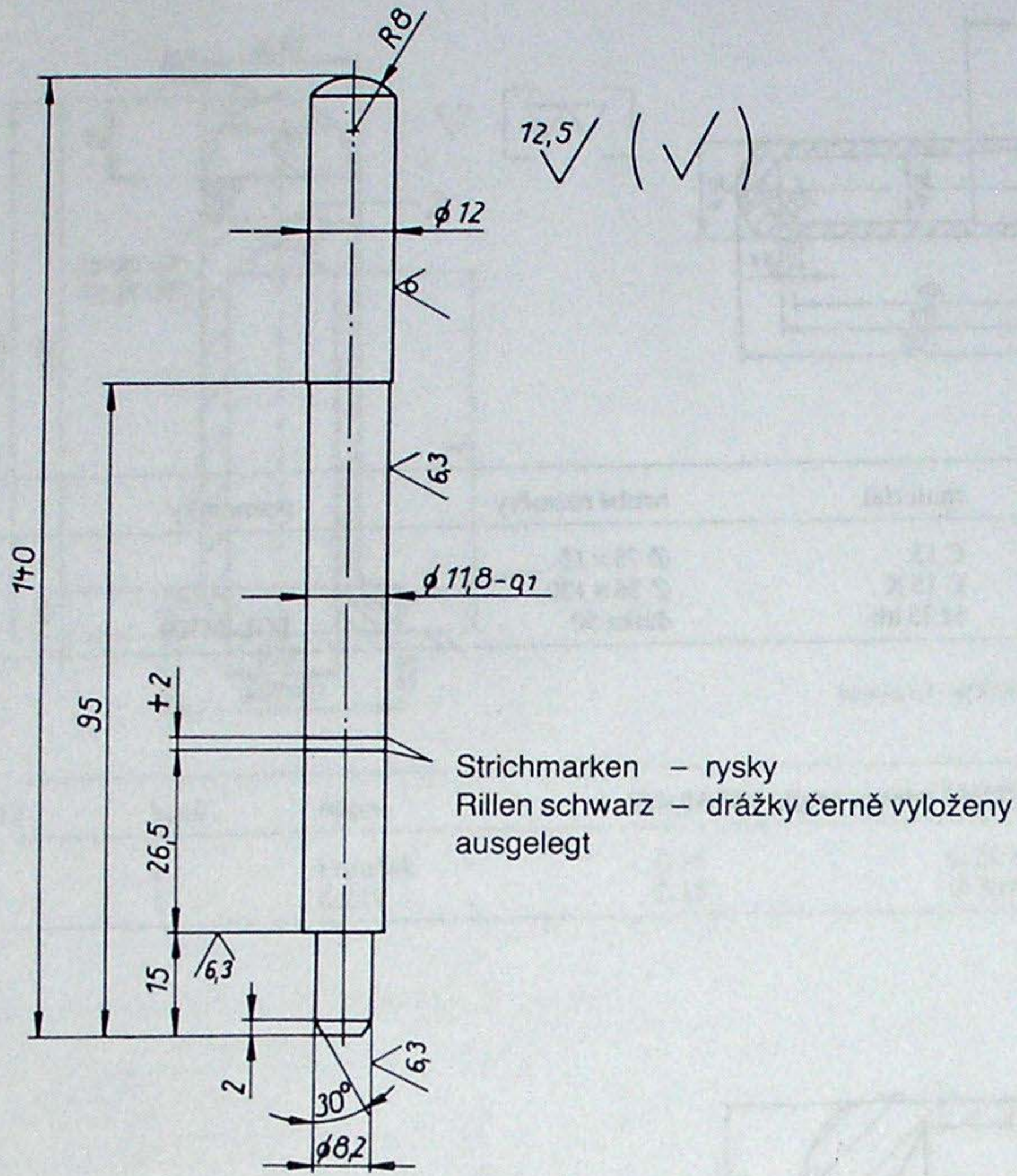
Teil 1 und 2 galv. verzinken



Teil 1 und 2 galv. verzinken – díl 1 a 2 galvanicky pozinkovat

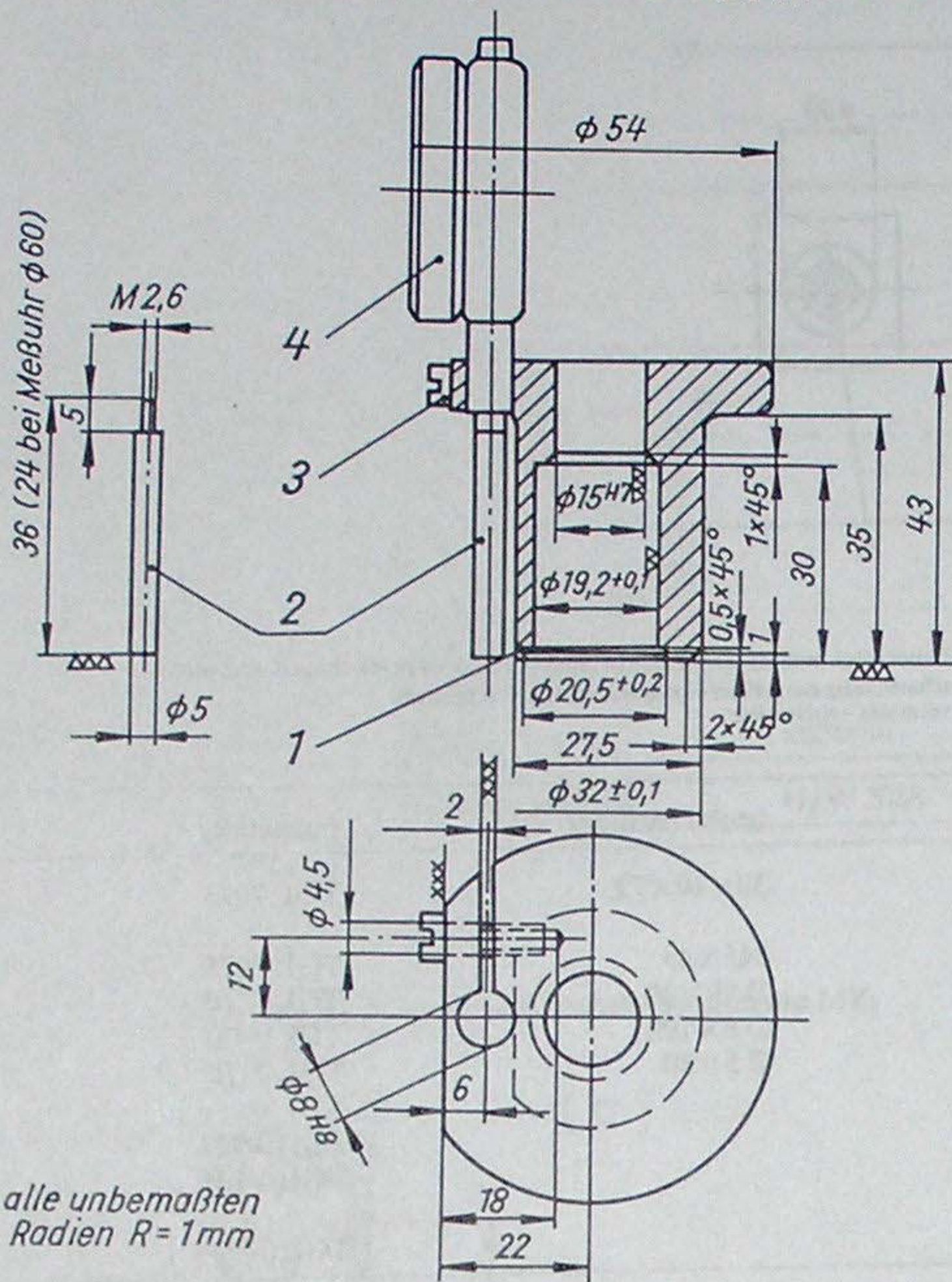
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	svařenec	C 15	Ø 75 × 15	
2	1		C 15 K	Ø 36 × 135	

29. Narážecí trn pro lícovací pouzdra 29-50.436



Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	narážecí trn	C 15	Ø 15 × 145	cementováno

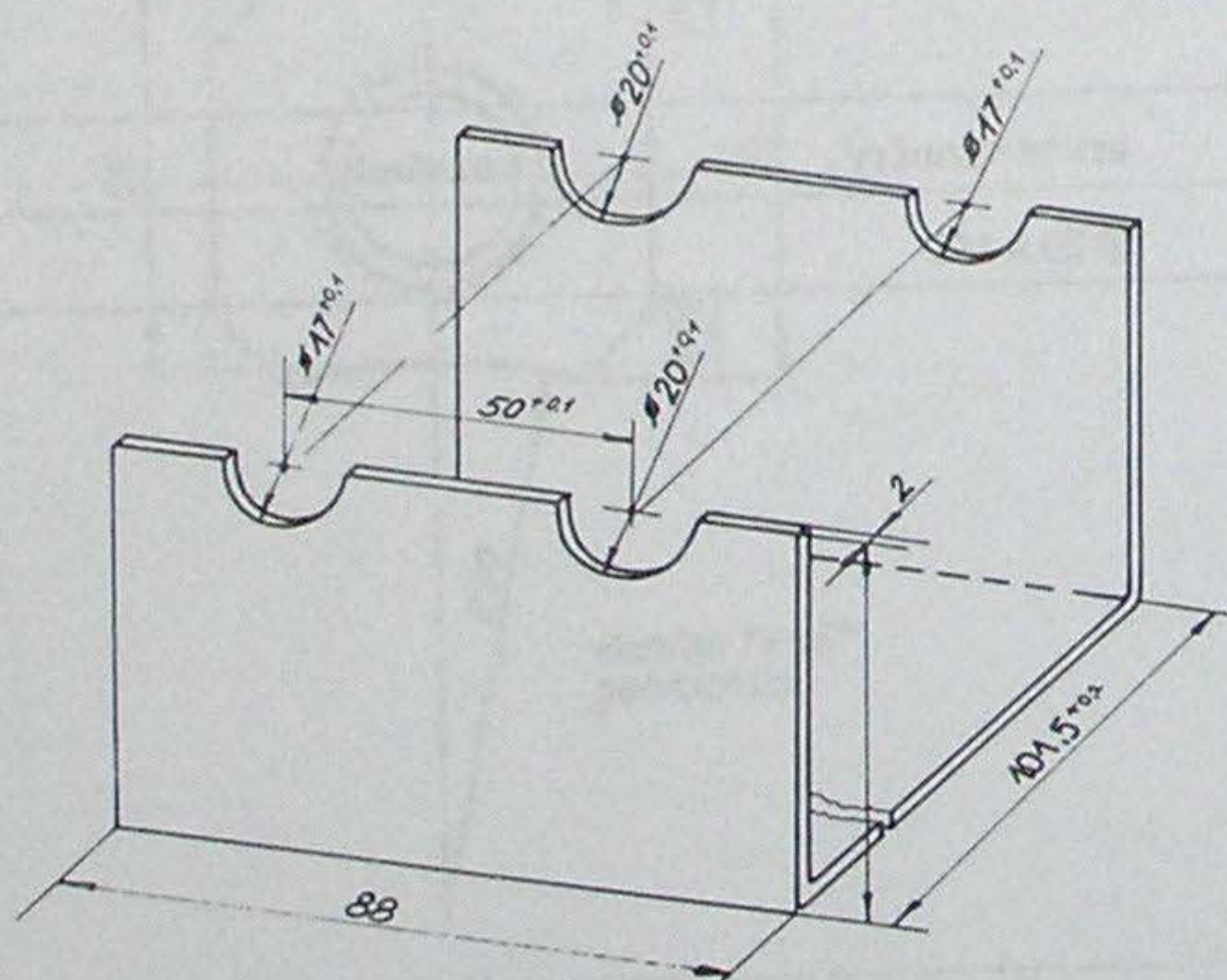
30. Měřicí zařízení pro axiální vůli unašeče spojky (05-ML 13-4) 89-99.117



36 (24 bei Meßuhr 060) – 36 (24 při použití indikátorových hodinek 060)
 alle unbemaßten Radien R = 1 mm – všechny neznačené poloměry R = 1 mm

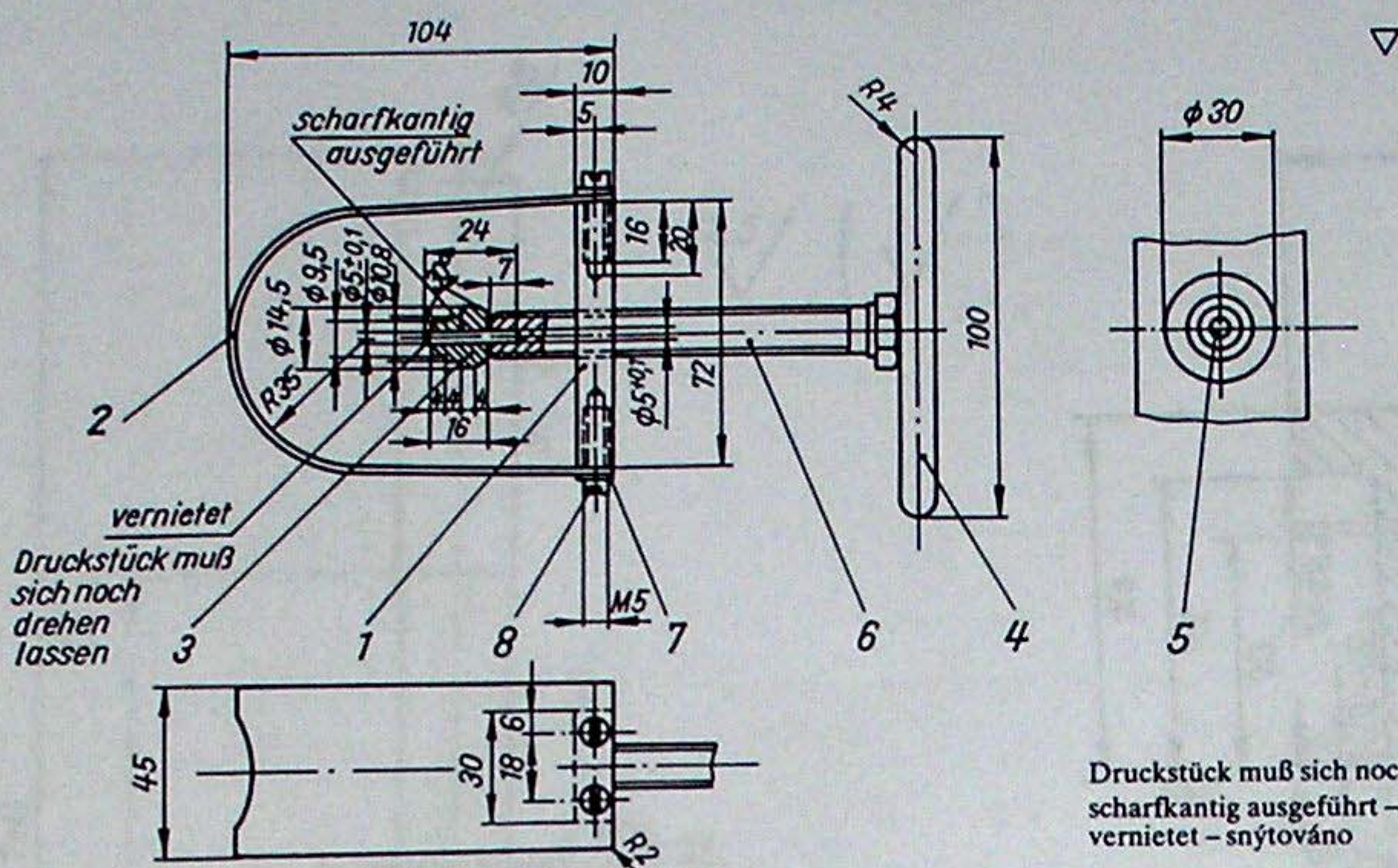
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	úchyt	C 15	Ø 60 × 48	cementováno
2	1	snímací čep	stříb. ocel	Ø 5 × 40	
3	1	šroub s válcovou hlavou M 4 × 12			TGL 0-84
4	1	indikátor Ø 40			

31. Montážní upínka pro převodovou jednotku 29-50.011



Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1		St Zu-A 2	2 × 88 × 205	

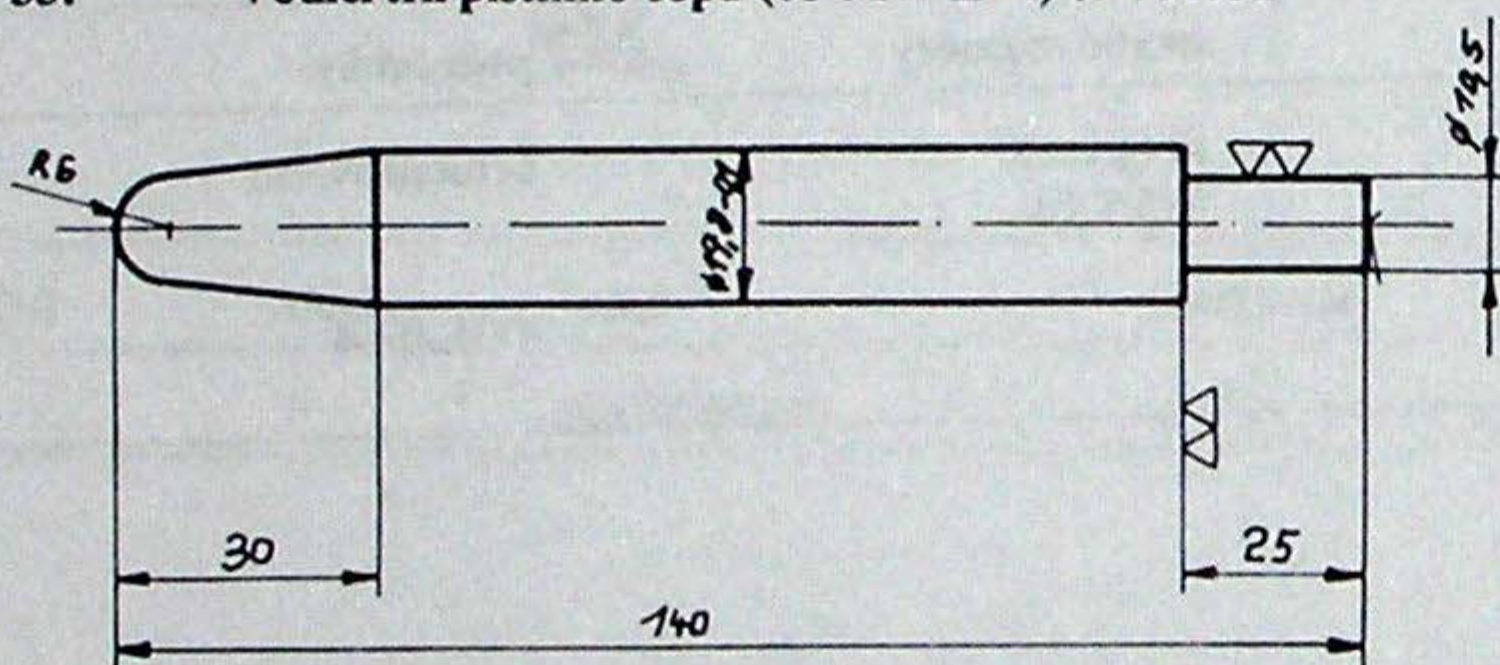
32. Vytlačovací přípravek pro pístní čep 22-50.010



