

# INSTRUKCJA NAPRAWY MOTOCYKLA



250 cm<sup>3</sup>

## **PANNONIA**

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLU ZAGRANICZNEGO  
ZAKŁADÓW METALOWYCH I STALOWNI „CSEPEL”  
Budapeszt 62, skr. poczt. 354



## WSTĘP

Rozwój znanych w całym świecie motocykli PANNONIA jest wynikiem długoletniej, sumiennej pracy węgierskiego przemysłu motoryzacyjnego. Dzięki swojej pewności eksploatacji i znacznej trwałości, motocykle PANNONIA zyskały uznanie nawet najbardziej wymagających użytkowników.

Konstrukcja, układ mechanizmów i zewnętrzny wygląd motocykli PANNONIA stoją na najwyższym poziomie przemysłu motoryzacyjnego i są wynikiem starannego wykorzystania doświadczeń z badań naukowych.

W odniesieniu do motocykli PANNONIA tej serii udało się — zgodnie z założeniami docelowymi — dalej podwyższyć trwałość i poprawić własności użytkowe produktu, osiągając to m. inn. przez uproszczenie obsługi, skuteczne tłumienie hałasu wydechu oraz zwiększenie momentu obrotowego i mocy silnika. Jeżeli chodzi przy tym o uzyskanie wzrostu mocy silnika dwusuwowego poprzez zwiększenie momentu obrotowego, to PANNONIA zajmuje jedno z pierwszych miejsc w świecie.

Prace obsługowe i naprawcze przy motocyklach PANNONIA wymagają gruntownego przeszkolenia i wysokich kwalifikacji fachowych. Książeczka niniejsza ma wskazać warsztatom i mechanikom na konieczny tok postępowania oraz opisać zabiegi naprawcze i montażowe. Aby spełnić te wymagania autorzy zadali sobie trud możliwie daleko idącego ułatwienia zrozumienia instrukcji przez uzupełnienie tekstu obszernym materiałem ilustracyjnym.

Inżynierowie naszego zakładu produkcyjnego przeznaczyli niniejszą instrukcję naprawy motocykli PANNONIA w pierwszym rzędzie dla autoryzowanych warsztatów naszej sieci obsługi klienta, ze szczególnym uwzględnieniem na posługiwanie się fabrycznym kompletem narzędzi specjalnych.

Niezależnie jednak od powyższego podstawowego przeznaczenia instrukcja naprawy jest cenną pomocą dla tych użytkowników motocykli PANNONIA, którzy mając dostateczne przygotowanie techniczne są w stanie we własnym zakresie wykonywać poszczególne prace obsługowe i naprawcze, wymianę zużytych części itp. czyniąc to fachowo i szybko, a więc ekonomicznie.

Życzeniem naszym jest, aby instrukcja ta oddała jak największe usługi personelowi warsztatowemu jak również i wszystkim posiadaczom motocykli PANNONIA.

**PANNONIA**

**Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego  
Zakładów Metalowych i Stalowni CSEPEL**

**Dział Obsługi Klienta**



## SPIS TREŚCI

### I. OPIS I DANE TECHNICZNE MOTOCYKLI PANNONIA

#### TYP TL-250/59-60 i TL-250 B

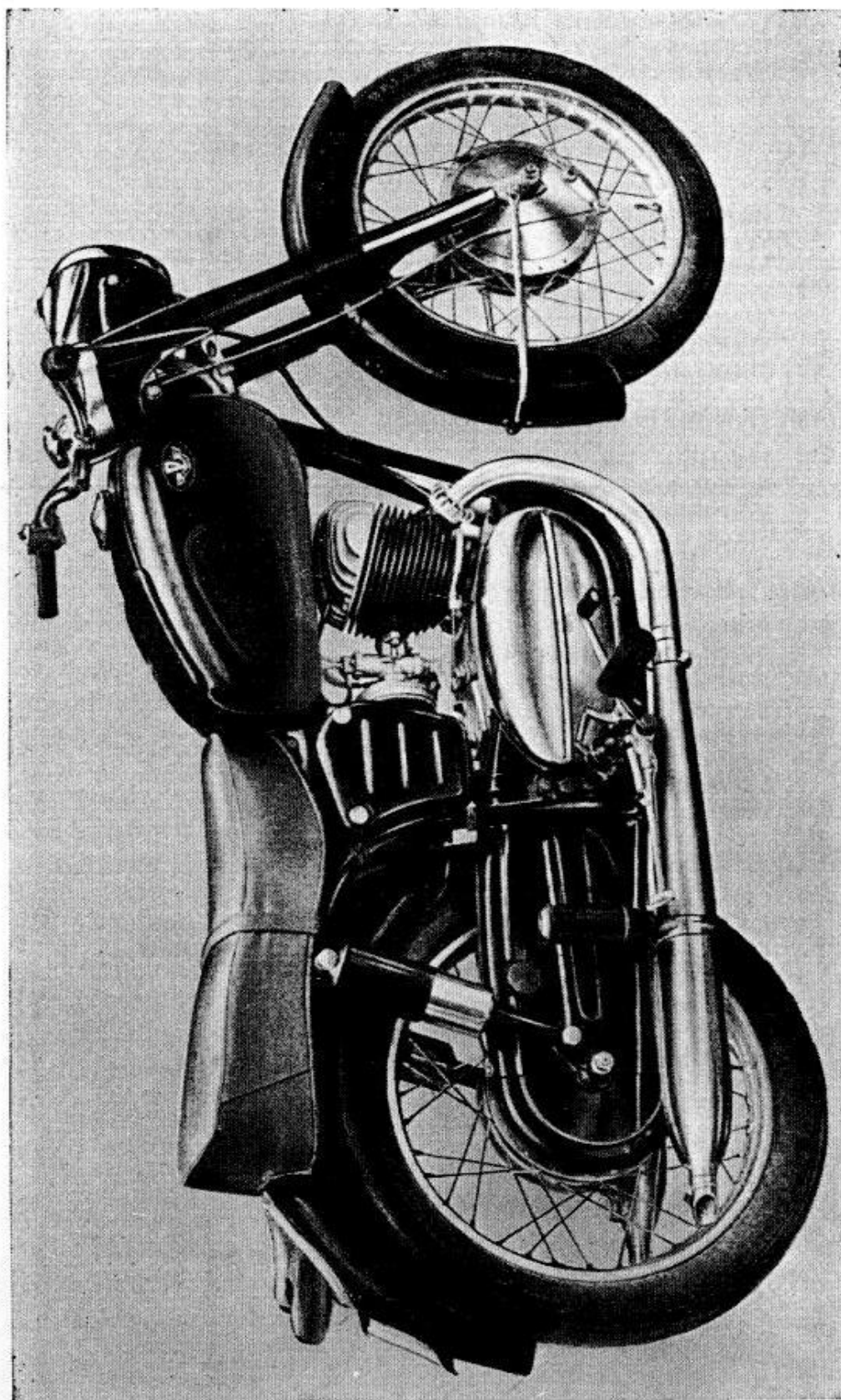
	Str.
1. Zespół napędowy . . . . .	11
2. Dane techniczne i regulacyjne . . . . .	12
3. Przełożenia . . . . .	13
4. Instalacja elektryczna . . . . .	14
5. Gaźnik, normowane zużycie paliwa . . . . .	14
6. Podwozie . . . . .	14
7. Wymiary i ciężary . . . . .	16
8. Łożyska kulkowe, uszczelniające pierścieniowe . . . . .	18
9. Paliwo i smary . . . . .	18
10. Narzędzia podręczne, narzędzia specjalne . . . . .	19

### II. ZESPÓŁ NAPĘDOWY

1. Wyjmowanie zespołu napędowego z ramy . . . . .	22
Zdejmowanie zbiornika paliwa . . . . .	22
Odejmuwanie rur wydechowych . . . . .	23
Zdejmowanie prawej pokrywy kadłuba silnika . . . . .	23
Odejmuwanie napędu szybkościomierza . . . . .	23
Zdejmowanie łańcucha napędowego . . . . .	23
Odłączanie przewodów elektrycznych . . . . .	24
Odejmuwanie linki sprzęgła . . . . .	24
Łącznik głowicy cylindra . . . . .	24
Odejmuwanie linki gazu . . . . .	25
Wyjmowanie zespołu napędowego . . . . .	25
2. Zdejmowanie cylindra i głowicy . . . . .	25
Głowica cylindra . . . . .	26
Cylinder . . . . .	26
Tłok . . . . .	27
Pierścienie tłokowe . . . . .	29
Sworzeń tłokowy . . . . .	31
Łożysko korbodowe (wałeczkowe) . . . . .	33
3. Instalacja zapłonowa i oświetleniowa . . . . .	33
Iskrownik AVF-GV1-45/6 . . . . .	33
Zdejmowanie koła magnesowego . . . . .	35
Składanie iskrownika i ustawianie zapłonu . . . . .	35
Przerywacz . . . . .	39
Wymiana kondensatora . . . . .	39
Wymiana cewki zapłonowej . . . . .	40

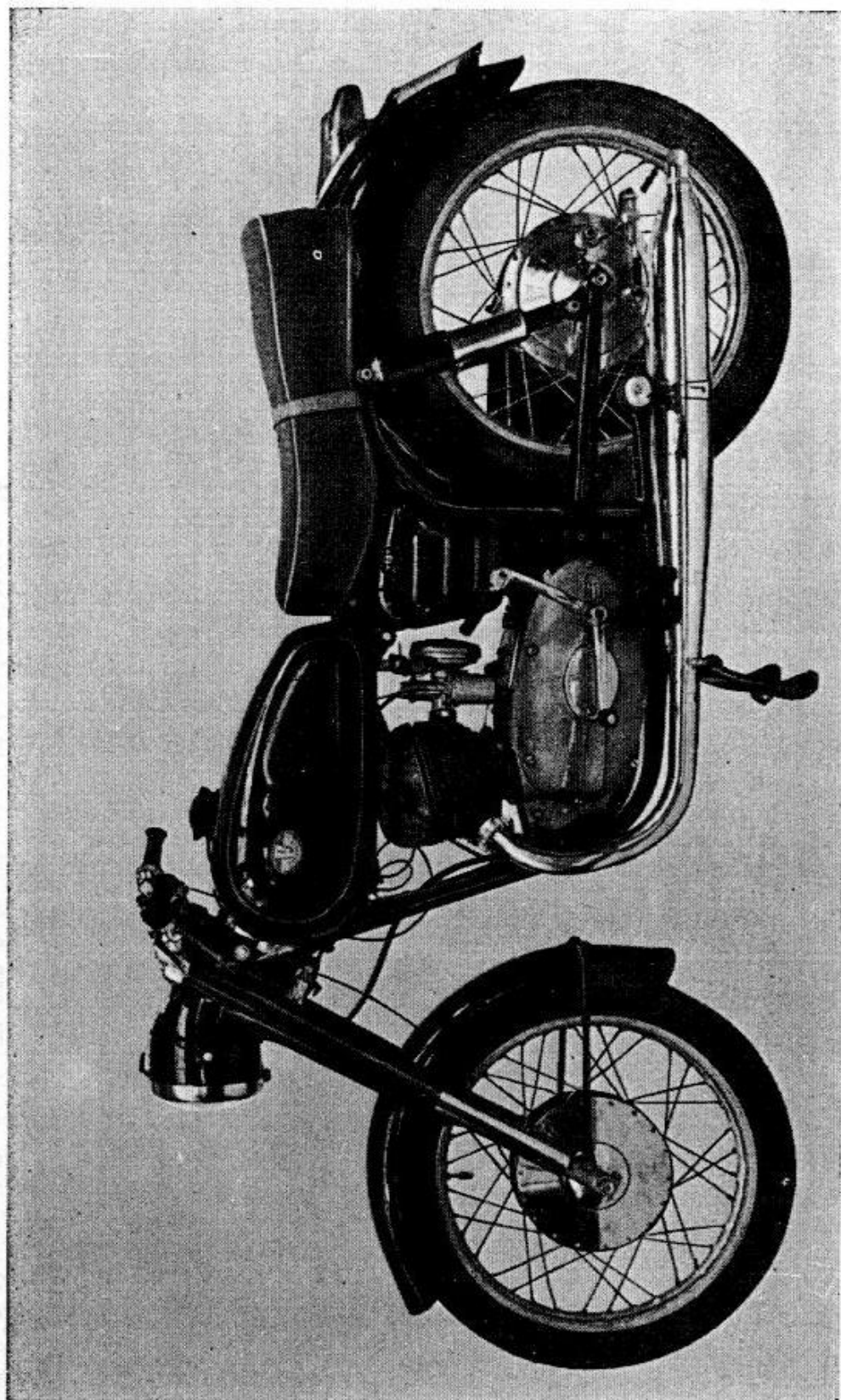
Najczęstsze niedomagania iskrownika i ich usuwanie . . . . .	40
Prądnica AVF-DG-1-60/6 . . . . .	42
Zdejmowanie prądnicy . . . . .	43
Zakładanie prądnicy . . . . .	45
Ustawianie zapłonu . . . . .	46
Najczęstsze niedomagania prądnicy i ich usuwanie . . . . .	47
4. Sprzęgło . . . . .	50
Zdejmowanie i rozbieranie sprzęgła . . . . .	52
Weryfikacja części sprzęgła . . . . .	54
Składanie sprzęgła . . . . .	55
5. Rozrusznik . . . . .	57
Rozbieranie rozrusznika . . . . .	57
Składanie rozrusznika . . . . .	57
6. Skrzynka biegów . . . . .	57
Rozbieranie skrzynki biegów . . . . .	58
Weryfikacja części mechanizmu zmiany biegów . . . . .	60
Składanie . . . . .	62
7. Budowa skrzynki biegów . . . . .	66
Wymywanie kół zębatach . . . . .	67
Weryfikacja części skrzynki biegów . . . . .	68
Składanie skrzynki biegów . . . . .	70
Napęd szybkościomierza . . . . .	70
Zdejmowanie rozbieranie . . . . .	71
Składanie i zakładanie . . . . .	71
8. Wał korbowy . . . . .	71
Wymywanie wału korbowego . . . . .	72
Weryfikacja wału korbowego . . . . .	72
Montaż wału korbowego . . . . .	73
9. Obudowa silnika . . . . .	74
Wymywanie łożysk kulkowych . . . . .	74
Weryfikacja obudowy silnika . . . . .	75
Wciskanie łożysk kulkowych . . . . .	76
<b>III. GAŹNIK</b>	
1. Gaźnik TM-BK1-25 . . . . .	77
Działanie, regulacja . . . . .	77
2. Gaźnik TM-BK3-27 . . . . .	82
Działanie . . . . .	83
Regulacja . . . . .	83
<b>IV. KOŁA I HAMULCE</b>	
1. Przednie koło i przedni hamulec . . . . .	83
Wymywanie, rozbiórka . . . . .	84
Weryfikacja części . . . . .	86
Składanie . . . . .	86
2. Tylne koło i tylny hamulec . . . . .	87
Wymywanie koła i rozbiórka . . . . .	87
Weryfikacja części . . . . .	87
Składanie . . . . .	87
<b>V. PRZEDNIE WIDEŁKI TELESKOPOWE I ŁOŻYSKA KIEROWNICY</b>	
1. Przednie widełki teleskopowe . . . . .	88
Rozbiórka widełek teleskopowych . . . . .	88
Weryfikacja części . . . . .	92
Składanie . . . . .	92

2. Łożyska widełek . . . . .	93
Rozbiórka łożysk . . . . .	93
Weryfikacja części . . . . .	94
Składanie . . . . .	94
<b>VI. NAPĘD I WAHACZOWE ZAWIESZENIE TYLNEGO KOŁA</b>	
1. Napęd tylnego koła . . . . .	94
Rozbiórka koła łańcuchowego . . . . .	95
Weryfikacja części . . . . .	96
Składanie . . . . .	96
2. Wahaczowe widełki tylnego koła . . . . .	96
Wyjmowanie widełek . . . . .	96
Weryfikacja części . . . . .	97
Składanie . . . . .	97
<b>VII. TYLNE ELEMENTY RESORUJĄCE</b>	
Działanie . . . . .	99
Rozbieranie . . . . .	100
Weryfikacja części . . . . .	101
Składanie . . . . .	102
<b>VIII. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I SYGNALIZACYJNA</b>	
1. Reflektor . . . . .	103
2. Przełącznik światła mijania . . . . .	104
3. Iskrownik-Prądnicą . . . . .	105
4. Lampa tylna . . . . .	105
5. Akumulator . . . . .	106
6. Sygnał dźwiękowy . . . . .	107
7. Wyłącznik światła hamowania . . . . .	107
8. Przewody . . . . .	107
<b>IX. URZĄDZENIA STERUJĄCE</b>	
1. Obrotowa rękojeść przyspieszania . . . . .	107
2. Dźwignia sprzęgła . . . . .	108
3. Dźwignia hamulca . . . . .	109
4. Pedał hamulca nożnego i cięgło giętkie . . . . .	109
5. Rury wydechowe i tłumiki . . . . .	110
6. Podstawka centralna . . . . .	111
7. Podstawka boczna . . . . .	111
8. Zbiornik paliwa i kranik . . . . .	112
9. Siodło i osłony . . . . .	112
X. WÓZEK BOCZNY . . . . .	115
XI. PLAN OBSŁUGI I SMAROWANIA . . . . .	116

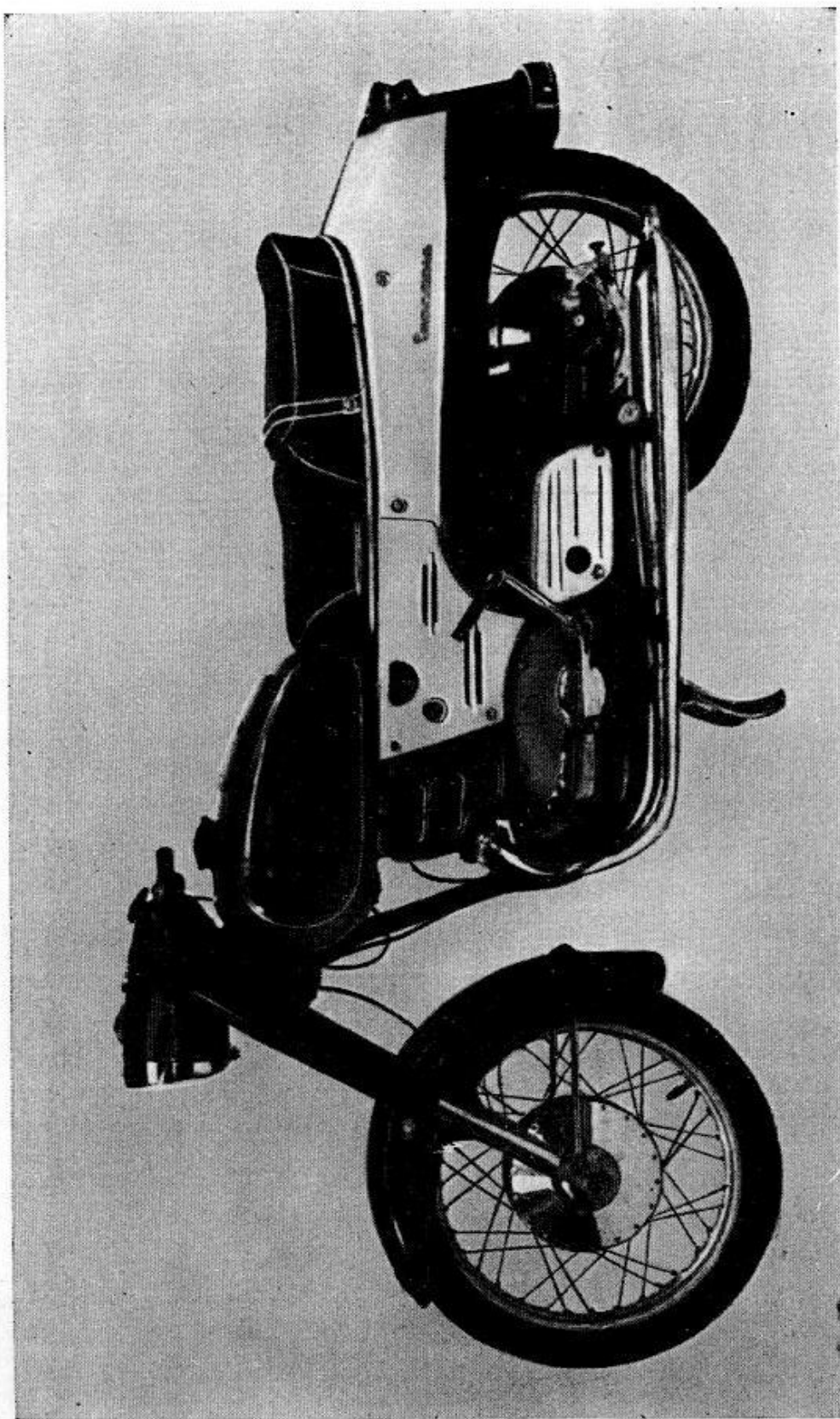


Rys. 1 Motocykl Pannonia TLF-250, widok z prawej strony





Rys. 2 Motocykl Pannonia TL-250/59-60, widok z lewej strony



Rys. 3 Motocykl Pannonia TL-250 B (z osłoną), widok z lewej strony

## I. OPIS I DANE TECHNICZNE MOTOCYKLI PANNONIA TYP TL 250/59-60 i TL 250 B

### 1. Zespół napędowy

Kadłub silnika ma kształty opływowe. Kadłub jest dwudzielny z pionową płaszczyzną podziału po środku. Lewa i prawa pokrywa kadłuba mają polerowane pasy. Reszta powierzchni kadłuba i pokryw są starannie opiaskowane.

Prawa pokrywa kadłuba przedzielona jest ścianką na dwie części. W przedniej części umieszczony jest iskrownik, względnie prądnicą prądu stałego, w tylnej części umieszczone jest koło łańcuchowe napędu tylnego koła. Z tej samej strony umieszczony jest napęd szybkościomierza.

Pomiędzy lewą pokrywą, a kadłubem umieszczona jest uszczelka. Lewa pokrywa zamyka przestrzeń, w której pracuje łańcuch sprzęgłowy, sprzęgło i mechanizm rozrusznika nożnego. W celu umożliwienia dostępu do sprzęgła podczas regulacji, w lewej pokrywie kadłuba umieszczona jest mała, owalna pokrywa, czterobiegowa skrzynka biegów ma nożny mechanizm zmiany biegów. Układ biegów jest następujący:

w modelu TLF 250	1—0—2—3—4
w modelu TL 250/59-60	
i TL 250 B	0—1—2—3—4

W modelu TL 250/59-60 cylinder ma kanał ssący zwiększony do średnicy 28 mm. W celu lepszego opływu powietrza żebra chłodzące cylindra mają poprzeczne nacięcia. Cylinder nachylony jest o 15° do przodu. Świeca zapłonowa umieszczona jest z boku. Głowica cylindra połączona jest z ramą łącznikiem tłumiącym drgania. Dźwignia rozrusznika i dźwignia zmiany biegów osadzone są na współosiowych wałkach, ułożyskowanych w kadłubie.

Zespół napędowy, zamocowany jest w ramie za pośrednictwem czterech mocnych śrub M 10×1.



## 2. Dane techniczne i regulacyjne

Typ silnika . . . . .	Jednocylindrowy, dwusuwowy, z wypukłym tłokiem, o przepłukiwaniu zwrotnym (syst. Schnürle)	
Średnica cylindra . . . . .	68 mm	
Skok tłoka . . . . .	68 mm	
Pojemność skokowa . . . . .	246,83 cm <sup>3</sup>	
Pojemność komory sprężania . . . . .	39,8 cm <sup>3</sup>	
Stosunek sprężania . . . . .	7,2 : 1	
Moc maksymalna . . . . .	14 KM przy 5100 obr/min	
Maksymalny moment obrotowy . . . . .	2,16 mkG przy 4300 obr/min	
Wysokość tłoka . . . . .	84 mm	
Wysokość umieszczenia otworu dla sworznia tłokowego . . . . .	38 mm	
Średnica otworu dla sworznia tłokowego . . . . .	Ø 18 M 7	
Średnica i długość sworznia tłokowego . . . . .	Ø 18 g 5×57	
Dopuszczalne zużycie cylindra . . . . .	TLF 250	TL 250/59
ponad 1 pierścieniem . . . . .	0,35 mm	0,26 mm
ponad 3 pierścieniem . . . . .	0,23 mm	0,16 mm
poniżej 3 pierścienia . . . . .	0,10 mm	0,08 mm
u dołu . . . . .	0,02 mm	0,02 mm
Nominalne wymiary pierścieni tłokowych . . . . .	68/62, 6×2,5 mm, 3 szt.	
Stosunek R/L korbowodu . . . . .	1 : 3,97	
Tuleja łożyskowa sworznia tłokowego . . . . .	Brązowa G 7/g 5	
Łożysko korbowodowe . . . . .	44 wałeczki, Ø 5×6 mm	
Wał korbowy . . . . .	Składany z 5 części, z 1-szym łożyskiem od strony iskrownika i 2-ma łożyskami od strony sprzęgła. Czopy główne uszczelnione są uszczelniaczami pierścieniowymi	
Rozrząd . . . . .	Symetryczny, krawędziami tłoka	
Smarowanie . . . . .	Mieszankowe, stosunek oleju do benzyny 1 : 20	
Sprzęgło . . . . .	Czterotarczowe, pracujące w oleju z wkładkami korkowymi	



i czterema nastawnymi sprzężeniami. Przeniesienie napędu z wału korbowego na sprzęgło za pośrednictwem koła łańcuchowego hartowanego powierzchniowo prądami wysokiej częstotliwości i jednorzędowego łańcucha tulejkowego bez końca

Skrzynka biegów . . . . . Koła zębate stale zazębione, hartowane, o module 2,5 i kącie przyporu 20°. Pierwszy i czwarty bieg włączany jest za pośrednictwem sprzęgieł kłowych bez okienek.

Drugi i trzeci bieg włączany jest tuleją ślizgową. Ilość oleju w skrzynce biegów: 1,5 l oleju silnikowego.

### 3. Przełożenia

Silnik — skrzynka biegów . . . . 50/24 — 2,083

Skrzynka biegów — tylne koło przy eksploatacji bez wózka bocznego . . . . . 50/16 — 3,125

Skrzynka biegów — tylne koło przy eksploatacji z wózkiem bocznym . . . . . 50/15 — 3,330

Przełożenia w skrzynce biegów

1 bieg . . . . . 32/12 — 2,666

2 bieg . . . . . 27/17 — 1,589

3 bieg . . . . . 24/20 — 1,200

4 bieg . . . . . 20/22 — 0,909

Przełożenia całkowite na czwartym biegu

przy eksploatacji solo . . . . . 5,917

przy eksploatacji z wózkiem

bocznym . . . . . 6,305

Przełożenia całkowite silnik — tylne koło

1 bieg . . . . . 17,35

2 bieg . . . . . 10,34

3 bieg . . . . . 7,81

4 bieg . . . . . 5,92

Szybkość maksymalna . . . . . 110 km/godz.

#### 4. Instalacja elektryczna

Zapłon od iskrownika, obracającego się w lewo. Obwód prądu do oświetlenia 6 V 45 W. Osobny obwód ładowania akumulatora typu ABF GV. 1—45/6. Wyprowadzenie przewodu wysokiego napięcia wykonane jest z bakelitu z izolacją gumową z łatwo odejmowanym stykiem sprężystym.

Świeca zapłonowa M14×1,25 o wysokiej wartości cieplnej V3, wg Boscha — 225-240.

Ustawienie zapłonu 2,8—3,2 mm przed zz (zwrotem zewnętrznym). Modele TL 250/59-60 i TL 250 B są na życzenie dostarczane z prądnicą prądu stałego 6V 60 W. Na stojanie prądnicy umieszczone są: regulator napięcia i wyłącznik samoczynny prądu ładowania, kondensator i cewka zapłonowa.

#### 5. Gaźnik, normowane zużycie paliwa

Gaźnik ma gardziel o średnicy 25 mm (27 mm), i regulację składu mieszanki za pomocą iglicy stożkowej. Gaźnik wyposażony jest w urządzenie rozruchowe i duży filtr powietrza.

Średnica głównej dyszy paliwowej: 1,05 mm (1,10 mm). Normowane zużycie paliwa po dotarciu, przy stałej szybkości jazdy 60 km/godz — 4 l/100 km.

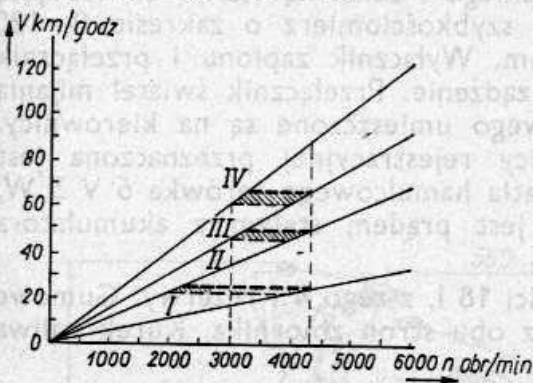
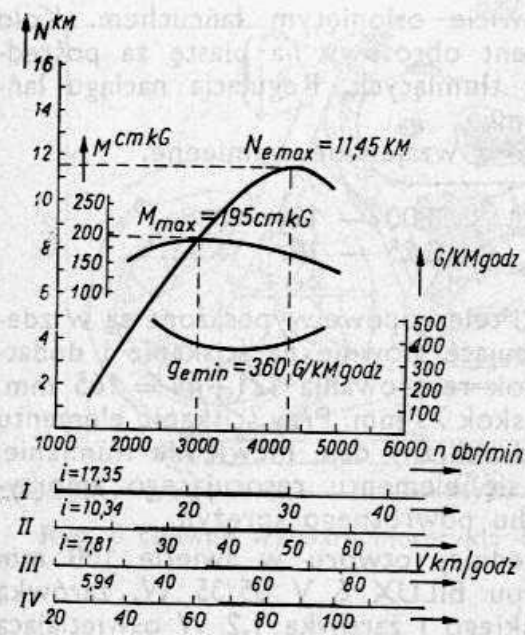
Normowane zużycie paliwa (wg DIN 70030) jest to zużycie przypadające na przejechanie trasy 100 km z jednostajną szybkością, odpowiadającą 2/3 szybkości maksymalnej, na całkowicie poziomej, płaskiej drodze o twardej nawierzchni przy bezwietrznej pogodzie. Sposób jazdy, rodzaj nawierzchni, przeciwny wiatr, mają duży wpływ na zużycie paliwa.

#### 6. Podwozie

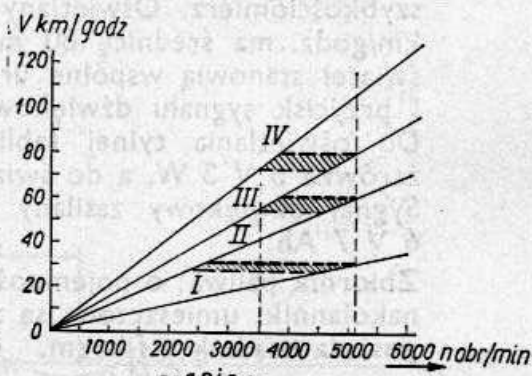
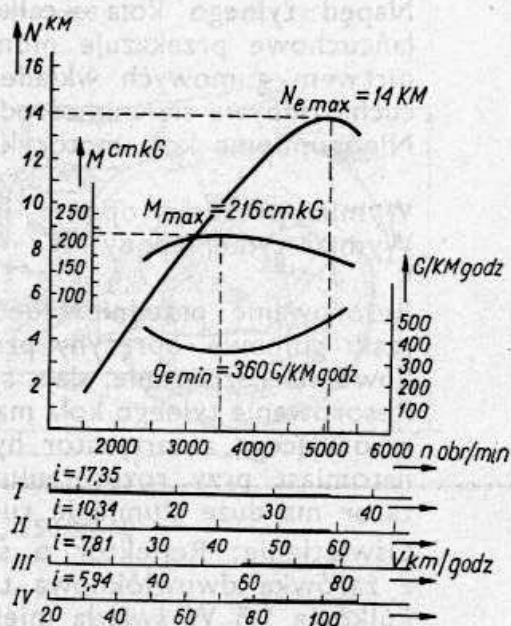
Rama: spawana, kołyskowa, wzmocniona poprzeczkami. Główna rama — również wzmocniona. Przy pionowych odcinkach odgiętych do tyłu rur bocznych ułożyskowany jest wahacz tylnego koła. Do poziomych odcinków rur bocznych przymocowane są elementy resorujące, tylny błotnik i kanapa.

Koła: piasty kół wykonane ze stopu lekkiego, z polerowanymi żebrami chłodzącymi na obwodzie. Średnica bębnow hamulcowych — 200 mm, szerokość okładzin hamulcowych — 40 mm.

Szprychy w kołach modelu TLF 250: 2×36 szt. o wymiarach  $\varnothing 3 \times 170$  mm,  $\varnothing 3/4$  z gwintem 40 zwojów na cal, kąt pochylenia — 60°. Model TL 250/59-60 ma 2×36 szprych wzmocnionych o wymiarach 4 × 163.



**Rys. 4** Moc, jednostkowe zużycie paliwa silnika modelu TLF-250, o mocy 12 KM. Moc (N), moment obrotowy (M), jednostkowe zużycie paliwa (S) i wykres przełożeń (I) w funkcji prędkości obrotowej silnika; czasy otwarcia i zamykania kanałów



**Rys. 5** Moc, jednostkowe zużycie paliwa silnika model TL-250/59-60 i TL/250-B z silnikami o mocy 14 KM. Moc (N), moment obrotowy (M), jednostkowe zużycie paliwa (S) i wykres przełożeń (I) w funkcji prędkości obrotowej silnika; czasy otwarcia i zamykania kanałów



Napęd tylnego koła — całkowicie osłoniętym łańcuchem. Koło łańcuchowe przekazuje moment obrotowy na piastę za pośrednictwem gumowych wkładek tłumiących. Regulacja naciągu łańcucha odbywa się mimośrodami.

Nieogumione koła motocykla są wzajemnie wymienne.

Wymiar przedniej opony: 3,00 — 19.

Wymiar tylnej opony: 3,25 — 19.

Resorowanie: przednie widełki teleskopowe wyposażone są w zde-  
rzaki gumowe. Sprężyny pracujące głównie na ściskanie i dodat-  
kowo na rozciąganie, dają skok resorowania  $121 + 44 = 165$  mm.  
Resorowanie tylnego koła ma skok 75 mm. Przy ściskaniu elementu  
resorującego amortyzator hydrauliczny daje niewielkie tłumienie,  
natomiast przy rozprężaniu się elementu resorującego amorty-  
zator ma duże tłumienie ruchu powrotnego sprężyn.

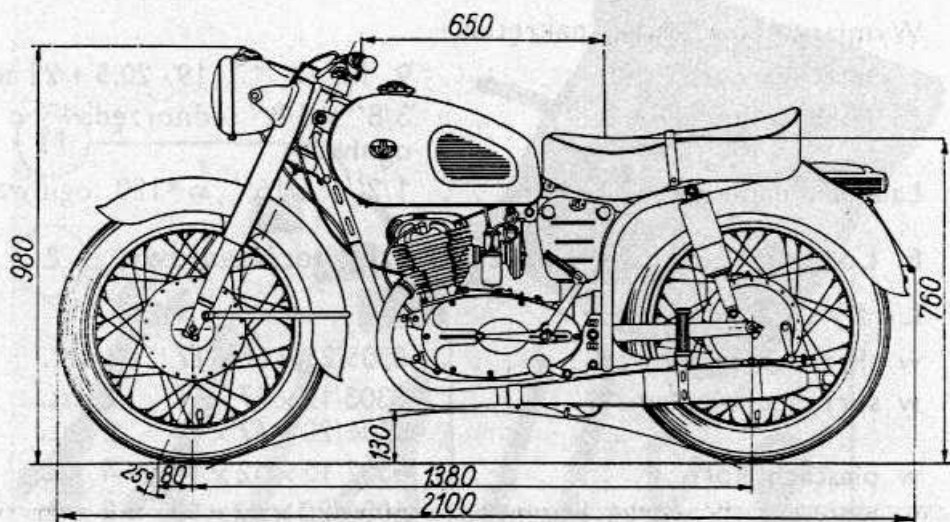
Oświetlenie: Reflektor o średnicy otworu w świetle 160 mm  
z żarówką dwuwłóknową typu BILUX 6 V 35/35 W, żarówką  
kulkową 1,5 W światła miejskiego i żarówką 1,2 W oświetlającą  
szybkościomierz. Oświetlany szybkościomierz o zakresie 0—120  
km/godz. ma średnicę 80 mm. Wyłącznik zapłonu i przełącznik  
światel stanowią wspólne urządzenie. Przełącznik światel mijania  
i przycisk sygnału dźwiękowego umieszczone są na kierownicy.  
Do oświetlenia tylnej tablicy rejestracyjnej przeznaczona jest  
żarówka 6 V 3 W, a do światła hamulcowego żarówka 6 V 5 W.  
Sygnał dźwiękowy zasilany jest prądem stałym z akumulatora  
6 V 7 Ah.

Zbiornik paliwa: o pojemności 18 l, z tego 4 l rezerwy. Gumowe  
nakolanniki umieszczone są z obu stron zbiornika. Kurek paliwa  
posiada osadnik z filtrem.

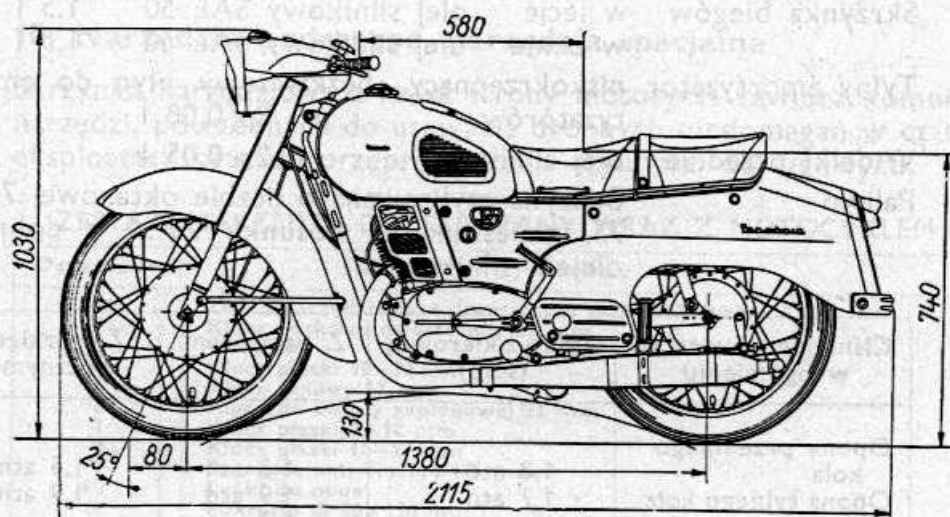
Kanapa: wspólna dla kierowcy i pasażera, wykonana z gumy pian-  
kowej pokrytej dermatoidem, zaopatrzona w uchwyt dla pasażera.

## 7. Wymiary i ciężary

Rozstaw osi . . . . .	1380 mm
Długość . . . . .	2100 mm
Szerokość . . . . .	680 mm
Wysokość . . . . .	980 mm
Odległość kanapy od kierownicy	650 mm
Wznios kanapy nad jezdnią . . .	760 mm
Prześwit podłużny . . . . .	130 mm
Ciężar własny (bez paliwa) . . .	146 kG



Rys. 6 Główne wymiary motocykla TL-250/59-60



Rys. 6a Główne wymiary motocykla TL-250 B

### Wymiary łbów śrub i nakrętek

sześciokątnych . . . . .	9, 10, 14, 17, 19, 20,5 i 22 mm
łańcuch sprzęgłowy . . . . .	3/8" × 3/8" jednorzędowy o 64 ogniwach
łańcuch napędowy . . . . .	1/2" × 5/16" o 120 ogniwach

### 8. Łożyska kulkowe, uszczelniacze pierścieniowe

#### Łożyska kulkowe:

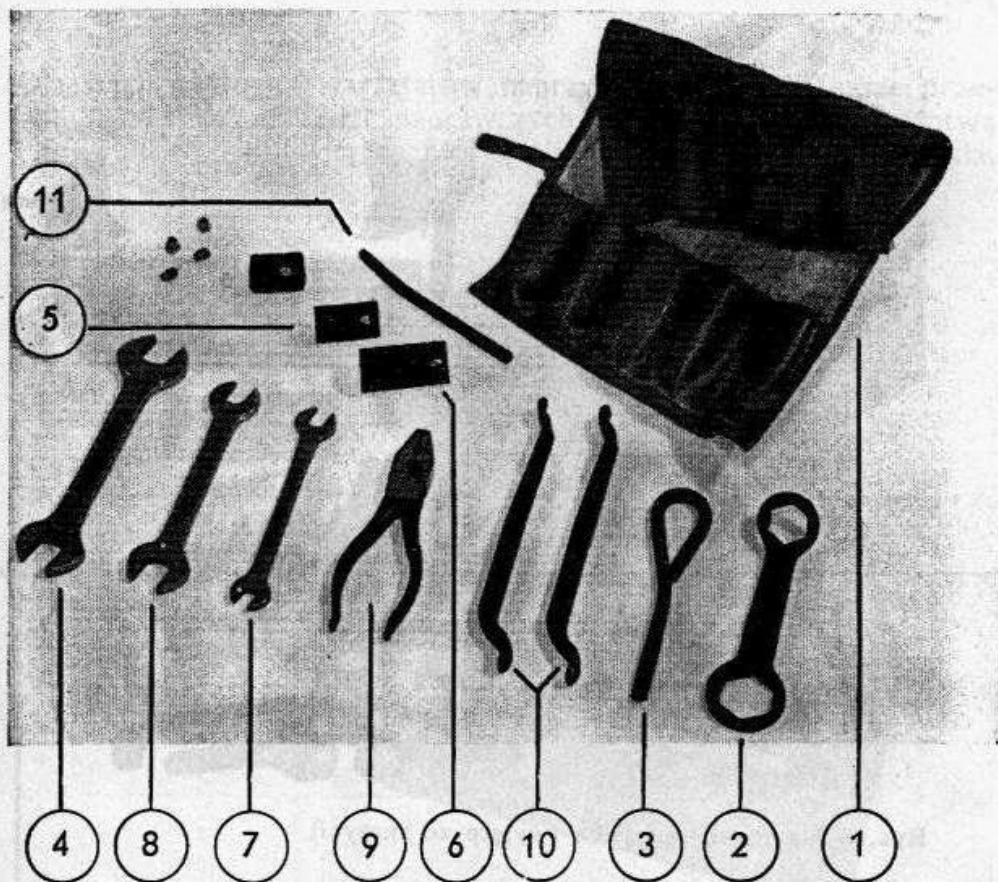
w skrzynce korbowej . . . . .	6305/25 × 62 × 17	3 szt.
w skrzynce biegów . . . . .	6303/17 × 47 × 14	2 szt.
	6204/20 × 47 × 14	2 szt.
w piastach kół . . . . .	6302/15 × 42 × 13	4 szt.
w piaście koła wózka bocznego	6004/20 × 42 × 12	2 szt.
w piaście koła łańcuchowego . .	6204/20 × 47 × 14	1 szt.
Kulki stalowe, łożyskowe		
w łożyskach widełek przednich .	Ø 5,556 mm	40 szt.
przy drążku wyciskowym sprzęgła	Ø 6,34 mm	2 „
Uszczelniacze pierścieniowe . .	25/50 × 10 mm	2 „
	28/47 × 10 mm	1 „
	10/22 × 8 mm	2 „

### 9. Paliwo i smary

Skrzynka biegów	w lecie	olej silnikowy SAE 50	1,5 l
	w zimie	olej silnikowy SAE 40	1,5 l
Tylny amortyzator	niskokrzepnący, bezkwasowy płyn do amortyzatorów 2 × 0,08 l		
Widełki przednie	olej silnikowy 2 × 0,05 l		
Paliwo	Benzyna etylizowana o liczbie oktanowej 70—75, zmieszana w stosunku 20 : 1 z dobrym olejem silnikowym.		

Ciśnienie powietrza w ogumieniu	Tylko z kierowcą (solo)	Z pasażerem	Z wózkiem bocznym
Opona przedniego koła	1,3 atn	1,3 atn	1,5 atn
Opona tylnego koła	1,7 atn	1,9 atn	1,9 atn
Opona koła wózka		1,2 atn	





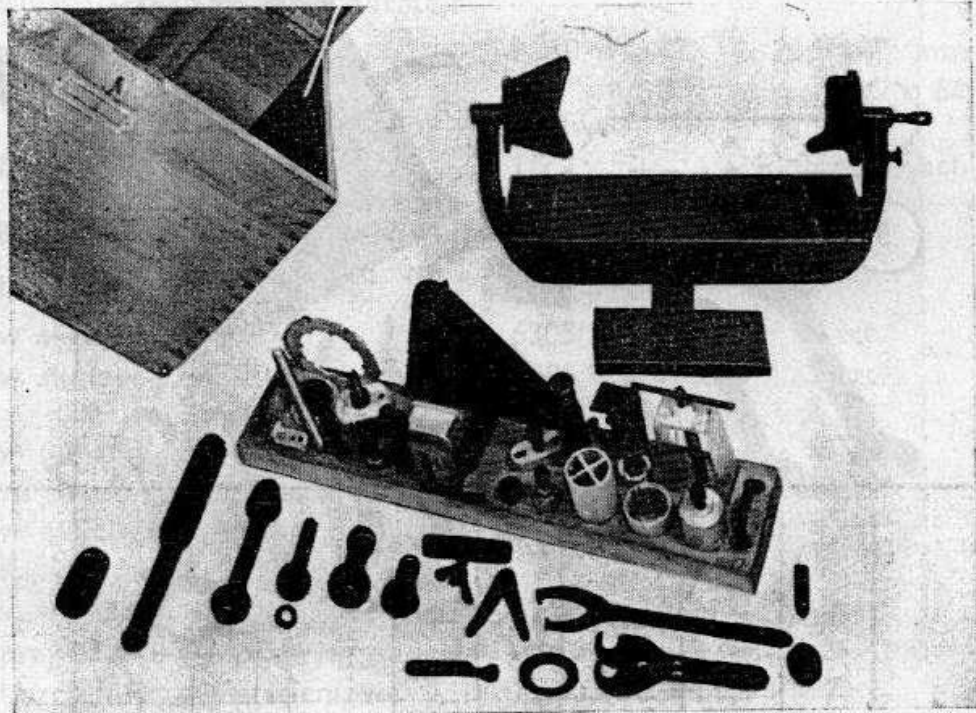
Rys. 7 Narzędzia podręczne i torba narzędziowa

## 10. Narzędzia podręczne, narzędzia specjalne

Skrzynka narzędziowa z lewej strony motocykla zawiera komplet narzędzi, potrzebnych do usuwania drobnych niedomagań w czasie eksploatacji oraz do przeprowadzania czynności obsługowych.

### ZESTAW NARZĘDZI, DOSTARCZANY WRAZ Z MOTOCYKLEM

Oznaczenie	Nazwa
1	Torba narzędziowa z dermatoidu (550x300 mm)
2	Klucz oczkowy dwustronny 22 mm
3	Wkrętak
4	Klucz płaski 19-22 mm
5	Klucz rurowy 17 mm
6	Klucz do świecy zapłonowej 21 mm
7	Klucz płaski 9-10 mm
8	Klucz płaski 14-17 mm
9	Szczypce uniwersalne 175 mm
10	Łyżki do opon
11	Pokrętło $\varnothing$ 80x150 mm
12	Smarownica 160 mm
13	Pompka do ogumienia 420 mm
14	Klucz rurowy 14 mm

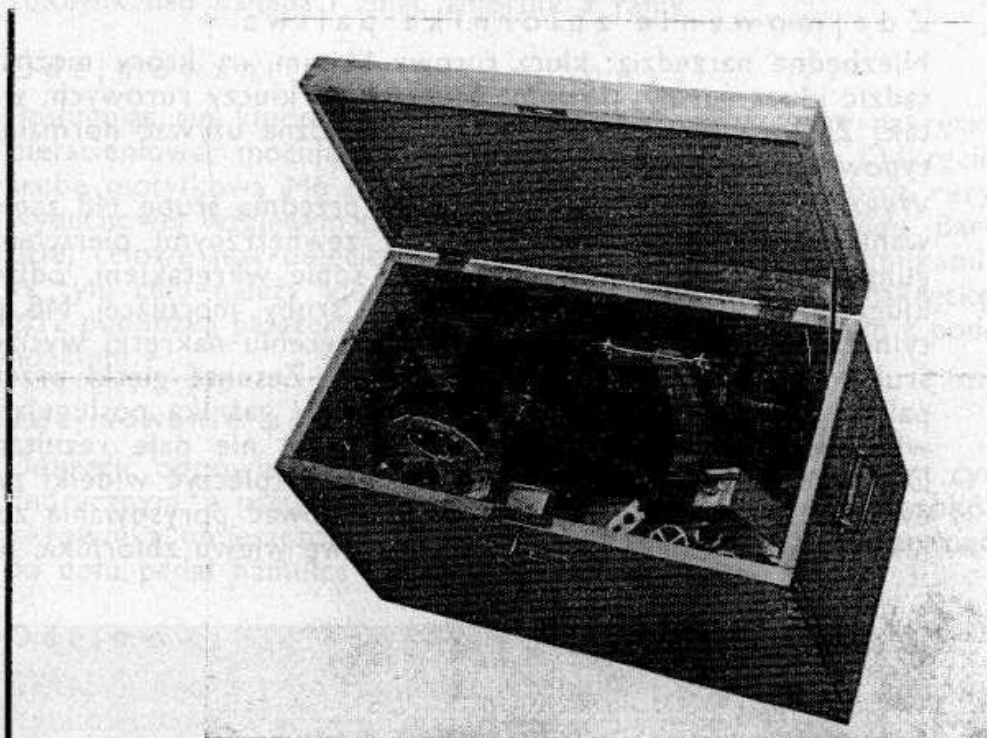


Rys. 8 Narzędzia specjalne (wyjęte ze skrzyni)

Oznaczenie	Nazwa
395952/1	Klucz pazurowy
2	Klucz pazurowy do kierownicy
3	Wybijak do rury widełek przednich
4	Ściągacz tulei widełek przednich
5	Trzpień do wciskania tulei widełek przednich
6	Klucz specjalny do elementu resorującego
7	Ostona gumowa łożyska koła
8	Ściągacz tulei wahacza
9	Przyrząd do wyciskania sworznia tłokowego
10	Przyrząd do wyciskania tulei korbowodu
11	Wkładka, unieruchamiająca koło łańcuchowe
12	Tarcza cierna sprzęgła
13	Ściągacz koła magnesowego
15	Klucz do unieruchamiania koła zamachowego
16	Przyrząd do rozdzielania połówek kadłuba



Dla stacji obsługi i warsztatów naprawczych, zakłady nasze przewidują zestaw narzędzi naprawczych, które pozwalają na łatwą i prawidłową całkowitą rozbiórkę i całkowite złożenie motocykla.



Rys. 9 Narzędzia specjalne zapakowane w skrzyni

Numer	Nazwa
395952/17	Ściągacz do wyjmowania łożysk z kadłuba
18	Ośłona elementu resorującego
19	Trzpień do wybijania łożysk kół
21	Przyrząd do wciskania misek łożysk kierownicy
22	Stojak do składania silnika
25	Klucz do nakrętek rur wydechowych
26	Klucz do szprych
27	Przyrząd do składania elementu resorującego
28	Ściągacz twornika prądnicy
29	Płyta do zamocowania skrzynki biegów
30	Płyta zabezpieczająca
31	Trzpień do wbijania łożysk
32	Zestaw narzędzi do widełek teleskopowych
33	Ściągacz do misek łożysk kierownicy

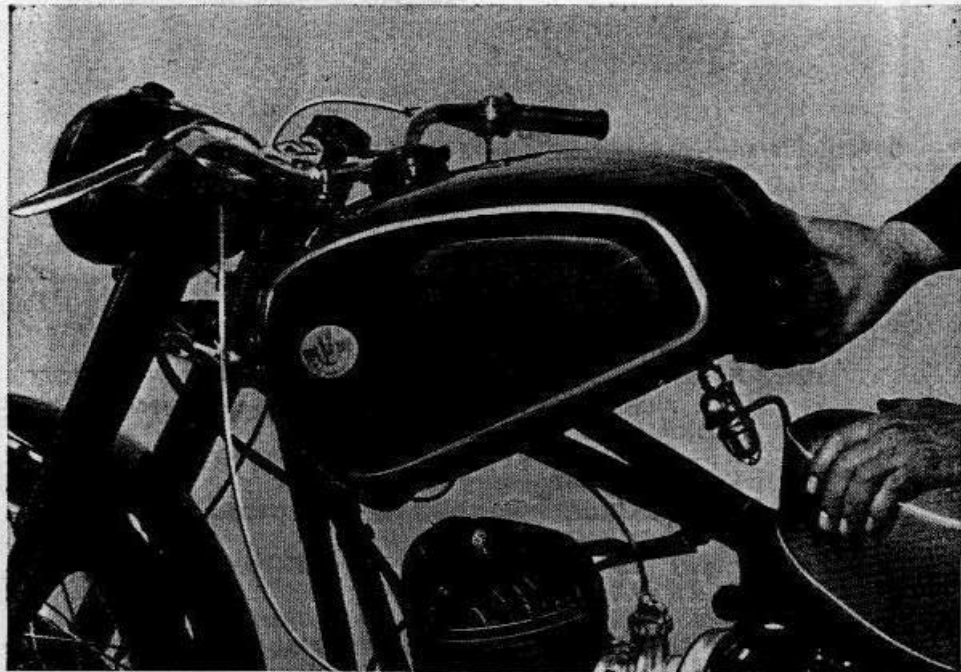
## II. ZESPÓŁ NAPĘDOWY

### 1. Wyjmowanie zespołu napędowego z ramy

#### Zdejmowanie zbiornika paliwa

Niezbędne narzędzia: klucz rurowy 14 mm, na który można nasadzić klucz rurowy 19 mm, pokrętło do kluczy rurowych, wkrętak. Zamiast wymienionych narzędzi można używać normalnych, typowych narzędzi warsztatowych.

Wykręcić kluczem rurowym 14 mm przednią śrubę M8 zamocowania zbiornika i wyjąć ją wraz z zewnętrznymi pierścieniami gumowymi z obu stron. Pomagając sobie wkrętakiem, odkręcić kluczem rurowym 14 mm nakrętkę śruby mocującej M8 przy tylnej części zbiornika paliwa. Po odkręceniu nakrętki wyciągnąć śrubę względnie wybić ją przebijakiem. Zesunąć giętki przewód paliwowy z pokrywy komory pływakowej gaźnika posługując się wkrętakiem. Samo tylko ściąganie naogół nie daje rezultatów. Dokręcić mocno amortyzator skrętu, zabezpieczyć widełki przed ewentualnym obrotem, aby nie spowodować porysowania zbiornika o zaciski kierownicy. Zdjąć pokrywę wlewu zbiornika, prze-



Rys. 10 Zdejmowanie zbiornika paliwa (po przesunięciu go nad kanapą)

sunąć zbiornik w przód, aż do oporu. Trzymając lewą ręką za krawędź wlewu, schwycić prawą ręką za tylną część zbiornika, nacisnąć dwoma palcami na przednią część kanapy, przesunąć zbiornik nad kanapą i zdjąć zbiornik z ramy.

#### O d e j m o w a n i e r u r w y d e c h o w y c h

Posługując się kluczem 395952/25 odkręcić uźebrowane nakrętki pierścieniowe, mocujące rury wydechowe do cylindra. Odkręcić śrubę motylkową M6 nasady tłumika, co pozwala na obrót rury wydechowej względem tłumika i wyciągnięcie jej do przodu. Bardziej celowe jest odjęcie rur wydechowych łącznie z tłumikami. W tym celu należy kluczem płaskim 19 mm odkręcić nakrętkę M12 podnóżka pasażera, co umożliwi odjęcie tłumika razem z podnóżkiem.

#### Z d e j m o w a n i e p r a w e j p o k r y w y k a d ł u b a s i l n i k a

Odkręcić odpowiednim wkrętakiem dwa wkręty M8 z łbem cylindrycznym, a następnie obrócić pokrywę nieco w prawo, wokół iskrownika umieszczonego w przedniej części pokrywy. Nacisnąć do dołu pedał hamulca i zdjąć pokrywę.

#### O d e j m o w a n i e n a p ę d u s z y b k o ś c i o m i e r z a

Giętki napęd szybkościomierza wyjmuje się łatwo z obudowy szybkościomierza po wykręceniu kołka gwintowanego M6, wkręconego w obudowę. Ponieważ wyjmowany z ramy silnik — według wszelkiego prawdopodobieństwa — będzie jeszcze dalej rozbierany, nie należy wyjmować giętkiego napędu szybkościomierza z obudowy szybkościomierza. Korzystniej jest natomiast odkręcić dwie śruby M8 mocujące kompletną obudowę napędu szybkościomierza, zdjąć obudowę z wałka koła łańcuchowego i pozostawić ją wiszącą na giętkim napędzie.

#### Z d e j m o w a n i e ł a ń c u c h a n a p ę d o w e g o

Odkręcić nakrętki M6 dolnej i górnej części osłony łańcucha napędowego i zdjąć podkładki, po czym wysunąć osłonę do tyłu. Uzyskuje się przez to dostęp do tylnego koła łańcuchowego i opinającego go łańcucha. Przy ustawieniu skrzynki biegów na luzie („0”) obracać tylnym kołem dotąd, aż zapinka łańcucha znajdzie się na dostępnej części koła łańcuchowego. Odpiąć zapinkę. Trzymając za dolny koniec łańcucha wyciągnąć łańcuch, co następuje bez trudności po uprzednim zdjęciu górnego końca z koła łańcuchowego.



## Odłączanie przewodów elektrycznych

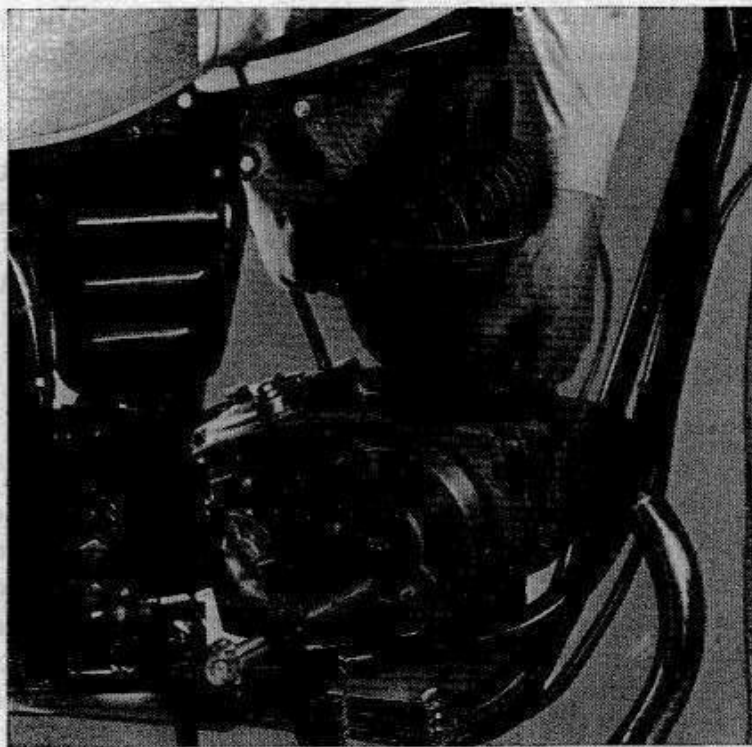
Trzy przewody, prowadzące do iskrownika i mające oznaczenia 59,2 i 51 odłącza się od ich zacisków następująco.

Posługując się wkrętakiem wyjąć osłonę gumową z otworu w kadłubie silnika. Osłona gumowa ustala wiązkę przewodów. Lekko pociągając za wiązkę przewodów nacisnąć wkrętakiem sprężyny dociskowe, opierając wkrętak o obwód koła zamachowego i używając w ten sposób wkrętaka jako dźwignię dwuramienną. Po kolei odejmować przewody, zaczynając od przewodu najkrótszego, tzn. tego, który jest najbardziej napięty podczas wyciągania.

## Odejmuwanie linki sprzęgła

Wspornik osłony linki sprzęgła osadzony jest wahliwie na wsporniku blaszanym, który jest dociśnięty nakrętką mocującą cylinder z prawej strony. Do zdjęcia linki sprzęgła potrzebne są dwa klucze płaskie 10 mm. Jednym kluczem przytrzymuje się czworokąt wspornika, drugim zaś odkręca się od dołu nakrętkę M6, po czym można zdjąć cięgło od wspornika blaszanego. Po odpowiednim nagięciu cięgła można go wysunąć z rozciętego zakończenia dźwigni wyciskowej sprzęgła.

## Łącznik głowicy cylindra



Używając klucza rurowego 17 mm, odkręcić obie tylne nakrętki głowicy cylindra. Odkręcić i wyjąć śrubę, mocującą łącznik do wspornika, przyspawanego do ramy, po czym odjąć łącznik.

**Rys. 11** Wyjmowanie zespołu napędowego z ramy. Lewą ręką należy chwycić za dźwignię nożną rozrusznika, a prawą ręką — za nasadę dla rury wydechowej

## Odej mowanie linki gazu

Odkręcić górną nakrętkę pierścieniową komory mieszania gaźnika i wysunąć przepustnicę gaźnika do góry. Wyjąć zabezpieczenie. Ścisnąć nieco palcami sprężynę powrotną przepustnicy, opierającą się o pokrywę komory mieszania i wysunąć końcówkę linki z gniazda w przepustnicy. Uwolnione i trzymane w ręce części gaźnika (nakrętka pierścieniowa, przepustnica, sprężyna, pokrywa) należy złożyć z powrotem, aby uchronić je przed ewentualnym uszkodzeniem.

## Wyjmowanie zespołu napędowego

Odkręcić nakrętki czterech śrub M10×1, mocujących zespół napędowy w ramie. Odkręcić dwie śruby M6, którymi przykręcona jest do kadłuba przednia część osłony łańcucha napędowego. Wyjąć śruby, mocujące zespół napędowy w ramie. Odjąć przednią część osłony łańcucha. W ten sposób zespół napędowy jest przygotowany do wyjęcia z ramy.

Wyjmowanie zespołu napędowego z ramy przeprowadza się najlepiej w następujący sposób. Nachylając się z prawej strony nad motocyklem chwycić lewą ręką za dźwignię rozrusznika nożnego, a prawą ręką — za gwintowaną nasadę rury wydechowej. Unosząc stopniowo zespół napędowy w obu wymienionych miejscach wyjąć go najpierw z tylnego zamocowania, gdyż tylne ucha ramy są mniejsze. Po wysunięciu silnika z obu zamocowań obrócić go w prawo tak, aby cylinder znajdował się po prawej stronie. Opuścić silnik w tej pozycji na ramę i przekładając rękę pod rurą ramy ponownie chwycić zespół napędowy i wyjąć silnik z ramy (rys. 11).

## 2. Zdejmowanie cylindra i głowicy

Zdjęcie cylindra lub głowicy nie wymaga wyjęcia zespołu napędowego z ramy. Wystarczy do tego zdjąć zbiornik paliwa, rury wydechowe i gaźnik z króćca ssącego (odkręcając dwie nakrętki M8), zdjąć przewód zapłonowy ze świecy i odjąć prawą pokrywę kadłuba. Po odkręceniu kluczem rurowym 17 mm czterech śrub M10 zamocowania głowicy, można zdjąć głowicę. Między głowicą i cylindrem nie ma żadnej uszczelki, bowiem głowica jest wykonana z aluminium i dolega do kołnierza cylindra stosunkowo wąską, obrobioną powierzchnią. Zdjęcie cylindra i głowicy razem, tzn. bez ich wzajemnego rozłączenia jest niemożliwe.

Kluczem płaskim 17 mm odkręcić cztery nakrętki M10, mocujące dolny kołnierz cylindra, zdjąć z prawej tylnej śruby wspornik

ciągnąć sprzęgła i unosząc cylinder ukośnie do przodu, zesunąć go z tłoka. Obrócić wałem korbowym tak, aby tłok znalazł się w pobliżu zwrotu wewnętrznego, wysuwając się maksymalnie z cylindra. Obracanie wałem korbowym dokonuje się ręcznie, chwytając za wieniec koła magnesowego iskrownika. Jeżeli silnik wyposażony jest w prądnicę, to należy obracać wał kluczem rurowym 14 mm, nasadzonym na łeb śruby M8, mocującej twornik prądnicy. Po zdjęciu cylindra i głowicy można sprawdzić:

- stan głowicy,
- stan cylindra (osady węglowe, zużycie),
- stan tłoka (dotarcie, zużycie),
- stan pierścieni tłokowych (dotarcie, zużycie),
- stan sworznia tłokowego (luz w tulei korbowodu wzgl. w piastach tłoka),
- stan ułożyskowania korbowodu (luz w ułożyskowaniu).

### Głowica cylindra

Sprawdzenie wewnętrznej powierzchni głowicy daje pogląd o pracy silnika. Nadmiernie gruba warstwa osadu węglowego (więcej niż 0,5 mm na 5000 km przebiegu) jest oznaką, że do paliwa dodawano zbyt dużo oleju (więcej niż wynikałoby to ze stosunku 1 : 15) lub, że nie używano oleju przeznaczonego specjalnie do dwusuwów. Możliwe jest także, że mieszanka była zbyt bogata, wskutek za wysokiego ustawienia iglicy w przepustnicy. Przy prawidłowym wyregulowaniu gaźnika i właściwym stosunku oleju do paliwa, osad węglowy ma zabarwienie brunatno-brązowe. Czarny kolor osadu węglowego wskazuje zawsze na zbyt bogatą mieszankę. Jeżeli w niektórych miejscach grubość warstwy osadu węglowego przekracza 0,5 mm, to należy go usunąć jakimś tępym narzędziem, przy zachowaniu ostrożności, aby nie porysować i nie uszkodzić głowicy.

### Cylinder

Zużycie gładzi cylindrowej można określić na podstawie pomiaru przyrządem czujnikowym. Maksymalne zużycie występuje w okolicy okien wydechowych. Cyfra wybita na cylindrze (+1, —1) oznacza odchyłkę produkcyjną od nominalnego wymiaru  $\varnothing 68,00$  mm, podaną w setnych milimetra. Średnicę tę należy traktować jako średnicę początkową. Jeżeli średnica cylindra, mierzona w pobliżu okien wydechowych przekroczy wymiar początkowy, o więcej niż 0,35 mm, to konieczne jest przetoczenie cylindra. W danym przypadku cylinder należy przetoczyć na śred-



nicę  $\varnothing 68,5$  mm, aby można było zastosować tłok pierwszego nadwymiaru.

Jeżeli wskutek nieprawidłowego docierania nastąpiło zatarcie tłoka i to było powodem zdjęcia cylindra, a głębokość zarysowania gładzi cylindrowej nie przekracza 0,05 mm, to cylinder może być dalej używany, bez przetaczania. Aluminium, wczepione w gładź cylindrową w postaci jasnej plamy, należy usunąć drobnodziarnistym płótnem ściernym, a następnie starannie wymyć cylinder benzyną i przesmarować olejem.