Druckstück muß sich noch drehen lassen – Přítlačný prvek se musí ještě otáčet
scharfkantig ausgeführt – provedeno s ostrými hranami
vernietet – snýtováno

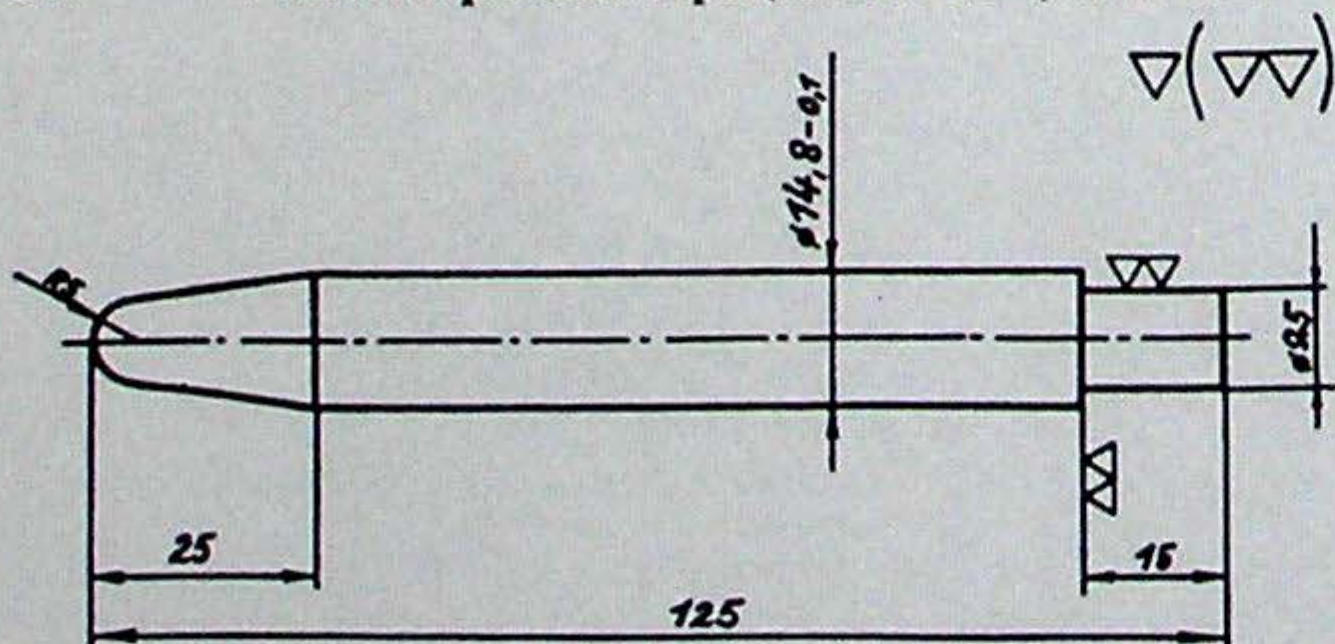
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	kus se závitem	St 38 b-2	30 × 10 × 72	TGL 7973
2	1	pás z pružinové oceli 0,6 mm	Ck 67	245 × 45	TGL 7975
3	1	přítlačný prvek	C 45	Ø 20 × 20	TGL 7870
4	1	rukojeť	St 38 K	Ø 8 × 100	TGL 7970
5	1	kolík	St 38 K	Ø 5 × 30	TGL 7970
6	1	šroub se šestihrannou hlavou M 12 × 100			TGL 0-933
7	4	podložka Ø 5,3			TGL 0-125
8	4	šroub s válcovou hlavou M 5 × 12			TGL 0-84-5 S

33. Vodicí trn pístního čepu (05-MW 19-4) 89-99.051



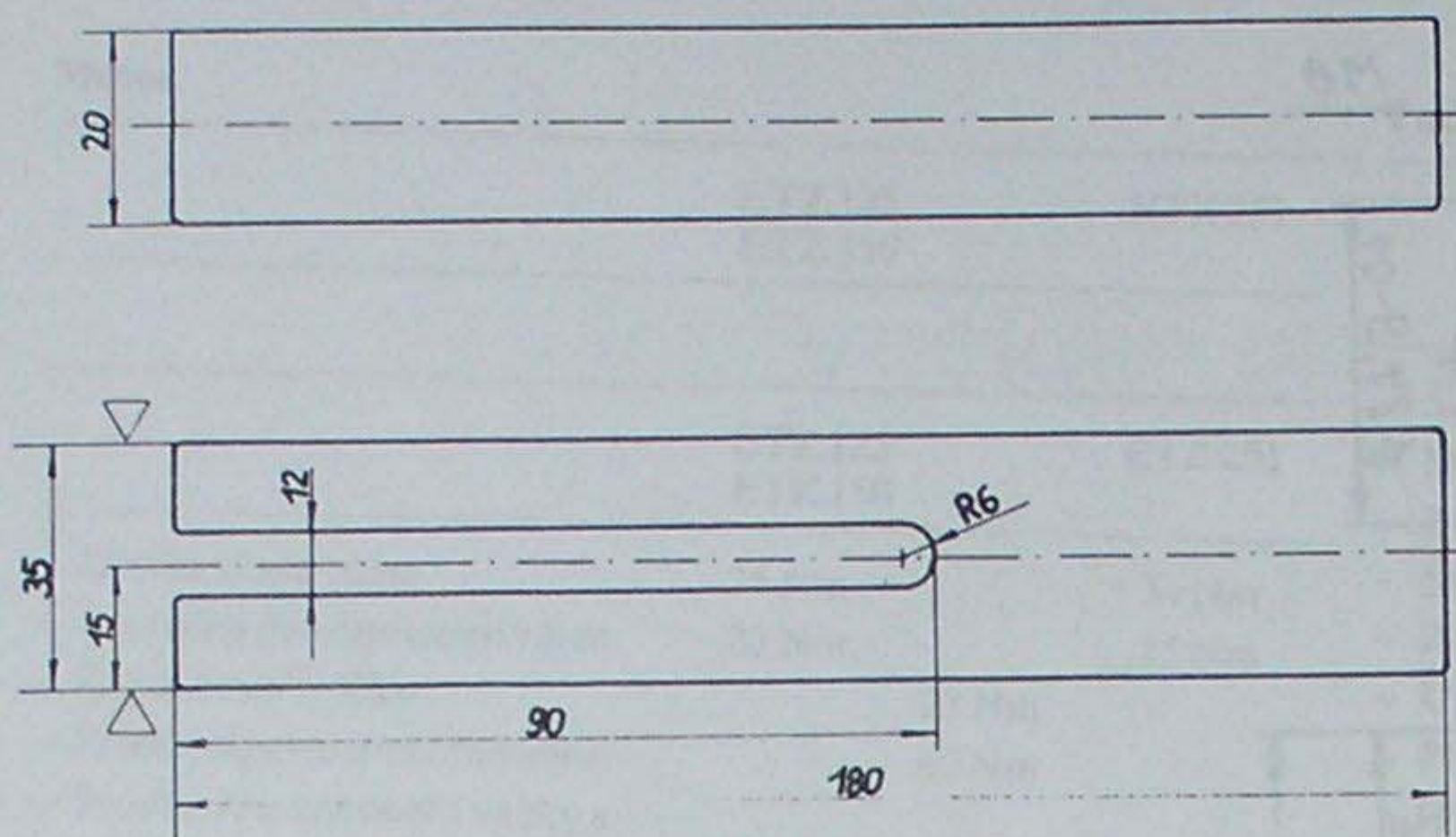
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	vodicí trn	St 38 b-2	Ø 20 × 145	

34. Vodicí trn pístního čepu (05-MW 33-4) 89-99.021



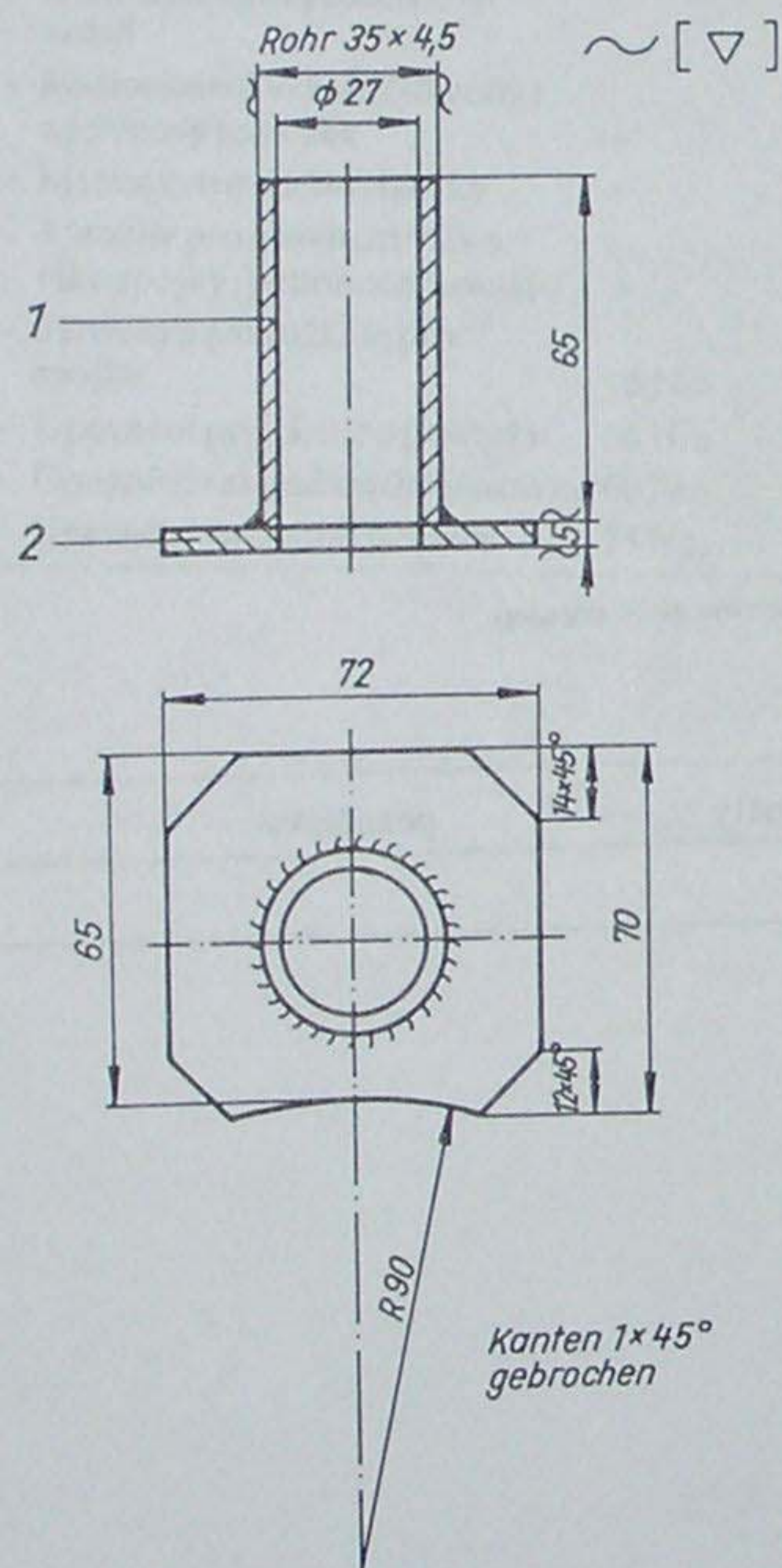
Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	trn	St 38 b-2	Ø 18 × 130	

35. Podkládací přípravek pod píst 22-50.412



Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
	1	podložka pod píst	HgW 2088	180 × 35 × 20	TGL 12246

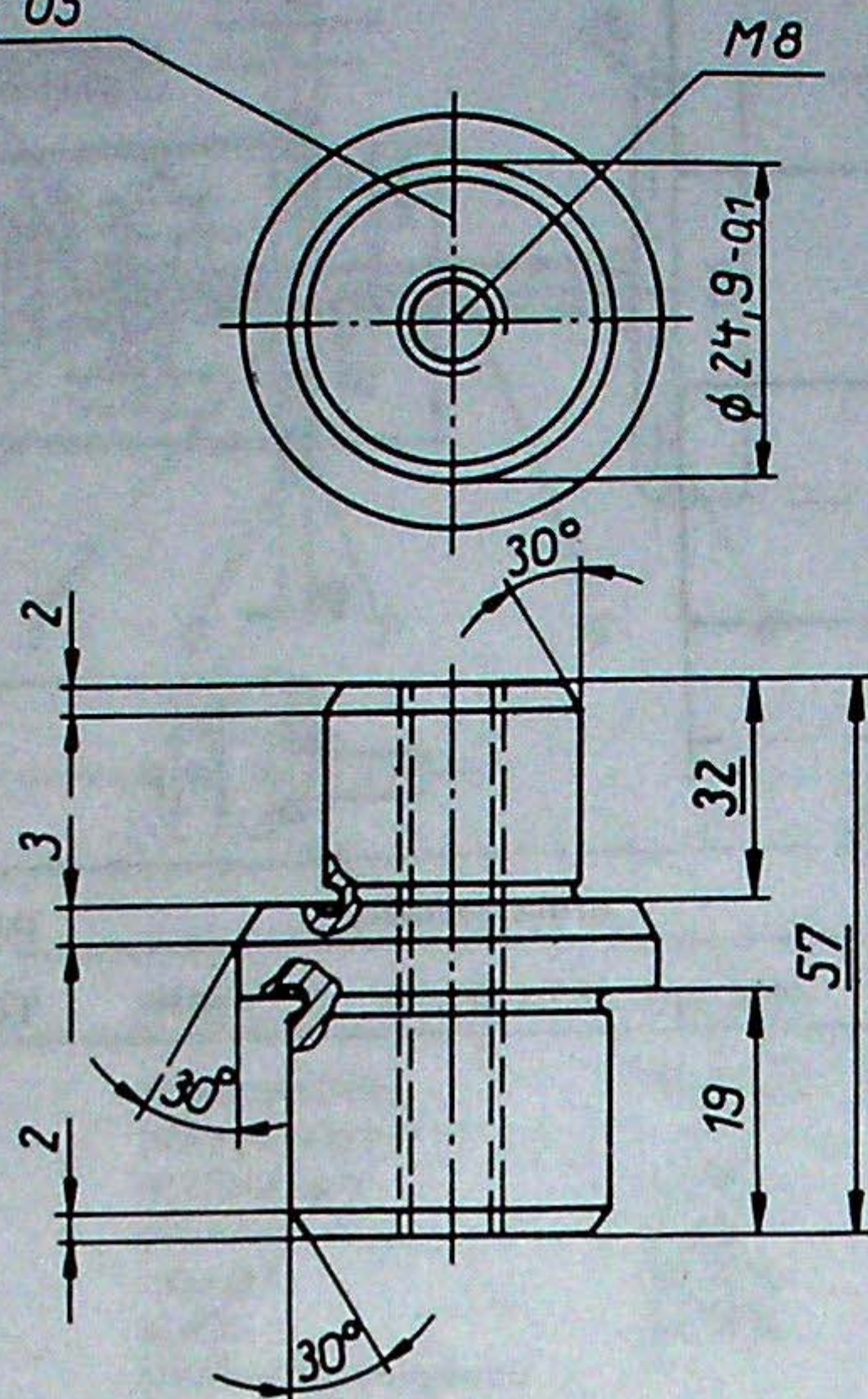
36. Distanční vložka (není v obchodním sortimentu MZ)