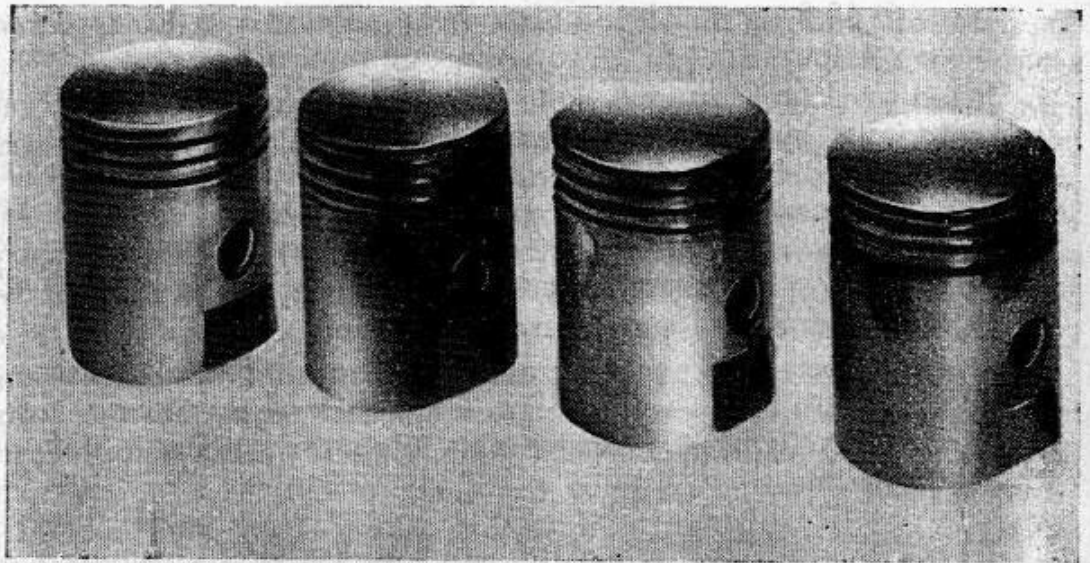
Jeżeli zużycie nie przekracza wymienionych uprzednio granic, to po usunięciu osadu węglowego w kanałach wydechowych i dokładnym wymyciu oraz nasmarowaniu olejem można założyć cylinder z powrotem.

### T ł o k

Jeżeli cylinder był już eksploatowany, to zamontowanie doń tłoka o takim samym wymiarze możliwe jest tylko wtedy, o ile zwiększenie średnicy cylindra nie przekracza 0,05 mm. Gdy zużycie jest większe, to niemożliwe jest prawidłowe dotarcie tłoka w cylindrze. Podstawowym błędem jest zakładanie do cylindra o zużyciu 0,05 mm, tłoka, z następnej grupy selekcyjnej (np. do cylindra — 1, tłoka +1 lub +2), ponieważ zużycie cylindra nie jest równomierne i w czasie ponownego docierania tłoka niebezpieczeństwo zatarcia będzie jeszcze większe niż poprzednio.

W razie przetaczania lub wymiany cylindra, należy dobrać doń nowy tłok. Należy przy tym pamiętać, że w silniku dwusuwowym tłok nie tylko wprawia wał korbowy w ruch obrotowy, lecz również przejmuje funkcje rozrządu. Z tego względu dopuszczalne zużycie tłoka dwusuwów nie może być tak duże, jak w silnikach czterosuwowych. W praktyce nie spotyka się jednak przypadków, aby wymiana tłoka musiała nastąpić wskutek zużycia części prowadzącej tłoka. Możliwość taka istnieje tylko w przypadku zasadniczo niewłaściwego dotarcia, kiedy zatarty tłok został poważnie uszkodzony, a materiał z części prowadzącej tłoka został przeniesiony na gładź cylindra.

Jeżeli na jednej trzeciej powierzchni części prowadzącej tłoka widoczne są ślady obróbki, to tłok nie jest jeszcze całkowicie dotarty. Prawidłowo dotarty tłok ma część prowadzącą błyszczącą, szarą bez ciemno-brązowych plam. Mostki pierścieniowe powinny być brązowe, a odcinek powyżej pierwszego pierścienia ciemnoszary. Jeżeli w kierunku sworznia tłokowego z jednej strony między pierścieniami jest czarna plama, a z drugiej strony jasno-szara



**Rys 12.** Tłok prawidłowo dotarty,  
 tłok niewłaściwie zamontowany,  
 tłok uszkodzony podczas docierania,  
 tłok zużyty normalnie

plama, to mamy do czynienia z nieprostopadłością ustawienia korbowodu. Jeżeli nie ma innych uszkodzeń uzasadniających wymianę tłoka, to należy sprawdzić nieprostopadłość korbowodu za pomocą przyrządu pokazanego na rys. 12/a. Sprawdzenie kąтового ustawienia tłoka należy przeprowadzać przy każdej wymianie tłoka lub wymianie sworznia tłokowego.

#### UWAGI DOTYCZĄCE MATERIAŁU TŁOKA

Tłok odlany jest w formie metalowej, jako odlew aluminiowo-krzemowy wg wymagań normy MS 2656-51. Po zakończeniu obróbki cieplnej, twardość oszlifowanej powierzchni części prowadzącej powinna wynosić 110—130 HB<sup>5</sup> przy 20°C i P=10 D 2. Grubość wypukłej części denka tłoka w obszarze komory spalania wynosi 7 mm, podczas gdy grubość ścianki części prowadzącej wynosi 2,3—2,6 mm ze względu na minimalny ciężar tłoka i rozszerzalność cieplną.

#### Wymiary obróbkowe

Aby nie dopuścić do skutków, wywołanych „kiwaniem” się tłoka w cylindrze oraz w celu ułatwienia dotarcia tłok toczony jest owalnie i stożkowo wg. rys. 12/b. Owalny kształt tłoka można uzyskać przez włożenie sprężystej wkładki gwintowanej przed obróbką, ale w warsztatach naprawczych lepiej jest używać przyrządu do owalnego toczenia, z drgającym nożem. Podczas obróbki



wykańczającej nożem z nakładką ze spieków i nożem diamentowym, prawidłową szybkość skrawania uzyskuje się przy obrotach 1400—1800 obr/min. Przy mierzeniu tłoka nagrzanego podczas lub bezpośrednio po obróbce należy mieć na uwadze, że ochłodzenie tłoka wodą powoduje zmniejszenie wymiarów o ok. 0,025 mm.

W celu uzyskania odpowiedniej mocy silnika, odległości górnej i dolnej krawędzi tłoka, mierzone od osi otworu na sworzeń tłokowy, powinny być dotrzymane z dokładnością do 0,1 mm. Krawędzie rowków pierścieniowych powinny być sfazowane  $0,3 \times 45^\circ$ , podczas gdy dolna i górna krawędź tłoka, ze względu na rozrząd, powinny mieć fazę najwyżej 0,2 mm.

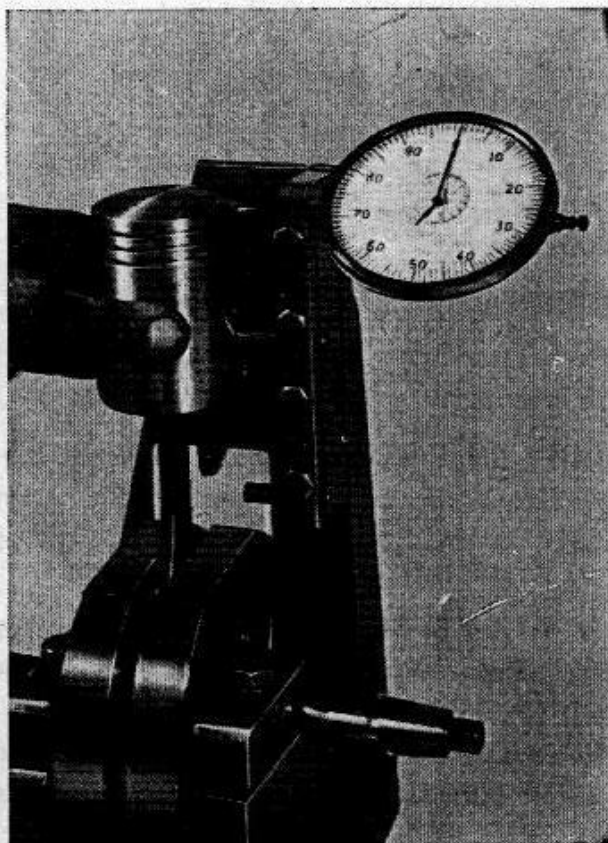
#### Ustawienie tłoka w cylindrze.

Tłok, wmontowany do cylindra i ustawiony w zwrocie zewnętrznym powinien znajdować się 1 mm poniżej płaszczyzny górnego kołnierza cylindra. Tłok ustawiony w zwrocie wewnętrznym powinien odsłaniać oba kanały przepływowe o  $12 \begin{matrix} -0,2 \\ +0,0 \end{matrix}$  mm

#### Pierścienie tłokowe

Podczas pierwszych 1.500 km docierania następuje intensywne zużywanie się pierścieni tłokowych.

Gdy jednak gładź cylindra uzyska lustrzaną powierzchnię szybkość zużywania się pierścieni maleje. W celu sprawdzenia zużycia pierścieni należy zdjąć pierścienie z tłoka za pomocą szczypiec lub przy użyciu trzech pasków blachy, zwracając uwagę, aby nie pomieszać pierścieni i za-



**Rys. 12a** Przyrząd do sprawdzania kąтового ustawiania tłoka



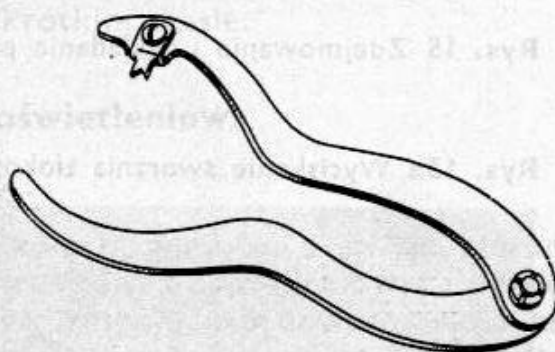
Osad węglowy, nagromadzony w rowku pierścieniowym najlepiej usuwać używającym, ostro zaszlifowanym pierścieniem, względnie odpowiednio wąskim pilnikiem. Do zakładania i zdejmowania pierścieni tłokowych należy używać przeznaczone do tego celu szczypce.



Rys. 13 Sprawdzenie luzu na zamku pierścienia tłokowego

### Sworzeń tłokowy

Do wyjęcia sworznia tłokowego konieczne są normalne płaskoszczypy i przyrząd do wyciskania sworznia. Płaskoszczypami należy ścisnąć pierścień zabezpieczający przeznaczony do ograniczania bocznych przesunięć sworznia i wyjąć pierścień z piasty tłoka — z jednej i z drugiej strony. Nałożyć na tłok opaskę przyrządu do wyciskania sworznia i wycisnąć sworzeń z otworu. Właściwie dopasowany sworzeń tłokowy daje z pewnym oporem wsunąć się pod naciskiem ręki do otworów tłoka ogrzanego w dłoniach. W tulejce korbowodu sworzeń musi mieć pasowanie lekko suwliwe, tzn. że suchy wytarty sworzeń musi pod własnym ciężarem przesunąć się powoli w tulejce.



Rys. 14 Przyrząd do usuwania osadu z rowków pierścieniowych

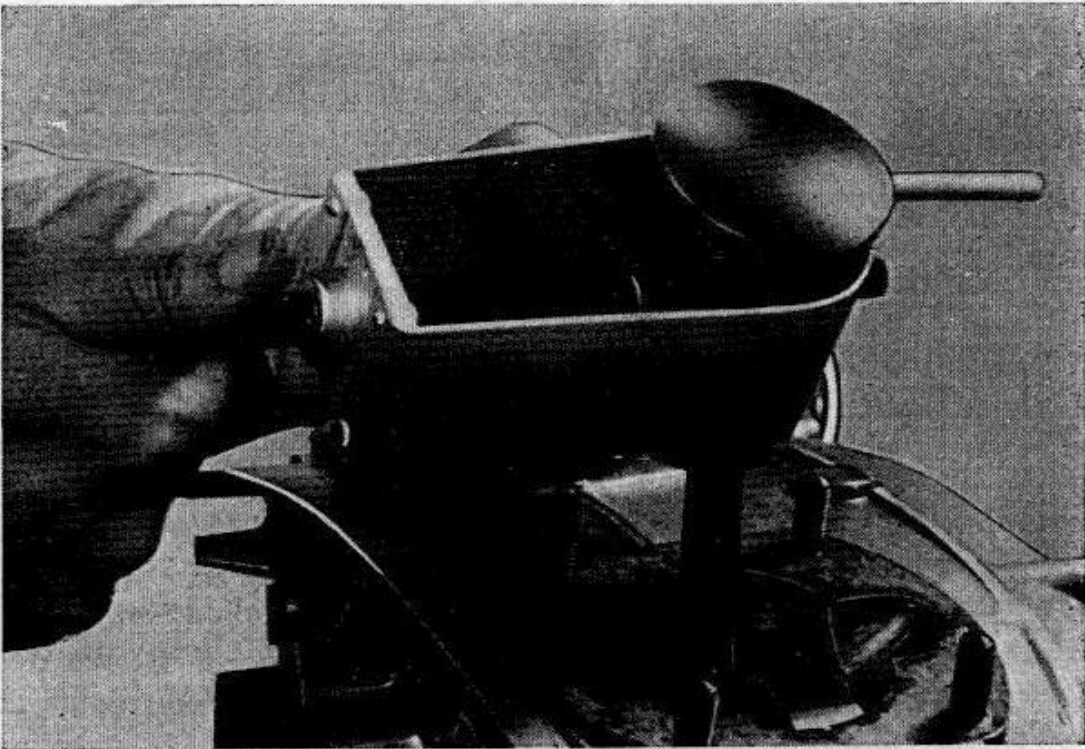
Jeżeli luz sworznia w tulejce będzie większy niż 0,15 mm, to należy wymienić sworzeń rozwiercając tulejkę i piasty w tłoku rozwiertakiem nastawnym. Do chwili powstania wymienionego luzu nie występują stuki sworznia, ponieważ sworzeń silnikowego jest zawsze dociskany pewną siłą i nie występują żadne ruchy sworznia.





**Rys. 15** Zdejmowanie i zakładanie pierścienia tłokowego

**Rys. 15a** Wyciskanie sworznia tłokowego



Przy zakładaniu tłoka na korbowód należy zwracać uwagę, aby kołki miedziane, zabezpieczające pierścienie przed obracaniem się w rowkach zwrócone były w stronę gaźnika.

### Łożysko korbowodowe (wałeczkowe)

Po zdjęciu głowicy, cylindra i tłoka można sprawdzić stan łożyska korbowodowego w zwrocie wewnętrznym. Stan łożyska można uważać jako zadowalający, jeżeli luz promieniowy łożyska nie przekracza 0,1 mm. Jako wskaźnik wielkości luzu można przyjąć swobodę poprzecznych ruchów korbowodu. Wielkość poprzecznego wychylenia korbowodu, mierzona pomiędzy jego skrajnymi położeniami na wysokości płaszczyzny zamocowania cylindra do kadłuba nie powinna przekraczać 1 mm. Jeżeli luz promieniowy w łożysku korbowodowym przekracza 0,1 mm i na nawęglanej powierzchni korbowodu widoczny jest osad węglowy lub osad kokosowy, to wał korbowy należy natychmiast wymienić. Osady są w danym przypadku oznaką utraty twardości części hartowanych i jeżeli nawet luz łożyska jest mniejszy od dopuszczalnego, to łożysko ulegnie zniszczeniu w krótkim czasie.

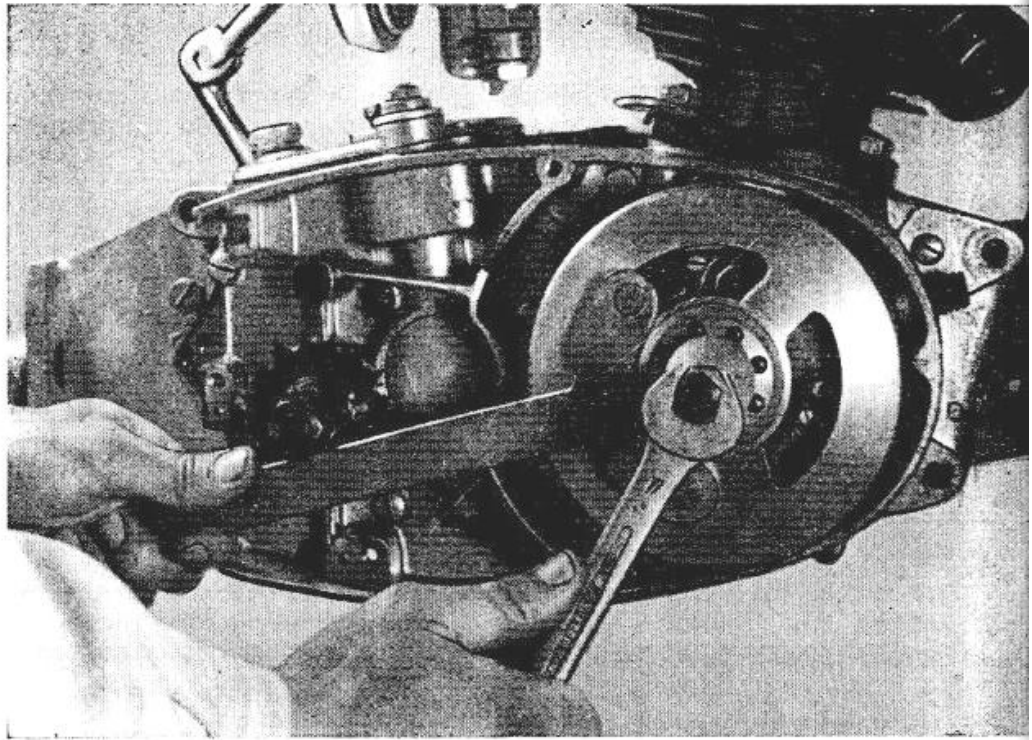
## 3. Instalacja zapłonowa i oświetleniowa

### Iskrownik AVF-GV1-45/6

Iskrownik AVF-GV1-45/6 ma koło magnesowe o lewym kierunku obrotów. Dostęp do iskrownika i cewek oświetleniowych uzyskuje się po odjęciu prawej pokrywy zespołu napędowego. Koło magnesowe osadzone jest na stożkowym zakończeniu czopu wału korbowego.

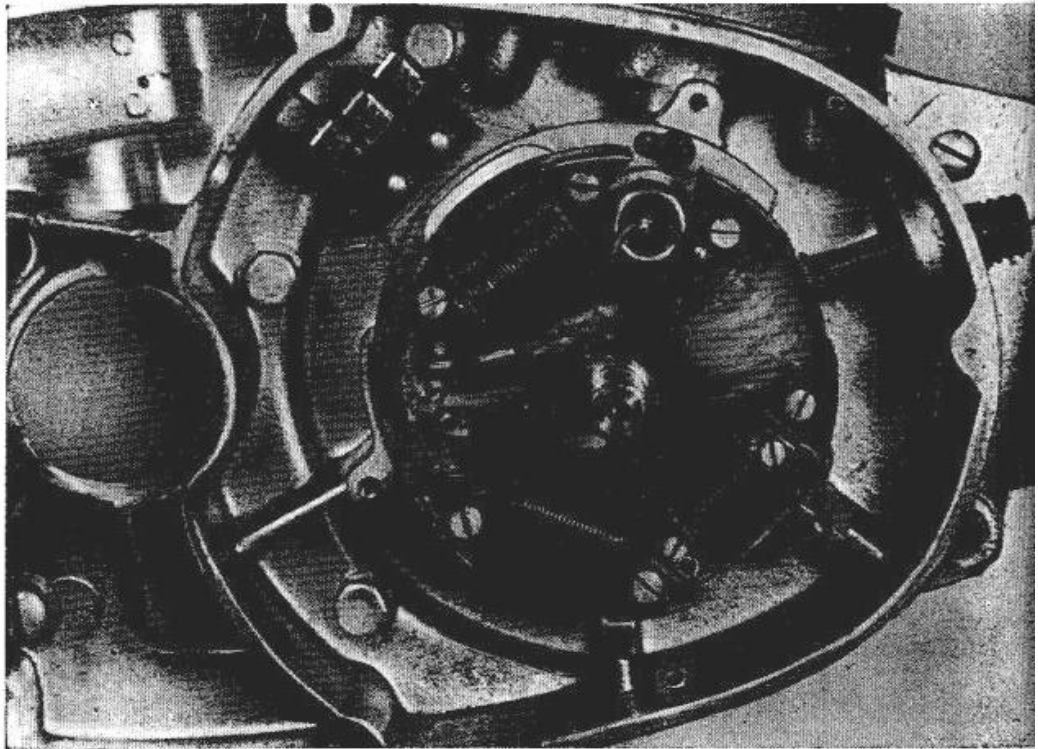
6 magnesów stałych „Alnico” osadzone jest wewnątrz tarczy ze stopu lekkiego i zamocowane do nabiegunków z miękkiej stali przykręconych wkrętami z łbami soczewkowymi.

Piasta koła magnesowego jest zarazem krzywką przerywacza dlatego też położenie koła magnesowego względem wału jest ustalone przez wpust czółenkowy. Na płycie stojanu znajdują się cztery cewki. Jedna z cewek wytwarza prąd zapłonowy wysokiego napięcia, w dwóch równolegle połączonych cewkach powstaje prąd do zasilania oświetlenia 6 V 35. W czwartej cewce powstaje prąd ładowania akumulatora, doprowadzany doń poprzez prostownik, umieszczony w obudowie reflektora. Na płycie stojanu umieszczony jest jeszcze przerywacz i kondensator, oraz płytka z zaciskami przewodów. Trzy zaciski łączą następujące urządzenia: 51— cewki



Rys. 16 Zdejmowanie koła magnesowego

Rys. 17 Stojan z cewkami





oświetleniowe, 2— przerywacz zapłonu, 59— cewka ładowania akumulatora.

Płyta stojanu przymocowana jest do kadłuba silnika trzema wkrętami z łbem cylindrycznym. Otwory w stojanie przez które przechodzą śruby są owalne, co umożliwia regulację punktu zapłonu w granicach  $\pm 3,5^\circ$ .

### Zdejmowanie koła magnesowego

Do unieruchomienia koła magnesowego w czasie odkręcania służy klucz 395952/15. Odgiąć blaszaną podkładkę zabezpieczającą i kluczem rurowym 22 mm odkręcić nakrętkę M14×1,5 z zakończenia czopu wału. W gwint M30×1 koła magnesowego wkręcić ściągacz 395952/13. Stożkowa końcówka czopu wału, mająca pochylenie tworzącej 1 : 10 daje dużą samohamowność i dlatego duże znaczenie ma całkowite wkręcenie ściągacza w gwint koła magnesowego. W przeciwnym razie może łatwo nastąpić zerwanie gwintu koła zamachowego lub ściągacza. Obracać śrubę centralną ściągacza kluczem płaskim 17 mm do czasu, aż pojawi się wyraźnie mniejszy opór. Obracanie śruby wymaga przyłożenia względnie dużego momentu 2—3 mkG. Po zluźnieniu koła magnesowego na stożku, trzeba wyjąć klucz unieruchamiający i — przytrzymując koło ręką — zdjąć je z wału.

Przed zdjęciem stojanu należy wykręcić z przedniej części kadłuba tuleję przewodu zapłonowego i odłączyć przewody. Jeżeli zdejmowanie iskrownika nie było związane z niewłaściwym działaniem instalacji zapłonowej i iskrownik jest zdejmowany tylko przy okazji rozbierania zespołu napędowego, to w miejscu przylegania podstawy do ścianki kadłuba silnika należy wykonać nacięcie, kreskę lub inny znak, aby nie było potrzeby ponownej regulacji zapłonu po złożeniu silnika. Podstawę stojanu można odjąć po odkręceniu trzech wkrętów M5 z łbem cylindrycznym i zdjęciu znajdujących się pod nimi podkładek.

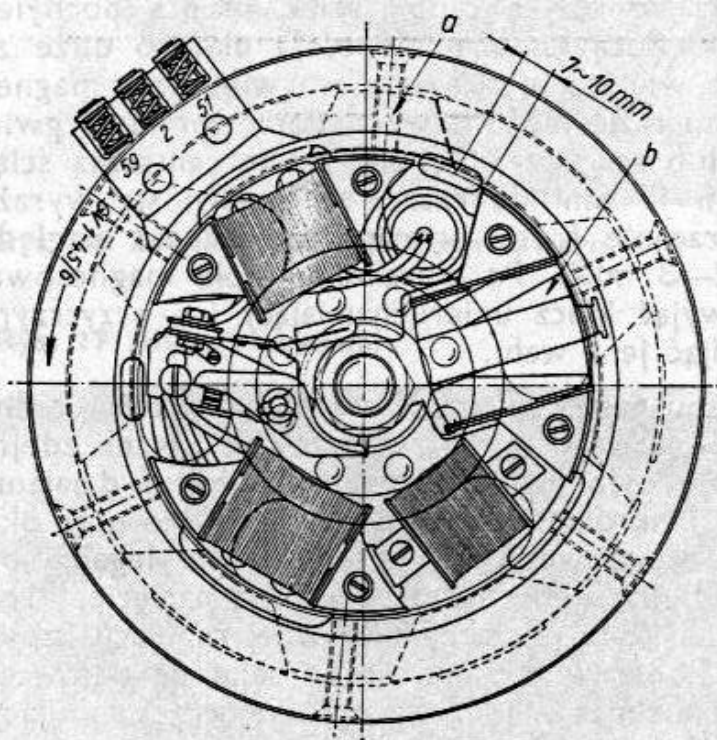
### SKŁADANIE ISKROWNIKA I USTAWIANIE ZAPŁONU

Maksymalną moc silnika uzyskuje się przy wyprzedzeniu zapłonu, równym  $3,0 \pm 0,3$  mm. Zmiana odstępów styków przerywacza ma mały wpływ na wyprzedzenie zapłonu, podczas gdy śruby pozwalające na obrócenie podstawy stojanu zakryte są przez koło magnesowe. Z tego względu ustawianie zapłonu należy przeprowadzać w trzech fazach, którymi są:

1. Ustawienie podstawy stojanu,
2. Prowizoryczne oznaczenie położenia stojanu,
3. Sprawdzenie punktu zapłonu.

Założyć podstawę stojanu. Dokręcić umiarkowanie trzy wkręty M5, które powinny znajdować się po środku owalnych otworów podstawy. Osadzić koło magnesowe na stożku czopa wału korbowego, zwracając uwagę na prawidłowe położenie wpustu czółenkowego. Dobić koło magnesowe, uderzając lekko młotkiem gumowym lub trzonkiem młotka w piastę, celem dokładnego osadzenia powierzchni stożkowych. Aby ułatwić ustawienie zapłonu, na tarczy wału korbowego jest wyfrezowane zagłębienie, które może być obserwowane przez otwór korka spustowego skrzynki korbowej. Po odkręceniu korka spustowego M12 × 1,5 w otwór gwintowany należy włożyć pręt o średnicy nie większej niż 8 mm, dosuwając go do tarczy wału korbowego.

Następnie należy obracać wałem korbowym dotąd, aż pręt napotyka na zagłębienie



**Rys. 18** Ustawienie nabiegunków iskrownika w chwili zapłonu  
 a) biegun magnesu  
 b) cewka zapłonowa

w tarczy wału, wskazujące na punkt zapłonu i wejdzie w nie. Położenie to odpowiada ustawieniu tłoka w odległości 3 mm przed zwrotem zewnętrznym, co odpowiada 22° wyprzedzenia kąтового. Krzywka piasty, przynitowanej do koła magnesowego rozwiera styki przerywacza w chwili, gdy biegun magnesu jest już 7—10 mm za rdzeniem cewki zapłonowej stojanu. Przy tym położeniu linie sił pola magnetycznego, warunkujące powstawanie prądu elek-

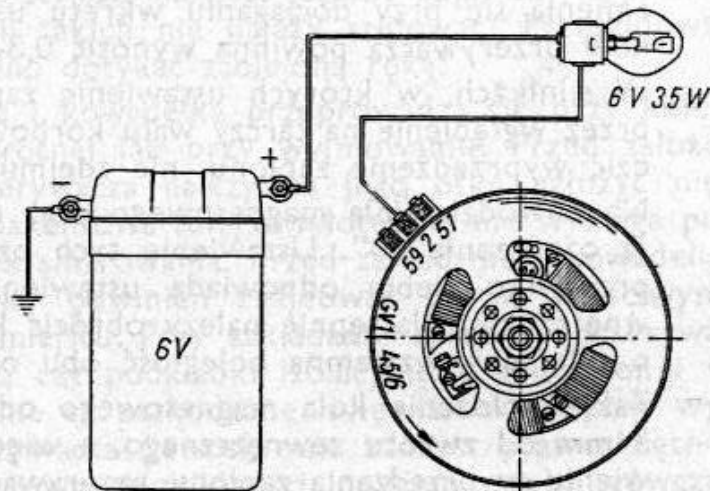


trycznego wzbudzają największe napięcie w uzwojeniu pierwotnym cewki zapłonowej. Gdy w takiej chwili nastąpi przerwanie obwodu prądu w uzwojeniach pierwotnych, to w wielozwojnym uzwojeniu wtórnym cewki zapłonowej powstanie prąd o bardzo wysokim napięciu, wytwarzający iskrę w świecy zapłonowej.

Chwila właściwej odległości nabiegunkników i rozwarcia styków przerywacza zależy od wzajemnego położenia krzywki przerywacza, przynitowanej do koła magnesowego i położenia magnesów na obwodzie koła magnesowego. Położenie to ustalono w wytwórni i ustalono je przez przynitowanie piasty koła magnesowego. Zmiana wyprzedzenia zapłonu względem położenia wału korbowego nie ma więc wpływu na napięcie prądu zapłonowego. Zmiana wyprzedzenia zapłonu zależy wyłącznie od ustawienia stojana względem wału korbowego.

**Rys. 19** Schemat włączenia lampki kontrolnej podczas regulacji zapłonu

Słabe świecenie się żarówki oznacza przerwę obwodu prądu; silne świecenie się żarówki oznacza zamknięcie obwodu prądu



Do regulacji przerywacza należy używać żarówki 6V 35W, łącząc ją z dodatnim biegunem akumulatora 6V i zaciskiem 2 iskrownika. Po połączeniu ujemnego bieguna akumulatora z masą żarówka zaświeci się. Jeżeli styki przerywacza są zwarte, to żarówka świeci jasno.

Obracając teraz kołem magnesowym spowodujemy rozwarcie styków przerywacza, zacisk 2 i uzwojenie pierwotne cewki zapłonowej nie będą zwarte na krótko. Żarówka będzie świecić się ciemniej, bowiem jej obwód prądowy zamykany jest przez cewkę zapłonową. Z chwilą ponownego zwarcia styków przerywacza światło żarówki rozjaśni się. Ustawienie zapłonu jest prawidłowe wówczas, podczas obracania kołem magnesowym w lewo, tzn.

w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara światło żarówki przygaśnie w chwili, gdy zagłębienie tarczy wału korbowego ustawi się naprzeciw otworu gwintowanego korka spustowego w skrzynce korbowej.

Regulacja przerywacza. Posługując się trzpieniem wsuniętym w otwór korka spustowego skrzynki korbowej utrzymywać wał korbowy w położeniu, odpowiadającym chwili zapłonu i regulować odstęp styków do czasu aż światło żarówki kontrolnej przygaśnie. Uprzednio należy zluźnić o  $1/4$  obrotu większy ( $\varnothing 7$  mm) wkręt styku, a następnie wąskim wkrętkiem  $\varnothing 4$  mm obracać kołek mimośrodowy z mniejszym łbem do chwili prawidłowego odstępu styków.

Dokręcić wkręt ustalający i sprawdzić prawidłowość ustawienia zapłonu. Nadmierne zluźnienie wkrętu ustalającego przed regulacją utrudnia pracę, ponieważ wyregulowane położenie styków zmienia się przy dociąganiu wkrętu ustalającego. Odległość styków przerywacza powinna wynosić 0,3—0,5 mm.

W silnikach, w których ustawienie zapłonu nie jest zaznaczone przez wgłębienie na tarczy wału korbowego, można łatwo sprawdzić wyprzedzenie zapłonu, nie zdejmując głowicy cylindra.

Na obwodzie koła magnesowego oraz na kadłubie silnika wybite są oznaczenia „0”. Ustawienie tych oznaczeń w jednej linii naprzeciwko siebie odpowiada ustawieniu tłoka w zwrocie zewnętrznym. Następnie należy obrócić koło magnesowe w prawo o tyle, aby wzajemna odległość obu oznaczeń wynosiła 29 mm.

Takie położenie koła magnesowego odpowiada ustawieniu tłoka 3 mm od zwrotu zewnętrznego, a więc przy prawidłowym ustawieniu wyprzedzania zapłonu przerywacz musi akurat przerywać obwód prądu.

Po regulacji wyprzedzania zapłonu należy założyć z powrotem podkładkę zabezpieczającą i nakrętkę M14×1,5, unieruchomić koło magnesowe kluczem 395952/15 i dokręcić nakrętkę kluczem rurowym 22 mm przy użyciu momentu około 2,0 mkG. Po dokręceniu nakrętki zagiąć podkładkę zabezpieczającą, wkręcić tuleję przewodu wysokiego napięcia, założyć przewody oświetlenia, ładowania oraz wyłącznika zapłonu i wcisnąć wiązkę przewodów z osłoną gumową w wycięcie kadłuba. Po założeniu przewodu wysokiego napięcia można uruchomić silnik. Sprawdzić działanie stacyjki i oświetlenia. Jeżeli żarówka w reflektorze świeci się, a silnik nie przestaje pracować po wyłączeniu zapłonu, to zjawisko takie wskazuje na wzajemną zamianę przewodów 2 i 59 podczas podłączania ich do iskrownika.