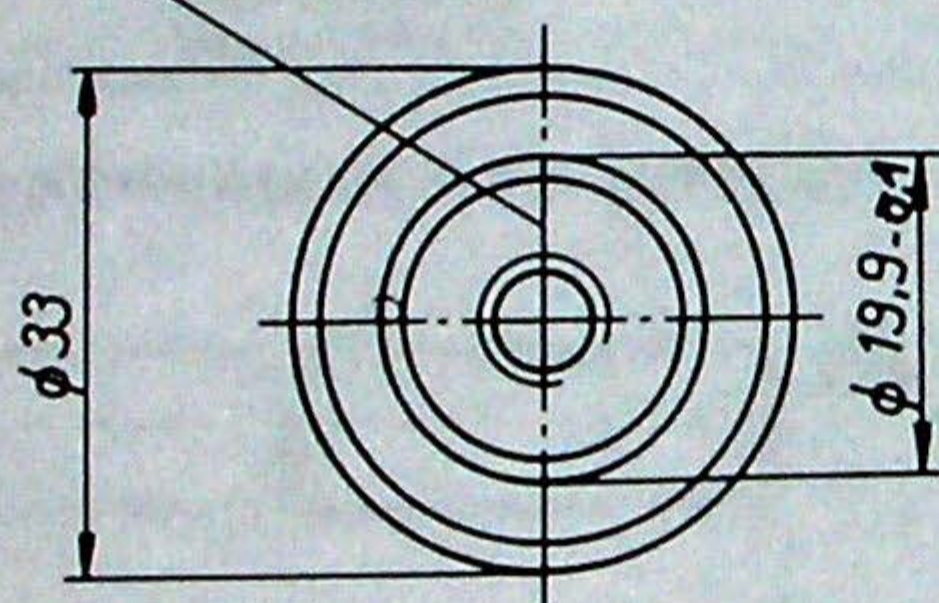
Rohr... - trubka...
Kanten 1×45° gebrochen - hrany sraženy 1×45°

Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
1	1	trubka } svařenec	C 15 K	Ø 35 × 70	
2	1		C 15	75 × 75	

beschriftet mit 05



beschriftet mit 04



6,3

beschriftet mit – popsáno

Díl	kusů	název	materiál	hrubé rozměry	poznámky
	1	trn	C 15	Ø 36×62	

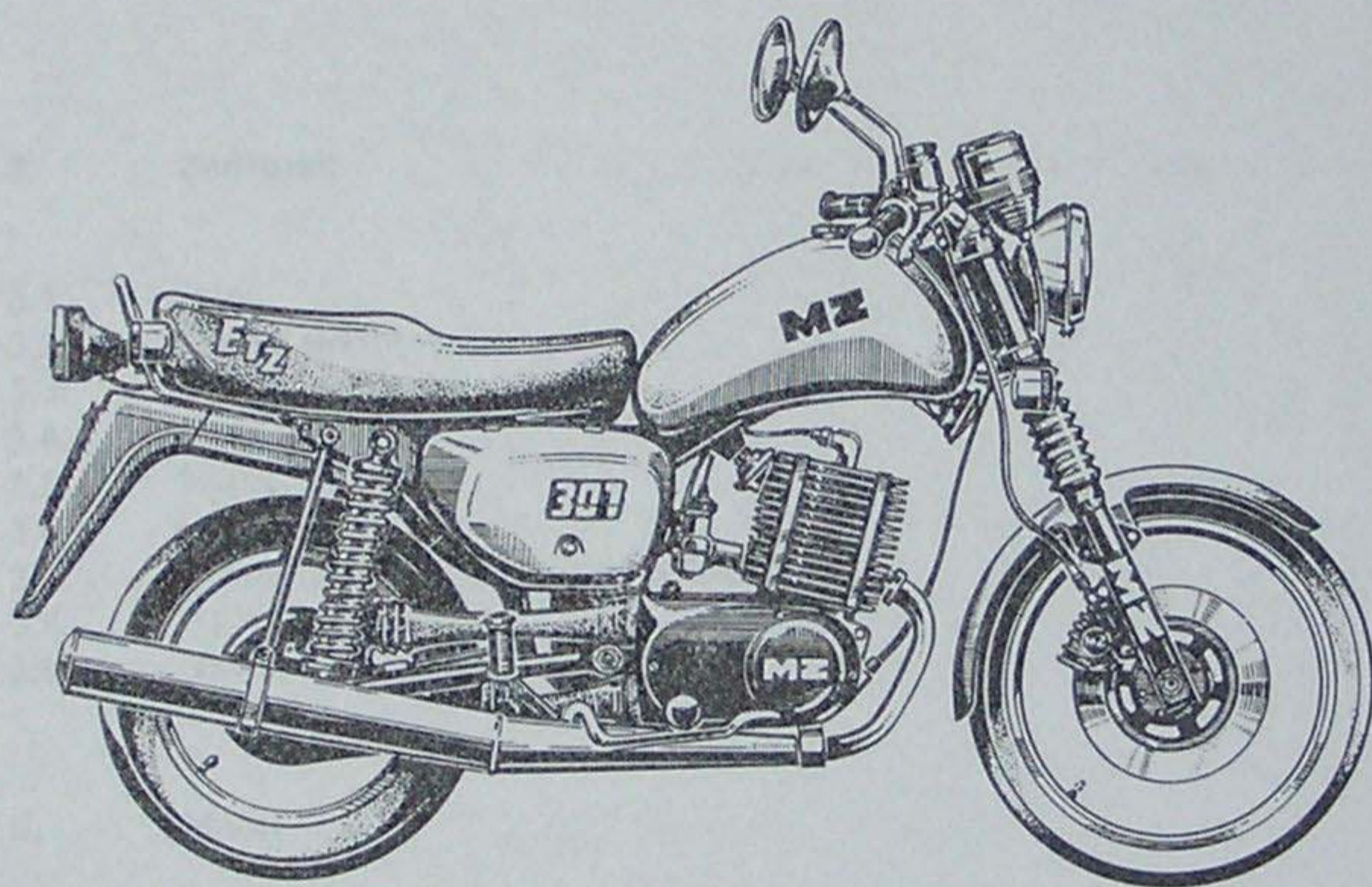
10. Utahovací momenty šroubových spojů

Motor	ETZ 125 ETZ 150		ETZ 251	Podvozek	ETZ 125 ETZ 150 ETZ 251	
	ETZ 125 ETZ 150	ETZ 125 ETZ 150	ETZ 251		ETZ 125 ETZ 150 ETZ 251	
- Matice hlavy válce	25 Nm		34 Nm	- Šrouby pro držák přístrojů		20 Nm
- Svorníky pro upevnění válce	20 Nm		25 Nm	- Matice pro trubku řízení		80 Nm
- Zapalovací svíčky		25 Nm		- 2 uzavírací šrouby teleskopické vidlice		150 Nm
- Šrouby upevňující alternátor		60 Nm		- Šrouby pro spodní zajišťovací hlavici		20 Nm
- Šrouby pro upevnění vačky a motoru		20 Nm		- Zajišťovací šroub osy předního kola		20 Nm
- Šrouby s válcovou hlavou pro skříň, víko alternátoru a spojky		8 Nm		- Upevnění třmenu brzdy		40 Nm
- Šrouby těsnění krytu výstup. hřídele	5 Nm		6 Nm	- Přední a zadní osa, jakož i matice pro přírubové čepy zadního kola		60 Nm
- Aretační šroub	25 Nm		30 Nm	- Upevnění pružící jednotky nahoře		20 Nm
- Trubková zátka namísto spínače neutrálu (standard)		5 ₋₁ Nm		- Upevnění pružící jednotky dole		30 Nm
- Šroub na vypouštění oleje		45 Nm		- Upevnění motoru vzadu		25 Nm
- Šrouby dávkovacího čerpadla		2,5 Nm		- Upevnění motoru na gumovém prvku (M 8)		25 Nm
- Dutý šroub pro podtlakový ventil		5 Nm		- Upevnění motoru na gumovém prvku (M 12)		50 Nm
- Matice hnacího kola (68 zubů) a řetězový pastorek	-		60 Nm	- Upevnění výfuku na válci		150 Nm
- Matice pro ovládání spojky	-		100 Nm	- Přední objímka výfuku (M 8)		20 Nm
- 3 šrouby pro uzavírací víčko, víko spojky, pohon otáčkoměru	-		8 Nm	- Upevnění trubky pro stojánek		20 Nm
- 3 šrouby s nákrůžkem pro spojku	5 Nm		-	- Ložiskové čepy zadní kyvné vidlice		80 Nm
- Upevnění primárního pastorku	56 Nm		-	- Tažné výztuhy na motocyklu a držáku		20 Nm
- Upevnění sekundárního pastorku	60 Nm		-			
- Upevnění vnitřního unašeče	75 Nm		-			

(Přepočtení měrných jednotek: 1 Nm odpovídá asi 0,1 kpm)

DOPLNĚK

k příručkám pro opravy ETZ
pro modely 1991



Motorradwerk Zschopau GmbH

Tato příručka obsahuje nutné doplňky k příručkám pro opravy ETZ 125/150, ETZ 250/251 pro typy, s jejichž výrobou se počítá od roku 1991.

ETZ 125/150
ETZ 125/150 OR (OFF ROAD)
ETZ 251
ETZ 301
ETZ 251/301 OR

Všechny zde uvedené údaje jsou platné s výhradou změn v zájmu technického rozvoje.

Technická data jsou uvedena pouze tehdy, když se liší od základních typů (ETZ 251 je základním typem pro ETZ 301).

Motorradwerk Zschopau GmbH



Obsah

1.	Technická data	136
1.1.	Motor	136
1.2.	Karburátor	136
1.4.	Převodovka	136
1.5.	Přenos výkonu	136
1.6.	Podvozek	137
1.7.	Hmotnosti	137
1.8.	Jízdní výkony	137
2.	Provozní náplně	138
3.	Podvozek	138
3.1.	Rám	138
3.2.	Pružicí jednotka	138
3.3.	Kotoučová brzda	138
3.4.	Kola	139
3.5.	Výfuk	139
3.6.	Opláštění	140
3.7.	Pohon zadního kola motocyklů 250/300 cm ³	141
3.8.	Výklopné stupačky	141
3.9.	Blatník zadního kola	141
4.	Motor	141
4.1.	EM 251/301	141
4.2.	EM 125/150	142
5.	Elektrická zařízení	142
5.1.	Umístění světlíků	143
5.2.	Elektronické zapalování	143
5.3.	Vnitřní elektrická zařízení ETZ 125/150 OR	143

1. Technická data

1.1. Motor

	ETZ 251	ETZ 301
Typ motoru	EM 251	EM 301
Druh	dvoudobý s vratným vyplachováním	
Chlazení	vzduchem (náporové)	
Počet válců		1
Zdvih/vrtání		65/75,5 mm
Zdvihový objem		291 cm ³
Kompresní poměr		asi 10 : 1
Kompresní prostor ve víku válce (ve smontovaném stavu)		48 + 1,5 cm ³
Max. výkon při asi 5 500 min ⁻¹		17,0 kW (23,1 ks)
Max. kroutící moment při asi 5 200 min ⁻¹		30,6 Nm (3,12 kpm)
Úhel sání	158°	158°
Přepouštění	119°	119°
Výfuk	178°	178°

1.2. Karburátor

Typ		BVF 30 N 3-2
Průměr		30 mm
Hlavní tryska		135
Jehlová tryska		70
Jehla částečného zatížení		2,5 B 511
Poloha jehly shora		4
Tryska sytiče		95
Volnoběžná tryska		50
Plovákový jehlový ventil		20
Šroub obtokového vzduchu		vyšroubován o asi 4 otáčky
Šroub volnoběžné směsi		vyšroubován o asi 2,5 otáčky
Výrez škrticího šoupátka		30

1.4. Převodovka

Odstupňování převodovky

1. převodový stupeň
2. převodový stupeň
3. převodový stupeň
4. převodový stupeň
5. převodový stupeň

jako dosud u všech motorů EM 250 cm³

0,91 \triangleq 22 : 20
zubů

0,91 \triangleq 22 : 20
zubů

1.5. Přenos výkonu

Stálý převod

Převodovka – zadní kolo
Válečkovým řetězem

ETZ 301

2,18 \triangleq 22 : 48 zubů
0,8 B-1-128
(12,7 \times 7,75 128 článků)

Celkové převody

1. převodový stupeň
2. převodový stupeň
3. převodový stupeň
4. převodový stupeň
5. převodový stupeň

15,9
9,89
7,07
5,55
4,82

1.6. Podvozek

	ETZ 125/150	ETZ 251	ETZ 301
Druh pérování vzadu	Pružicí jednotky s olejovým hydraulickým tlumením, předpětí pružin a akční úhel pružicích jednotek přestavitelný, dráha propružení 135 mm		
Kola velikost ráfků vpředu vzadu	všechny typy 1,85 × 18 všechny typy 2,15 × 16		
Pneumatiky vpředu	2,75-18 R 3,00-18 (Enduro)	2,75-18 R 90/90-18 S 3,00-18 (Enduro)	2,75-18 R 90/90-18 S 3,00-18 (Enduro)
vzadu	3,25-16 R 3,25-16 (Enduro)	3,25-16 R 110/80-16 S 3,25-16 (Enduro)	3,25-16 R 110/80-16 R 3,25-16 (Enduro)
Tlak vzduchu v pneumatikách Solo vpředu	150 kPa (1,5 bar)	170 kPa (1,7 bar)	170 kPa (1,7 bar)
vzadu	190 kPa (1,9 bar)	190 kPa (1,9 bar)	190 kPa (1,9 bar)
při celkové přípustné hmotnosti vpředu	150 kPa (1,5 bar)	170 kPa (1,7 bar)	170 kPa (1,7 bar)
vzadu	280 kPa (2,8 bar) -	280 kPa (2,8 bar) 250 kPa (2,5 bar)	280 kPa (2,8 bar) 250 kPa (2,5 bar)

1.7. Hmotnosti

Pohotovostní hmotnost (s palivem a náradím)	120 kg ¹⁾ 123 kg ²⁾	141 kg ¹⁾ 144 kg ²⁾	141 kg ¹⁾ 144 kg ²⁾
---	--	--	--

1.8. Jízdní výkony

Max. rychlost	130 . . . 135 km/h
Zrychlení z 0 na 100 km/h	10 s
Spotřeba paliva	3,5 . . . 5 l/100 km

¹⁾ Provedení s bubnovou brzdou
²⁾ Provedení s kotoučovou brzdou

2. Provozní náplně

U všech motocyklů MZ ETZ lze zásadně používat bezolovnatý benzin s minimálním oktanovým číslem ROZ 88. Směšovací poměr paliva a oleje (obvyklého oleje pro dvoudobé motory) je 50 : 1. Pro olej Castrol-Biolube jsme schválili směšovací poměr 100 : 1.

3. Podvozek

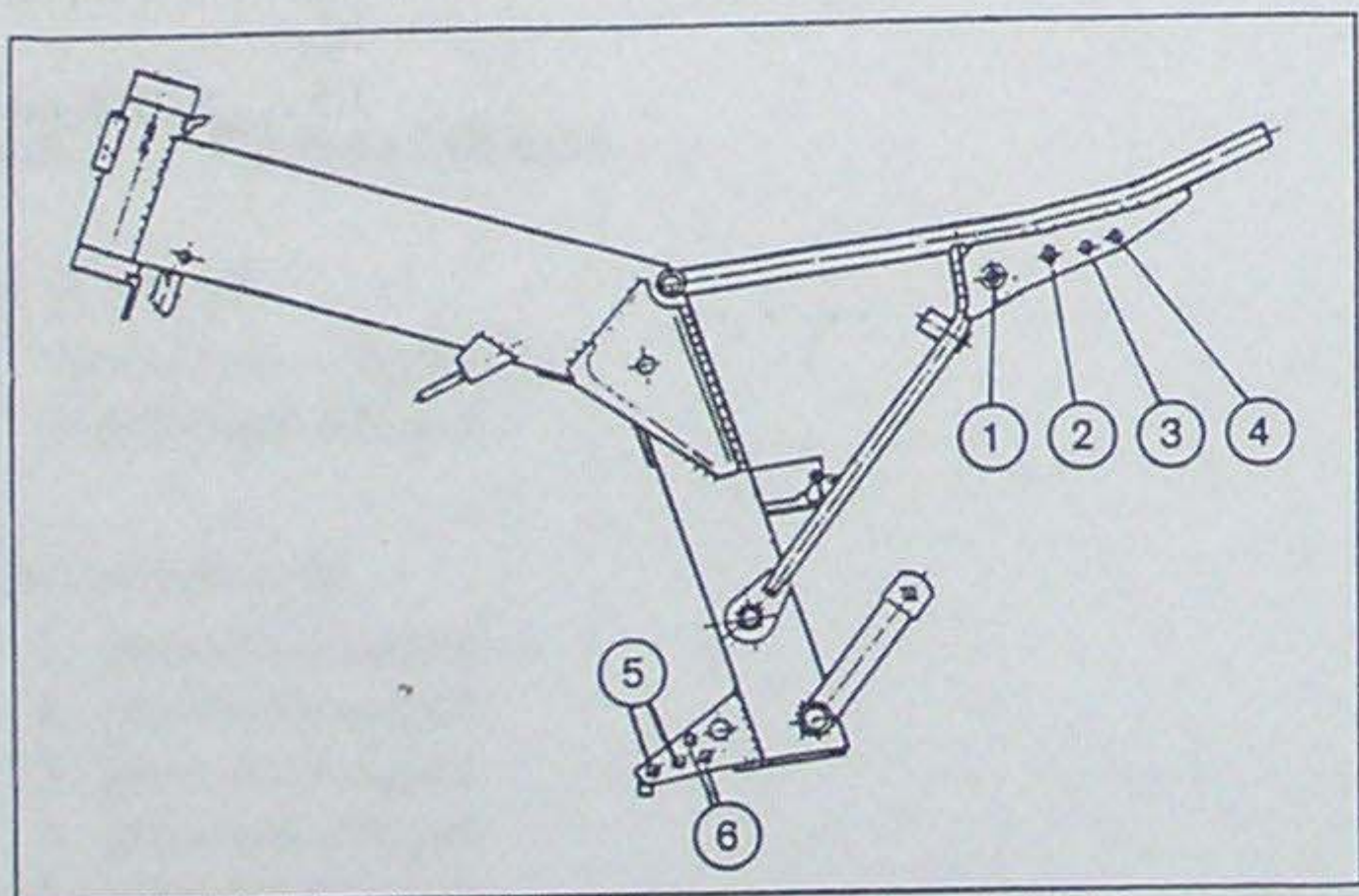
3.1. Rám

K dosažení větší dráhy pro pružení 135 mm u zadního kola se používají tlumiče se zdvihem 115 mm a plošším upevněním na rámu. Za tím účelem byla zadní partie rámu ETZ 125/150 resp. ETZ 251/301 příslušně uzpůsobena. Tyto rámy jsou od náběhu série provedení 1991 současně náhradními rámy pro dosud vyráběné ETZ 125/150 resp. ETZ 251/301. Z toho vyplývají při výměně rámu těchto ETZ dvě varianty pérování zadního kola:

1. Současná montáž pružicích jednotek s tlumiči A 22-115-88/8M: Tato varianta je bezproblémová. Staré vozidlo tím zároveň získá novou dráhu pro pro pružení 135 mm.
2. Použití starého pružicího rámu a pružicích jednotek s tlumiči A 22-100-88/8M: Dráha pro pružení zůstane 105 mm, pokud se pružicí jednotky upevní do otvorů průměru 10,5 mm (2 na obr. 1). Montáž kratších pružicích jednotek na čepech (1 na obr. 1) není možná, jinak by došlo ke tření zadních pneumatik o blatníky při pro pružení.