## Wymiana cewki zapłonowej

Cewka przykręcona jest dwoma wkrętami M5. W celu zdjęcia cewki z płyty stojanu odłączyć końcówkę przewodu prowadzącego do przerywacza, a następnie odkręcić wkręty. Kolejność czynności przy zakładaniu nowej cewki zapłonowej jest odwrotna. Należy zwracać uwagę, aby przewód od kondensatora znajdował się w takim samym położeniu jak poprzednio i nigdzie nie stykał się z przerywaczem, wzgl. piastą koła magnesowego.

### NAJCZĘSTSZE NIEDOMAGANIA ISKROWNIKA I ICH USUWANIE

Niedomaganie	Przyczyna	Sposób usuwania
Po wykręceniu świecy, przytknięciu jej korpusem do masy i obracaniu wału korbowego rozrusznikiem całkowity brak iskry na świecy	Zwarcie lub pęknięcie izolatora świecy	Wymienić
	Przewód wysokiego napięcia przerwany lub wyciągnięty z końcówki świecy lub tulei bakelitowej przy iskrowniku	Wymienić
	Zwarcie w tulei bakelitowej. Po wyjęciu sprawdzić tuleję wysokim napięciem	Wymienić
Żarówka kontrolna 6V 35 W, podłączona do zacisku 2 nie rozświeca się jasno	Styki przerywacza nie zwierają się	Wyjąć młoteczek i kowadełko przerywacza i przeszliować styki
	Wypalone styki przerywacza	Jeżeli nierówności od wypalenia styków nie znikną, to należy wymienić przerywacz
	Obluzowany wkręt ustalający Pęknięta sprężyna przerywacza	Dokręcić wkręt Wymienić sprężynę
Żarówka kontrolna, podłączona do zacisku 2 świeci się przez cały czas jasnym światłem	Styki przerywacza nie rozwierają się, lecz są ciągle zwarte, względnie klocek przerywacza jest odłamany	Wymienić



Niedomaganie	Przyczyna	Sposób usuwania
<p>Świeca zapłonowa położona na masie daje słabą iskrę i silnik gaśnie przy unoszeniu przepustnicy; niedomaganie znika po podłączeniu nowego kondensatora z zaciskiem 2</p>	Zwarcie w wyłączniku zapłonu lub na przewodzie wyłączania zapłonu	Niedomaganie zanika po odłączeniu przewodu 2. Wymienić część, w której jest zwarcie
	Zwarcie w kondensatorze	Wymienić
	Zwarcie w przewodzie przerywacza	Usunąć zwarcie, wymienić przewód, w którym jest zwarcie
	Zwarcie wewnętrzne	Wymiana kondensatora
Silnik pracuje tylko na wysokich obrotach. Uruchomienie silnika możliwe tylko przez popychanie	Słaba iskra na małych obrotach silnika. Zbyt duży odstęp elektrod świecy zapłonowej	Wyregulować odstęp elektrod
Przy dłuższym obciążeniu silnika przerwanie zapłonu zwłaszcza na wysokich obrotach	Za mały odstęp elektrod. Jeżeli niedomaganie powtarza się wskazuje to, że filc smarujący jest suchy lub uszkodzony, co spowodowało silne zużycie bakelitowego klocka przerywacza	Wyregulować odstęp elektrod Nasycić filtr olejem, a w razie uszkodzenia wymienić
Przerwanie zapłonu, zapłon jest prawidłowy tylko przy małym odstępie elektrod świecy. Przy obracaniu wału rozrusznikiem słychać odgłos przeskakiwania iskry we wnętrzu obudowy zespołu napędowego	Przebiecie uzwojenia cewki zapłonowej, przeskakiwanie iskry wewnątrz iskrownika	Wymienić cewkę zapłonową

Niedomaganie	Przyczyna	Sposób usuwania
Silnika nie można zatrzymać przez wyłączenie zapłonu	Przerwanie przewodu 2, pozamieniane przewody 2 i 59	Wymienić przewód
	Odłączony przewód łączący wyłącznik zapłonu z masą	Wymienić przewód
Reflektor nie świeci	Przerwanie przewodu lub zwarcie w przewodzie	Wymienić przewód
	Żarówka przepalona	Wymienić
Reflektor daje ciemne światło	Zamieniono żarówki tylnego światła i światła hamowania	Wymienić żarówki
	Żarówka światła mijającego ma moc większą niż 3 W (przy 6V)	Wymienić żarówkę
	Oslabienie magnesów	Namagnesować
Dwuwłóknowa żarówka reflektora świeci jasno przy jednym położeniu przełącznika a ciemno — przy drugim położeniu przełącznika	Zacinanie się przełącznika świateł mijania:	Posmarować olejem
Brak ładowania akumulatora	Przepalony prostownik selenowy połączony niewłaściwym biegunem do masy	Wymienić prostownik Przełożyć przewody akumulatora, łącząc „—” z masą

### Prądnica AVF-DG-1-60/6

W silnikach o numeracji powyżej TL/9-001 przy okazji wymiany wału korbowego można również zastosować prądnicę prądu stałego AVF DG-1-60/6, z twornikiem mocowanym na czopie wału korbowego. Przejście na instalację prądu stałego związane jest zarazem z przełącznikiem świateł który znajduje się w obudowie reflektora.

Stosowanie prądnicy prądu stałego zalecane jest przy eksploatacji motocykla z wózkiem bocznym i częstych jazdach w nocy z uwagi,



że ładowanie akumulatora przez prostownik selenowy w instalacji prądu zmiennego, nie wyrównuje poboru prądu z akumulatora. Moc prądnicy prądu stałego zależy zawsze od obciążenia. Prądnica prądu stałego może być obciążona nawet do 60 W, gdy obroty silnika przekraczają 2200 obr/min. Prądnica wytwarza dostateczną ilość prądu, niezbędnego do oświetlenia stojącego motocykla i uruchomienia go. Prądnica składa się z następujących elementów.

### Stojan

W obudowie, wykonanej z blachy znajduje się 6 nabiegunników z miękkiej stali, na których umieszczone są uzwojenia wzbudzenia. Nabiegunniki są przynitowane do obudowy. Na osłonie zewnętrznej jest umieszczona cewka zapłonowa i regulator prądnicy. W obudowie mamy dwie szczotki węglowe, przerywacz, kondensator i płytkę zaciskową przewodów. Stojan przymocowany jest do kadłuba silnika trzema śrubami M5.

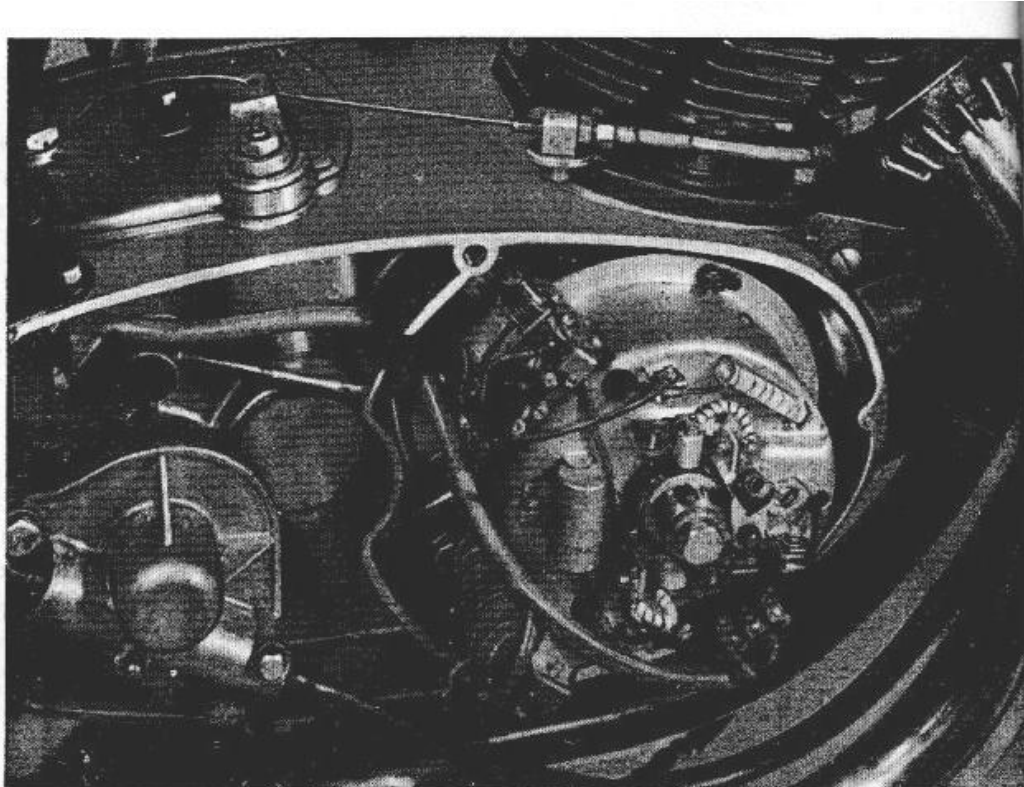
### Twornik

Twornik jest osadzony na stożkowym (1 : 5) zakończeniu czopu wału korbowego i przykręcony śrubą M8. Na korpusie twornika osadzone są blachy, stanowiące rdzeń uzwojeń oraz komutator. Krzywka przerywacza ustalona jest na tworniku za pomocą kołka i przykręcona śrubą M8, która mocuje twornik na czopie wału.

### Zdejmowanie prądnicy

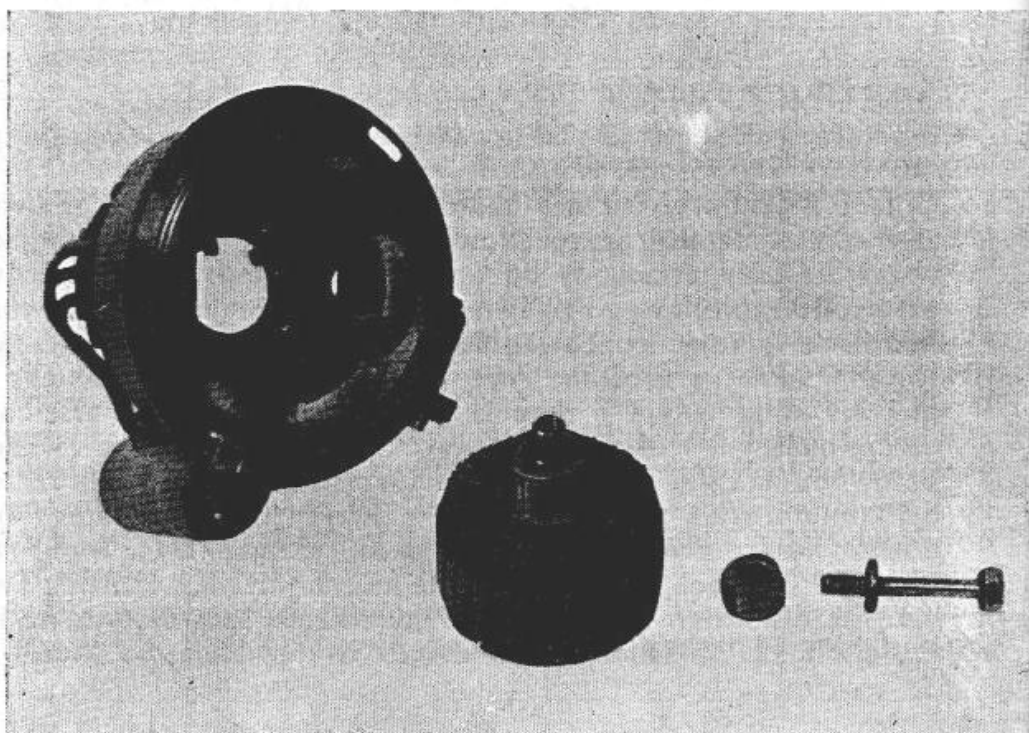
Prądnica, podobnie jak iskrownik, jest dostępna po odjęciu prawej pokrywy zespołu napędowego.

Odłączyć przewód, łączący akumulator do masy, zwracając uwagę, aby nie nastąpiło przypadkowe zamknięcie obwodu. Odłączyć wszystkie trzy przewody od płytki z zaciskami. Zdjąć końcówkę przewodu zapłonowego ze świecy i po odkręceniu śruby wewnątrz końcówki — zdjąć końcówkę świecy z przewodu. Odkręcić gwintowaną zakrętkę z osłoną gumową tulei przewodu wysokiego napięcia i zdjąć tuleję z przewodu (wraz z zakrętką, pierścieniem uszczelniającym i osłoną gumową). Czynność tę ułatwia zwilżenie przewodu na całej długości wilgotną szmatką. Odsunąć obie szczotki od komutatora i zabezpieczyć je w pozycji uniesionej sprężynami dociskowymi, zwróconymi do boków szczotek. Odkręcić trzy wkręty M5, mocujące stojan. Teraz można już zdjąć stojan z twornika. Jeżeli stojan osadzony jest kołnierzem centrującym na kadłubie silnika, to należy go podwazać wkrętakiem po kolei przy



**Rys. 20** Prądnica AVF-DG1-60/6 osadzona na wale korbowym silnika

**Rys. 21** Stożan i twornik prądnicy AVF-DG1-60/6



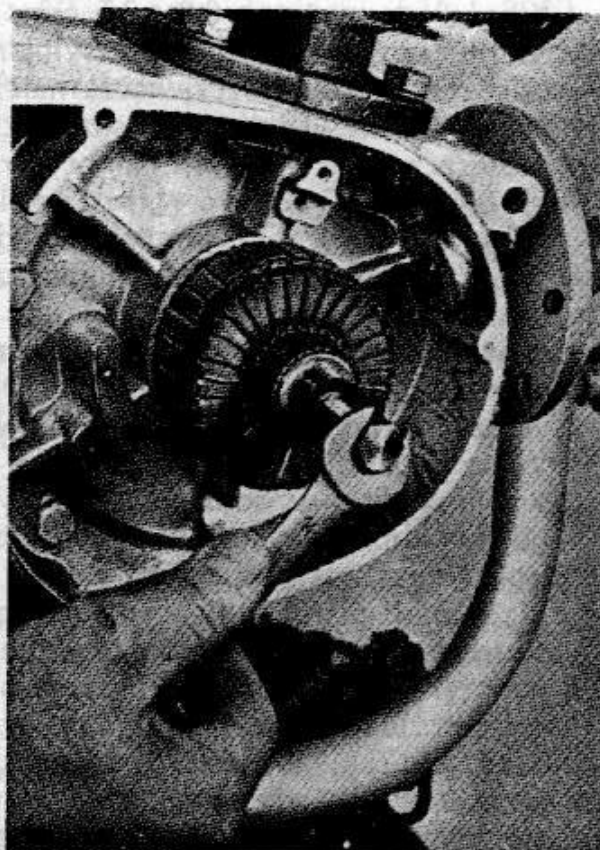
każdym z trzech wsporników. Aby zdjąć stojan konieczne jest odpowiednie przesunięcie przewodu zapłonowego w otworze prowadzącym. Koniec przewodu przymocowany do cewki można odłączyć dopiero wtedy, gdy jest on już przygotowany do wymiany.

W celu zdjęcia twornika należy odkręcić kluczem rurowym 14 mm śrubę mocującą M8. Aby ułatwić odkręcenie śruby należy włączyć czwarty bieg i zatrzymać tylne koło przez naciśnięcie pedału hamulca. Odkręconej z wału korbowego śruby, nie można od razu wyjąć z piasty twornika, bowiem w piaście jest również gwint M8, przeznaczony dla śruby ściągającej. Trzeba więc śrubę mocującą wykręcić z twornika, obracając ją w gwincie M8, a potem na jej miejsce wkręcić śrubę ściągającą 395952/28. Na razie śrubę trzeba wkręcać ręką, a z chwilą gdy koniec śruby dotknie dna otworu w wale korbowym, obracać śrubę kluczem rurowym 14 mm do czasu, aż twornik prądnicy zejdzie ze stożka. Teraz można już zdjąć ręką twornik wraz z krzywką przerywacza. Podczas przechowywania twornika trzeba zwracać uwagę, aby nie uszkodzić emalii izolacyjnej cewek lub kolektora.

### Zakładanie prądnicy

Kolejność czynności przy składaniu i zamocowywaniu prądnicy jest odwrotna jak przy jej zdejmowaniu.

Należy zwracać uwagę, aby kołek ustalający w wale korbowym znajdował się w rowku piasty. Końcówka czopa wału korbowego i gniazdo stożkowe piasty nie mogą być zaolejone wzgl. uszkodzone. Krzywka przerywacza musi trafić swoim wycięciem na kołek w piaście. Dokręcić



Rys. 22 Zdejmowanie twornika z wału korbowego



śrubę mocującą M8 i obracając wałem korbowym silnika sprawdzić, czy twornik obraca się prawidłowo.

Dopuszczalne maksymalne bicie twornika wynosi 0,3 mm.

Przed założeniem stojanu należy sprawdzić, czy szczotki są uniesione i czy zamocowanie przewodu zapłonowego przy cewce zapłonowej jest prawidłowe. Zakładanie stojanu należy rozpocząć od przetknięcia przewodu zapłonowego przez otwór kadłuba silnika. Po osadzeniu stojanu ustawić owalne otwory dla śrub w środkowym położeniu, wkręcić śruby M5 wraz z podkładkami i zabezpieczyć śruby. Osadzić szczotki na komutator.

### Ustawianie zapłonu

Aby ustawić żądane wyprzedzenie zapłonu, równe 3 mm można postępować dwojako. Pierwsza droga, to zwiększanie względnie zmniejszanie odległości styków przerywacza. Drugi sposób polega na obracaniu stojanu prądnicy w granicach, na jakie pozwalają owalne otwory i kadłub silnika.

Odstęp styków przerywacza powinien zawierać się w miarę możliwości w granicach 0,3—0,5 mm. Odstęp ten sprawdza się szczelnomierzem przy jego maksymalnej wielkości. W celu regulacji odstępu styków przerywacza należy odkręcić o 1/4 obrotu wkręt, ustalający kowadełko i posługując się mimośrodowym trzpieniem, umieszczonym w owalnym otworze, wyregulować odstęp styków na 0,4 mm. Dokręcić wkręt ustalający i podłączyć żarówkę kontrolną 6 V 5 W do akumulatora i do zacisku 1 na płycie zaciskowej prądnicy, łącząc drugi biegun akumulatora z masą. Podczas obracania wałem korbowym silnika, żarówka kontrolna będzie się świecić gdy styki przerywacza są zwarte, podczas gdy styki są rozwarte — żarówka nie świeci się, bowiem rozwarte styki przerywacza przerywają obwód prądu w pierwotnym uzwojeniu cewki. Wykręcić dolny korek spustowy w skrzynce korbowej i ustawić wał korbowy w położeniu, które odpowiada wyprzedzeniu zapłonu 3,0 mm. Jeżeli ustawienie zapłonu jest prawidłowe, to żarówka kontrolna zgaśnie przy obracaniu wałem w lewo (znaki „0”) dokładnie w tej chwili, gdy w osi otworu gwintowanego dla korka spustowego ukaże się zagłębienie na tarczy wału korbowego. Jeżeli żarówka kontrolna nie zgaśnie przy tym położeniu wału, to należy zluźnić wkręty M5, ustalające stojan i obrócić korpus prądnicy tak, aby rozwarcie styków przerywacza przypadło akurat w chwili, gdy zagłębienie w tarczy wału korbowego znajdzie się nad otworem dla korka spustowego.

Po ustawieniu zapłonu zakłada się osprzęt przewodu zapłonowego, mogąc znów używać oświetlenia. Założyć przewody, łączone z płytką zaciskową prądnicy. Połączyć akumulator z masą, uruchomić silnik i sprawdzić działanie prądnicy poprzez obserwację lampki kontrolnej ładowania, umieszczonej w obudowie reflektora.

Jeżeli prądnica działa prawidłowo, to lampka kontrolna po uruchomieniu silnika gaśnie przy 1600 obr./min silnika i nie zaświeca się przy dalszym zwiększeniu obrotów, co oznacza włączenie wyłącznika prądu ładowania. Wyłącznik samoczynny regulatora jest wyregulowany w fabryce, przy czym śruby regulacyjne są zamalowane farbą. Jeżeli regulator prądnicy założony jest na silnik, to jego dokładne wyregulowanie jest niemożliwe, ze względu na wahania obrotów silnika. Wyregulowanie regulatora musi być wykonywane na stanowisku.

Jeżeli warsztat dysponuje odpowiednim stanowiskiem, to można na nim również sprawdzić prądnicę DG-1-60/6 w taki sam sposób jak jednordzeniowe regulatory prądnic pojazdów mechanicznych, według następujących danych:

A k u m u l a t o r: 6 V 7 Ah w stanie 50% naładowania.

Napięcie włączania: 6,3—6,4 V przy 1600—1700 obr./min.

Maksymalne natężenie prądu: 10 A przy napięciu 6 V i 2000—2200 obr./min.

Prąd zwrotny wyłączenia: 2 A

Napięcie regulowane przez regulator, bez obciążenia i akumulatora: 7,6 V.

#### NAJCZĘSTSZE NIEDOMAGANIA PRĄDNICY I ICH USUWANIE

Niedomaganie	Przyczyna	Sposób usuwania
Prądnica nie ładuje, lampka kontrolna świeci się przez cały czas	Brak wzbudzenia w prądnicy, przerwa lub zwarcie w uzwojeniach wzbudzenia	Usunięcie przerwy lub zwarcia*)
	Opalone styki regulatora prądnicy	Wymienić, wyregulować**)
	Przerwa w uzwojeniach twornika, opalone wycinki komutatora	Sprawdzić. Jeżeli uszkodzenie jest nienaprawialne, wymienić twornik**)
Niepełna praca prądnicy	Zużyte szczotki, zanieczyszczony komutator	Wymienić, przeszliować, ewent. rysy usunąć przez przetoczenie na tokarce*)

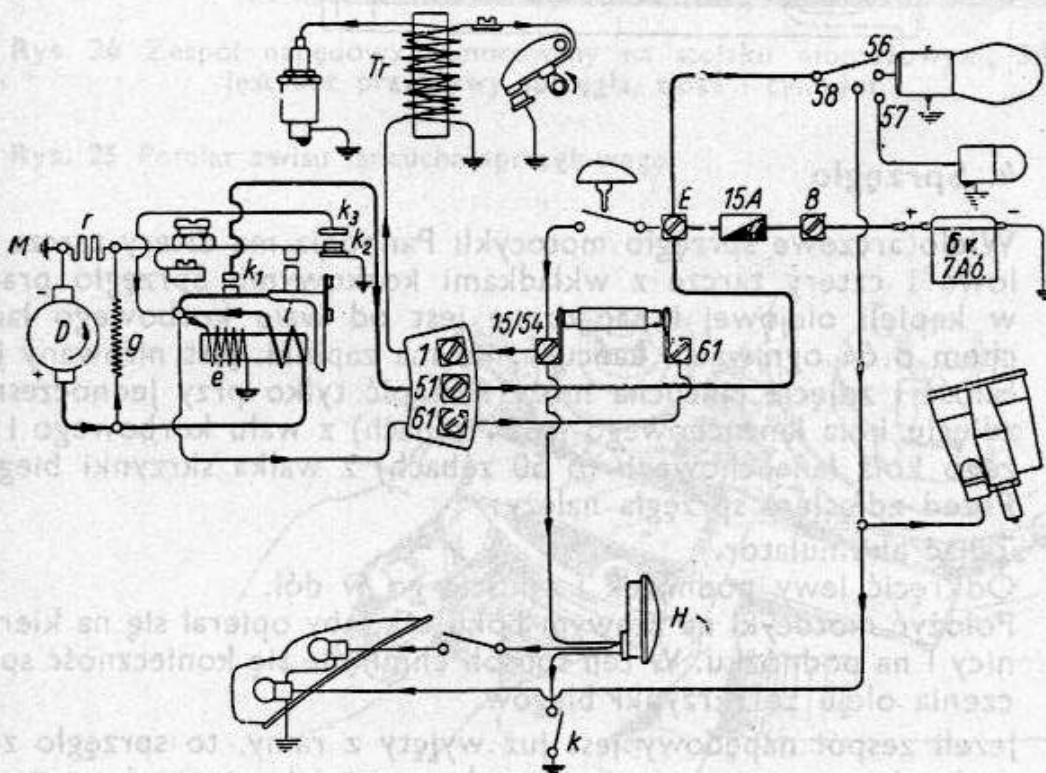
Niedomaganie	Przyczyna	Sposób usuwania
Prądnica nie ładuje na wysokich obrotach, szczotki iskrzą	Bicie twornika i komutatora. Odrywanie się szczotek od komutatora	Jeżeli bicie twornika nie jest następstwem wadliwego montażu należy sprawdzić, czy stożek czopu wału korbowego nie wykazuje bicia. Gdy czop wału wykazuje bicie, należy wymienić wał korbowy. Jeżeli wał korbowy nie wykazuje bicia, to należy przetoczyć komutator, na trzpieniu*)
Lampka kontrolna gaśnie, ale zaświeca się ponownie przy wyższych obrotach	Złe kontaktowanie lub przerwanie przewodu ładowania 51, lub przewodu do dodatniego bieguna akumulatora — oznaczenie 30	Sprawdzić, zapewnić dalszy styk metaliczny na złączach
Zbyt intensywne ładowanie akumulatora, „gotowanie” się” elektrolitu	Styki wyłącznika samoczynnego opalone Niewłaściwe wyregulowanie regulatora	Wymienić styki, wyregulować regulator**) Wyregulować regulator*)
Wyładowany akumulator	Uszkodzenie akumulatora. Za słabe ładowanie Nadmierne zapotrzebowanie prądu przy eksploatacji motocykla z wózkiem bocznym	Wymienić*) Wyregulować regulator*) Odpowiednio dobrać moc żarówek*)
Nieregularny zapłon, silnik przerywa	Opalenie styków przerywacza	Przeszlifować lub wymienić*)
Brak zapłonu przy wysokich obrotach	Za duży odstęp styków przerywacza	Wyregulować*)



Niedomaganie	Przyczyna	Sposób usuwania
Po włączeniu zapłonu lampka kontrolna mimo prawidłowego zapłonu w silniku i prawidłowego rozruchu	Przepalenie lampki kontrolnej, przerwa w przewodzie 61	Wymienić żarówkę, wymienić przewód*)

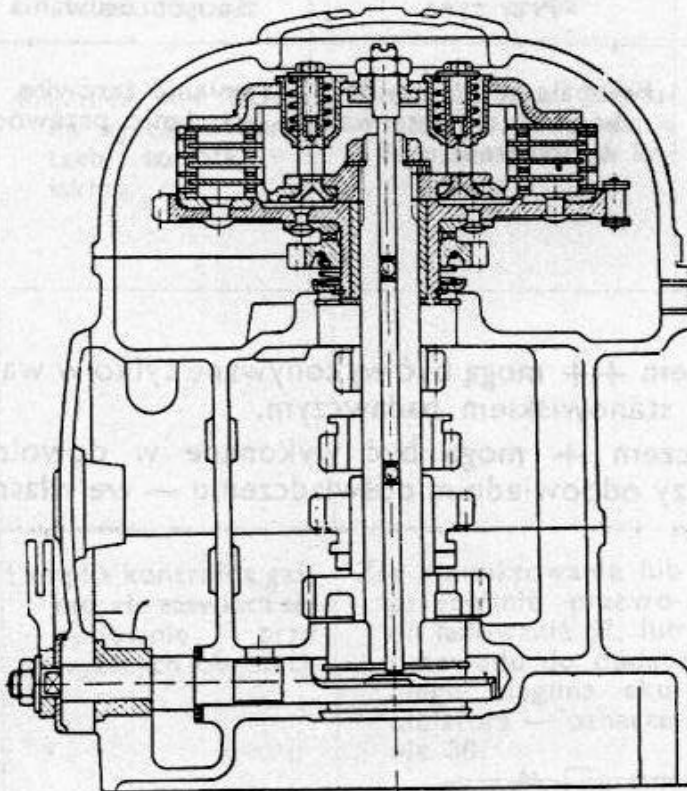
Czynności z odsyłaczem ++ mogą być wykonywane tylko w warsztacie, dysponującym stanowiskiem badawczym.

Czynności z odsyłaczem + mogą być wykonane w dowolnym warsztacie, lub — przy odpowiednim doświadczeniu — we własnym zakresie.



Rys. 22a Schemat instalacji elektrycznej z prądnicą AVF-DG1-60/6

**Rys. 23** Sprzęgło w przekroju poziomym



#### **4. Sprzęgło**

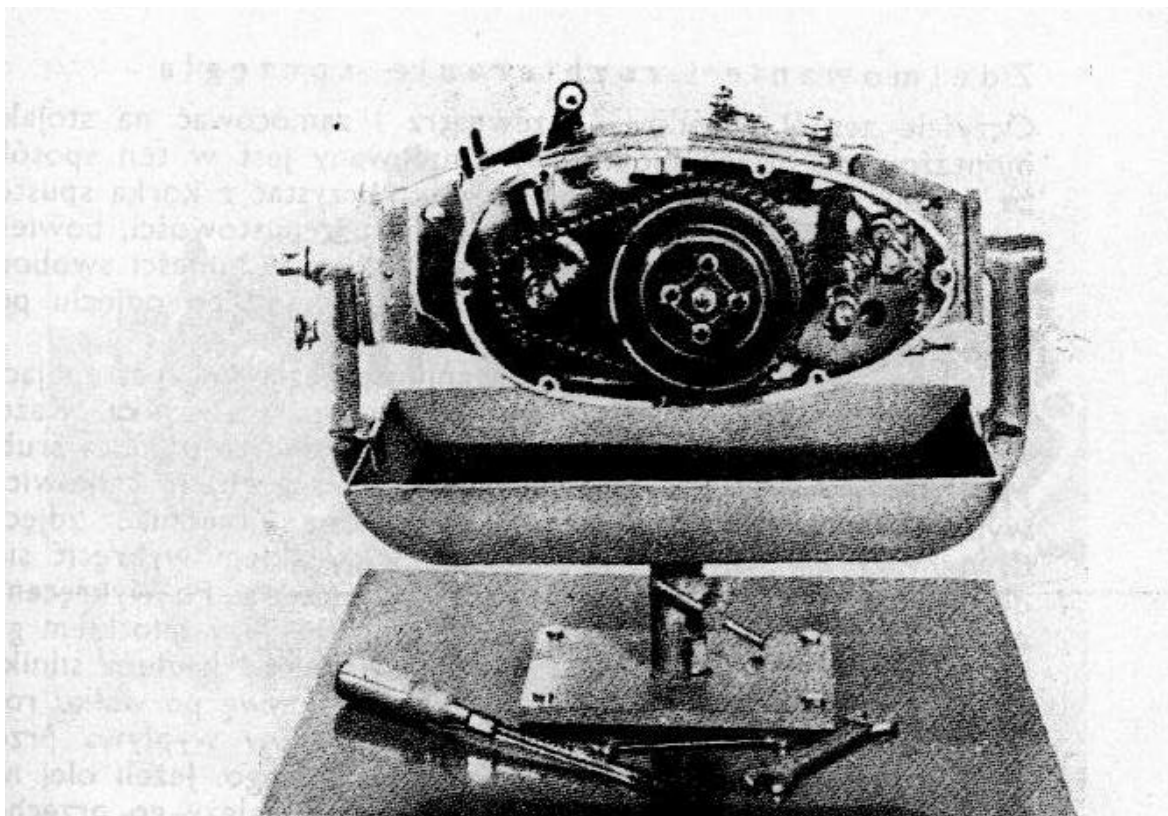
Wielotarczowe sprzęgło motocykli Pannonia ma cztery tarcze stalowe i cztery tarcze z wkładkami korkowymi. Sprzęgło pracuje w kąpeli olejowej i napędzane jest od wału korbowego łańcuchem o 64 ogniwach. Łańcuch nie ma zapinki, jest nitowany jako całość i zdjęcie łańcucha może nastąpić tylko przy jednoczesnym zdjęciu koła łańcuchowego (o 24 zębach) z wału korbowego i dużego koła łańcuchowego (o 50 zębach) z wałka skrzynki biegów. Przed zdjęciem sprzęgła należy:

Zdjąć akumulator.

Odkręcić lewy podnóżek i opuścić go w dół.

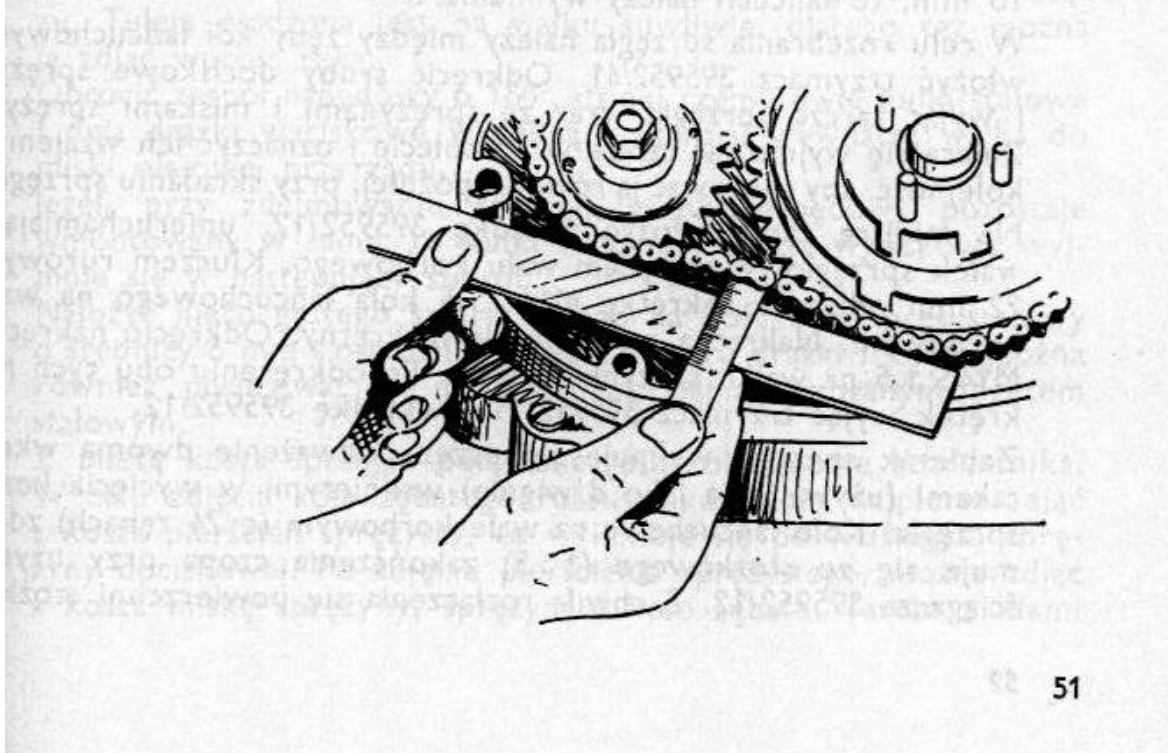
Położyć motocykl na prawym boku tak, aby opierał się na kierownicy i na podnóżku. W ten sposób eliminuje się konieczność spuszczenia oleju ze skrzynki biegów.

Jeżeli zespół napędowy jest już wyjęty z ramy, to sprzęgło zdejmuje się po zamocowaniu zespołu na stojaku montażowym, 395 952/22.



**Rys. 24** Zespół napędowy zamocowany na stojaku montażowym. Silnik jest bez przykrywy sprzęgła, tłoka i cylindra

**Rys. 25** Pomiar zwisu łańcucha sprzęgłowego





## Zdejmowanie i rozbieranie sprzęgła

Oczyścić zespół napędowy z zewnątrz i zamocować na stojaku montażowym. Stojak montażowy zbudowany jest w ten sposób, że w celu spuszczenia oleju nie trzeba korzystać z korka spustowego, odsłaniającego otwór o dość małej przepustowości, bowiem wanna olejowa, w którą wyposażony jest stojak, mieści swobodnie olej, który wycieknie w ciągu kilku sekund po odjęciu pokrywy sprzęgła.

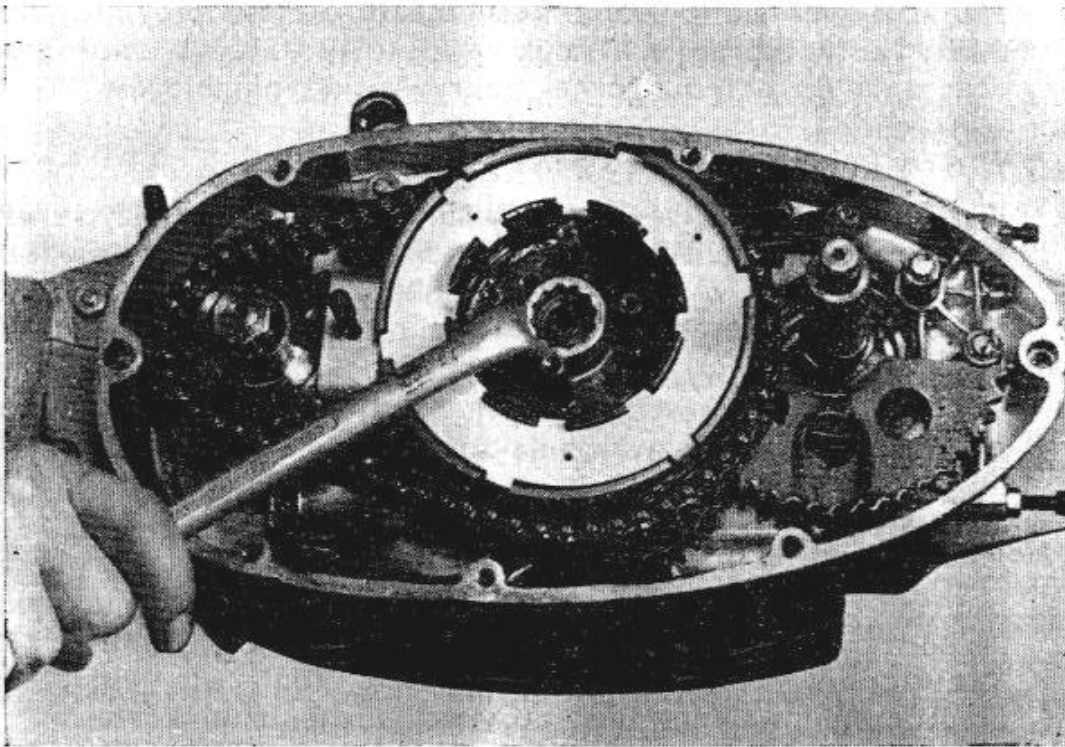
Kolejność czynności przy zdejmowaniu sprzęgła jest następująca. Odjąć dźwignię zmiany biegów i dźwignię rozrusznika. Każda z obu dźwigni zamocowana jest na swym wałku za pomocą śruby M6. Nie wystarczy przy tym zluźnić śruby, trzeba je całkowicie wyjąć, gdyż w przeciwnym razie będą one utrudniać zdjęcie dźwigni z wałków. Mocnym, dobrym wkrętakiem wykręcić siedem wkrętów M8, mocujących pokrywę sprzęgła. Po wykręceniu wkrętów trzeba uderzyć lekko pokrywę kilka razy młotkiem gumowym od przodu i od tyłu, aby ją oderwać od kadłuba silnika, następnie zaś można już łatwo przesunąć pokrywę po wałku rozrusznika. Jednocześnie olej ze skrzynki biegów wypływa przez otwór w kadłubie do miski stojaka montażowego. Jeżeli olej nadaje się jeszcze do dalszego użytkowania, to należy go przechowywać w czystym naczyniu.

Po odjęciu pokrywy sprzęgła należy obrócić silnik na stojaku tak, aby zwrócony był sprzęgłem w górę. W tym położeniu należy sprawdzić ugięcie łańcucha. Jeżeli ugięcie łańcucha przekracza 10 mm, to łańcuch należy wymienić.

W celu rozebrania sprzęgła należy między zęby kół łańcuchowych włożyć trzymacz 395952/41. Odkręcić śruby dociskowe sprężyn i wyjąć tarcze sprzęgła wraz ze sprężynami i miskami sprężyn. Zaleca się wyjmować tarcze w komplecie i oznaczyć ich wzajemną kolejność, aby zachować ją również później, przy składaniu sprzęgła.

Na miejsce tarcz założyć wkładkę 395952/12, unieruchamiającą wałek sprzęgłowy względem wału korbowego. Kluczem rurowym 22 mm odkręcić nakrętkę M14×1,5 koła łańcuchowego na wale korbowym. Nakrętka ma gwint lewoskrętny. Odkręcić nakrętkę M14×1,5 na wałku skrzynki biegów. Po odkręceniu obu tych nakrętek wyjąć trzymacz 395952/11 i wkładkę 395952/12.

Zabierak sprzęgła wyjmuje się przez podważenie dwoma wkrętakami (używając je jako dźwignie) wsuniętymi w wycięcia kosza sprzęgła. Koło łańcuchowe na wale korbowym (o 24 zębach) zdejmuje się ze stożkowego (1 : 5) zakończenia czopa przy użyciu ściągacza 395952/12. Z chwilą rozłączenia się powierzchni stożko-



Rys. 26 Zastosowanie trzymacza kół łańcuchowych i wkładki blokującej sprzęgło

wych, można już zdjąć oba koła łańcuchowe łącznie z łańcuchem. Na wałku skrzynki biegów pozostaje tuleja odległościowa z brązu. Tuleja osadzona jest na wałku suwliwie, dlatego też można ją zdjąć wprost ręką.

Obrócić zespół napędowy o 180°, dzięki czemu dwie kulki stalowe i dwa drążki wyciskowe wypadną z otworu wewnątrz wałka do miski olejowej przyrządu.

Jeżeli przy zdejmowaniu sprzęgła zespół napędowy pozostaje wmontowany w ramę, to kulki stalowe i drążki wyciskowe wyjmują się w następujący sposób.

Nałożyć nieco gęstego smaru stałego na dość długi pręt stalowy o średnicy 6 mm i ostrożnie wyjąć z otworu drążki i kulki. Można również posługiwać się hartowanym, namagnesowanym prętem stalowym.

Z piastą kosza sprzęgła połączone jest koło zębate rozrusznika. W celu zdjęcia koła zębatego rozrusznika należy najpierw zdjąć z kosza pierścien sprężysty, co wykonuje się po wciśnięciu sprężyny dociskowej. Po zdjęciu pierścienia sprężystego, można zdjąć z kosza miskę sprężyny, sprężynę i koło zębate. Tarcza z kłami

zazębajęcymi się z kłami koła zębatego, jest przynitowana do piasty kosza sprzęgła. Wałek wyciskowy sprzęgła można wyjąć wyłącznie po odjęciu górnej pokrywy skrzynki biegów.

### Weryfikacja części sprzęgła

Przed złożeniem sprzęgła należy sprawdzić stopień zużycia wszystkich części. W celu zapobieżenia ewent. późniejszym niedomaganiom zaleca się wymienić wszystkie uszkodzone lub nadmiernie zużyte części, zastępując je nowymi.

Łańcuch sprzęgłowy sprawdzono już przed rozebraniem sprzęgła. Małe koło łańcuchowe ( $z = 24$ ) należy wymienić, jeżeli boczne powierzchnie zębów wykazują zużycie większe niż 0,2 mm.

Zabierak i kosz sprzęgła należy wymieniać wówczas, gdy zużycie wypustów zabieraka i krawędzi wycięć kosza przekracza 0,5 mm, co zmienia kształt wypustów i wycięć. Jeżeli przy wymianie kosza sprzęgła okaże się, że koło łańcuchowe i jego piasta nie wykazują uszkodzeń lub zużyć, to wystarczy wywiercić łby nitów i przynitować nowy kosz. Po przynitowaniu konieczne jest dokładne przetoczenie wewnętrznej, czołowej powierzchni kosza.

W celu wymiany pierścienia kłowego na koszu wystarczy również wywiercić łby nitów.

Koło łańcuchowe o 50 zębach, które stanowi zarazem piastę sprzęgła, należy wymieniać jeżeli piasta, tzn. gniazdo pierścienia sprzężystego jest na tyle uszkodzone, że pierścień osadzony jest niewłaściwie, względnie jeżeli zużycie zębów przekracza 0,2 mm. Tarcze cierne sprzęgła należy wymieniać, jeżeli zużycie wewnętrznych występów tarcz przekracza 0,5 mm, względnie jeżeli grubość wkładek korkowych jest mniejsza niż 3,5 mm, lub jeżeli sprzęgło pracowało z poślizgiem, a wkładki korkowe są zwęglone i nie dolegają dokładnie do tarcz stalowych.

Tarcze stalowe należy wymieniać, jeżeli na ich powierzchni widoczne są obwodowe zatarcia i rysy względnie, jeżeli zużycie występów przekracza 0,5 mm.

Drażki wyciskowe wymienia się w przypadku, gdy ich zahartowane końce nie wykazują właściwej twardości i kulki stalowe wygniotły zagłębienie o średnicy większej niż 2 mm. Uszkodzenia lub utrata twardości kulek również kwalifikuje je do wymiany. Brązową tuleję odległościową należy wymieniać, jeżeli jej powierzchnia zewnętrzna jest porysowana, lub jeżeli luz w piastce sprzęgła przekracza 0,2 mm.

W tarczę dociskową sprzęgła wkręcona jest śruba wyciskowa M10, zabezpieczona przeciwnakrętką. Śrubę wyciskową należy wymie-



nić, jeżeli jej zużycie przekracza 0,1 mm. Wysokość sprężyn dociskowych sprzęgła w stanie wolnym powinna być jednakowa w granicach  $\pm 1$  mm.

### Składanie sprzęgła

Jeżeli wszystkie części sprzęgła nie budzą zastrzeżeń, to można przystąpić do składania sprzęgła. Kolejność czynności jest tu odwrotna niż przy rozbieraniu. Należy przy tym zwracać uwagę na niżej podane punkty.

Powierzchnie stożkowe małego koła łańcuchowego ( $z = 24$ ) i stożkowego zakończenia czopu wału korbowego powinny do siebie dokładnie przylegać. Jeżeli wpust wystaje zbyt wysoko nad stożkową powierzchnią czopa, to obie powierzchnie stożkowe nie będą przylegać do siebie i powstanie luz. Jak już było to poprzednio podane, małe koło łańcuchowe ( $z = 24$ ), duże koło łańcuchowe ( $z = 50$ ) i łańcuch sprzęgłowy należy zakładać razem. Podczas dokręcania zabieraka i podczas dokręcania obu nakrętek M14×15, z gwintem lewo- i prawoskrętnym należy posługiwać się trzymaczem 395952/11 i wkładką 395952/12. Po dokręceniu obu nakrętek, należy wyjąć wkładkę i spróbować obracać zabierak ręką. Pomimo, że oba koła łańcuchowe są zablokowane trzymaczem, wałek powinien się lekko obracać. Jeżeli wałek nie daje się lekko obracać, świadczy to, że długość tulei odległościowej z brązu jest niewłaściwa, lub że łańcuch sprzęgłowy jest zbyt silnie napięty. Luz wzdłużny wałka sprzęgłowego nie powinien przekraczać 0,5 mm.

Oba koła łańcuchowe muszą być ustawione w jednej płaszczyźnie. Dopuszczalne odchylenie wynosi tu 0,5 mm. Jeżeli sprawdzenie ustawienia kół łańcuchowych da wynik pozytywny, to można założyć podkładki nakrętek na obu wałkach.

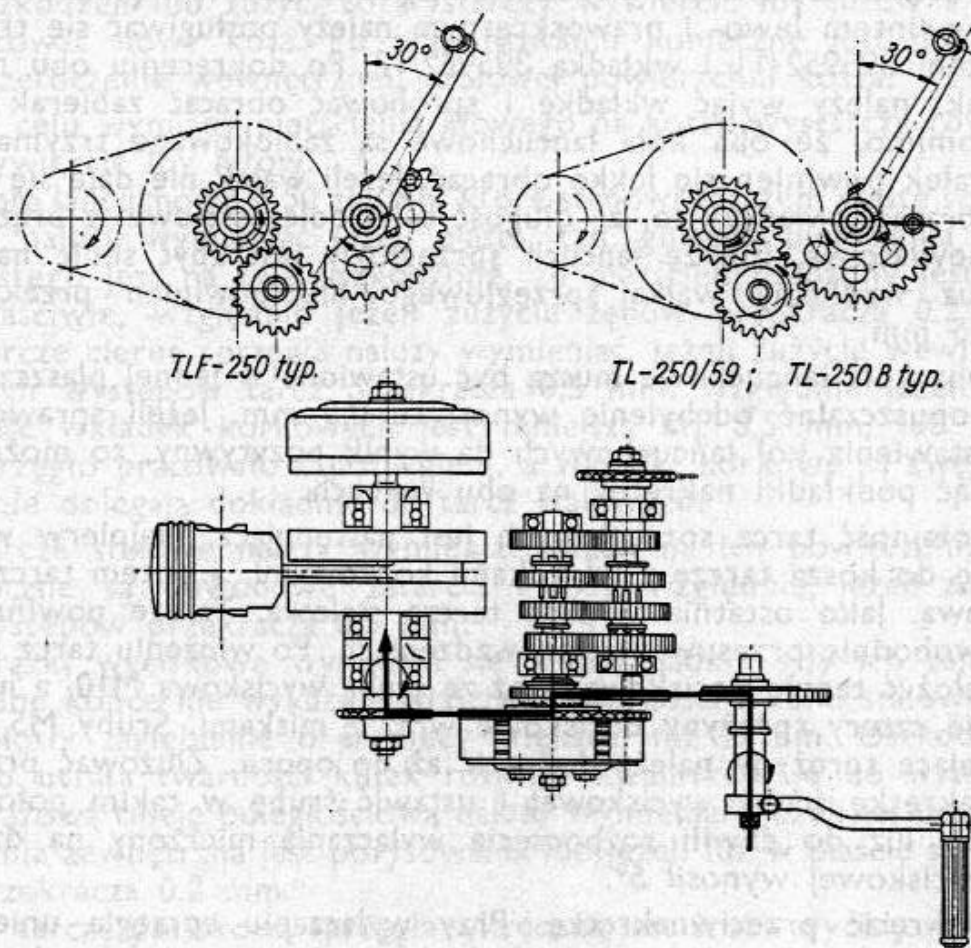
Kolejność tarcz sprzęgłowych jest następująca. Najpierw wkłada się do kosza tarczę z wkładkami korkowymi, a potem tarczę stalową. Jako ostatnia wypada tarcza stalowa. Tarcze powinny się swobodnie przesuwac w prowadzeniach. Po włożeniu tarcz należy założyć tarczę dociskową wraz ze śrubą wyciskową M10, a następnie cztery sprężyny dociskowe wraz z miskami. Śruby M5, napiągające sprężyny należy dokręcić aż do oporu. Zluzować przeciwnakrętkę śruby wyciskowej i ustawić śrubę w takim położeniu, aby luz do chwili rozpoczęcia wyłączenia mierzony na dźwigni wyciskowej wynosił 5°.

Dokręcić przeciwnakrętkę. Przy wyłączaniu sprzęgła uniesienie tarczy dociskowej powinno być równomierne na całym obwodzie.

Jeżeli tarcza dociskowa przy wyłączeniu sprzęgła ustawiona jest skośnie, to sprężyny dociskowe od strony, która jest mniej uniesiona, powinny być wykręcone o jeden lub dwa obroty. Jeżeli tarcza dociskowa uniesiona jest równomiernie na całym obwodzie to przez łby śrub sprężyn należy przewlec drut zabezpieczający, zawiązując oba jego końce.

Przed założeniem pokrywy sprzęgła należy sprawdzić stan uszczelki wałka rozrusznika, wymieniając ją w razie potrzeby. Starannie oczyścić powierzchnie przylgowe pokrywy sprzęgła i kadłuba silnika, założyć uszczelkę papierową nałożyć płynną masę uszczelniającą, i dopasować obie łączone części w celu uniknięcia wycieku oleju.

**Rys. 27** Przeniesienie napędu z dźwigni rozrusznika na wał korbowy silnika



## 5. Rozrusznik

Rozrusznik nożny, umieszczony w komorze sprzęgła ma dźwignię z odchyloną przegubowo poprzeczką. Na wałku dźwigni jest przyspawany wycinek zębaty, którego obrót poprzez pośrednie koło zębate, sprzęgło kłowe, kosz sprzęgła, łańcuch sprzęgłowy i małe koło zębate — powoduje obracanie wałem korbowym silnika. Ponieważ sprzęgło nie bierze udziału w przenoszeniu napędu od dźwigni nożnej, obracanie wałem korbowym możliwe jest także i przy wyłączonym sprzęgle. Zęby kół zębatych rozrusznika mają przesunięte zarysy tak, że zęby koła pośredniego są zastrzone przy wierzchołkach. Dzięki temu zęby wycinka zębatego wchodzi łatwo w zażębie z kołem pośrednim.

### Rozbieranie rozrusznika

Zdejmowanie dźwigni rozrusznika, pokrywy sprzęgła oraz sprzęgła omówiono w poprzednim rozdziale.

Aby wyjąć wałek dźwigni rozrusznika należy wyjąć zawleczkę sprężyny powrotnej rozrusznika, podkładkę i gumowy pierścień zderzakowy. Następnie trzeba lekko napiąć sprężynę i odsunąć wycinek zębaty na wałku zmiany biegów na tyle, aby napięcie wstępne sprężyny zlikwidować przez wyczepienie sworznia zderzakowego. Unieść wkrętakiem zwolnioną sprężynę ze sworznia zderzakowego. Teraz można już zdjąć wycinek zębaty i sprężynę z wałka zmiany biegów.

Zdjąć pierścień osadczy i podkładkę z ośki koła pośredniego, a następnie zdjąć koło pośrednie. Jednokierunkowe sprzęgło kłowe umieszczone jest na piaście kosza sprzęgła.

### Składanie rozrusznika

Rozrusznik nie ma szczególnie delikatnych części składowych. Niemniej jednak duże znaczenie ma nienaganny stan uszczelniaczy pierścieniowych wałka. Jeżeli luz promieniowy koła pośredniego przekracza 0,2 mm, to należy wymienić tuleję łożyskową koła pośredniego.

Przy znacznym zużyciu zębów należy także wymienić wycinek zębaty i koło pośrednie.

Kolejność czynności przy składaniu rozrusznika jest odwrotna jak przy rozbieraniu.

## 6. Skrzynka biegów

Wałek zmiany biegów ułożyskowany jest w otworze rurowego wałka rozrusznika. Ruchy wałka przenoszone są na zmieniacz bie-



gów za pośrednictwem dźwigni popychaczy i widełek. Koła zębate przesuwane są przez parę widełek przesuwnych, które sterowane są tarczą krzywkową.

### Rozbieranie skrzynki biegów

Mechanizm zmiany biegów można wyjąć z kadłuba zespołu napędowego po odjęciu górnej pokrywy kadłuba. Można to zrobić bez rozbiórki silnika, a nawet bez wyjmowania silnika z ramy.

Odkręcić nakrętkę M8 dźwigni wyciskowej sprzęgła, zdjąć dźwignię z czworokątnego zakończenia wałka wyciskowego i zdjąć podkładkę.

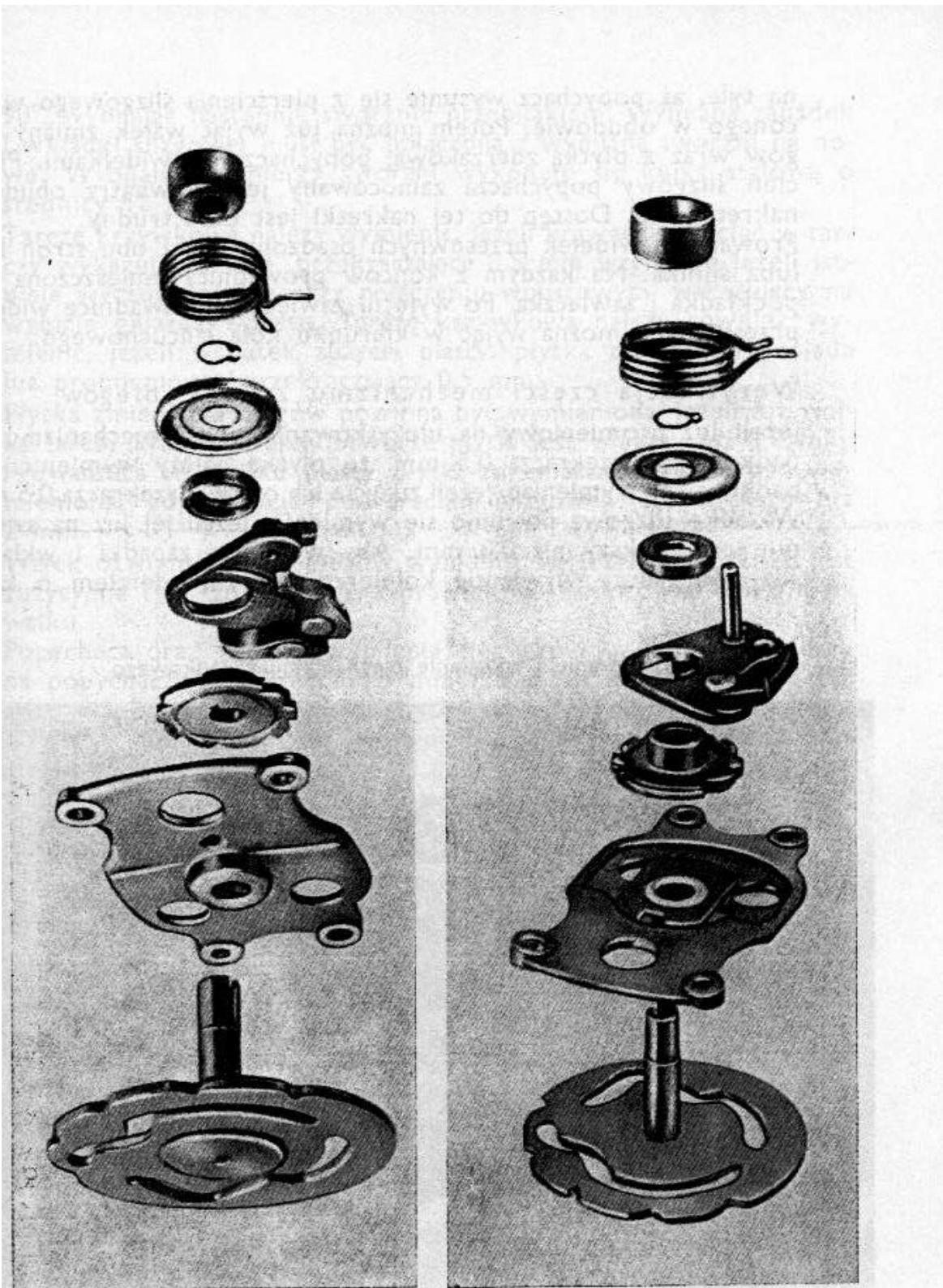
Mocnym wkrętakiem odkręcić cztery wkręty M6, mocujące pokrywę mechanizmu zmiany biegów, a następnie zdjąć pokrywę wraz ze wskaźnikiem biegów. Pokrywa mechanizmu zmiany biegów dociska tuleję wałka wyciskowego sprzęgła do kadłuba zespołu napędowego. Po zdjęciu pokrywy, należy wkręcić nakrętkę M8 z powrotem na wałek wyciskowy i chwytając za nakrętkę — wyciągnąć wałek wyciskowy wraz z tuleją.

Zdjąć z wałka zmiany biegów pierścień sprężysty i podkładkę pierścienia. Wykręcić wkrętakiem śrubę sprężyny zatrzasku, znajdującą się po prawej stronie obudowy zespołu napędowego, nad kołem łańcuchowym. Wyjąć sprężynę i zapadkę zatrzasku. Kluczem nasadowym 10 mm odkręcić cztery śruby, mocujące płytkę mechanizmu zapadkowego. Zamocować dwie tylne śruby M6 i zacisk zatrzasku, względnie wyjąć zacisk wraz z dwoma śrubami. Teraz można już unieść mechanizm zapadkowy z tulei centrujących.

Mechanizm zapadkowy wyjmuje się z kadłuba ukośnie, przy lekkim skręceniu w lewo, gdzie rolę osi obrotu przejmują widełki przesuwne.

Jeżeli powstaje potrzeba rozbierania mechanizmu zapadkowego, to najpierw należy zdjąć pierścień uszczelniający wałka o średnicy 12 mm, a potem tarczę krzywkową. Następnie zdejmuje się z wałka pierścień odległościowy i tarczę zapadkową. Biorąc pod uwagę fakt, że wpust na wałku oraz wycięcie w tarczy, mające kształt litery V określają wzajemne położenie zębatego mechanizmu zapadkowego i tarczy krzywkowej po wyjęciu tarczy, można wyjąć wpust i wałek z przynitowaną tarczą krzywkową z otworu w płytce mechanizmu zapadkowego.

W celu wyjęcia wałka dźwigni zmiany biegów należy najpierw wymontować sprzęgło i mechanizm rozrusznika. Tuleja wałka zmiany biegów jest wciśnięta w kadłub silnika. Wałek dźwigni zmiany biegów można wyjąć z tulei po odkręceniu wałka w prawo



**Rys. 28** Części mechanizmu zapadkowego, widok z dołu

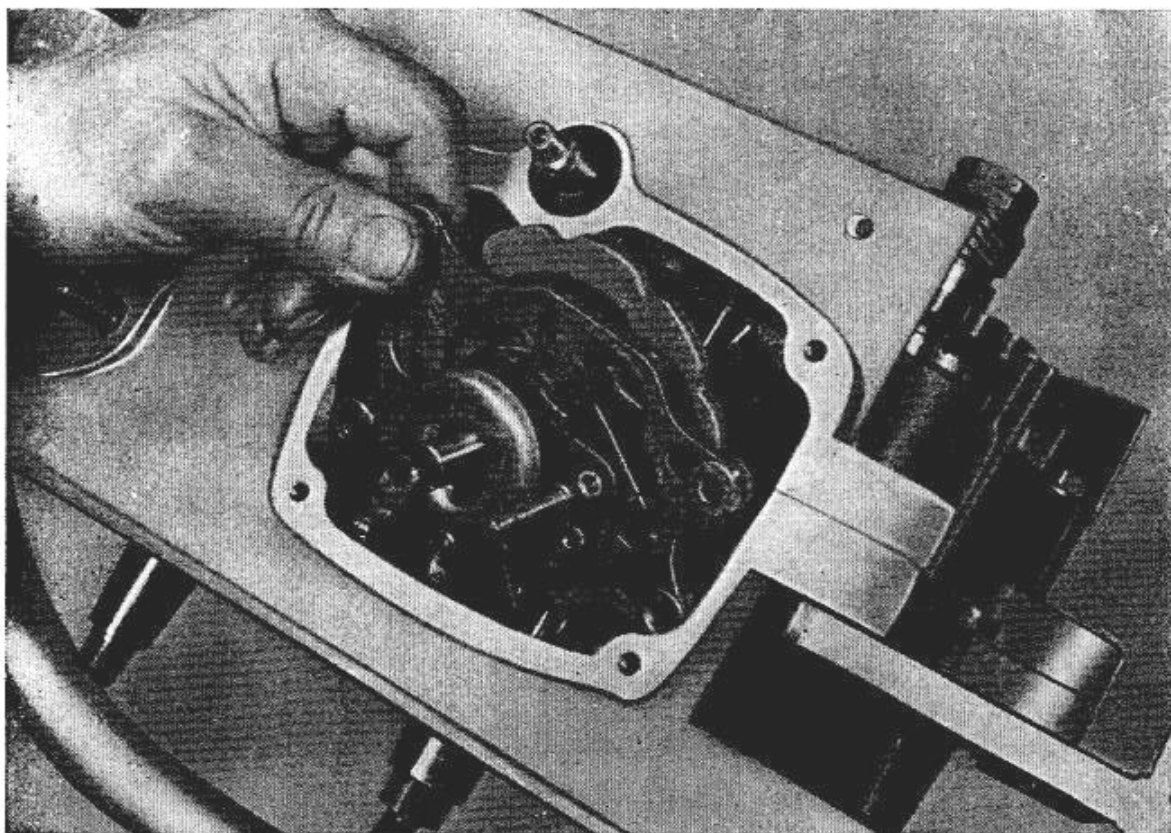
**Rys. 29** Części mechanizmu zapadkowego, widok z góry

na tyle, aż popychacz wysunie się z pierścienia ślizgowego wkręconego w obudowie. Potem można już wyjąć wałek zmiany biegów wraz z płytką zderzakową, popychaczem i widełkami. Pierścień ślizgowy popychacza zamocowany jest wewnątrz obudowy nakrętką M6. Dostęp do tej nakrętki jest dość trudny. Prowadnica widełek przesuwnych osadzona jest z obu stron kadłuba silnika. Na każdym z końców prowadnicy umieszczona jest podkładka i zawleczka. Po wyjęciu zawleczki, prowadnicę widełek przesuwnych można wyjąć w kierunku koła łańcuchowego.

#### Weryfikacja części mechanizmu zmiany biegów

Jeżeli luz promieniowy na ułożyskowaniu płytki mechanizmu zapadkowego przekracza 0,5 mm, to płytkę należy wymienić. Zapadki należy wymieniać, jeżeli zużycie ich ostrzy przekracza 0,5 mm. Wkładkę ślizgową powinno się wymienić, jeżeli jej luz na sworzni jest większy niż 0,3 mm. Aby wymienić zapadki i wkładkę ślizgową należy wywiercić kołnierze sworzni wiertłem o kącie

**Rys. 30** Wymowanie i wkładanie mechanizmu zapadkowego





90°, wybijając następnie sworznie przebijakiem. Wymiana zapadek i wkładki ślizgowej musi być połączona z wymianą sworzni na nowe. Wybijanie kołnierzy sworzni wykonuje się kulką stalową o średnicy 12 mm.

Tarczę krzywkową należy wymienić, jeżeli krawędzie wycięć w tarczy wykazują zużycie, przekraczające 0,5 mm względnie jeżeli istnieje wyczuwalny luz przy połączeniu wpustowym, wskazujący na wybicie gniazda wpustu. Tarczę krzywkową należy również wymienić, jeżeli wskutek zużycia piasty, płytki zapadkowa posiada luz promieniowy, przekraczający 0,5 mm.

Płytki zmieniacza biegów powinna być wymieniona, jeżeli luz wałka tarczy krzywkowej w otworze płytki jest większy niż 0,2 mm. Prowadnica w środku piasty płytki zmieniacza powinna być wymieniona, gdy zużycie powierzchni ślizgowej jest większe niż 2 mm.

Wałek dźwigni zmiany biegów wymienia się jeżeli wieloząbek jest zużyty na tyle, że nie można prawidłowo zamocować dźwigni na wałku.

Popychacz oraz widełki wymienia się, jeżeli luz osiowy widełek na popychaczu przekracza 1,5 mm lub jeżeli luz w otworze dla sworzni kołnierzowego w popychaczu jest większy niż 0,5 mm. Dźwignię zmiany biegów wymienia się w przypadku uszkodzenia wieloząbku, uniemożliwiającego pewne zamocowanie dźwigni na wałku.

Wałek tarczy krzywkowej kwalifikuje się do wymiany, jeżeli jego schodkowe zużycie spowodowało zmniejszenie średnic o więcej niż 0,2 mm względnie, jeżeli nastąpiło uszkodzenie rowka dla pierścienia sprężystego.