Je třeba mít na zřeteli:

- K montáži kratší pružicí jednotky budeme pro horní upevňovací oko potřebovat:
 - po jednom šroubu M 10 × 35, TGL 0-933 s maticí M 10, TGL 0-934-6 a podložkou 10,5, TGL 0-9021,
 - po jedné pryžové vložce A 12 × 18 N 019,
 - po jednom pouzdru 14 × 2 × 21 N 057.
- Pryžová vložka a pouzdro jsou identické s díly zamontovanými v dolních upevňovacích okách tlumičů.
- Vzpěra výfuku se upevní v otvoru (4 na obr. 1)



Obr. 1. Náhradní rám

- (1) Upevňovací čep pro pružicí jednotku s tlumičem A 22-115-88/8M
- (2) Otvor pro pružicí jednotku s tlumičem A 22-100-88-8M
- (3) Otvor pro vzpěru výfuku model 92 (pravá strana rámu)
- (4) Otvor pro vzpěru výfuku při použití kratší pružicí jednotky
- (5) Upevnění nosné trubky stupátka ETZ 251/301
- (6) Upevnění nosné trubky stupátka ETZ 125/150

3.2. Pružicí jednotka

Pružina

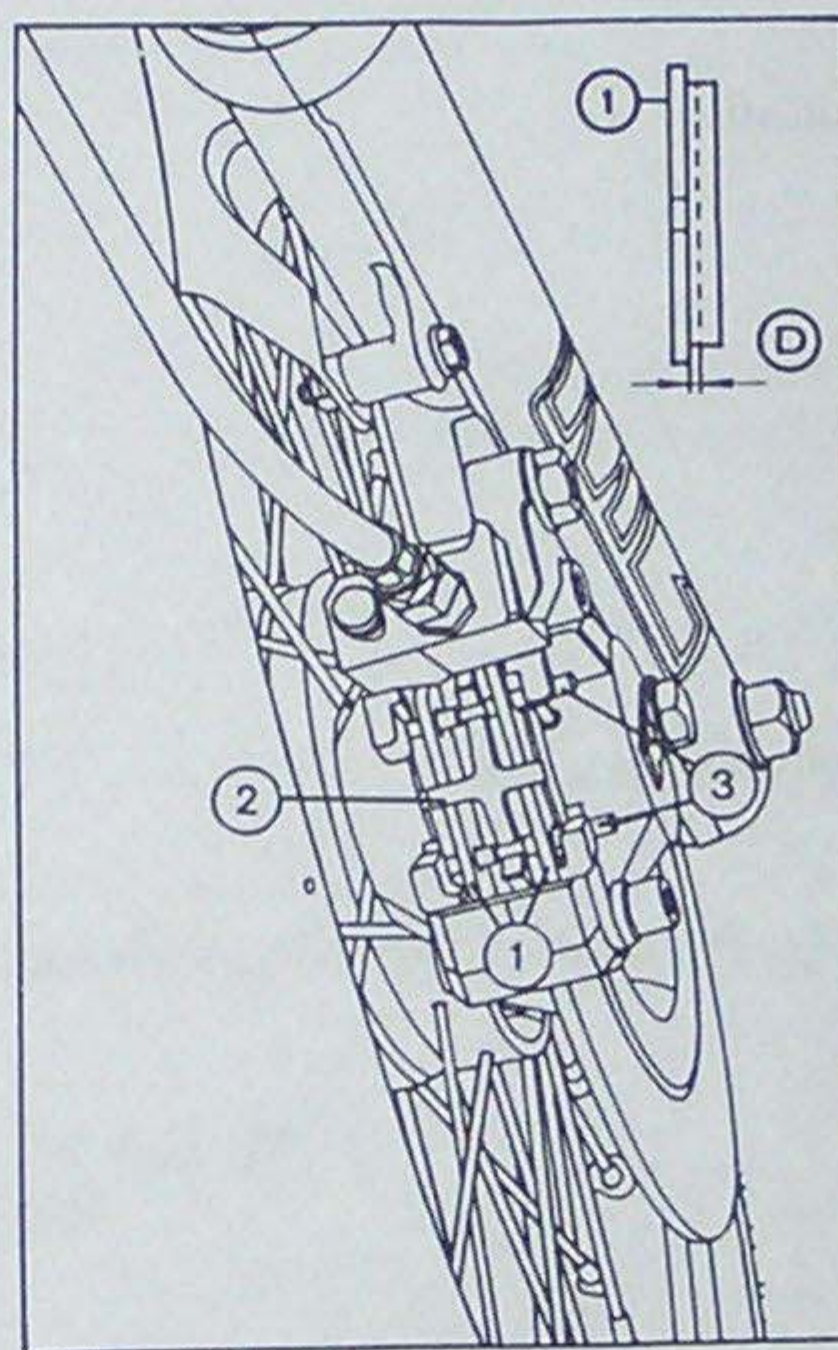
Pružicí jednotka je vybavena pružinou 30-26.710 (číslo předobku). Tato pružina se používá i pro pružicí jednotku provedení s postranním vozíkem. Při provozu s postranním vozíkem je pružicí jednotka upevněna na zadním upevňovacím oku kyvné vidlice.

Charakteristiky pružiny:	délka (uvolněná)	270 ⁺⁸ mm
	vnější průměr pružiny	55 _{-0,8} mm
	průměr drátu	7 mm
	závitů celkem	17,5
	činných	15,5
	konstanta pružiny	14,2 N/mm

Tlumiče

Pro tlumiče A 22-115-88/8M platí stejná pravidla pro opravy jako dosud. Plnicí množství však je 80 cm³ namísto 70 cm³.

3.3. Kotoučová brzda

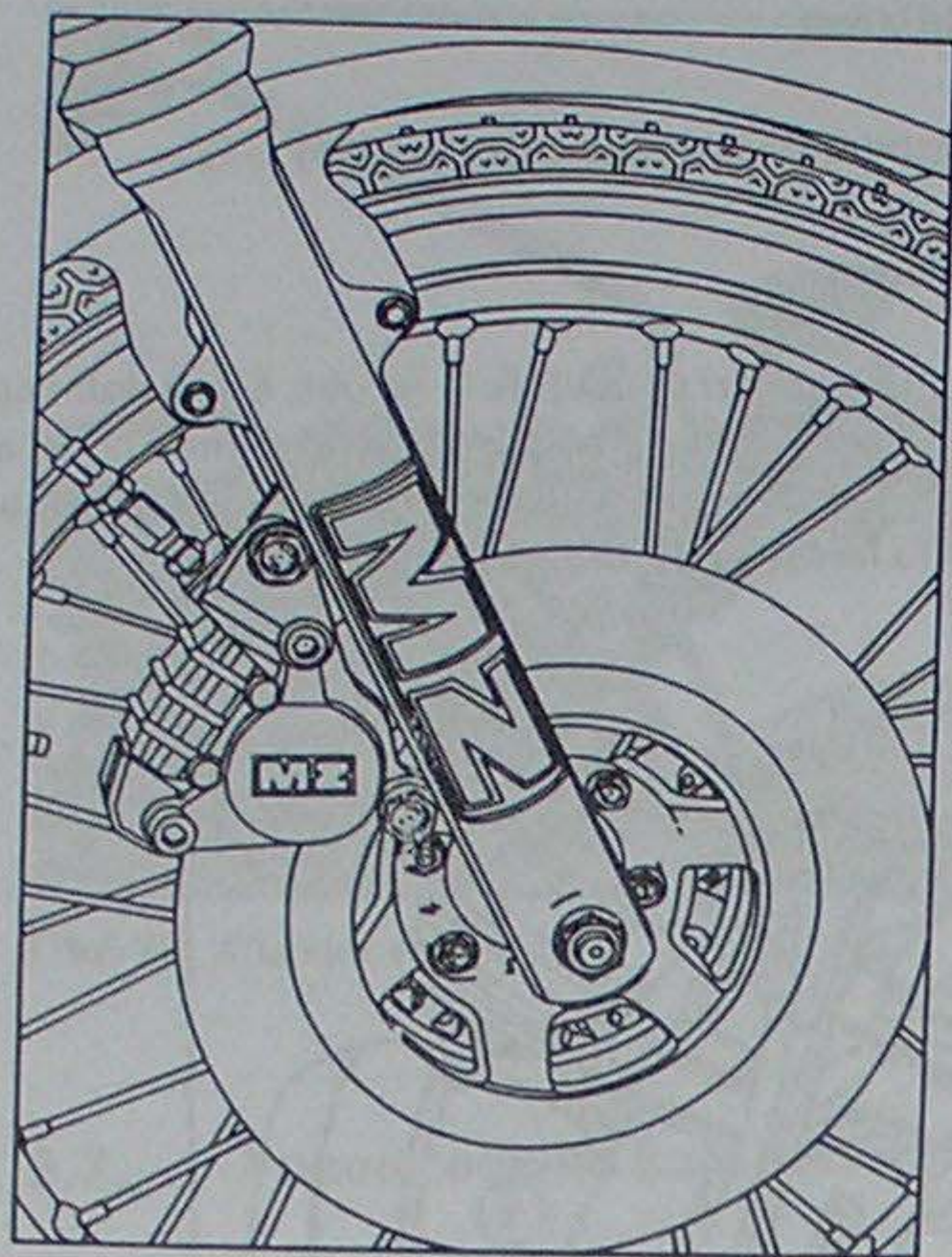


Obr. 2. Demontáž a montáž brzdových čelistí

- (D) 0,5 (minimální tloušťka opotřebení)
(1) Brzdová čelist
(2) Vratná pružina
(3) Vodicí kolíky

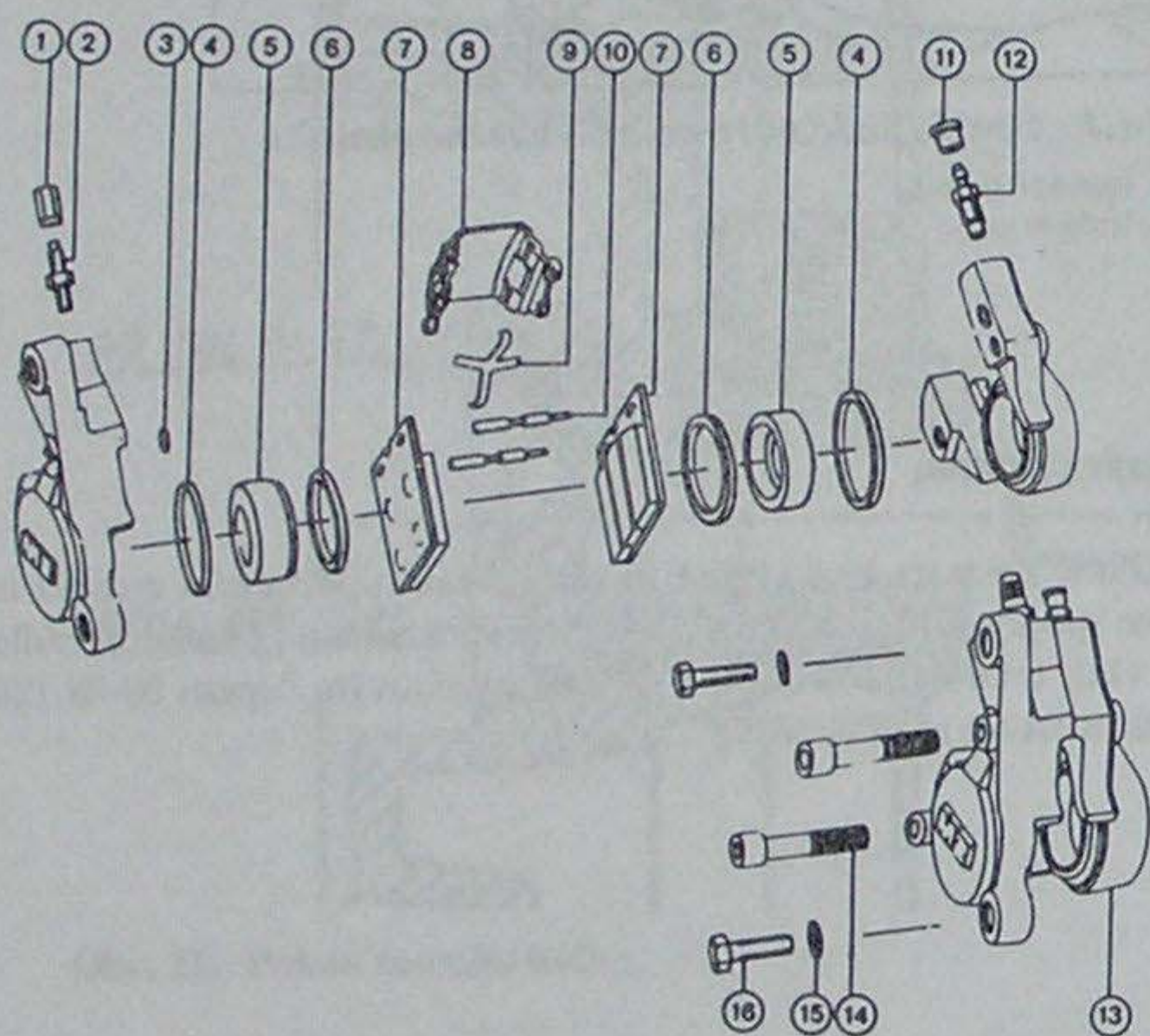
U motocyklů od roku 1991 se počítá s použitím brzdových destiček s obložením ze spěkaného kovu. Toto brzdové obložení je prosté látek obsahujících azbest. Jeho životnost je asi dvojnásobná. Účinek brzd za vlhka je podstatně lepší. Ke snížení ovládací síly u ruční brzdy byl změněn převodový poměr v hydraulickém systému. Dosáhlo se toho změnou průměru pístu v hlavním brzdovém válci z 12,7 mm na 11,5 mm. Odlišení hlavních brzdových válců je možné na základě náliček – čísel předobků.

30-24.146 průměr pístu 12,7 mm do konce roku 1990
30-24.189 průměr pístu 11,5 mm od roku 1991



Obr. 3. Přední kolo s novým třmenem brzdy – pohled ze strany

Od roku 1991 bude používán lehčí, středově dělený třmen brzdy. Tím se mimo jiné zlepší montážní poměry předního kola i s jinými, širšími ráfky, jakož i jízdní vlastnosti motocyklu MZ ETZ díky snížení neodpružených hmot u předního kola.



Obr. 4. Nový třmen brzdy, rozložené zobrazení

- | | |
|---|---|
| (1) Přesuvná matice | (9) Vratná pružina brzdových destiček |
| (2) Dvojitá vsuvka | (10) Vodicí kolík brzdových destiček |
| (3) Kroužek kruhového průřezu 7,5 × 1,8 | (11) Ochranné víčko |
| (4) Těsnicí kroužek pístu | (12) Odvzdušňovací šroub 10 M 10 × 1 × 26,2 |
| (5) Píst brzdy | (13) Třmen brzdy úplný |
| (6) Manžeta | (14) Šroub s válcovou hlavou CM 10 × 50 |
| (7) Brzdová destička | (15) Podložka 10,5 |
| (8) Kryt brzdové destičky | (16) Šestihránná matice M 10 × 30 |

Konstrukční provedení nového třmenu brzdy umožňuje snížení minimální tloušťky brzdové destičky při opotřebení ze 4,4 mm na 3,5 mm.

Mějte, prosíme, na zřeteli!

Brzdová destička s tloušťkou menší než 4,4 mm může v nepříznivém případě vést k tomu, že se u starého brzdového třmenu brzdové pístky vysunou z brzdových válců natolik, že těsnicí kroužky ztratí svůj účinek.

Až do doby zavedení středově děleného brzdového třmenu použijete dosavadní brzdový třmen s níže umístěným odvzdušňovacím šroubem.

3.4. Kola

Se začátkem série 1991 budou přední kola všech modelů ETZ vybavena ráfkem 1,85 × 18 namísto ráfku 1,6 × 18, aby se umožnilo použití nízkoprofilových pneumatik 90/90-18.

Pneumatika 90/90-18 se smí používat pouze společně s pneumatikou 110/80-16 na zadním kole.

Jelikož pneumatika 110/80-16 se kvůli příliš velké šířce nesmí používat u typů ETZ 125/150, nelze u těchto typů použít ani pneumatiku typu 90/90-18.