Tarczę krzywkową należy wymienić, jeżeli sworzeń mechanizmu zatraskowego wytarł rowek o średnicy 0,5 mm. Sprężynę zatrasku wymienia się jeżeli utraciła ona swoją sprężystość tak, że jej docisk nie wystarcza już do utrzymania widełek przesuwnych w żądanym położeniu.

Widełki przesuwne muszą być wymienione, jeżeli ich powierzchnie robocze mają błękitne zabarwienie wywołane wysoką temperaturą, lub jeżeli wytarcie powierzchni przekracza 0,2 mm, a następnie — jeżeli ich luz na prowadnicy wskutek zużycia otworów przekracza 0,3 mm.

Prowadnicę widełek przesuwnych należy wymieniać, jeżeli jest ona odkształcona, lub jeżeli zużycie jej powierzchni roboczej ma charakter schodkowy i przekracza 0,05 mm.

Pozostałe części są w mniejszym stopniu narażone na zużycie i uszkodzenie tak, że rzadko zachodzi potrzeba ich wymiany.

## S k ł a d a n i e

Najpierw należy włożyć widełki przesuwne w wytoczenia kół zębatach. Widełki przesuwne wygięte są w dwóch kierunkach i mają trójkątny otwór po lewej stronie (patrząc w kierunku jazdy). Na koniec prowadnicy widełek przesuwnych założyć podkładkę i zabezpieczyć ją zawleczką  $\varnothing 1,5 \times 12$  mm. Następnie wsunąć prowadnicę w prawą połowę kadłuba zespołu napędowego, przesunąć przez otwory w piastach widełek i wsunąć w otwór w lewej połowie kadłuba. Sprawdzić, czy widełki — przy ujęciu ręką z ich sworznie — dają się swobodnie przesuwać na prowadnicy a oprócz tego, czy po wsunięciu widełek w kołnierze kół, koła zębata obracają się bez oporów. Założyć podkładkę na lewy koniec prowadnicy i zabezpieczyć ją zawleczką.

Włożyć czop wałka dźwigni zmiany biegów w tuleję, osadzoną w kadłubie silnika. Wkręcić kołek gwintowany pierścienia ślizgowego popychacza w otwór kadłuba. Pierścień ślizgowy należy zamocować wewnątrz obudowy, zakładając podkładkę sprężystą i nakrętkę M6. Nakrętkę dokręca się kluczem oczkowym 10 mm. Podczas dociągania nakrętki należy przytrzymywać kluczem płaskim czworokątny sworznie pierścienia ślizgowego.

Wsunąć wałek tarczy krzywkowej w otwór płytki zmieniaacza biegów. Osadzić tarczę zębatą zmieniaacza na wałku tarczy krzywkowej i połączyć tarczę zębatą zmieniaacza z tarczą uruchamiającą. Sprawdzić, czy tarcza zębata wykazuje możliwość obrotu względem tarczy krzywkowej. Maksymalny dopuszczalny luz wynosi  $1^\circ$ . Jeżeli tarczy zębatej nie można osadzić w jej poprzednim miejscu, to należy wcisnąć ją na prasie za pośrednictwem rury o odpowiedniej średnicy. Wałek z osadzoną na nim tarczą zębatą powinien się swobodnie obracać w otworze płytki zmieniaacza.

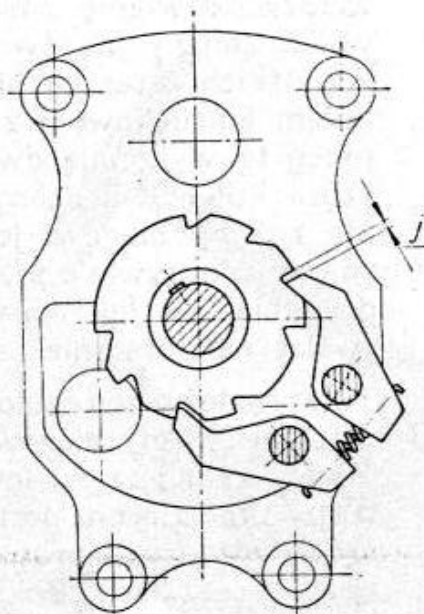
Nałożyć płytkę z mechanizmem zapadkowym wraz z zapadkami i sprężyną rozpierającą, pierścień odległościowy i płytkę oporową. Wsunąć pierścień sprężysty w rowek wałka. Luz osiowy płytki mechanizmu zapadkowego nie powinien przekraczać 0,2 mm. Jeżeli luz przekracza 0,2 mm, to należy go usunąć podkładkami regulacyjnymi o odpowiedniej grubości, które umieszcza się obok pierścienia odległościowego. Jeżeli wałek tarczy krzywkowej i płytka z mechanizmem zapadkowym podczas obracania przyjmą odpowiednie położenie względem płytki zmieniaacza, to obie zapadki wejdą we wręby tarczy zębatej. Podczas gdy jedna z zapadek obraca tarczę zębatą w określonym kierunku, należy sprawdzić luz pomiędzy drugą zapadką i ścianką wrębu. Luz ten powinien zawierać się w granicach 1,5—3 mm i zakresu tego nie należy prze-

kraczać. Jeżeli luz zapadek przekracza wymienione granice, to należy wymienić zapadki albo tarczę zębatą. Przesunąć koła zębate widełkami przesuwными do położenia centralnego i osadzić zmieniacz biegów na tulejach, które są wciśnięte w obudowę.

Przy składaniu, zmieniacz musi być trzymany ukośnie — analogicznie jak przy wyjmowaniu. Widełki powinny znajdować się pomiędzy wspornikiem widełek i płytką z mechanizmem zapadkowym, aby wkładka ślizgowa mogła wejść do wycięcia widełek. Płytkę zmieniacza może być osadzona na tulejach dopiero wtedy, gdy sworzeń widełek wejdzie na swoje miejsce w tarczy zabierkowej. Uzyskanie takiego położenia obu wymienionych części nie jest zbyt łatwe, jeżeli jednak nie będzie ono uzyskane, to płytkę nie będzie mogła być założona. Przesuwać lekko wkrętakiem wałek tarczy krzywkowej w lewo i prawo tak, aby sworzeń widełek mógł przyjąć właściwe położenie i aby płytkę zmieniacza również mogła być założona na swoje miejsce. Następnie założyć kołek sprężyny powrotnej i przykręcić płytkę zmieniacza czterema śrubami M6 do kadłuba silnika. W otwór z prawej strony obudowy włożyć trzpień zatrzasku oraz sprężynę dociskową i zakręcić śrubę zatrzasku.

Obracając zabierakiem sprzęgła sprawdzić, czy ustawienie kół zębatach skrzynki biegów jest prawidłowe i nie powoduje oporów przy obrocie zabierakiem. Założyć trzpień sprężyny powrotnej kierując go mniejszym otworem do dołu. Wyregulować wkrętakiem odpowiednie napięcie sprężyny powrotnej i ustawić sprężynę w jej właściwym położeniu. Pomędzy końcami napiętej wstępnie sprężyny powrotnej znajdują się: kołek płytki z mechanizmem zapadkowym i kołek centrujący sprężyny powrotnej.

Podczas sprawdzania działania mechanizmu należy zwracać uwagę, aby sprężyna powrotna nie wyskoczyła ze swego gniazda. W tym celu należy do kadłuba silnika przykręcić dwoma wkrętami M6 specjalną płytkę mocującą 395952/29.



Rys. 31 Luz zapadek w mechanizmie zmiany biegów

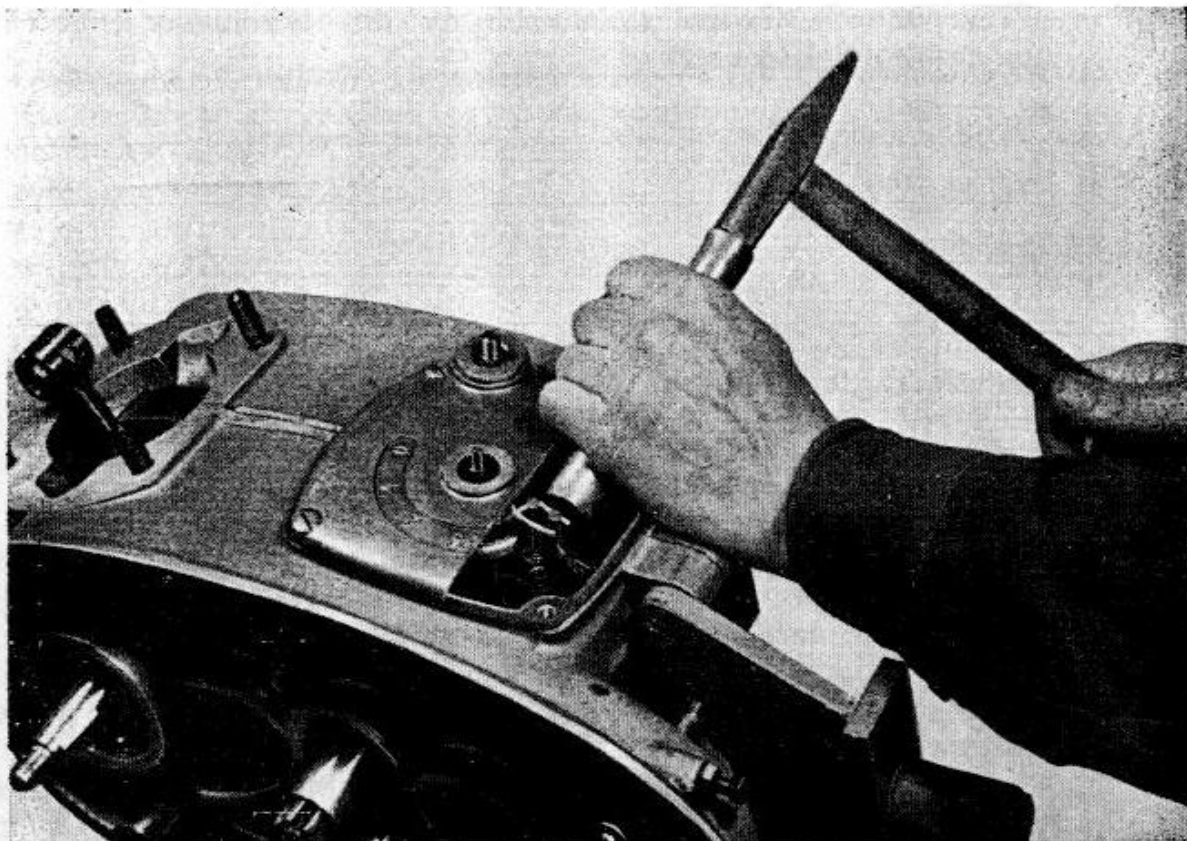


Założyć dźwignię zmiany biegów na wieloząbkowe zakończenie wałka zmiany biegów i poruszając dźwignią sprawdzić włączanie wszystkich czterech biegów. W czasie tej próby należy pokręcać kołem łańcuchowym z prawej strony kadłuba. Najlepiej jest, gdy pracę tę wykonują dwie osoby. W czasie, kiedy jedna osoba pokręca kołem łańcuchowym, druga porusza oburącz nożną dźwignię zmiany biegów. Jest to konieczne z tego względu, że przy zdjętej pokrywie sprzęgła i bez drażonego wałka rozrusznika, dźwignia i wałek zmiany nie są osadzone dość pewnie, aby pozwalać na obracanie jedną ręką.

Teraz należy wyregulować śruby zderzakowe, ograniczające ruch dźwigni zmiany biegów. Jedna śruba umieszczona jest u góry wypukłej, tylnej części lewej obudowy zespołu napędowego — druga śruba umieszczona jest u dołu. Zluzować nakrętkę M6 i przesunąć ją nieco w kierunku łba śruby na tyle, aby nie przeszkadzała podczas regulacji. Pokręcając kołem łańcuchowym włączyć trzeci bieg, przytrzymując pedał w pozycji naciśniętej. Górną śrubę regulacyjną wkręcić na tyle, aby dotknęła ona płytki, przyspawanej do wałka zmiany biegów. Następnie należy włączyć drugi bieg i podobnie wkręcić dolną śrubę zderzakową. Obecnie można już dokręcić przeciwnakrętki obu śrub zderzakowych. Zaleca się brać pod uwagę zużycie mechanizmu zmiany biegów, w czasie późniejszej eksploatacji motocykla i obie śruby regulacyjne ustawić tak, że gdy bieg jest włączony i pedał jest naciskany w dalszym ciągu, to trzpień mocujący płytkę uruchamiającą unosi ją o 1 mm w chwili, gdy dźwignia ogranicznikowa pedału opiera się o śrubę zderzakową. Takie ustawienie śrub zderzakowych zapewnia właściwe włączanie biegów.

Następną czynnością jest wyregulowanie sprężyny centrującej. Włączyć bieg dźwignią nożną i po włączeniu nie pozwolić na powrót pedału do pozycji wyjściowej, lecz zwalniać go stopniowo, zmniejszając powoli nacisk na pedał. Tuż przed centralnym położeniem dźwigni zmiany biegów da się słyszeć cichy szcęk, powstający przy zaskoczeniu zapadki w następne wycięcie tarczy zębatej. Jeżeli dźwignia nożna powróci do środkowego położenia, a zapadka nie zaskoczy w następne wycięcie tarczy zębatej, to należy wyregulować położenie płytki zapadkowej przez lekkie podgięcie kołka, ustalającego sprężynę.

Regulację taką należy przeprowadzać w obu kierunkach. Ustawienie sprężyny centrującej jest właściwe wówczas, gdy ruch jałowy pedału, licząc od położenia neutralnego jest jednakowy dla obu kierunków włączania.



Rys. 32 Regulacja i sprawdzanie mechanizmu zmiany biegów

Jeżeli po wyregulowaniu mechanizmu zmiany biegów według podanych wyżej wskazówek i po opisanym sprawdzeniu okaże się, że działanie mechanizmu jest właściwe, to można zdjąć płytkę mocującą 395952/29.

Włożyć wałek wyciskowy sprzęgła i wbić tuleję wałka w obudowę przy użyciu rurki o odpowiedniej średnicy. Nową uszczelkę papierową posmarować masą uszczelniającą i nałożyć ją na pokrywę zmieniacza biegów. Założyć pokrywę wraz ze wskaźnikiem biegów na obudowę zespołu napędowego. Wkręcić i dociągnąć cztery wkręty M6 z łbem soczewkowym.

Mechanizm zmiany biegów w modelach TL 250 F, TL 250/59-60 i TL 250 B jest identyczny z wyjątkiem, że w odniesieniu do modeli TL 250/59-60 i TL 250 B zmieniono wycięcia w tarczy krzywkowej tak, że luz („0”) nie jest pomiędzy pierwszym i drugim biegiem, lecz przed pierwszym biegiem.

Przy ruchach dźwigni zmiany biegów do góry mamy więc następującą kolejność biegów:

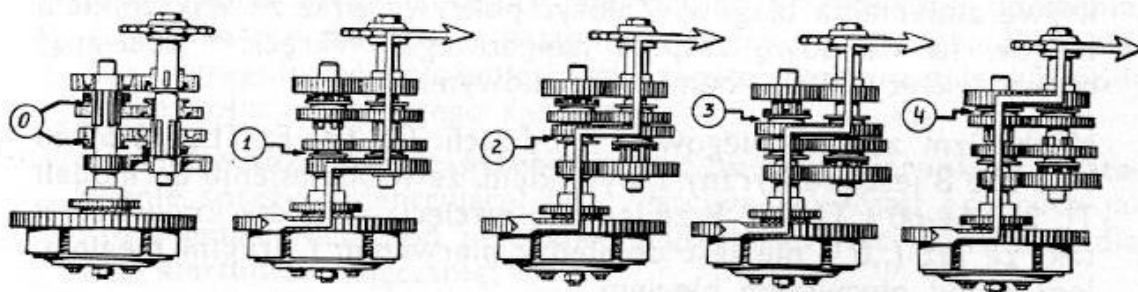
TL 250 F	1—0—2—3—4
TL 250/59	0—1—2—3—4
TL 250 B	

Zmiana ta związana jest z drobną zmianą tarczy krzywkowej; pozostałe części są niezmienione.

## 7. Budowa skrzynki biegów

Oba wałki skrzynki biegów obracają się w łożyskach kulkowych o znormalizowanych wymiarach. Koła zębate osadzone pływająco na wałkach mają tuleje łożyskowe z brązu. Koła zębate wykonane ze stali stopowej Cr. Mn, są nawęglane i hartowane. Wałki wykonane są ze stali stopowej Cr. Mn. Powierzchnie robocze wałków są nawęglane i hartowane. W celu zwiększenia trwałości, koła zębate czwartego biegu mają powiększone wymiary. Pierwszy i czwarty bieg włączane są przez łączenie wałków i kół zębatych sprzęgłami kłowymi. Koła zębate drugiego i trzeciego biegu pozostają w stałym zazębieniu. Luzy między elementami sprzęgieł kłowych i na wielowypustach są tak dobrane, aby możliwe było szybkie i lekkie włączanie biegów. Koło zębate pierwszego biegu ( $z = 12$ ) stanowi całość z wałkiem sprzęgłowym, podczas gdy koło czwartego biegu jest zaklinowane na wałku. Na wałku sprzęgłowym osadzone jest również koło zębate ( $z = 10$ ) napędu szybkościomierza.

**Rys. 33** Przeniesienie napędu w skrzynce biegów na poszczególnych biegach





## Wyjmowanie kół zębanych

Dostęp do kół zębanych i wałków skrzynki biegów uwarunkowany jest rozebraniem kadłuba zespołu napędowego. Kolejność czynności jest przy tym następująca:

- zdemontowanie cylindra i tłoka,
- zdemontowanie iskrownika wzgl. prądnicy,
- wyjęcie sprzęgła,
- wyjęcie rozrusznika,
- rozdzielenie połówek obudowy,
- wyjęcie skrzynki biegów.

Zabezpieczenie wałka głównego przed obracaniem, uzyskuje się przez włączenie pierwszego i czwartego biegu naraz. W ten sposób możliwość obracania się obu wałków pozostaje w ramach luzów sprzęgieł kłowych. Odgiąć podkładkę zabezpieczającą nakrętkę M14×1,5 na wałku koła łańcuchowego. Nakrętka ma gwint lewoskrętny. Odkręcić nakrętkę kluczem nasadowym 22 mm.

Zdejmowanie koła zębatego napędu szybkościomierza i zdejmowanie koła łańcuchowego ( $z = 16$ ) z wałka przeprowadza się w dwóch fazach. Połączyć ściągacz iskrownika 395952/13 z kołem łańcuchowym, wkręcając dwie śruby M8 ściągacza w otwory gwintowane koła łańcuchowego. Obracając śrubą centralną ściągacza zdjąć koło łańcuchowe ze stożkowej końcówki wałka. Zejście koła z wałka poznaje się po zaniku oporu przy dokręcaniu śruby ściągacza. Po dalszych 2—3 obrotach śruby, odkręcić i zdjąć ściągacz. Ponieważ teraz powstała szczelina pomiędzy kołem łańcuchowym i pierścieniem odległościowym napędu szybkościomierza, należy wsunąć w nią dwa wkrętaki i zsunąć koło zębate napędu szybkościomierza z cylindrycznej części wałka. Zdjąć z wałka wpust koła napędu szybkościomierza i zesunąć obluzowane już uprzednio koło łańcuchowe wraz z pierścieniem odległościowym.

### UWAGA!

Począwszy od nr. silnika 8/11-0001, koło napędu szybkościomierza jest osadzone na wałku bez wpustu tak, że koło łańcuchowe po prostu ściąga się z wałka razem z pierścieniem odległościowym. Zdjąć z wału korbowego wpust i kołek ustalający iskrownik i przerywacz. Wykręcić śruby M8 łączące połówki kadłuba silnika. Łącznie jest 9 śrub, z tego 5 z nakrętkami. Z prawej strony obudowy założyć ściągacz 395952/16. Dokręcać równomiernie śruby ściągacza naciskające na czop wału korbowego i wałek koła łańcuchowego, co prowadzi do rozdzielenia się i rozsuwania połówek kadłuba. Należy przy tym zwracać uwagę, aby koła skrzynki bie-

gów ustawione były w położeniu luzu. Śruba, opierająca się o wał korbowy powinna być wkręcana bardziej niż druga.

Po wysunięciu wału korbowego i wałka koła łańcuchowego z pierścieni łożysk odjąć prawą połowę kadłuba wraz z osadzonym na niej ściągaczem. Lewa połowa kadłuba z wałem korbowym i kołami skrzynki biegów pozostaje w stojaku. Wyciskanie wału korbowego z łożysk lewej połowy kadłuba następuje przy użyciu tego samego ściągacza 395952/16.

Łożyska obu wałków skrzynki biegów, znajdujące się w lewej połowie kadłuba silnika, wyciska się na prasie lub wybija przy użyciu wybijaka z brązu lub miękkiego aluminium. Gdyby wałek sprzęgłowy nie chciał wyjść z prawej połowy kadłuba, to w otwór przeznaczony dla drążków wyciskowych sprzęgła należy włożyć pręt stalowy o średnicy 6 mm. Kilka uderzeń w wystający koniec pręta powoduje wybitcie płytki zabezpieczającej prawego łożyska wałka sprzęgłowego. W ten sposób uzyskuje się dostęp do prawego końca wałka sprzęgłowego, który można już wycisnąć z łożyska.

Koła zębate skrzynki biegów zdejmuje się bez trudu z wałków. Jedynie koło czwartego biegu musi być zdjęte na prasie.

#### Weryfikacja części skrzynki biegów

Wałek sprzęgłowy należy wymieniać w następujących przypadkach:  
— gdy wypusty drugiego biegu są zaokrąglone promieniem większym niż 1 mm lub gdy krawędzie wzgl. płaszczyzny wypustów są wytarte;

— gdy łożyska kulkowe obracały się względem wałka i spowodowały jego uszkodzenie;

— gdy koło zębate drugiego biegu ( $z = 18$ ) zatarło się na powierzchni wałka;

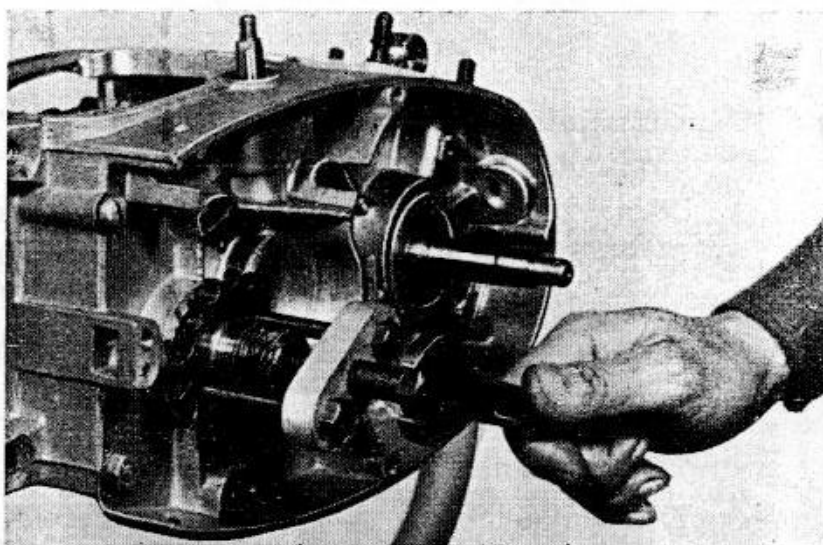
— gdy zęby koła zębatego na wałku ( $z = 12$ ) są uszkodzone lub silnie zużyte.

Wałek główny należy wymieniać w następujących przypadkach:  
— gdy wypusty trzeciego biegu są zaokrąglone promieniem większym niż 1 mm lub gdy krawędzie, wzgl. płaszczyzny wypustów są wytarte.

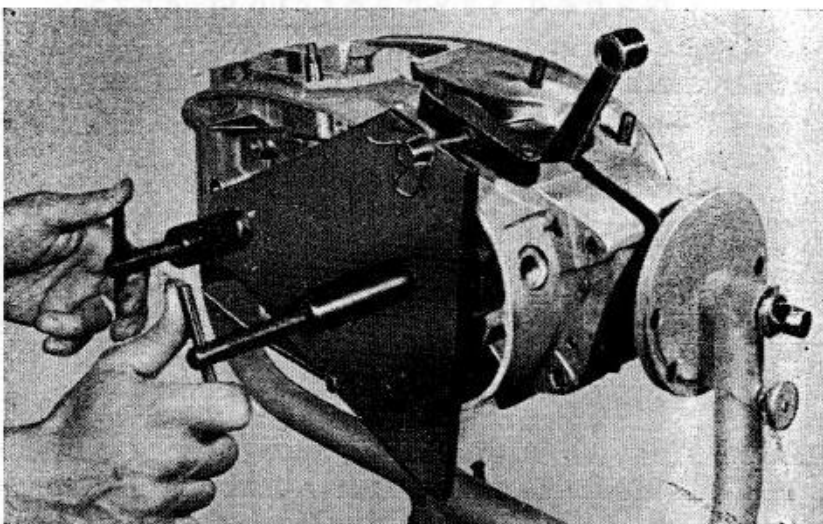
— gdy łożyska kulkowe obracały się względem wałka i spowodowały jego uszkodzenie;

— gdy na skutek pęknięcia wpustu koła łańcuchowego nastąpiło uszkodzenie stożkowej końcówki wału;

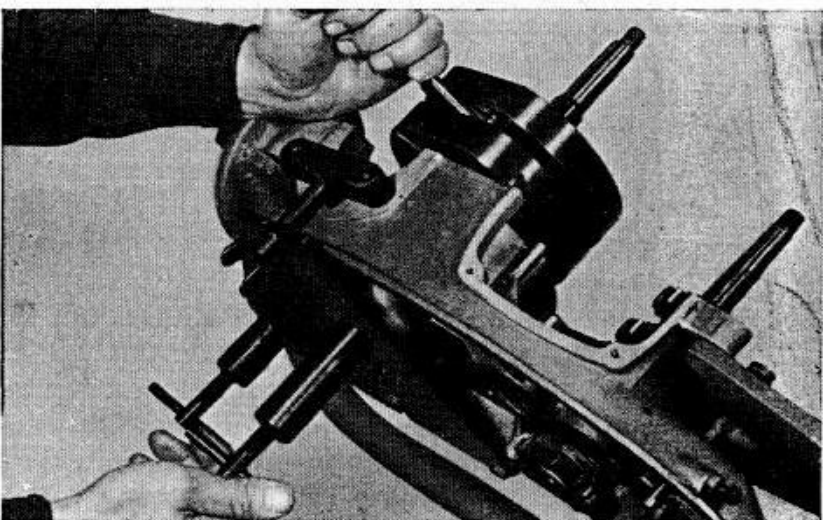
**Rys. 34** Ściąganie koła łańcuchowego



**Rys. 35** Rozsuwanie obu połówek kadłuba silnika



**Rys. 36** Wyciskanie wału korbowego z lewej połowy kadłuba silnika





— gdy nastąpiło uszkodzenie lewoskrętnego gwintu  $M14 \times 1,5$  na końcu wałka.

Koła zębate należy wymieniać w przypadku: uszkodzenia kłów, zaokrąglenia ich krawędzi, ogólnego zużycia zębów lub nierówności na powierzchniach roboczych zębów. Tuleję łożyskową koła pierwszego biegu ( $z = 32$ ) i koła zębatego czwartego biegu ( $z = 23$  lub  $24$ ) trzeba wymienić, jeżeli wskutek ich zużycia luz promienio-  
wy kół zębatach przekracza  $0,2$  mm.

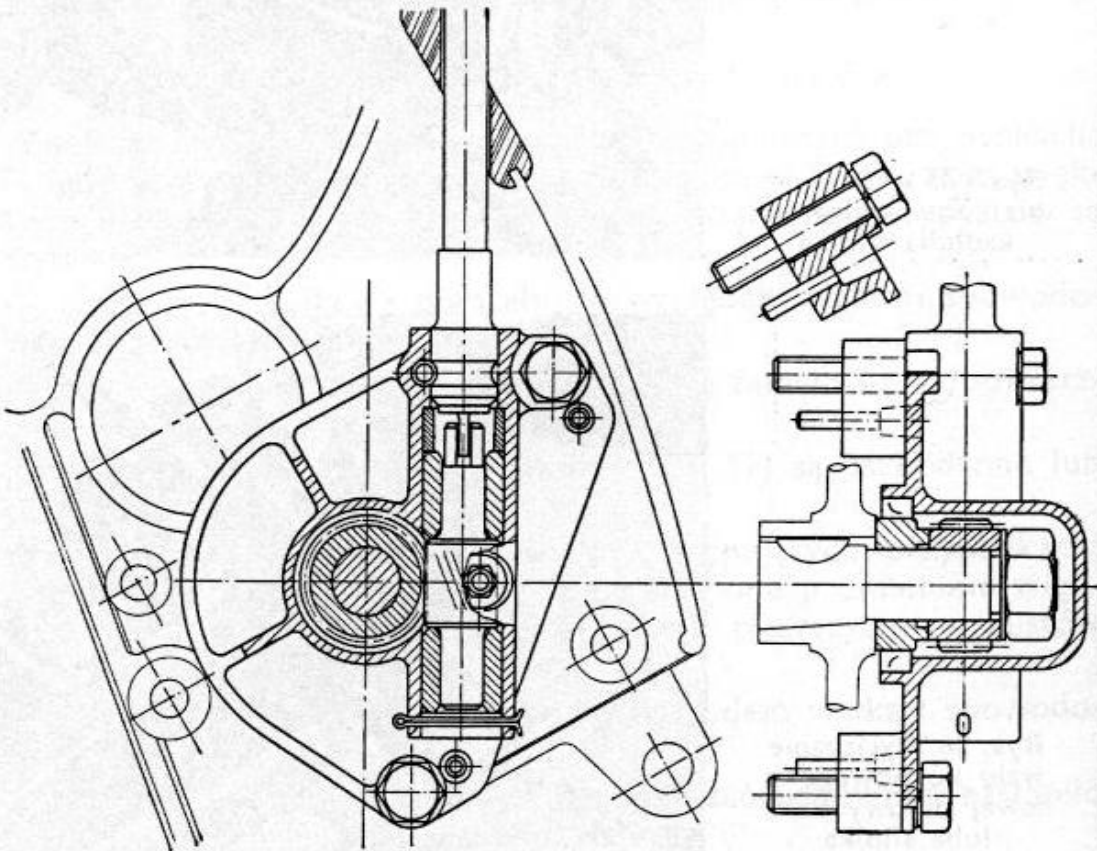
### Składanie skrzynki biegów

Skrzynkę biegów składa się jednocześnie z wałem korbowym.

### Napęd szybkościomierza

Szybkościomierz mieszczący również licznik przebiegu, umieszczony jest w obudowie reflektora. Szybkościomierz napędzany jest giętkim wałkiem w pancerzu od pary kół zębatach z których jedno

**Rys. 37** Napęd szybkościomierza w przekroju



osadzone jest na wałku sprzęgłowym. Para kół zębatach umieszczona jest w obudowie aluminiowej, która stanowi zarazem prowadzenie łańcucha napędowego, w razie gdyby podczas jazdy spadł on z małego koła łańcuchowego. Koła te smarowane są smarem stałym, wtłaczanym przez smarowniczkę. Uszczelniacz pierścieniowy zapobiega przedostawaniu się smaru na zewnątrz obudowy. Złącze wałka giętkiego odpowiada normie DIN 75531.

### Z d e j m o w a n i e, r o z b i e r a n i e

Obudowę napędu szybkościomierza zdejmuje się po wykręceniu obu śrub M8. Wałek giętki napędu szybkościomierza można wysunąć z obudowy po odkręceniu śruby mocującej M8. Aby wyjąć koło napędzane ( $z = 15$ ) konieczne jest wyjęcie zawleczonej 2 mm. Koło zębate wraz z tuleją wyciska się na prasie przy użyciu odpowiedniego trzpienia.

### S k ł a d a n i e i z a k ł a d a n i e

Kolejność czynności przy składaniu jest odwrotna niż przy rozbieraniu. Koło napędzane ( $z = 15$ ) powinno się obracać lekko i bez oporów, również gdy podłączony jest wałek giętki napędu szybkościomierza. Przy zakładaniu obudowy należy sprawdzić, czy oba koła centrujące są prawidłowo osadzone.

## 8. Wał korbowy

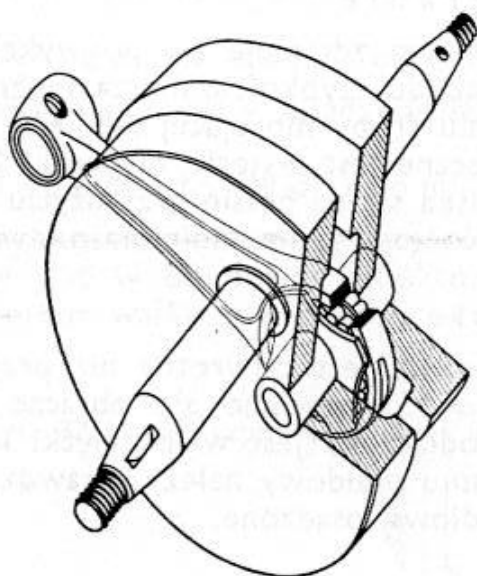
Wał korbowy składa się z pięciu części, połączonych ze sobą na wcisk. Czopy wału korbowego i czop korbowodowy, stanowiący część łożyska korbowodu są wciśnięte w tarcze wału, z wciskiem 0,10—0,13 mm. Korbowód jest odkuty ze stali chromowo-molibdenowej. Stopa korbowodu jest ulepszona cieplnie i przeszlifowana. Sworzeń tłokowy jest dopasowany do rozwiercanej tulei brązowej po wygrzaniu go w gorącym oleju. Sworzeń tłokowy wykonany jest ze stali chromowo-molibdenowej ulepszonej cieplnie. Sworzeń jest szlifowany i polerowany. Maksymalna stożkowość i owalność wynosi  $3 \mu$ .

Wałeczki o średnicy 5 i 6 mm są selekcyjonowane w grupach o tolerancji  $2 \mu$ . Smarowanie wałeczków ułatwiają gwiazdziste podkładki odległościowe umieszczone przy każdej z tarcz wału korbowego. Czopy wału są hartowane powierzchniowo i odpuszczane. Tarcze wału korbowego są tak zwymiarowane, że ok. 52% ciężaru masy korbowodu i kompletnego tłoka z pierścieniami jest wyrównoważone. Taki stopień wyważenia gwarantuje równomierną pracę silnika w szerokim zakresie obrotów. Stopa korbo-

wodu łożyskowana jest na dwóch rzędach wałeczków, przedzielonych pierścieniem przekładkowym.

### Wyjmowanie wału korbowego

Wał korbowy wyjmuje się przy rozbieraniu skrzynki biegów, po rozdeleniu połówek obudowy silnika. Czynności, jakie trzeba w tym celu wykonać są opisane w rozdziale „Rozbieranie skrzynki biegów”.



Rys. 38 Wał korbowy w przekroju aksonometrycznym

### Weryfikacja wału korbowego

Sprawdzić łożysko korbowodowe według wytycznych, podanych w rozdziale „Łożysko korbowodowe”.

Wał korbowy należy wymieniać w następujących przypadkach:

— gdy zużycie wałeczków przekracza granice, podane w rozdziale: „Łożysko korbowodowe”;

— gdy łożysko kulkowe obracało się względem czopu i spowodowało jego uszkodzenie;

— gdy gwinty końcówek czopów wału uległy uszkodzeniu.

Założenie nowych wałeczków łożyska korbowodowego i wy-

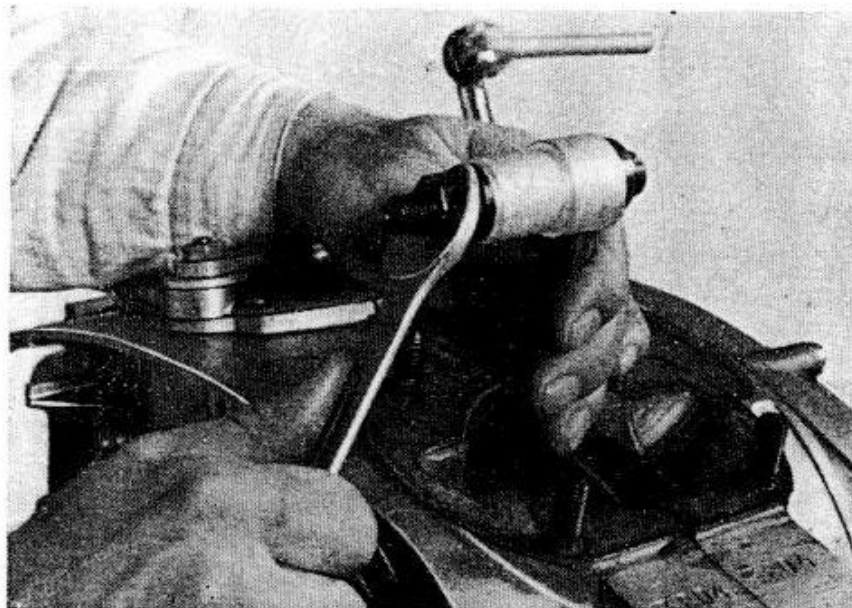
miana czopa korbowodowego jest rzeczą możliwą do wykonania. Nie zaleca się jednak wykonywać tych czynności, nie dysponując specjalną prasą. Nie można wówczas zapewnić współosiowości czopów wału, co powoduje wzrost obciążenia łożysk wału, przegrzewanie się łożysk i przedwczesne zużycie, abstrahując od spadku mocy silnika.

Tuleja korbowodu musi być wymieniona, jeżeli luz sworznia tłokowego w tulei przekracza 0,1 mm. Tuleja korbowodu może być wyjęta i wciśnięta przy zastosowaniu przyrządu 395952/9. Pasowania i wymiary sworznia podane są w rozdziale „Sworzeń tłokowy” (rys. 38/a).

Tuleję korbowodu należy wymieniać również i wtedy, gdy nie ma już możliwości jej rozwiercenia, co nie pozwala na zastosowanie nadwymiarowego sworznia tłokowego.



Rys. 38/a Wymiana tulei korbowodu

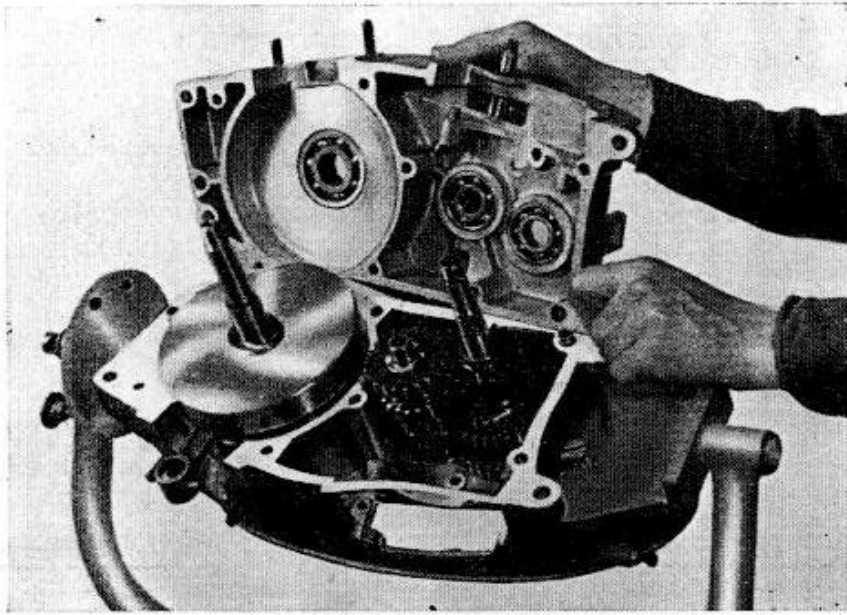


### Montaż wału

Montaż wału do kadłuba silnika wykonuje się równocześnie z montażem skrzynki biegów.

Zamocować lewą połowę obudowy silnika na stojaku montażowym 395952/22 i obrócić uchwyt stojaka tak, aby połowa obudowy była skierowana płaszczyzną podziału ku górze, a więc aby była ustawiona poziomo. Włożyć wałek główny z kołami zębatymi i tulejami pływającymi do łożysk w obudowie. Następnie włożyć do łożysk wałek sprzętowy z kołami zębatymi i tulejami pływającymi. Teraz należy osadzić wał korbowy, wciskając jego czop w dwa łożyska lewej połowy obudowy. Wał wchodzi w te łożyska z dość znacznym oporem, dlatego też zaleca się uderzyć parę razy młotkiem gumowym w tarczę wału.

Gdy oba wałki skrzynki biegów i wał korbowy zostały już osadzone w łożyskach kulkowych lewej połowy obudowy silnika, to należy bardzo dokładnie usunąć wszelkie ślady oleju z powierzchni przylgowych obu połówek. Po posmarowaniu powierzchni przylgowych masą uszczelniającą należy nałożyć uszczelkę papierową na lewą połowę obudowy. Na czop wału korbowego trzeba założyć tuleję 395952/30, przeznaczoną do ułatwienia nasuwania uszczelniacza pierścieniowego na czop wału. Nałożyć prawą połowę obudowy na końce wałów, pobijając obie połowy młotkiem gumowym. Dokręcić dziewięć śrub, łączących obie połowy obudowy i sprawdzić, czy wałki skrzynki biegów i wał korbowy dają się obracać bez oporów. Zdjąć tuleję zabezpieczającą z czopu wału.



**Rys. 39** Składanie obu połówek obudowy silnika. Wał korbowy i skrzynka biegów znajdują się w lewej połowie obudowy, zamocowanej w stojaku montażowym

## 9. Obudowa silnika

Obudowa silnika jest odlewem aluminiowo-krzemowym. Łożyska kulkowe wału korbowego i wałków osadzone są w gniazdach wg pasowania R7. Otwory dla łożysk i rowki dla pierścieni sprężystych, zabezpieczających łożyska w kierunku osiowym są wytaczane jednocześnie w obu skręconych wzajemnie połówkach obudowy, na specjalnej dokładnej obrabiarce.

W ten sposób uzyskuje się gwarancję współosiowości gniazd łożysk.

Prawa połowa obudowy ma dwa kołnierze uszczelniające pierścieniowe. Jeden z nich uszczelnia skrzynkę korbową, a drugi — skrzynkę biegów. Gniazdo prawego łożyska wałka sprzęgłowego zakryte jest zaślepką z miękkiego aluminium.

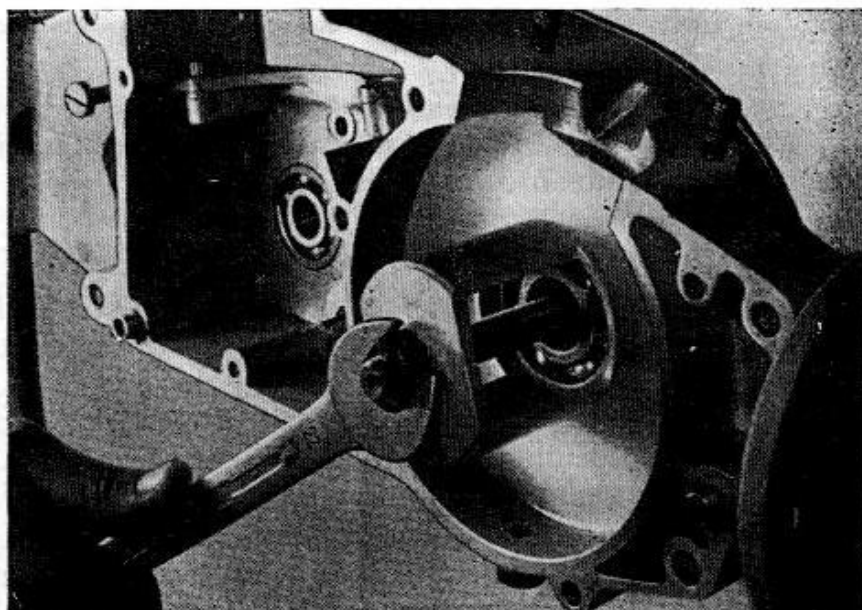
Ośka koła pośredniego rozrusznika przymocowana jest do lewej połowy obudowy śrubą M6.

Brązowa tuleja wałka zmiany biegów jest wciśnięta w obudowę. Sprężyna powrotna rozrusznika zaczepiona jest o sworzeń wycinka zębatego. Sworzeń przymocowany jest do obudowy silnika. Wzajemne położenie obu połówek obudowy silnika ustalone jest przez tulejki centrujące wciśnięte w lewą połowę obudowy.

### Wyjmowanie łożysk kulkowych

Do wyjmowania trzech łożysk kulkowych 6305, dwóch łożysk kulkowych 6204 i trzech łożysk 6303 przeznaczony jest ściągacz 395952/17.

**Rys. 40** Wyciąganie łożysk kulkowych z obudowy silnika



Po wyciągnięciu łożysk kulkowych wyjmuje się podkładki i pierścienie osadcze. Uszczelniacze pierścieniowe koła łańcuchowego ( $28 \times 47 \times 10$ ) i wału korbowego ( $25 \times 50 \times 10$ ) wyciska się pod prasą przy użyciu odcinka rurki o odpowiedniej średnicy. Uszczelniacze pierścieniowe z lewej połowy kadłuba silnika wyciąga się razem z dwoma łożyskami 6305.

#### Weryfikacja obudowy silnika

Obudowę silnika należy wymienić w następujących przypadkach:  
— gdy gniazda łożysk kulkowych są wybite w takim stopniu, że łożysko można łatwo obrócić w gnieździe;  
— gdy wskutek zewnętrznych uszkodzeń lub deformacji kadłub jest nieszczelny;  
— gdy śruby dwustronne są wyłamane, lub gdy ich gwinty są uszkodzone.

Obie połowy obudowy silnika należy wymieniać zawsze razem, nawet jeżeli tylko jedna z nich jest zużyta lub uszkodzona, bowiem obie połowy są razem obrabiane, o czym wspomniano w rozdziale „Obudowa silnika”.

Połowy obudowy silnika tworzące parę są oznakowane numerami wybitymi w pobliżu płaszczyzny przylgowej dla kołnierza cylindra. Łożyska kulkowe kwalifikują się do wymiany, gdy ich luz promieniowy przekracza 0,05 mm względnie, jeżeli powierzchnia bieżni



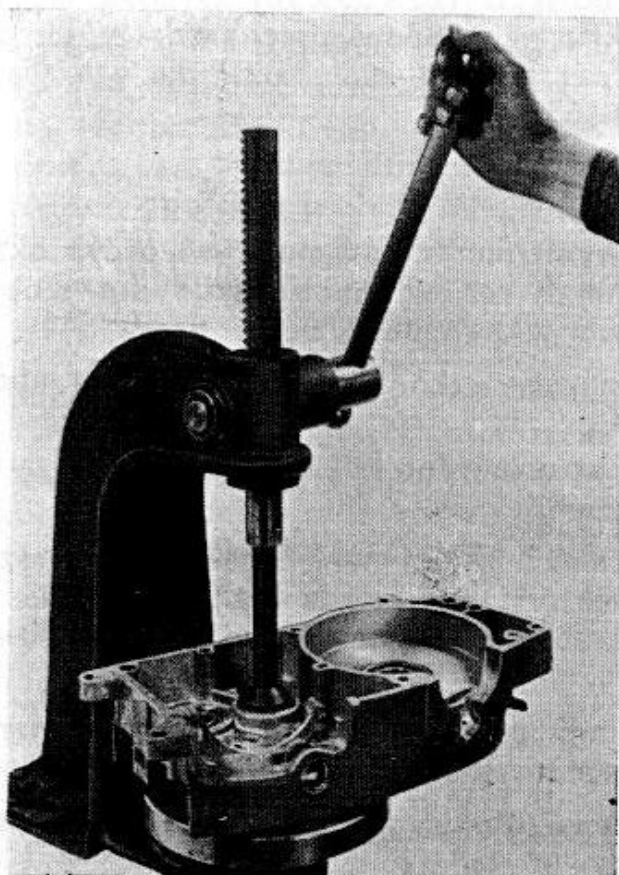
pierścieni utraciła gładkość, przez co toczenie się kulek jest utrudnione.

Uszczelniacze pierścieniowe należy wymienić w przypadku stwardnienia lub rozciągnięcia się wkładki gumowej, względnie przy uszkodzeniu kołnierza uszczelniającego.

### Wciskanie łożysk kulkowych

Przed montowaniem łożysk kulkowych, konieczne jest podgrzanie nowej obudowy silnika. Wykonuje się to w następujący sposób. Założyć pierścienie osadcze do rowków obu połówek obudowy silnika. Włożyć w gniazda łożysk podkładki odległościowe. Grubość podkładek w dziesiątych częściach milimetra podana jest cyframi, wybitymi na powierzchni podkładek. Następnie należy ogrzać obudowę do temperatury 150°C w parze, względnie w piecu elektronowym. Gdy obudowa osiągnie tę temperaturę należy wcisnąć pod prasą, przygotowane uprzednio łożyska i uszczelniacz pierścieniowy, posługując się przy tym trzpieniem 395952/31.

**Rys. 41** Wciskanie łożysk kulkowych w obudowę



Jeżeli łożyska kulkowe mają być osadzone w obudowie, która była już używana, nie wykazując jednak żadnych uszkodzeń, to podgrzewanie obudowy nie jest wymagane, ponieważ średnice gniazd są już powiększone na tyle, że łożyska można wcisnąć na zimno.

W przypadku nowej obudowy silnika należy stosować łożyska kulkowe o luzie odpowiadającym górnemu zakresowi tolerancji. Do używanej obudowy stosuje się łożyska o umiarkowanym luzie. Należy pamiętać, że łożyska o umiarkowanym luzie, montowane do nowych obudów, wykazują skłonność do zacierania się po nagraniu.

### III GAŹNIK

Motocykle Pannonia TL 250 i TL 250 F wyposażone są w gaźnik z oddzielną komorą pływakową i średnicą gardzieli 25 mm. Modele TL 250/59-60 i TL 250 B wyposażone są w gaźnik o średnicy gardzieli 27 mm, posiadający oprócz tego urządzenie rozruchowe.

#### 1. Gaźnik TM-Bk1-25

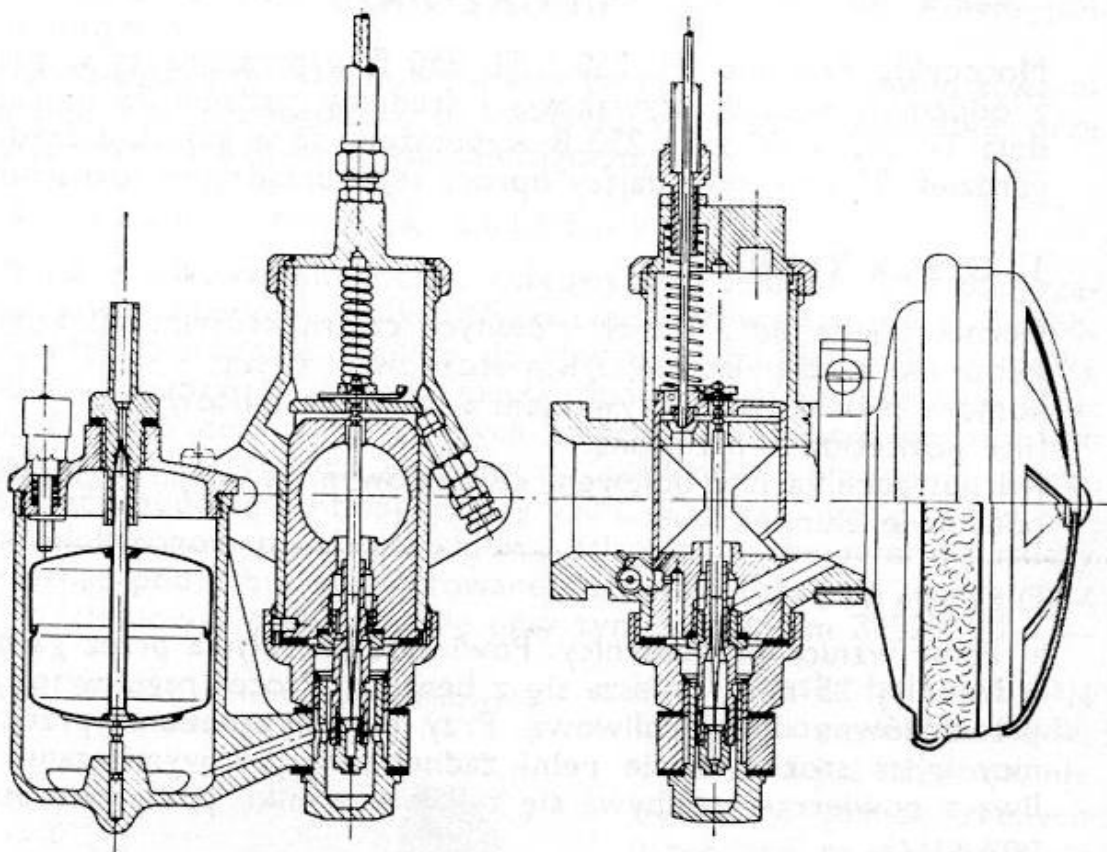
Gaźnik składa się z trzech głównych części, którymi są: komora mieszania z rozpylaczem, iglicą stożkową i dyszą; komora pływakowa z pływakiem i zaworem iglicowym; filtr powietrza z przestoną.  
Korpus gaźnika jest odlewem ciśnieniowym ze stopu lekkiego na podstawie aluminiowej.

#### Działanie

a) Pełny wznios przepustnicy. Powietrze przepływa przez gardziel o średnicy 25 mm i miesza się z benzyną. Proces regulowany jest przez główną dyszę paliwową. Przy pełnym uniesieniu przepustnicy iglica stożkowa nie pełni żadnej funkcji i wymieszanie paliwa z powietrzem odbywa się tylko w wyniku przepływu strugi powietrza.

Z wlotu gardzieli gaźnika odprowadzony jest kanał powietrzny, skierowany do wylotu rozpylacza. Jest to kanał korekcji składu mieszanki i jego zadaniem jest ciągłe zapewnienie stałego stosunku paliwa do powietrza w mieszance przy zmieniających się obrotach silnika. Wielkość głównej dyszy paliwowej powinna być tak dobrana, aby silnik — po właściwym dotarciu i przy optymalnej temperaturze roboczej — mógł uzyskać największą moc. Inaczej mówiąc — motocykl powinien rozwijać maksymalną szybkość jazdy. Dysza paliwowa, którą zakłada się w wytwórni ma średnicę 1,05 mm, bowiem w większości przypadków średnica ta zapewnia optymalną moc silnika. Jeżeli przepustnica uniesiona jest tylko do połowy, to główna dysza nie ma wpływu na zużycie paliwa i dlatego nie wolno stosować głównej dyszy paliwowej o mniejszej średnicy, nawet gdyby zużycie paliwa przy szybkościach 60—70 km/godz wydawało się zbyt wysokie.

b) 1/4—3/4 wzniosu przepustnicy. Ten zakres wzniosów przepustnicy jest najczęściej wykorzystywany. Przy tych wzniosach przepustnicy, efekt wymieszania paliwa z powietrzem i prawidłowy stosunek powietrza do paliwa określane są przez wznios przepustnicy oraz przez umieszczenie iglicy stożkowej i rozpylacza



**Rys. 42** Gaźnik TM 25 z komorą pływakową i komorą mieszania

względem wycięcia przepustnicy. Wcięcie przepustnicy zostało ustalone przy założeniu jako parametru wyjściowego mieszanki benzyny etylizowanej z olejem, o ciężarze właściwym  $0,750 \text{ kg}/1000 \text{ cm}^3$ . Średnica otworu rozpylacza wynosi  $2,70 \pm 0,01 \text{ mm}$ . Iglica stożkowa ustawiona jest fabrycznie na trzecim kanałku. Po dotarciu silnika najlepszym ustawieniem iglicy jest ustawienie jej na drugim rowku.

c) Wolne obroty. Mieszanka paliwowa podczas pracy silnika na wolnych obrotach zależy od ilości powietrza, przepływającego przez dyszę wolnych obrotów o średnicy  $0,35 \text{ mm}$ , przy regulacji dopływu paliwa śrubą wolnych obrotów. Cechą charakterystyczną mieszanki na wolnych obrotach jest konieczność nadmiaru powietrza. Ten nadmiar powietrza płynie przez szczelinę o wysokości  $1\text{--}1,5 \text{ mm}$ , która jest między krawędzią tylnej ścianki przepustnicy i gardzielą. Nadmiar powietrza jest regulowany śrubą oporową przepustnicy. Regulacja wolnych obrotów jest bardzo ważna, bowiem mniej więcej w zakresie do  $1/3$  wzniosu prze-



pustnicy zużycie paliwa zależy od wyregulowania obrotów biegu luzem. Jeżeli regulacja wolnych obrotów jest nieprawidłowa, to przy dłuższym zjeżdżaniu z góry (tzw. wymuszone wolne obroty), silnik będzie zasysał zbyt bogatą mieszankę co może spowodować zalanie świecy zapłonowej.

## Regulacja

Po przejechaniu 1500—2000 km, względnie po dotarciu, zredukowanym rozsądnie do 1000 km należy przeprowadzić ostateczną regulację gaźnika. Regulację gaźnika przeprowadza się na szosie o umiarkowanym ruchu i przy bezwietrznej pogodzie.

Regulację powinno się przeprowadzić w miarę możliwości w warunkach klimatycznych, typowych dla użytkownika motocykla.

Do regulacji należy przygotować: główne dysze paliwowe od 1,00 do 0,95 mm, iglicę stożkową o średnicy 2,65 mm, oraz narzędzia: wkrętak i klucze płaskie o rozwartości 7, 8, 9, 14 i 22 mm.

Ponieważ silnik w okresie docierania był zasilany mieszanką bogatszą niż normalna, w wyniku regulacji powinniśmy uzyskać mieszankę o składzie optymalnym, również dla zmiennych obciążeń. Przed przystąpieniem do regulacji trzeba rozebrać gaźnik i dokładnie oczyścić wszystkie otwory, dysze i kanały. To samo odnosi się również do kurka paliwa i osadnika. Otworów dysz nie wolno czyścić drutami, gdyż powoduje to zwiększenie ich średnicy. Do czyszczenia dysz należy raczej używać włosia.

Po złożeniu gaźnika trzeba najpierw sprawdzić poziom paliwa, napełniając komorę pływakową mieszanką wlewaną przez rurkę paliwową.

Przepływ paliwa ustanie z chwilą zamknięcia dopływu przez zawór iglicowy. Pochylić gaźnik o  $15^\circ$  w kierunku komory pływakowej. Po pochyleniu gaźnika, w otworze gwintowanym wykręconej śruby wolnych obrotów powinno ukazać się paliwo. Po ustawieniu gaźnika znów w pozycji pionowej wyciek paliwa powinien ustać.

Po opisanej kontroli poziomu paliwa, śrubę wolnych obrotów wraz ze sprężyną należy wkręcić z powrotem na swoje miejsce, dokręcić ją całkowicie i wykręcić o  $1\frac{1}{2}$  obrotu.

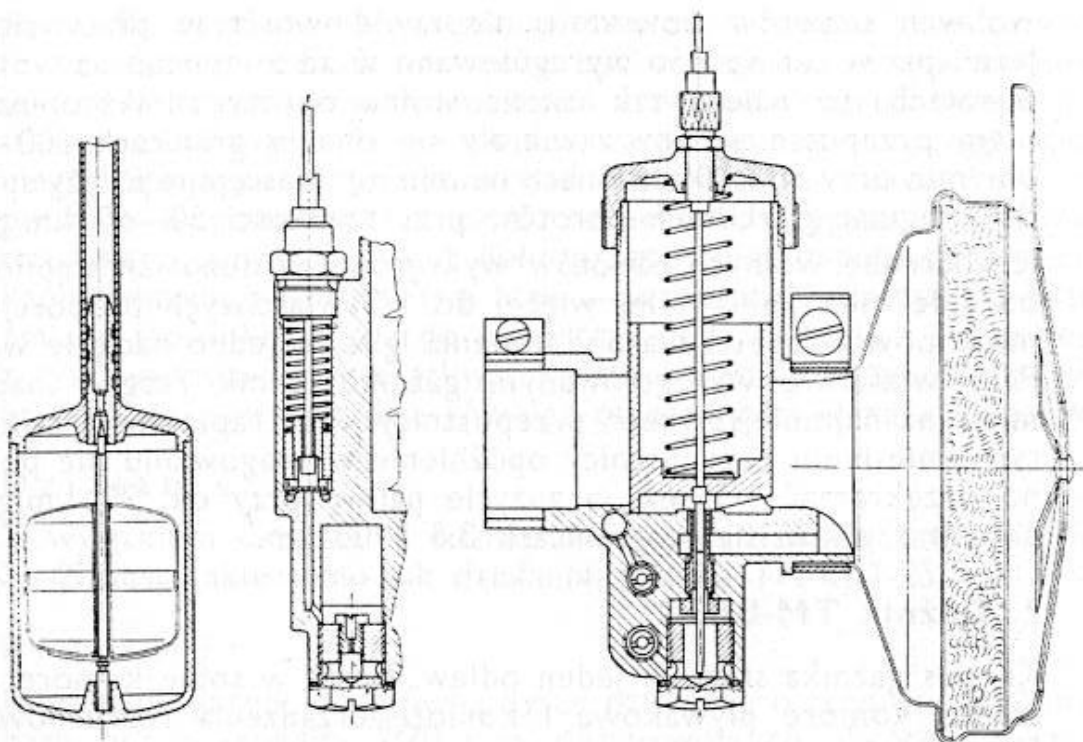
a) Sprawdzenie głównej dyszy paliwowej. Przejechać ok. 10 km ze średnią szybkością 60—70 km/godz, w celu nagrzania silnika do normalnej temperatury roboczej. Następnie przejechać 1 km przy całkowitym uniesieniu przepustnicy. Jeżeli podczas tej próby szybkościomierz wskazywał 105—115 km/godz, to wielkość głównej dyszy paliwowej można uważać jako prawidłową. Gdyby wystę-

powąły samozapłony mieszanki, to należy wymienić główną dyszę paliwową na inną, o średnicy większej o 0,05 mm. Po przejechaniu trasy o długości 50—60 km z przeciętną szybkością 80 km/godz. należy sprawdzić świecę. Jeżeli zastosowana świeca 225—240 V3 jest czarna, względnie występuje silne dymienie z rur wydechowych także i po 10 min, to należy wymienić dyszę paliwową na dyszę o średnicy mniejszej o 0,05 mm. Jeżeli teraz dymienie będzie mniejsze, to szybkość maksymalna motocykla zwiększy się, co można będzie odczytać ze wskazań szybkościomierza.

### UWAGA!

Przy zmniejszeniu średnicy dyszy temperatury robocze silnika są wyższe i moc wzrasta, konieczne jest jednak dodatkowe docieranie silnika na przebiegu 150 km, w celu przygotowania silnika do stałego, podwyższonego obciążenia. Silnik motocykla, który w okresie docierania nigdy nie rozwijał szybkości ponad 75—80 km/godz. nie może być regulowany na pełne obciążenie, bowiem po 3—4 km jazdy na pełnym obciążeniu nastąpi zatarcie tłoka. Szybkości podawane dla okresu docierania nie oznaczają dopuszczalnego maksimum. Należy je przestrzegać z odchyłkami  $\pm 10\%$ . Jeżeli użytkownik motocykla nie zamierza wykorzystywać pełnej mocy silnika i docieranie przeprowadzał nie forsując silnika, to powinno się pozostawić fabrycznie założoną główną dyszę paliwową. Chcąc po tak ostrożnie przeprowadzonym docieraniu użytkować motocykl przy pełnym obciążeniu silnika, należy przedłużyć okres docierania o 400—500 km. W tym dodatkowym okresie docierania należy stopniowo i ostrożnie zwiększać szybkość jazdy, gdyż niebezpieczeństwo zatarcia tłoka jest większe niż w przypadku normalnie docieranych motocykli. Odnosi się to zresztą nie tylko do silników motocykli Pannonia, lecz do wszystkich dwusuwów.

b) Regulacja na oszczędności zużycia paliwa. Opuścić iglicę stożkową o jedno nacięcie niżej i jechać z równomierną szybkością 65—75 km/godz. Silnik musi pracować równomiernie, zapłon musi być regulowany. Silnik powinien bez trudu i bez zwłoki zwiększać obroty, reagując na najmniejsze ruchy obrotowej rękojeści gazu. Raptowne otwarcie przepustnicy może spowodować opóźnienie w przyspieszaniu motocykla, równe 1,5 sek. Jeżeli przy szybkości 80 km/godz. spowoduje się lekkie przymknięcie przepustnicy i silnik zacznie przy tym pracować jak czterosuw, tzn. zapłon będzie następował raz na dwa obroty wału, to należy opuścić iglicę o jedno nacięcie niżej. Gdyby jednak iglica była już maksymalnie obniżona i „czterotaktowanie” silnika nie zanikało, to



Rys. 43 Gaźnik TMBK 1-27

należy wymienić rozpylacz o średnicy 2,75 mm na rozpylacz o średnicy 2,70 mm, ustawiając jednocześnie iglicę w najniższym położeniu. Jeżeli po założeniu mniejszej głównej dyszy paliwowej, mieszanka przy przepustnicy uniesionej do połowy będzie za uboga — co można poznać po tym, że motocykl przyspiesza ze zwłoką po uniesieniu przepustnicy — to należy ustawić iglicę o jedno nacięcie wyżej.

c) Regulacja wolnych obrotów. Regulacja wolnych obrotów ma bardzo duży wpływ na zużycie paliwa. Regulację należy przeprowadzać po nagraniu silnika do normalnej temperatury roboczej. Gdyby w czasie regulacji nastąpiło częściowe ochłodzenie silnika, to należy go ponownie nagrzać. W międzyczasie trzeba sprawdzić prawidłowe działanie już zamontowanych części (główna dysza paliwowa, regulacja średnich obrotów). Pierwszą czynnością regulacyjną jest wykręcenie śruby wolnych obrotów na tyle, aby silnik pracował jeszcze regularnie, bez przerywania. Stan taki uzyskuje się po wykręceniu śruby wolnych obrotów o 1—3 obrotów. Zwiększanie wykręcania śruby wolnych obrotów powinno się dokonywać co 1/4 obrotu, ponieważ nadmiernie wykręcona śruba



wolnych obrotów powoduje nieprawidłowości w pracy silnika. Jeżeli już w ten sposób wyregulowano skład mieszanki na wolnych obrotach, to należy tak ustalić wolne obroty silnika opuszczeniem przepustnicy, aby zawierały się one w granicach 500—600 obr/min przy 50—60 zapłonach na minutę. Następnie należy sprawdzić regulację średnich obrotów przy szybkości 50—60 km/godz. Jeżeli śrubę wolnych obrotów wykręcono za dużo i nastąpiło zużycie mieszanki mniej więcej do 1/3 właściwych proporcji, to może powstać potrzeba podniesienia iglicy o jedno nacięcie wyżej. Przy właściwie wyregulowanym gaźniku, silnik reaguje natychmiast na najmniejszy ruch przepustnicy. Przy raptownym całkowitym uniesieniu przepustnicy opóźnienie w reagowaniu nie powinno przekraczać 1/5 sek, a zużycie paliwa przy ok. 70 km/godz. powinno wahać się w granicach 3,8 l/100 km.