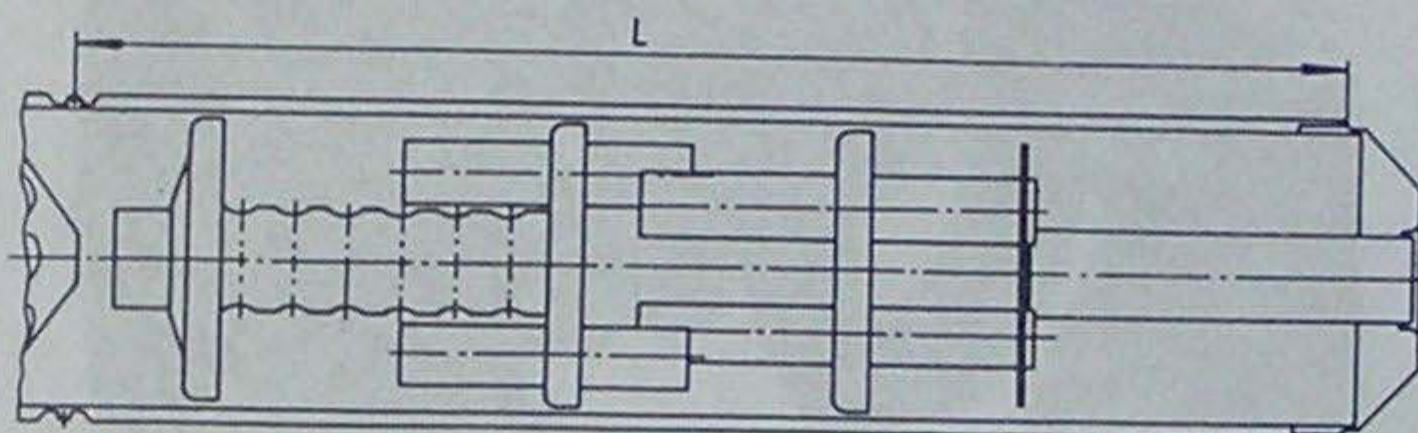
Pro všechny typy ETZ jsou jako dodatečná výbava nabízeny pneumatiky s lehkým profilem Enduro (terénní). Tyto pneumatiky se sériově montují u našich modelů OR (OFF ROAD).

Mějte, prosíme, na zřeteli!

Použijí-li se přední kolo ráfkem 1,85 × 18 v kombinaci s nezměněným brzdovým třmenem, může být nutné povolit brzdový třmen od kluzné trubky při demontáži nebo montáži kola. Tím se chrání ráfek před poškozením.

3.5. Výfuk

Pro ETZ se zdvihovým objemem 250 cm³ a 300 cm³ se v roce 1991 zavádí do sériové výroby nový tlumič výfuku. Z následující tabulky a z obrázku 5 vyplývá použití dosavadního a nového výfuku.



Obr. 5. Koncovka tlumiče výfuku 250/300 cm³

(L) Koncovky

Tlumič výfuku 250/300 cm³

Typ	vyráběn sériově, resp. náhradní díl	rozměr „L“ koncovky
ETZ 250	1983 . . . 1987, potom odpadá	390 mm
ETZ 250	1987 . . . 1990, potom odpadá	353 mm
ETZ 251	1989 . . . 1990, potom odpadá	263 mm
ETZ 251/301	od 1991, také náhradní díl pro ETZ 250 a ETZ 251	313 mm

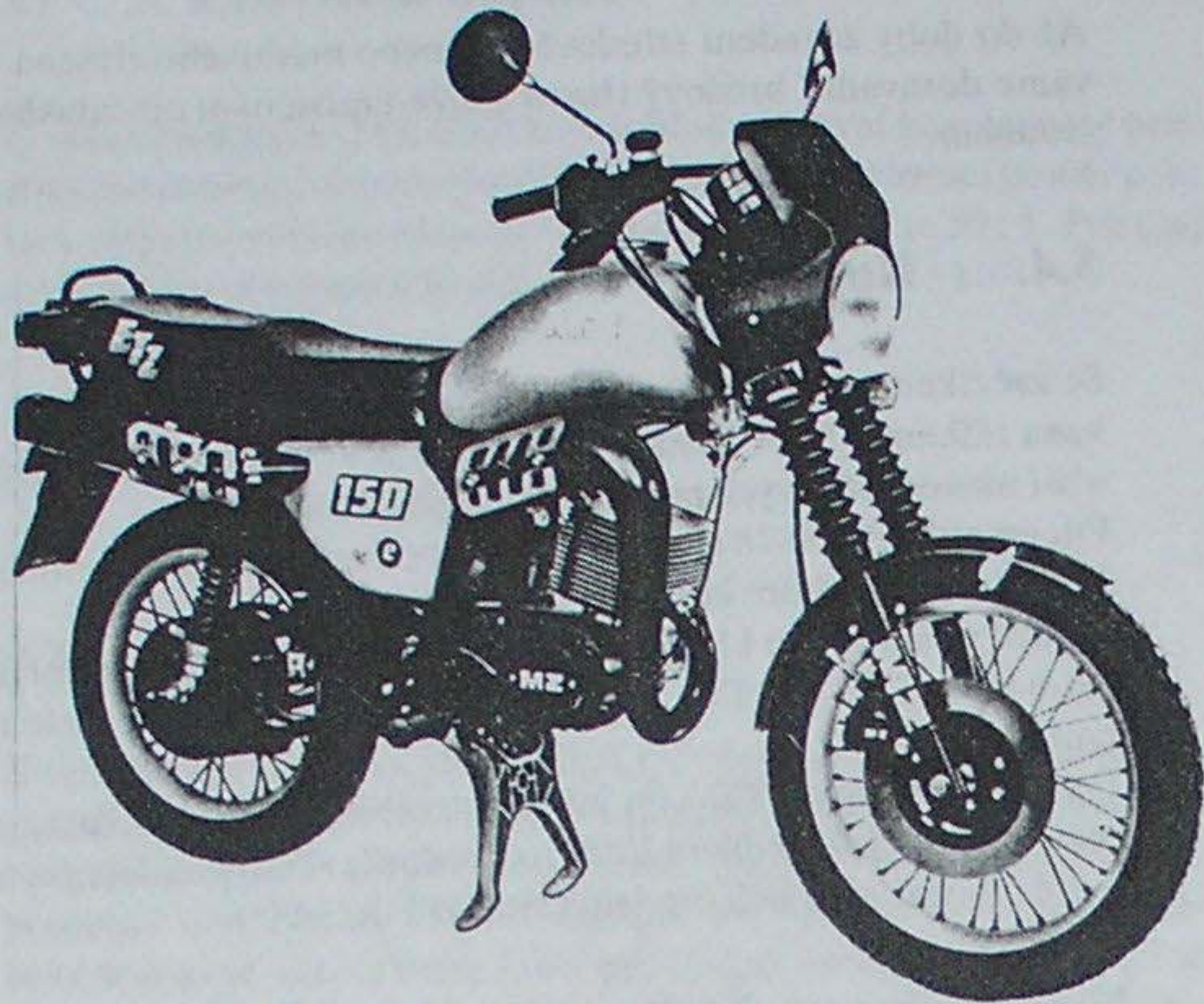
Pro ETZ 125/150 OR se používá výfuk vyvedený nahoru. Výfuk je dělený. Spojení se nachází pod pravým bočním opláštěním.

3.6. Opláštění

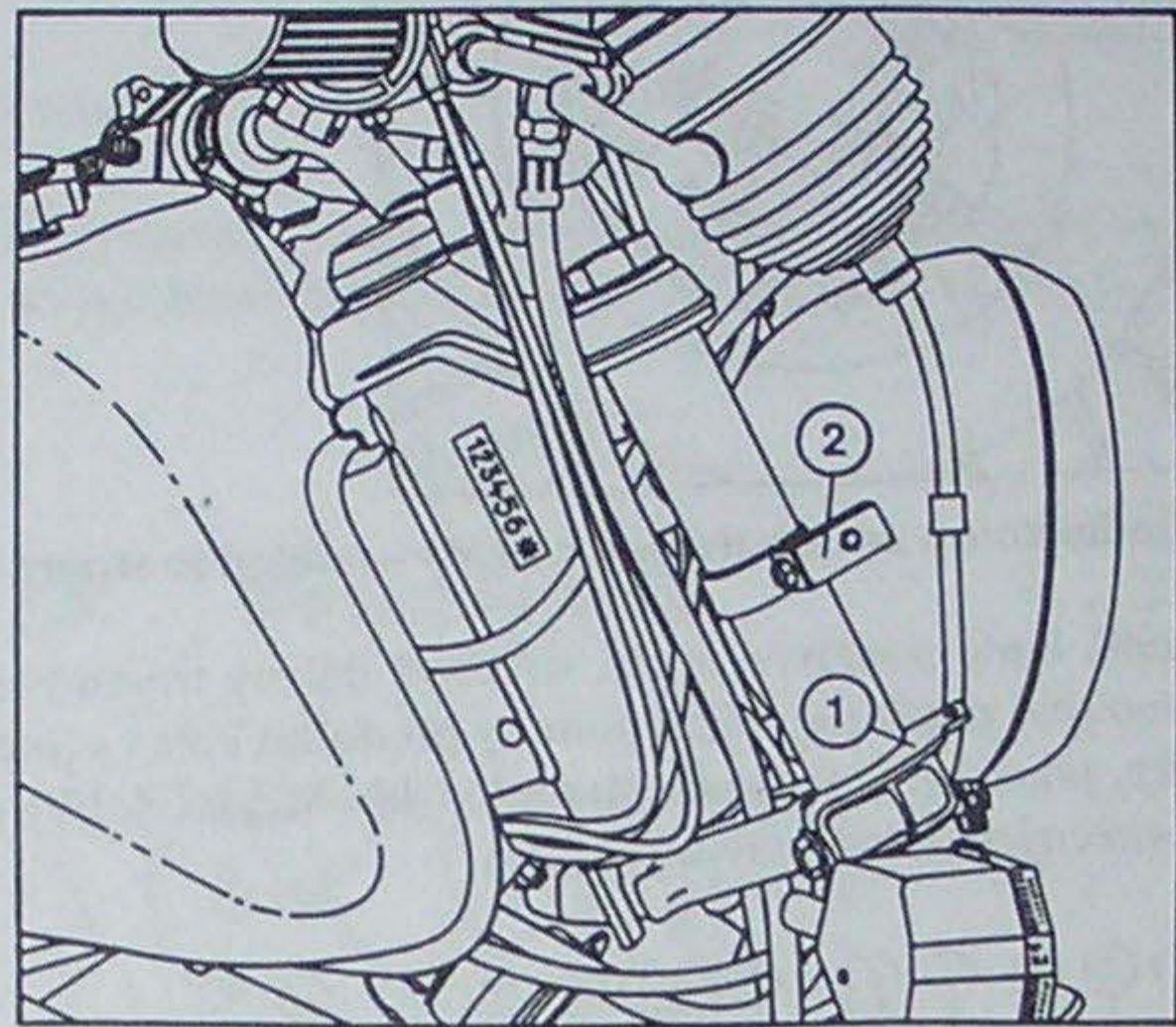
Tímto příslušenstvím lze dovybavit všechny typy ETZ.

Opláštění světlometu

Nejdříve namontovat přídržný úhelník (1 na obr. 8.) na dolní upínací hlavě a upínací sponě (2 na obr. 8.), asi uprostřed mezi horní a dolní upínací hlavou. Poté upevnit opláštění šrouby (2 na obr. 9.) a plochými maticemi (3 na obr. 9.) a utáhnout upínací spony.

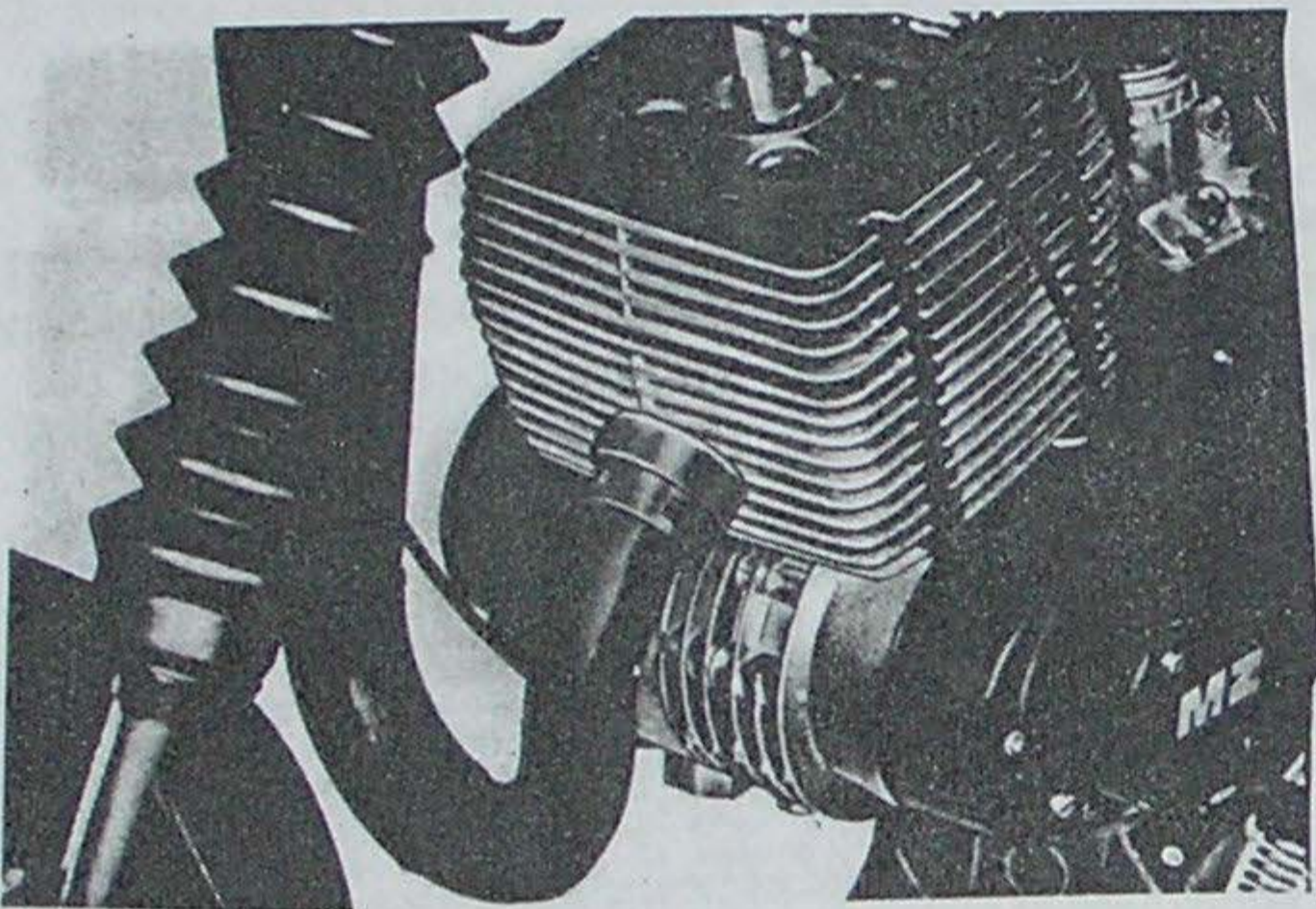


Obr. 6. ETZ 125/150 OR – strana výfuku



Obr. 8. Montáž přídržné spony a přídržného úhelníku

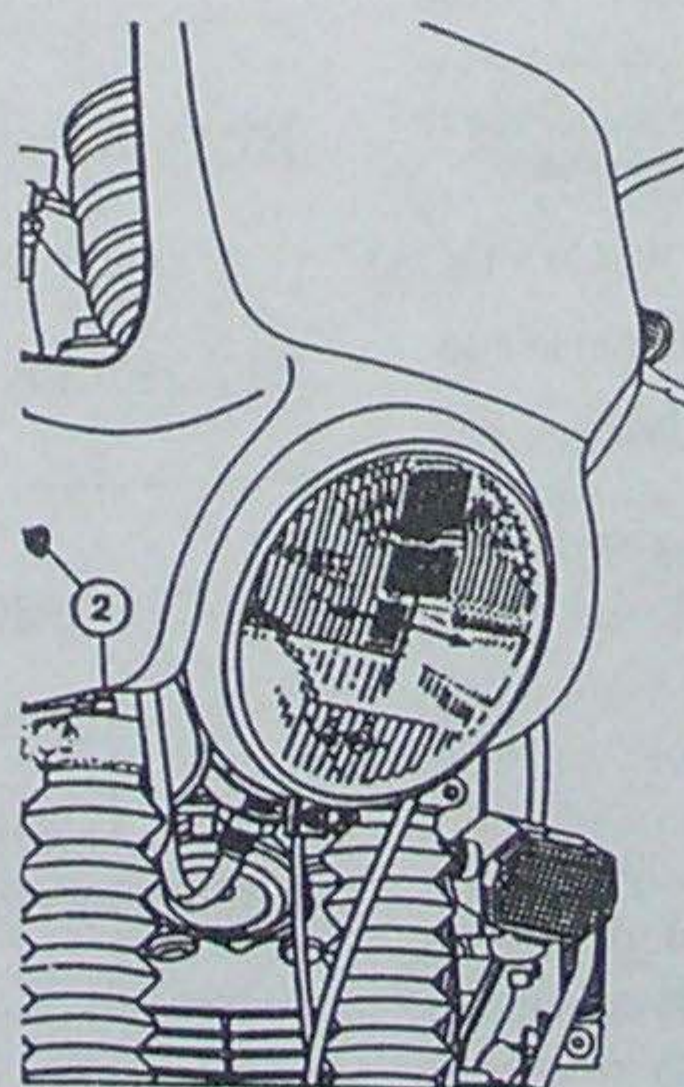
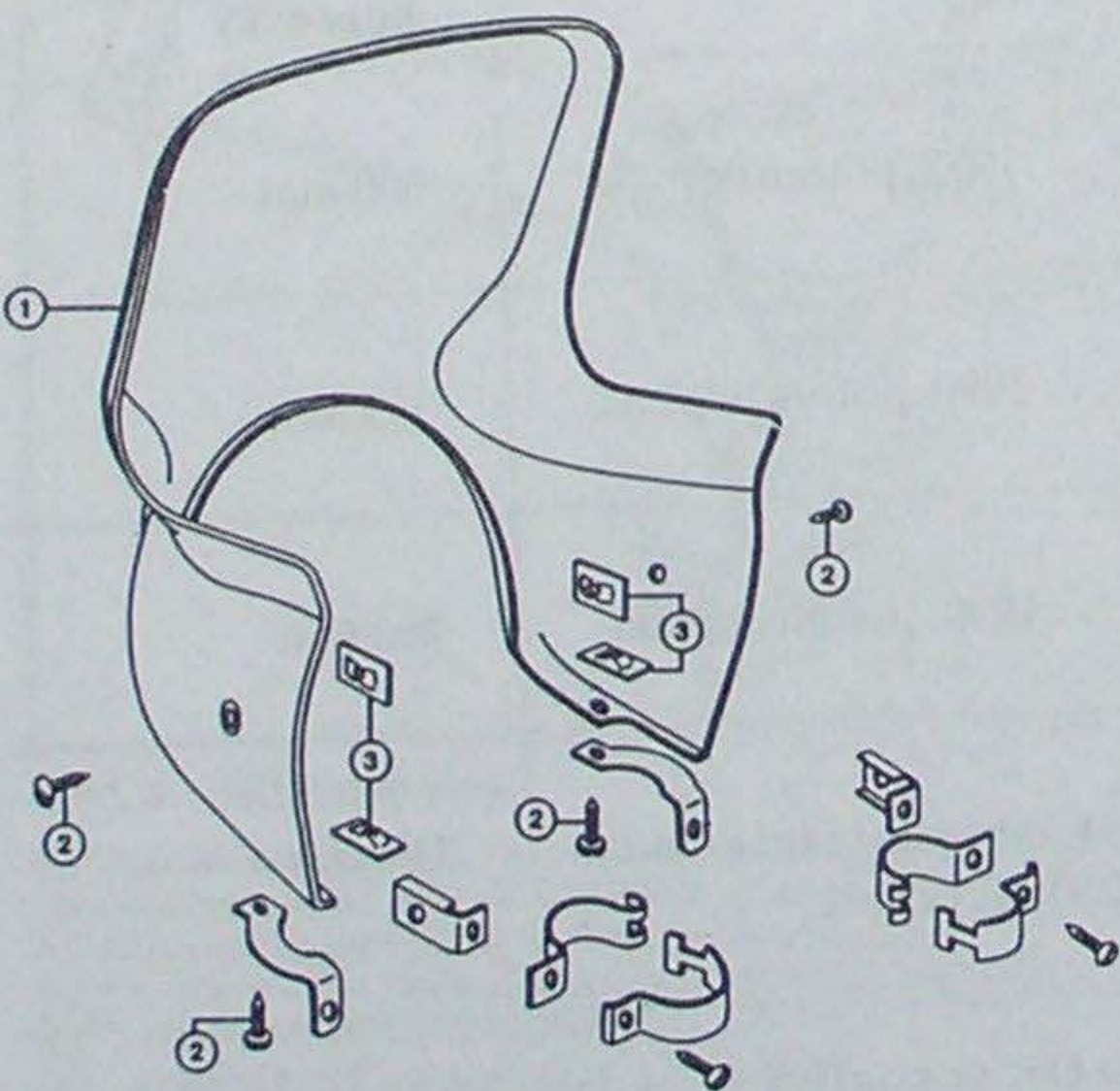
- (1) Přídržný úhelník
- (2) Upínací spona



Obr. 7. Upevnění výfukového potrubí

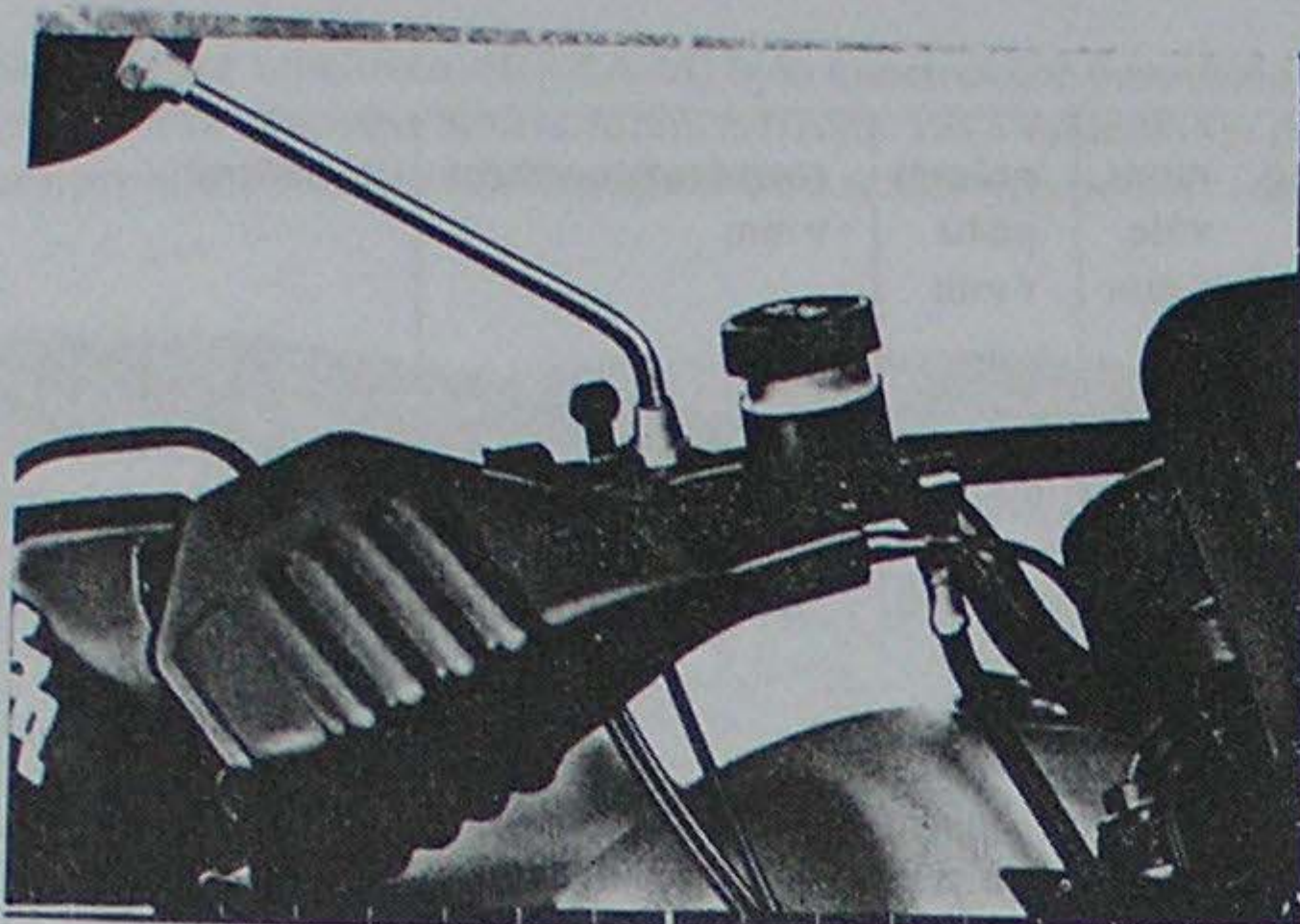
Chrániče rukou

Chránič ruky na levé straně je přídržovým upevněním zrcadla na páce spojky. Chránič pravé ruky lze rovněž upevnit pomocí zrcadla. Je však také možné upevnit chránič kloubovým čepem 00-08.186, delším asi o 6 mm.



Obr. 9. Opláštění světlometu

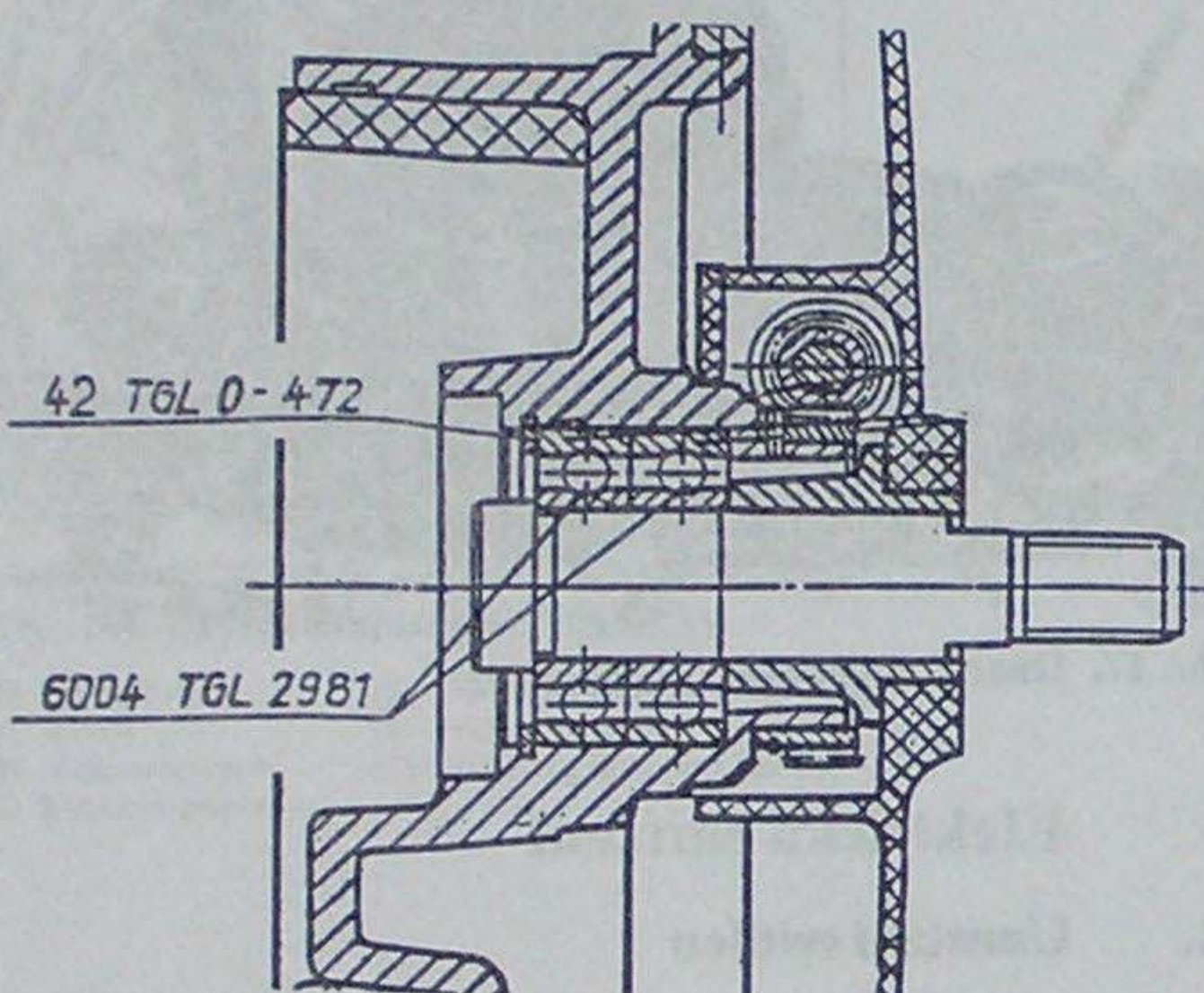
- (1) Opláštění světlometu
- (2) Šrouby
- (3) Ploché matice



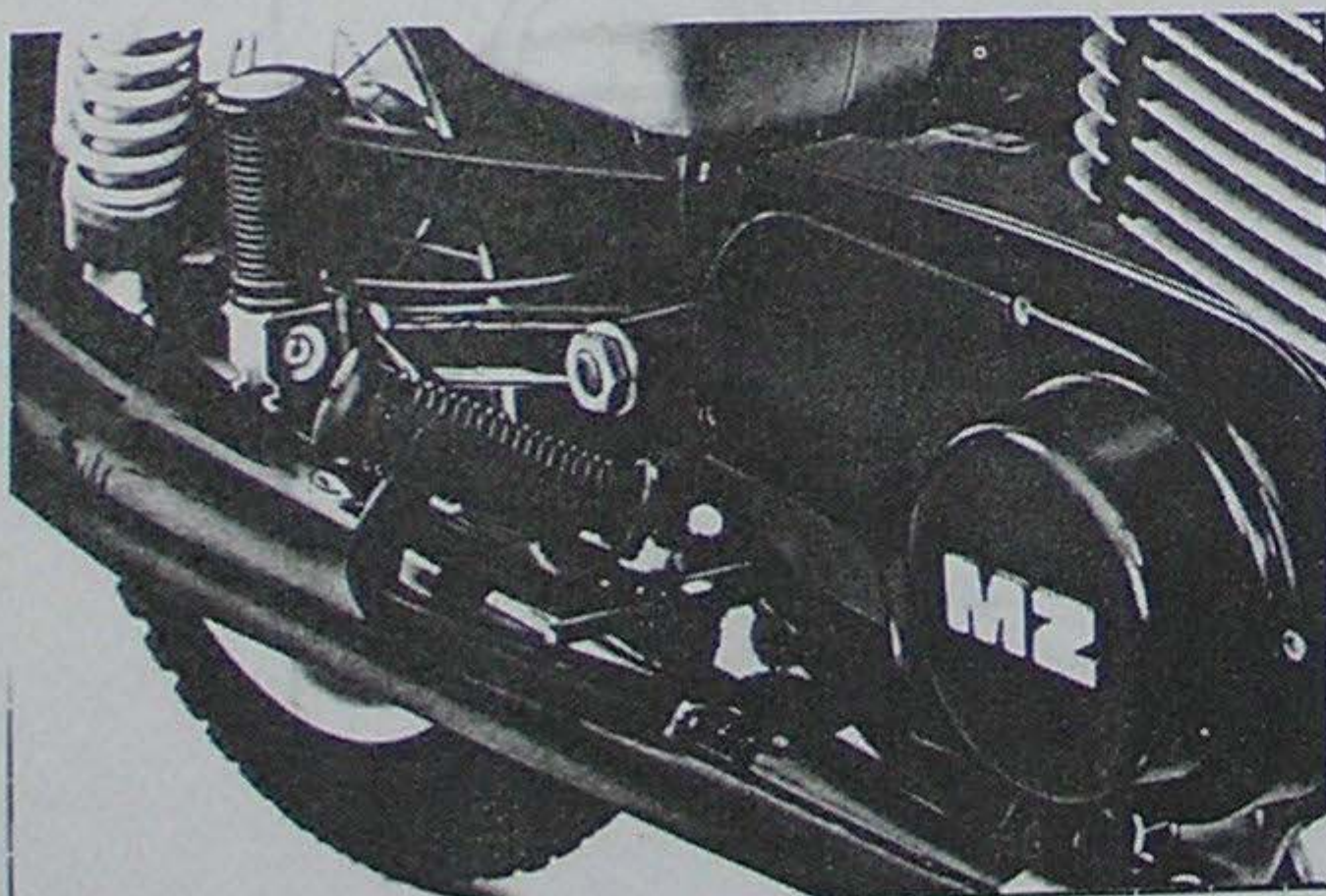
Obr. 10. Chráníč rukou

3.7. Pohon zadního kola motocyklů 250/300 cm³

Od začátku roku 1990 byl pozměněn pohon zadního kola motocyklů s objemem 250/300 cm³. Namísto dosud používaných ložisek 6005 a 6204 se používají dvě ložiska 6004. Tato ložiska jsou ustavena pojistným kroužkem 42 a sedí na novém přírubovém čepu 30-25.092.



Obr. 11. Pohon zadního kola



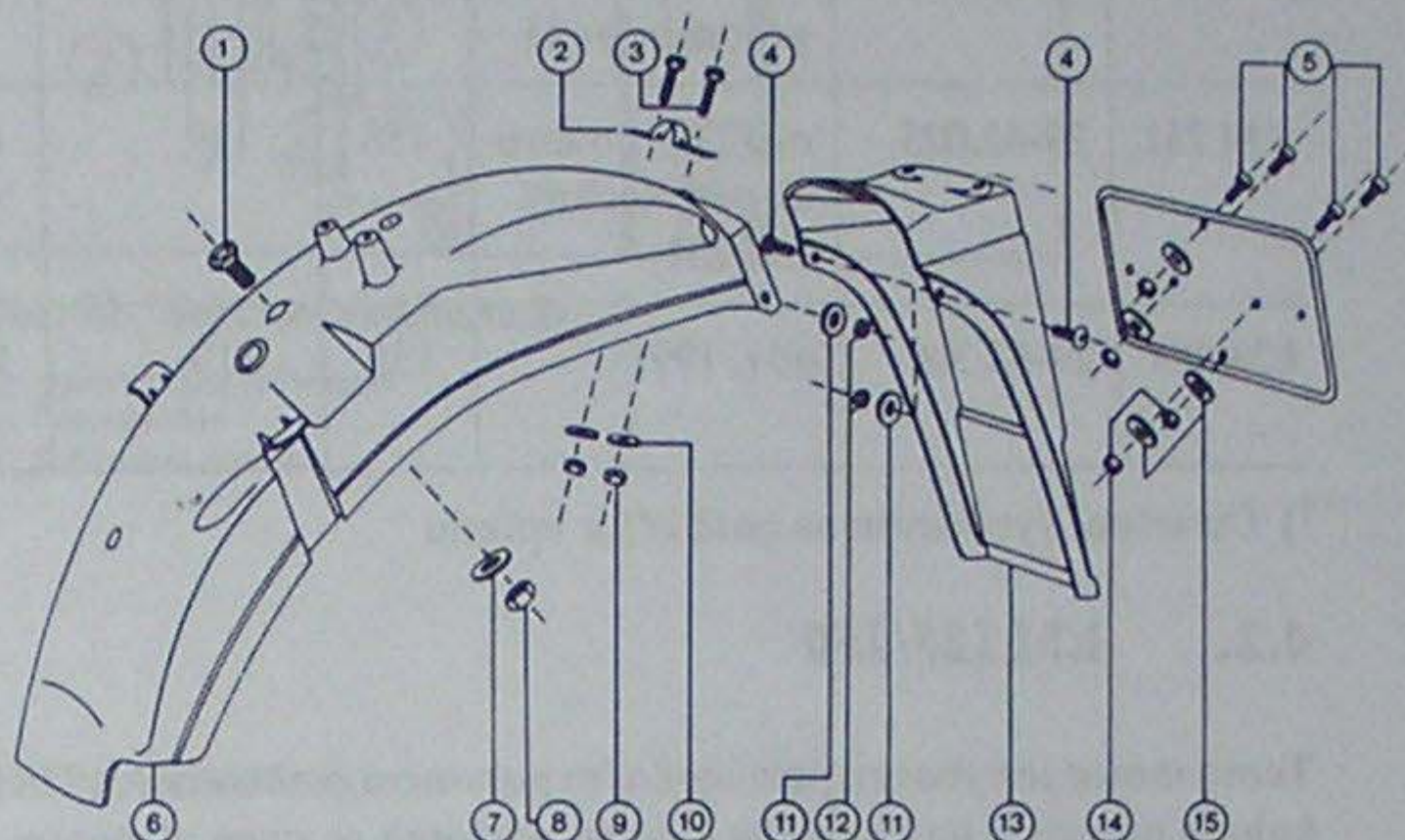
Obr. 12. Výklopné stupačky

3.8. Výklopné stupačky

Volitelně používané stupačky řidiče jsou zavěšeny na pružině a vracejí se díky tomu vždy do výchozí polohy. Dovybavení těmito stupačkami je možné při současném použití příslušné nosné trubky stupačky.

3.9. Blatník zadního kola

Blatník zadního kola z plastu se skládá ze dvou dílů. Před definitivním utažením tří šroubů se šestihrannou hlavou (1) a (3) na obr. 13. vyrovnat součásti navzájem a vůči rámu.



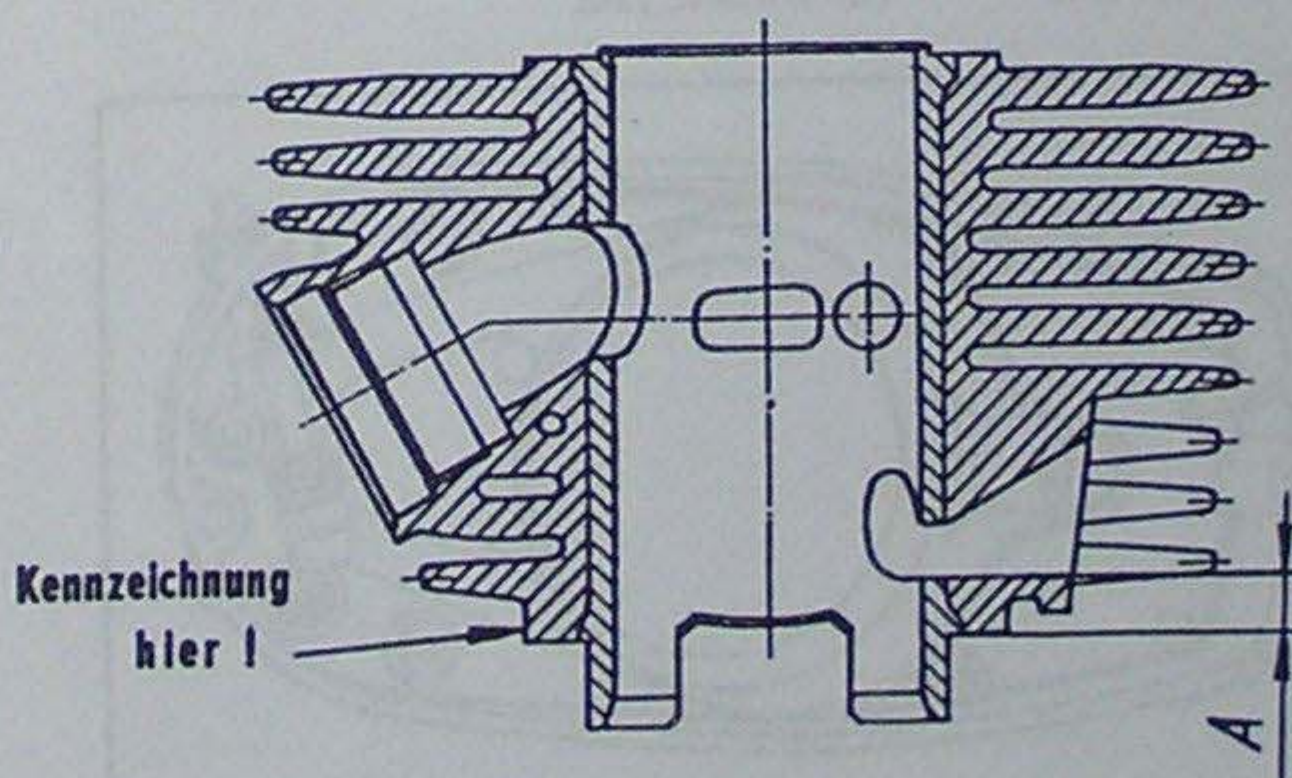
Obr. 13. Rozložené zobrazení blatníku zadního kola

- | | |
|---|----------------------------|
| (1) Šroub se šestihrannou hlavou M 8 × 18 | (9) Šestihranná matice M6 |
| (2) Držák kabelu | (10) Pružná podložka 6 |
| (3) Šroub se šestihrannou hlavou M 6 × 20 | (11) Pružná podložka 5 |
| (4) Šroub s čočkovou hlavou AM 5 × 12 | (12) Šestihranná matice M5 |
| (5) Šroub s válcovou hlavou BM 5 × 12 | (13) Koncovka |
| (6) Blatník zadního kola | (14) Šestihranná matice M5 |
| (7) Podložka 8,4 | (15) Podložka 5,3 |
| (8) Šestihranná matice M8 | |

4. Motor

4.1. EM 251/301

Se zavedením ETZ 301 do sériové výroby se pro válec používá nová licí forma. Z předobků se vyrábějí válce pro EM 251 a EM 301. Níže uvedená tabulka obsahuje všechny údaje a rozlišovací charakteristiky válců. Je třeba mít na zřeteli, že v důsledku konstrukčního uspořádání vložky válce pro válec EM 301 se počítá pouze s dvěma rozměry pro výbrus, resp. se dvěma písty abnormálních velikostí.



Obr. 14. Rozlišovací charakteristiky válců

Kennzeichnung hier!

označení zde!

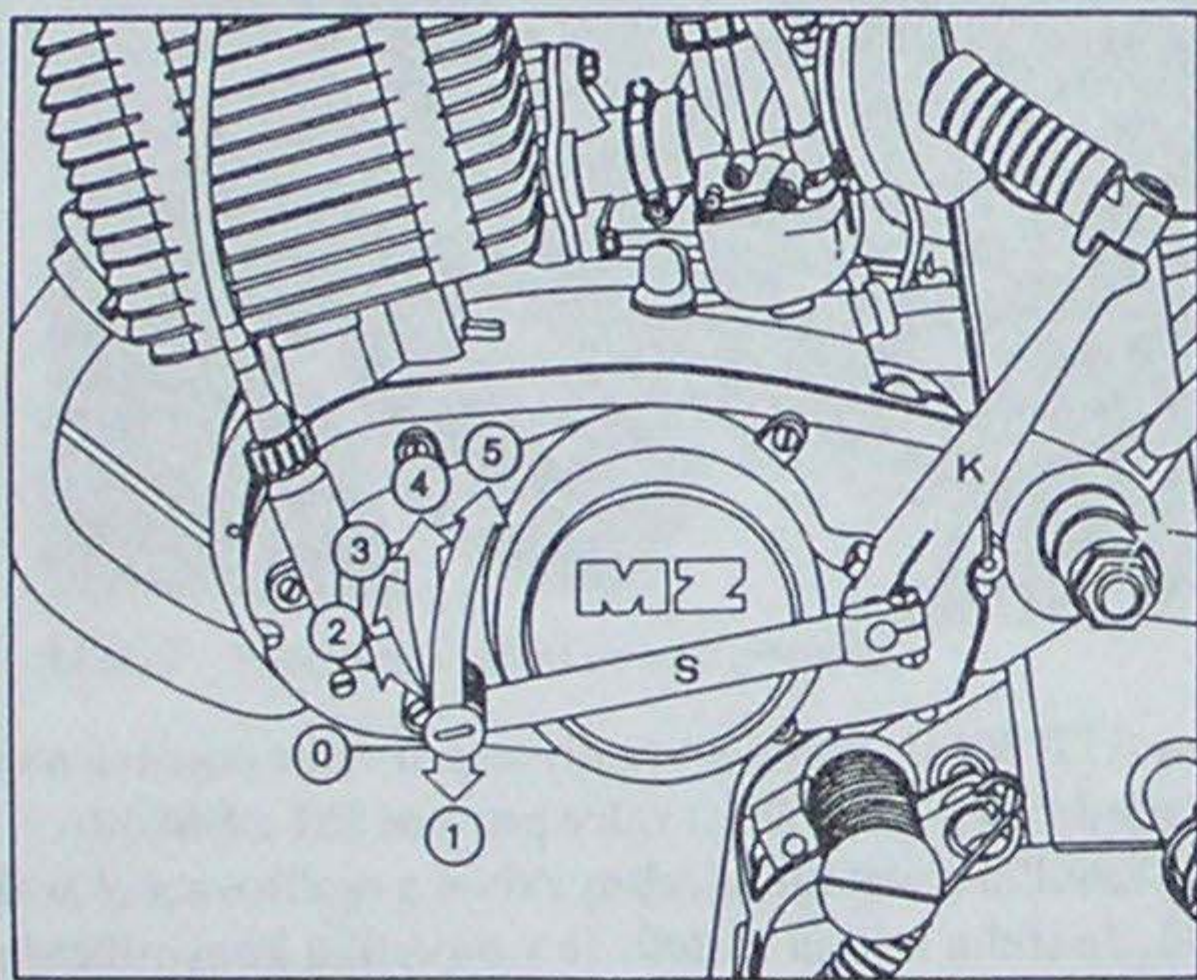
Válec 250 a 300 cm³

Typ	číslo náhradního dílu s pístem	vyráběno sériově, resp. náhradní díl	časování ve stupních na klikovém hřídeli			mont. vůle v mm	průměr pístu v mm	rozměry pro výbrus v mm	označení
			sání	přepouštění	výfuk				
EM 250	29-42.017	do r. 1988, potom odpadá	155	124	181	0,05	69.6 69,00	2 o rostoucí po 0,5	vyčnívající otvor pro upevnění výfuku
EM 250	29-42.017	od r. 1989 náhrada pro všechny EM 250	155	124	181	0,05	69.6 69,00	2 o rostoucí po 0,5	otvor pro výfuk zanořen o 10 mm rozměr A = 15 mm
EM 251	29-42.025	do r. 1990, potom odpadá	161	115	175	0,05	69.6 69,00	2 o rostoucí po 0,5	rozměr A = 13 mm 251 ¹⁾)
EM 251	29-42.025	od r. 1991 náhrada pro všechny EM 251	158	119	178	0,05	69.6 69,00	2 o rostoucí po 0,5	rozměr A = 14 mm 251 ¹⁾
EM 301	29-42.308	od r. 1991	158	119	178	0,05	76.1 75,5	1. Ø 75,75 2. Ø 76,01	rozměr A = 14 mm 301 ¹⁾)

¹⁾ Označení vyražením na patě válce vpředu

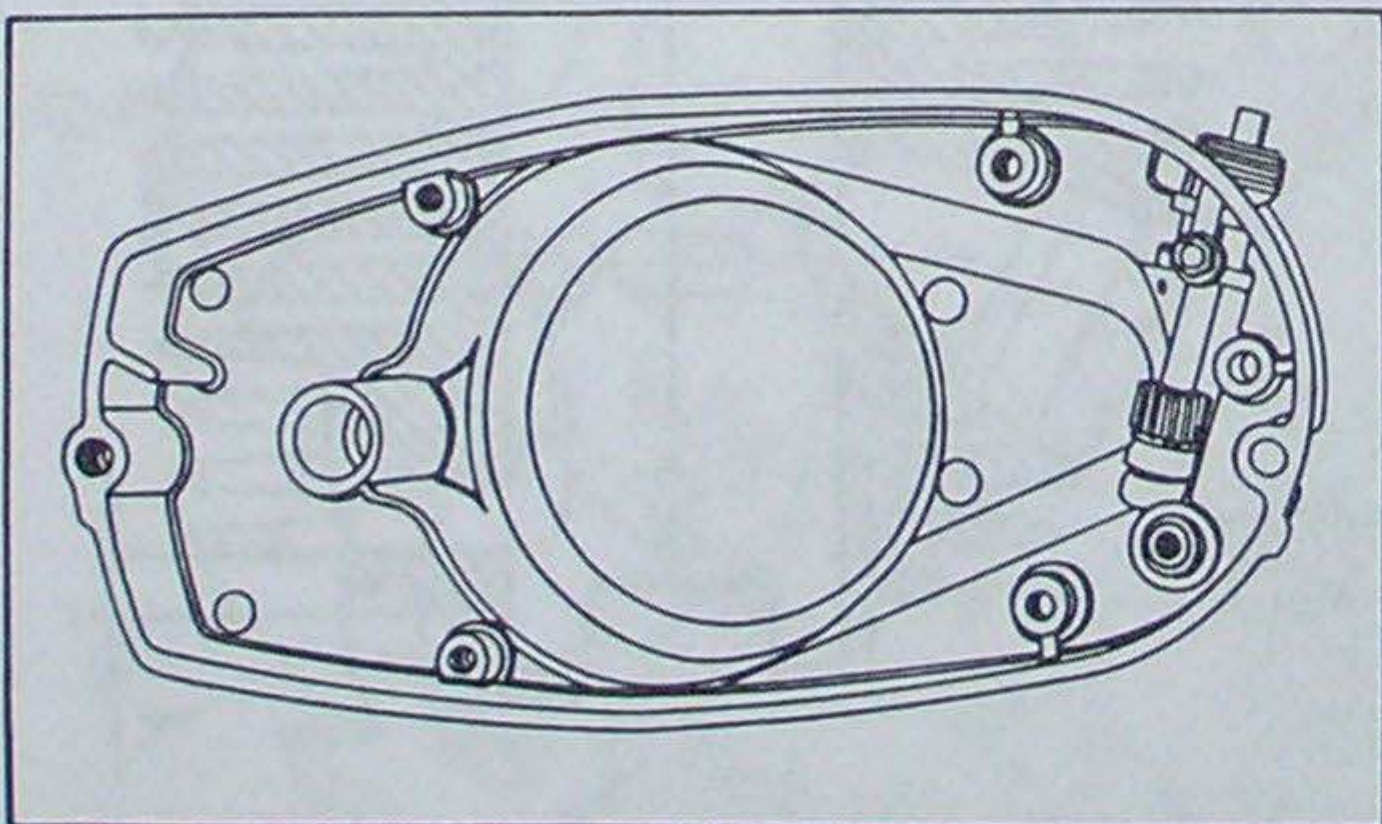
4.2. EM 125/150

Tento motor je vybaven pozměněným pohonem otáčkoměru. Hnací kolo je nasazeno na klikovém hřídeli, pastorek se svým uložením je ve víku spojky. Pro standardní i pro luxusní provedení díky tomu existuje již jen jedna skříň motoru. Tímto pohonem otáčkoměru lze dovybavit standardní motory.

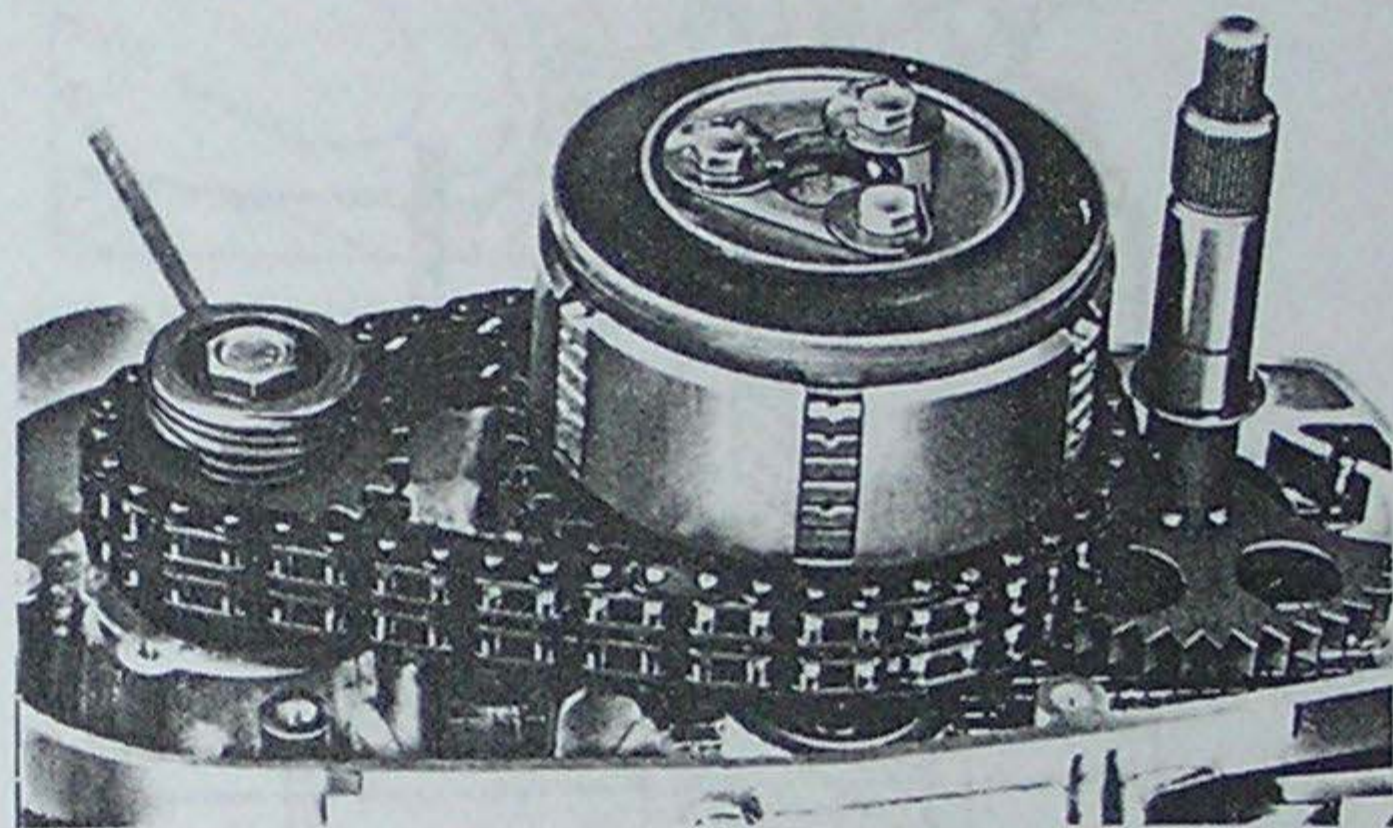


Obr. 15. Nové víko spojky s pohonem otáčkoměru

Čísla: Poloha převodových stupňů
(S) Nožní řadicí páka (K) Startovací klika



Obr. 16. Uspořádání pastorku pro pohon otáčkoměru

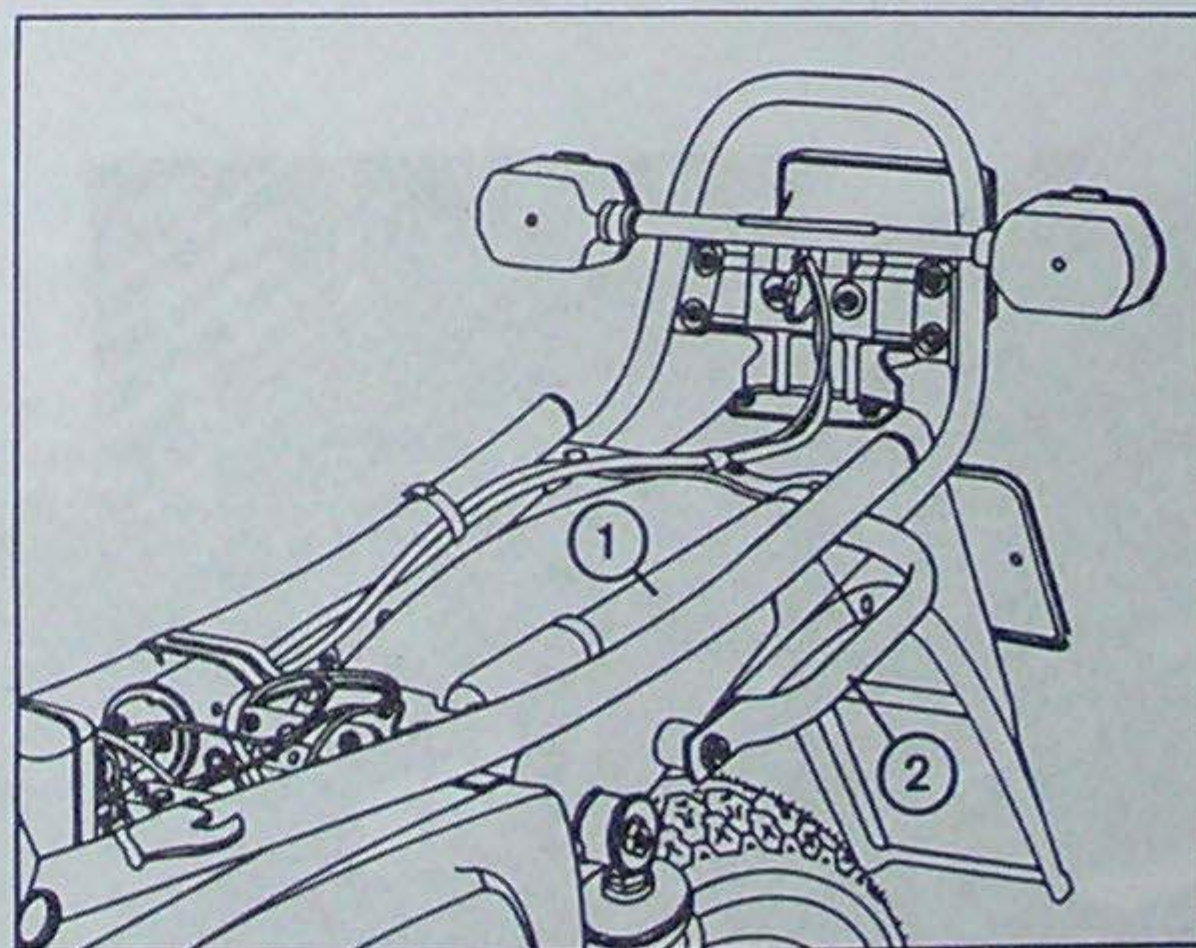


Obr. 17. Hnací kolo pohonu otáčkoměru

5. Elektrická zařízení

5.1. Umístění svítilen

Zadní svítilny jsou pružně upevněny na třmenu za sedadlem.

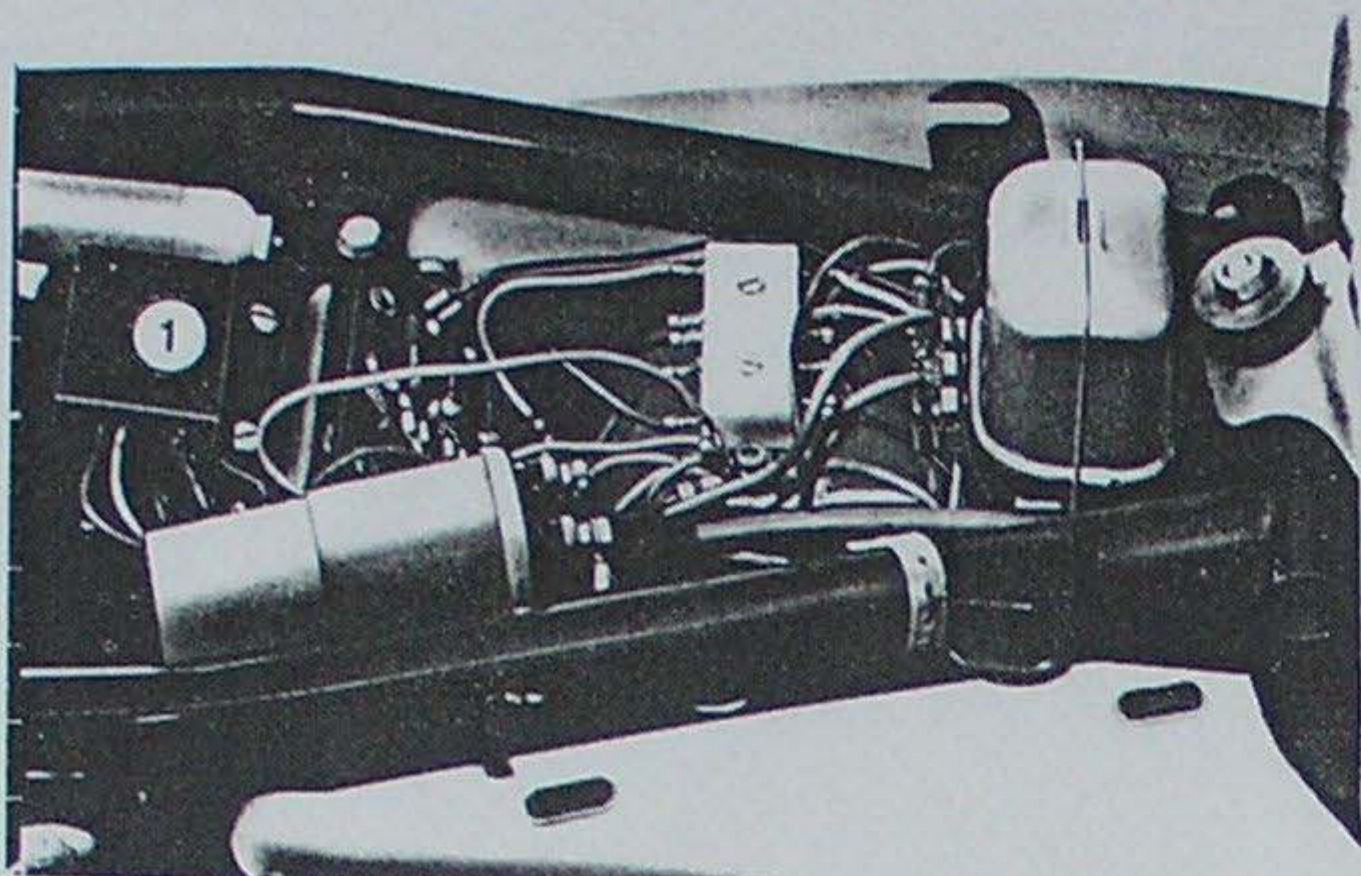


Obr. 18. Uchycení zadních svítilen

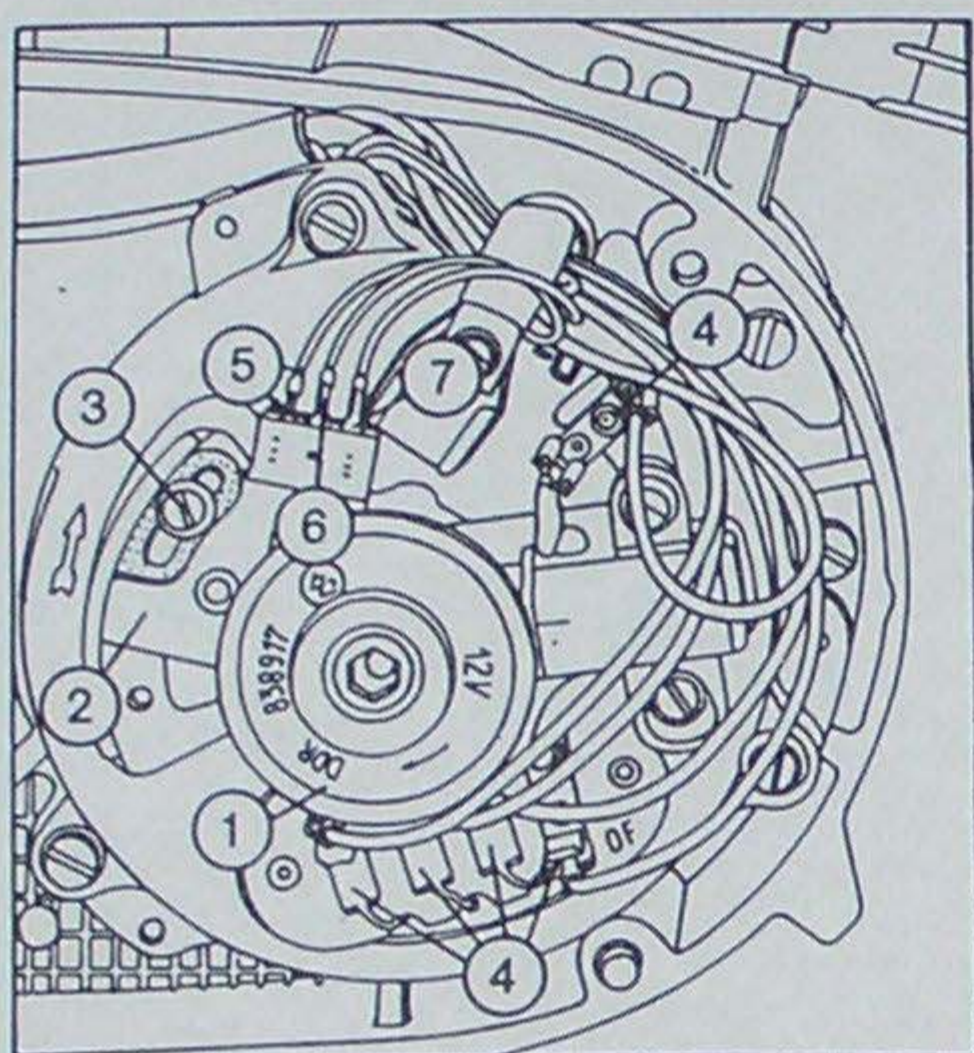
(1) Pumpička
(2) Rukojeť pro postavení motocyklu

5.2. Elektronické zapalování

Elektronické zapalování (EBZA-M) bylo konstrukčně pozměněno. Funkce však odpovídá dosavadnímu zařízení. Také vyhledávání poruch probíhá podle již známého schématu a se stejnými pomůckami.



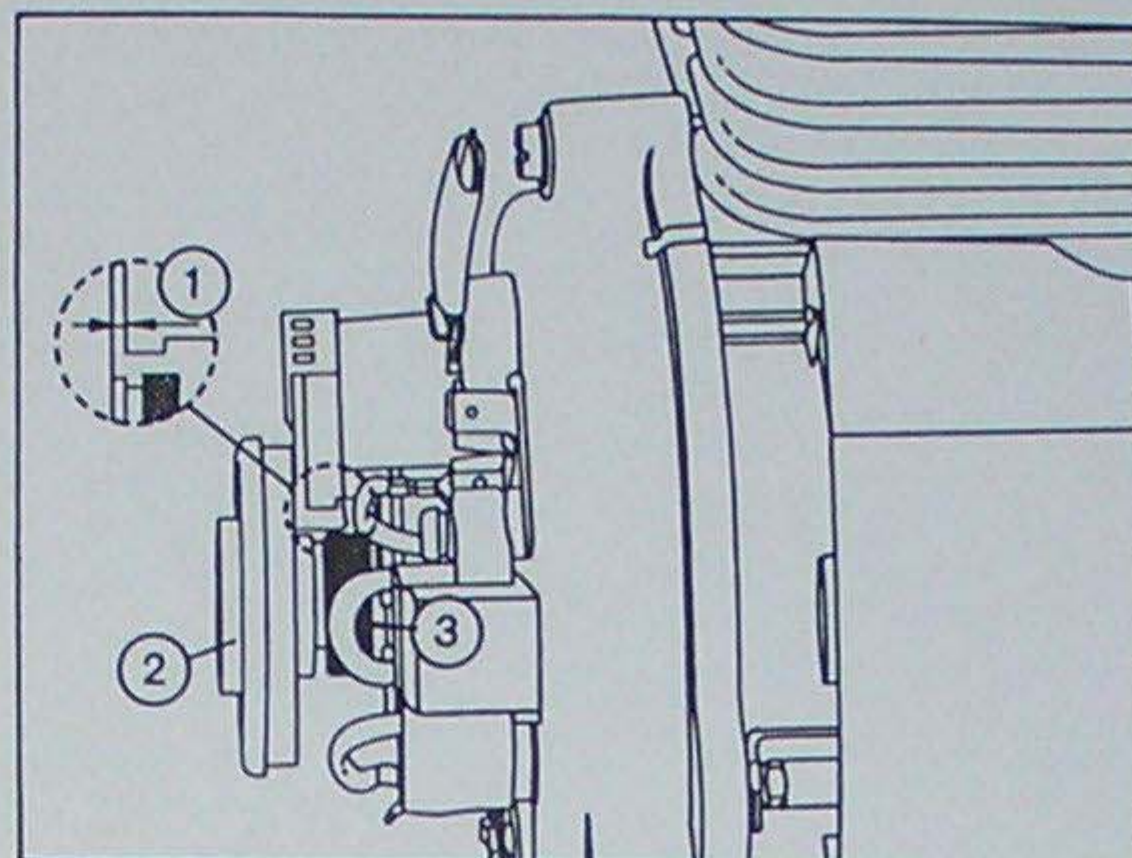
Obr. 19. Umístění řídicí jednotky (1)



Obr. 20. Uspořádání snímací jednotky

- | | |
|----------------------|--------------------------------------|
| (1) Pólový rotor | (5) Vodič 15 g (červený resp. černý) |
| (2) Senzor | (6) Vodič 7 (zelený) |
| (3) Seřizovací šroub | (7) Vodič 31 g (bílý resp. hnědý) |
| (4) Kabelové přípoje | |

Při montáži snímací jednotky je nutné dbát na dodržení vzdálenosti (1) = 1,2 . . . 1,6 mm mezi senzorem (2) a permanentním magnetem pólového rotoru. Při odchýlných vzdálenostech není zajištěna optimální funkce EBZA.



Obr. 21. Seřízení vzdálenosti

- | |
|----------------------------|
| (1) Nastavovaná vzdálenost |
| (2) Pólový rotor |
| (3) Seřizovací matice |

Postup seřizování:

- Povolit upevňovací šroub pólového rotoru.
- Seřizovací maticí (3) nastavit vzdálenost A. Použít k tomu měrku z nemagnetického materiálu.
- Utáhnout upevňovací šroub pólového rotoru momentem 20 Nm.

5.3. Vnitřní elektrická zařízení ETZ 125/150 OR

V důsledku použití nahoru vyvedeného výfuku je u tohoto typu pozměněno uspořádání pojistkové skříňky, přerušovače směrových světel a palubního nářadí.