## **2. Gaźnik TM-BK3-27**

Korpus gaźnika stanowi jeden odlew, łącząc w sobie komorę mieszania, komorę pływakową i komorę urządzenia rozruchowego. Dysza wolnych obrotów i główna dysza paliwowa ustawione są poziomo, przy czym główna dysza paliwowa umieszczona jest pod dyszą wolnych obrotów. Powietrze mieszanki wolnych obrotów zasysane jest kanałem w korpusie gaźnika poprzez filtr powietrza, co eliminuje zatkanie kanału przez ewent. zanieczyszczenia. Dysze są łatwo wymienne.

Wzbogacenie mieszanki rozruchowej w celu ułatwienia rozruchu uzyskuje się przez zamknięcie dopływu powietrza z filtru. Urządzenie rozruchowe ma dwa położenia robocze. Podczas rozruchu silnika przepustnica urządzenia rozruchowego otwiera przepływ mieszanki rozruchowej, a podczas jazdy zamyka. Działanie urządzenia rozruchowego eliminuje konieczność zatapiania pływaka („przelewania gaźnika”) ponieważ przy otwarciu przepływu prawie cała ilość powietrza, zasysanego do silnika przechodzi przez urządzenie rozruchowe, dzięki czemu bogata mieszanka rozruchowa dostarczana jest do silnika już po pierwszym obrocie wału korbowego. Przy częściowym uniesieniu przepustnicy urządzenia rozruchowego, odpowiednio mniejsze ciśnienie powoduje proporcjonalnie mniejszy wypływ mieszanki z urządzenia rozruchowego, dzięki czemu nie następuje zdławienie silnika podczas przyspieszania.

Gdy silnik pracuje już regularnie, należy wyłączyć urządzenie rozruchowe, ustawiając przepustnicę w pozycji wyjściowej. Jeżeli po uruchomieniu silnika w okresie zimowym występują objawy ty-

powe dla zbyt ubogiej mieszanki, tzn. silnik „kicha” i przerywa, to urządzenie rozruchowe może być włączane również na kilka sekund w czasie jazdy. Przepustnica urządzenia rozruchowego jest sterowana dźwignią na kierownicy, za pośrednictwem cięgła giętkiego. Sprężyna umieszczona nad przepustnicą, przesuwa przepustnicę w położenie jak przy rozruchu. Uszczelka z tworzywa sztucznego, umieszczona u dołu przepustnicy zapobiega przeciekaniu benzyny i — co za tym idzie — wzbogaceniu mieszanki przez zmianę stosunku paliwa do powietrza podczas jazdy i związanego z tym wzrostu zużycia paliwa. Wyeliminowanie zatapiania pływalka podczas rozruchu daje również oszczędności w zużyciu paliwa.

### Działanie

Z wyjątkiem urządzenia rozruchowego, działanie gaźnika TM-BK 3—27 jest takie samo jak działanie gaźnika TM-BK1-25.

### Regulacja

Fabrycznie gaźnik ma główną dyszę paliwową o średnicy 1,10 mm, rozpylacz o średnicy 2,70 mm, dyszę wolnych obrotów o średnicy 0,35 mm i dyszę rozruchową o średnicy 0,70 mm.

Ostateczna regulacja gaźnika nie różni się od regulacji gaźnika bez urządzenia rozruchowego z tym, że wymiana dysz jest łatwiejsza, bo można je wykręcić wkrętakiem.

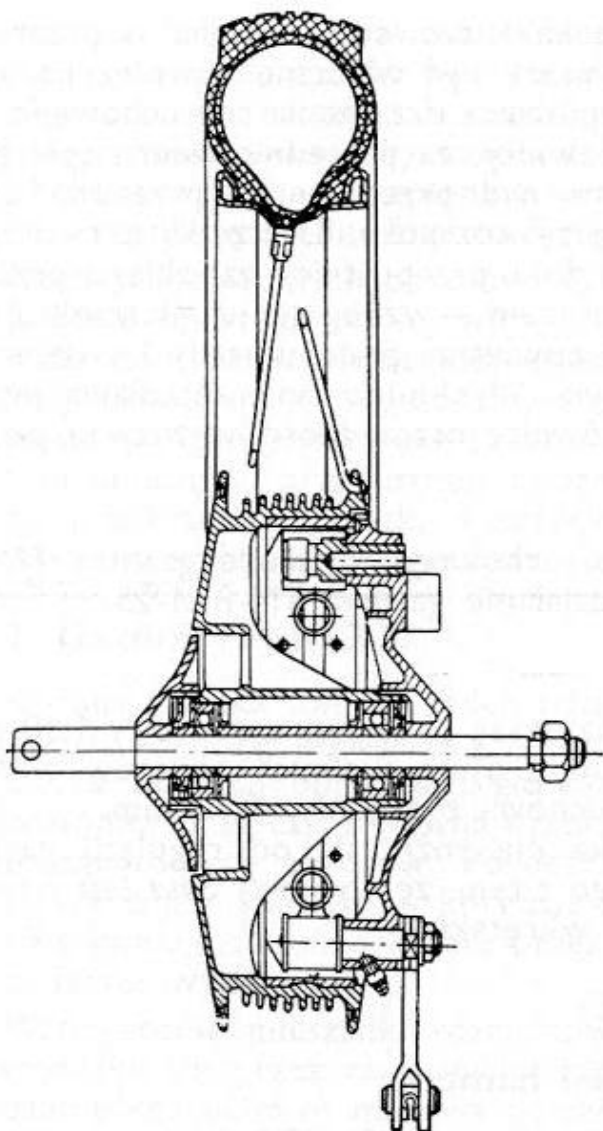
## IV. KOŁA I HAMULCE

### 1. Przednie koło i przedni hamulec

Wymiar obręczy	— 2,5×19"
Wymiar ogumienia	— z przodu: 3,00—19 z tyłu: 3,25—19

Uźebrowana piasta koła jest odlewem aluminiowym. Na obwodzie, wewnątrz piasty wtopiony jest pierścień stalowy, współpracujący ze szczękami hamulcowymi. Nieogumione koła: przednie i tylne są wzajemnie wymienne. Szczęki hamulcowe są również odlane z aluminium. Poczynając od numeru silnika 9/6-0001 zamiast nitowania okładzin hamulcowych, stosuje się ich klejenie do szczęk, co daje dwukrotne zwiększenie trwałości okładzin. W piaście koła osadzone są dwa łożyska kulkowe 6302, przez które przetknięta jest ośka, wykonana ze stali chromowo-wanadowej. Dźwignia rozpieracza szczęk osadzona jest na kwadracie zakończenia rozpieracza. Kwadrat ten jest wykonany ukośnie, co po obróceniu dźwigni o 180° pozwala znów na jej najkorzystniejsze





**Rys. 44** Piasta przedniego koła w przekroju

Po wyjęciu osi, koło wraz z tarczą hamulcową opadnie w dół. Tarcza hamulcowa wysunie się przy tym z gniazda w widełkach. Odjąć lewą pokrywę piasty i przetaczając koło do przodu wyjąć tarczę hamulcową wraz ze szczękami z bębna hamulcowego. Długość giętkiego cięгла hamulca jest tak obliczona, że przy wyjmowaniu tarczy przy lekkim jej skręceniu, nie następuje szkodliwe napięcie cięгла. Po odjęciu tarczy hamulcowej koło można wysunąć z widełek.

Przy demontażu ogumienia, na łożyska piast należy założyć osłonę gumową 395952/7, zabezpieczającą przed przedostaniem się zanieczyszczeń do łożysk, gdy koło zostanie położone na ziemi. Demontaż ogumienia przeprowadza się w normalny sposób.

ustawienie, po stwierdzeniu pewnego zużycia okładzin. Koło jest dwukrotnie zamocowane w końcówkach widełek. Z jednej strony, ośka jest przykręcona nakrętką M14×1,5 do końcówki prawego teleskopu widełek, a z drugiej strony — ośka zaciśnięta jest w rozciętym zakończeniu każdej końcówki śrubą M8.

**Wymowanie, rozbiórka**

Przednie koło można wymontować bez odłączania cięгла hamulca, wykonując niżej podane czynności.

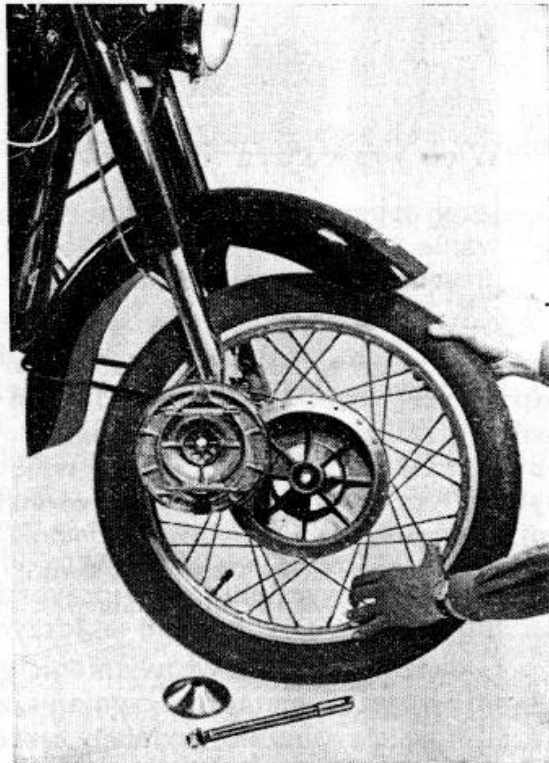
Kluczem rurowym 22 mm odkręcić nakrętkę M14×1,5 przedniej osi motocykla, ustawionego na podstawce. Kluczem 14 mm zluźnić nakrętki śrub zaciskowych M8 końcówek teleskopów. Włożyć drążek w otwór cylindrycznego zakończenia osi, wysunąć oś w prawo. Wysuwanie osi staje się łatwiejsze, jeżeli pokręcać nią przy tym w prawo i w lewo.



Rozbiórkę piast rozpoczyna się od wyjęcia pierścieni zabezpieczających  $42 \times 1,75$ , osłon i uszczelnień labiryntowych. Potem, posługując się trzpieniem 395952/19 należy wycisnąć na prasie łożyska kulkowe. Kierunek wyciskania łożysk jest dowolny. Wewnętrzną tuleję odległościową wyjmuje się wraz z łożyskami.

Zdejmowanie szczęk hamulcowych rozpoczyna się od rozłączenia linki hamulca od dźwigni rozpieracza. W celu zdjęcia szczęk należy najpierw zamocować w imadle trzpień 392952. Ustawić tarczę hamulcową w imadle tak, aby wykorzystać działanie występu na zewnątrz tarczy. Używając wkrętaka jako dźwigni jednoramienną włożyć go pomiędzy kołnierz tarczy i szczękę hamulcową, bardziej oddaloną. Zdjąć szczękę ze sworznia, odsuwając ją na bok. Obie szczęki ściągane są bardzo silnymi sprężynami dlatego też, nie należy próbować zdejmować szczęki bezpośrednio rękoma.

Rozpieracz szczęk można wyjąć po odkręceniu nakrętki  $M10 \times 1$  i po zdjęciu dźwigni rozpieracza.



Rys. 45 Zdejmowanie przedniego koła

Rys. 46 Zdejmowanie szczęk hamulcowych



## Weryfikacja części

Jeżeli obręcz jest zdeformowana do tego stopnia, że wycentrowanie jej przez regulację naciągu szprych jest niemożliwe, to konieczna jest wymiana obręczy.

Korpus piasty koła trzeba wymienić, jeżeli łożyska dają się przesuwają ręką w gniazdach, względnie jeżeli kanałki dla pierścieni osadycznych uległy uszkodzeniu. Jeżeli pierścień stalowy wewnątrz piasty jest silnie porysowany, to należy go przetoczyć na tokarce. W tym celu należy koło tzn. koło wraz ze szprychami i obręczą (wycentrowane) osadzić na trzpieniu dopasowanym do gniazd łożysk i przetoczyć pierścień. Uzyskuje się dzięki temu całkowitą cylindryczność i — co za tym idzie — równomierne hamowanie. Oskę koła wymienia się w przypadku uszkodzenia gwintu  $M14 \times 1,5$  lub wybicia powierzchni osadycznych dla łożysk.

Okładziny hamulcowe wymienić gdy są zużyte do wysokości łbów nitów. Jeżeli mamy do czynienia z okładzinami klejonymi, to kwalifikują się one do wymiany, jeżeli grubość okładziny w miejscu największego zużycia jest mniejsza niż 1,5 mm.

Pierwszą czynnością przy wymianie okładzin hamulcowych jest założenie szczęk na tarczę hamulca. Potem należy obrócić dźwignię rozpieracza na tyle, aby czoła szczęk oparte o rozpieracz rozsunęły się po 2 mm z każdej strony. Unieruchomić rozpieracz w tym położeniu przez wkręcenie śruby w miejsce końcówki cięgła giętkiego, lub umocować je miękkim drutem stalowym. Osadzić tarczę hamulca na trzpieniu i przetoczyć okładziny na tokarce, na średnicę równą wewnętrznej średnicy bębna hamulcowego utrzymując obroty wrzeciona, równe 300 obr/min. Sprężyny ściągające szczęki są dostatecznie silne i umożliwiają taką operację.

Tarczę hamulcową należy wymienić, jeżeli luz rozpieracza w otworze przekracza 0,3 mm (usunąć luz przez tulejowanie), względnie jeżeli sworzeń szczęk jest obłuzowany lub też, jeżeli tarcza jest z dowolnej przyczyny odkształcona.

Łożyska kulkowe wymienia się, jeżeli ich luz promieniowy wynosi 0,05 mm.

## Składanie

Kolejność czynności przy składaniu jest odwrotna, niż przy rozbiórce. Przed osadzeniem łożysk kulkowych w piaście, należy wypełnić je smarem do łożysk tocznych o temperaturze kroplenia  $80^{\circ}\text{C}$ . Obręcz koła powinna być wycentrowana tak, aby bicie nie przekraczało 2 mm.

Przed założeniem szczęk hamulcowych, sworzzeń szczęk i rozpięracz posmarować smarem stałym.

Po założeniu koła, trzeba dokręcić śruby M8 w rozciątych końcówkach teleskopów.

## 2. Tylne koło i tylny hamulec

Tylne koło i tylny hamulec są identyczne jak przednie koło i przedni hamulec za wyjątkiem tarczy hamulcowej. Opis podany jest w rozdziale IV. 1 „Przednie koło i przedni hamulec”. Tylna tarcza hamulcowa również stanowi odlew aluminiowy. Kuty łącznik aluminiowy przenosi moment hamowania na ramię wahacza. Dźwignia rozpięracza połączona jest z pedałem hamulca cięgiem giętkim o średnicy linki 3 mm. W związku z tym resorowanie tylnego koła nie ma wpływu na skuteczność działania hamulca.

### Wyjmowanie koła i rozbiórka

Po wyjęciu ośki, tylne koło wyjmuje się tak samo jak przednie koło. Wyjmowanie koła nie jest uwarunkowane rozpięciem łańcucha, względnie odłączeniem cięgiła hamulcowego. Kluczem 22 mm odkręcić nakrętkę osi M 14×1,5, z prawej strony motocykla. Zdjąć tuleję odległościową. Zluzować śrubę zaciskową osi w lewym ramieniu wahacza i odkręcić nakrętkę mocującą M8. W otwór osi włożyć pręt stalowy i — obracając oś w lewo i w prawo — wyciągnąć oś. Wyjąć łącznik reakcyjny, wysuwając go do tyłu. Wysunąć tarczę hamulcową z bębna i wyjąć ją w kierunku do tyłu. Przesunąć koło w lewą stronę, wyczepiając je ze sworzni zabierakowych piasty koła łańcuchowego. Przechylić motocykl stojący na podstawie lekko do siebie i wysunąć koło z pod błotnika.

Dalsza rozbiórka hamulca i koła jest taka sama, jak w przednim kole.

### Weryfikacja części

W odniesieniu do części takich samych jak w przednim kole obowiązują te same wytyczne.

Wkładki gumowe, łagodzące nierównomierności przenoszenia napędu tylnego koła wymienia się, jeżeli są one powybijane, co powoduje bezpośrednie stykanie się sworzni z gniazdami w piaście. Tuleje gumowe wybija się tępo zakończonym wybijakiem.

### Składanie

Kolejność czynności przy składaniu tylnego koła wraz z hamulcem jest odwrotna niż przy rozbieraniu. Koło należy wsunąć aż



do oporu na sworznie zabierakowe piasty koła łańcuchowego. W innym przypadku mogą wystąpić trudności przy zakładaniu tarczy hamulcowej i wkładaniu łącznika reakcyjnego.

**UWAGA:** Po dokręceniu nakrętki osi należy dokręcić nakrętkę M8 śruby zaciskowej ramienia wahacza!

## **V. PRZEDNIE WIDEŁKI TELESKOPOWE I ŁOŻYSKA KIEROWNICY**

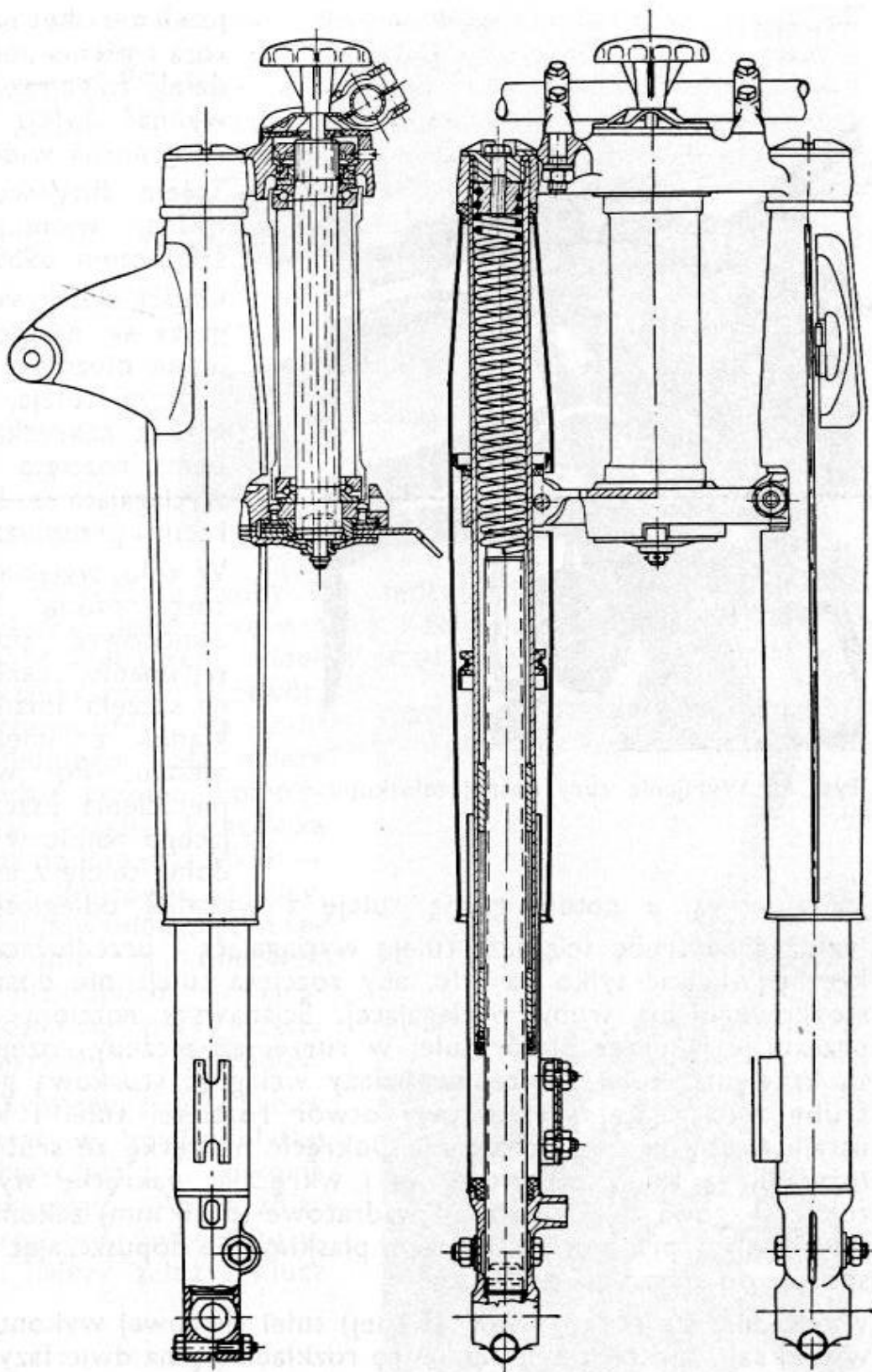
### **1. Przednie widełki teleskopowe**

Przednie koło motocykla jest osadzone w widełkach teleskopowych. Dolne rury teleskopów, z których każda prowadzona jest w dwóch tulejach ślizgowych, opierają się u góry na sprężynach śrubowych. Skok sprężyn podczas ściskania wynosi 121 mm, a podczas rozprężania — 44 mm. Sumaryczny skok resorowania przedniego koła wynosi więc 165 mm, co powoduje, że motocykl dobrze trzyma się drogi i jest przyjemnie, miękko resorowany. Smarowanie tulei ślizgowych zapewnia olej, wlewany do każdego z teleskopów w ilości po 50 cm<sup>3</sup>. Teleskopy połączone są z rurą centralną za pośrednictwem dwóch półek o dużej wytrzymałości, wykonanych, z kutego aluminium.

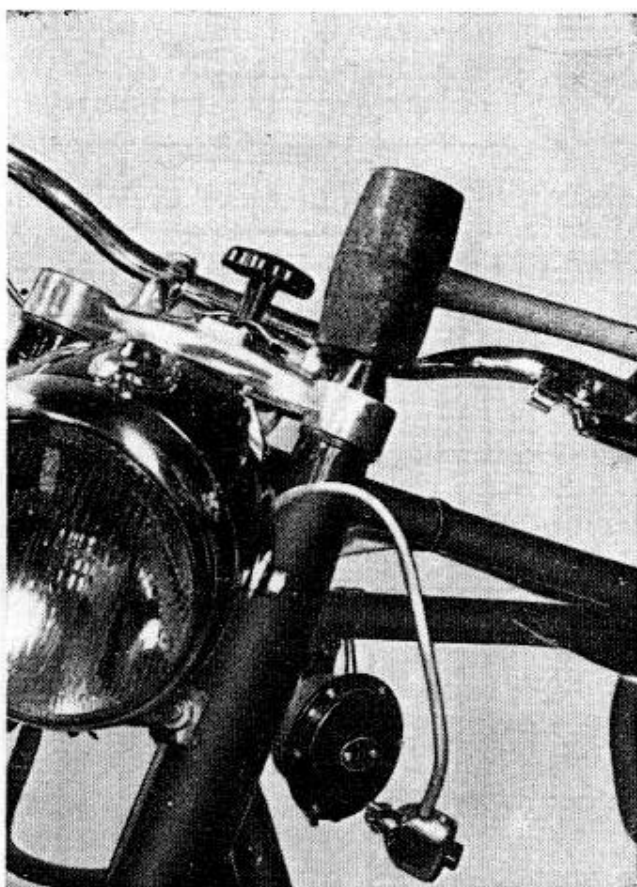
Rury nośne teleskopów wykonane są ze specjalnej rury stalowej bez szwu, o dużej wytrzymałości. Końcówki rur nośnych wykonane są ze staliwa.

### **Rozbiórka widełek teleskopowych**

Wyjąć przednie koło według wskazówek, podanych w rozdziale IV. Odjąć przedni błotnik, przymocowany sześcioma nakrętkami M8. Kluczem rurowym 14 mm odkręcić śrubę sprężyny M8. Kluczem pazurowym 395952/1 odkręcić aluminiową zakrętkę teleskopu, co spowoduje wysunięcie się sprężyny teleskopu w górę, łącznie ze zlużowaną śrubą sprężyny i zakrętką aluminiową. Dolny koniec sprężyny należy odkręcić z zakończenia dolnej rury, przytrzymując dolną rurę aby nie obracała się i skręcając sprężynę w lewo. Po odkręceniu sprężyny należy wyciągnąć ją do góry, a dolną rurę teleskopu — do dołu. W celu wyjęcia rury nośnej teleskopu należy odkręcić śrubę zaciskową w rozciętym zamocowaniu rury w dolnej półce. W gwint wewnętrzny M32×1,5 rury teleskopu należy wkręcić końcówkę trzpienia gwintowanego 395952/3. Założywszy klucz na sześciokątą główkę trzpienia, pokręcać rurą i wybić rurę nośną z półek i osłon teleskopów. Osłony teleskopów są osadzone na rurach nośnych.



**Rys. 47** Przednie widelki teleskopowe w przekroju



Rys. 48 Wybijanie rury nośnej teleskopu

Jeżeli nie zdjęto reflektora i górnej półki widełek, to na raz można wybijać tylko jedną rurę nośną widełek.

Tuleje ślizgowe rury nośnej wyjmuje się ściągaczem 395952/4.

Części składowe ściągacza są następujące: jedna dłuższa i jedna krótsza tuleja, śruba M12 z nakrętką i klinem, rozcięta tuleja wyciągająca z kołnierzem i przedłużaczem.

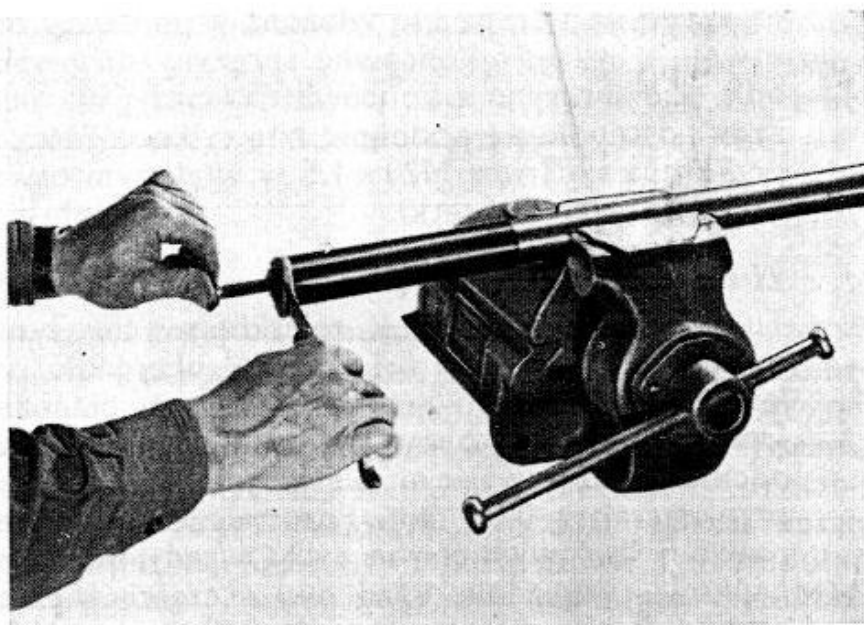
W celu wyjęcia tulei, rurę nośną należy zamocować poziomo w imadle, zakładając na szczęki imadła nakładki z miękkiego metalu. Po wyjęciu pierścienia uszczelniającego najpierw wyjąć dolną tuleję z uszczel-

ką gumową, a potem górną tuleję z wkładką odległościową. Nałożyć na śrubę ściągacza tuleję wyciągającą i przedłużacz. Nakrętkę wkręcić tylko na tyle, aby rozcięta tuleja nie doszła do stożkowego łba śruby wyciągającej. Ścisnąwszy rozcięta tuleję, przesunąć ją przez otwór tulei w rurze, aż zaczepy rozejdą się za krawędzią tulei. Następnie należy wciągnąć stożkową główkę śruby wyciągającej w stożkowy otwór rozciętej tulei i klinem ustalić śrubę w tym położeniu. Odkręcić nakrętkę ze śruby, nałożyć długą tuleję odległościową i wkręcając nakrętkę wyciągać tuleję ślizgową z jej gniazda. Kwadratowe (8×8 mm) zakończenie śruby należy przytrzymać kluczem płaskim, nie dopuszczając w ten sposób do obracania się śruby.

Wyciąganie się górnej (wewnętrznej) tulei ślizgowej wykonuje się w taki sam sposób z tym, że pracę rozkłada się na dwie fazy. Najpierw należy przy tym używać krótszą tuleję odległościową, a później — dłuższą.

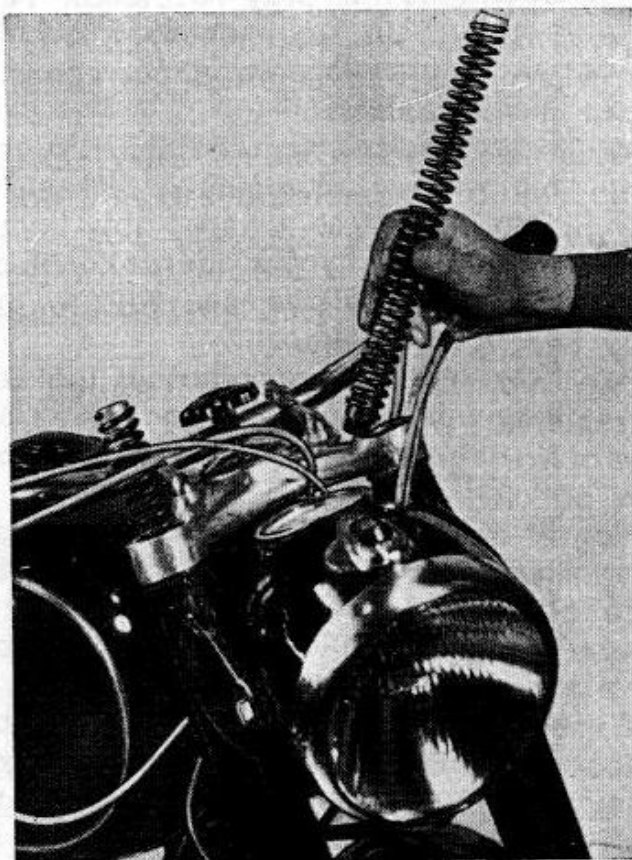


**Rys. 49** Przyrząd do wyjmowania tulei ślizgowych z rur nośnych



Po odkręceniu śruby M8, mocującej wspornik błotnika można rozłączyć dolną rurę widełek i żeliwną końcówkę widełek. Zamocować dolną rurę widełek poziomo w imadle, używając miękkie nakładki szczęk. W otwór, przeznaczony dla osi przedniego koła należy osadzić trzpień i pokręcając ciągle końcówką oraz opukując ją lekko — zdjąć końcówkę z rury. Zdejmowanie sprężyn teleskopów z końcówek gwintowanych przewadza się przy użyciu przyrządu 395953/32.

W tym celu należy zamocować w imadle płytkę uchwytną z dwoma otworami. Aby zdjąć górną końcówkę sprężyny, należy założyć klucz



**Rys. 50** Wyjmowanie sprężyny teleskopu

na sprężynę i śrubą M8 włożoną w mniejszy otwór płytki uchwyto-  
wowej, przykręcić końcówkę sprężyny do płytki, po czym kluczem  
odkręcić sprężynę z końcówki. W przypadku dolnego końca sprę-  
żyny postępuje się podobnie z tą tylko różnicą, że koniec sprężyny  
przykręca się śrubą M20×1,5 w większym otworze sprężyny, uży-  
wając przeciwnakrętki.

### W e r y f i k a c j a   c z ę ś c i

Tuleje ślizgowe widełek teleskopowych wymienia się, gdy ich  
owalizacja przekracza 0,1 mm. W przypadku wycieku oleju z te-  
leskopów trzeba wymienić gumowe pierścienie uszczelniające.  
Dolne rury teleskopów należy wymieniać, jeżeli ich zużycie na  
odcinku, przesuwanym się w tulejach, spowodowało owalizację,  
przekraczającą 0,05 mm. Pozostałe części widełek teleskopowych  
powinny być wymieniane tylko wtedy, jeżeli motocykl uległ wy-  
padkowi, względnie upadkowi i części widełek uległy odkształ-  
ceni lub złamaniu.

### S k ł a d a n i e

Kolejność czynności przy składaniu widełek teleskopowych jest  
odwrotna niż przy rozbiórce. Tulejki ślizgowe widełek wbija się  
przy użyciu trzpienia 395952/5. Pierścień osadczy wkłada się do  
rowka po włożeniu gumowego pierścienia uszczelniającego i pod-  
kładki stalowej.

Przed wciśnięciem dolnej rury teleskopu w końcówkę żeliwną,  
nie wolno zapomnieć o zatkaniu dolnego końca korkiem gumo-  
wym. Zwracać uwagę, aby boczne rowki dolnej rury widełek  
skierowane były w kierunku błotnika i jednocześnie w kierunku  
śruby zabezpieczającej, gdyż w przeciwnym razie wkręcenie śru-  
by będzie niemożliwe.

Przy montażu rury nośnej (górnej) widełek powinno się używać  
trzpienia gwintowanego 395952/3, który ułatwia wsunięcie rury  
w otwory górnej osłony teleskopów, pierścienie gumowe i gniazda  
w półkach.

Montaż dolnej rury teleskopu i sprężyny przeprowadza się rozpo-  
czynając od wkręcania ręką sprężyny na końcówkę, przykręconą  
do płytki montażowej 395952/32. Korek aluminiowy przykręcić  
luźno śrubą M8 do górnego końca teleskopu przez tuleje ślizgo-  
we aż do oporu i wkręcić dolną rurę na dolny koniec sprężyny.  
Wkręcanie następuje przez obrót końcówki teleskopu przy jed-  
noczesnym dociskaniu jej do góry. Pomiedzy ściankami rury noś-  
nej i sprężyną jest niewielki luz tak, że wkręcanie sprężyny jest  
ułatwione. Dokręcić mocno ręką dolny koniec sprężyny na dolną

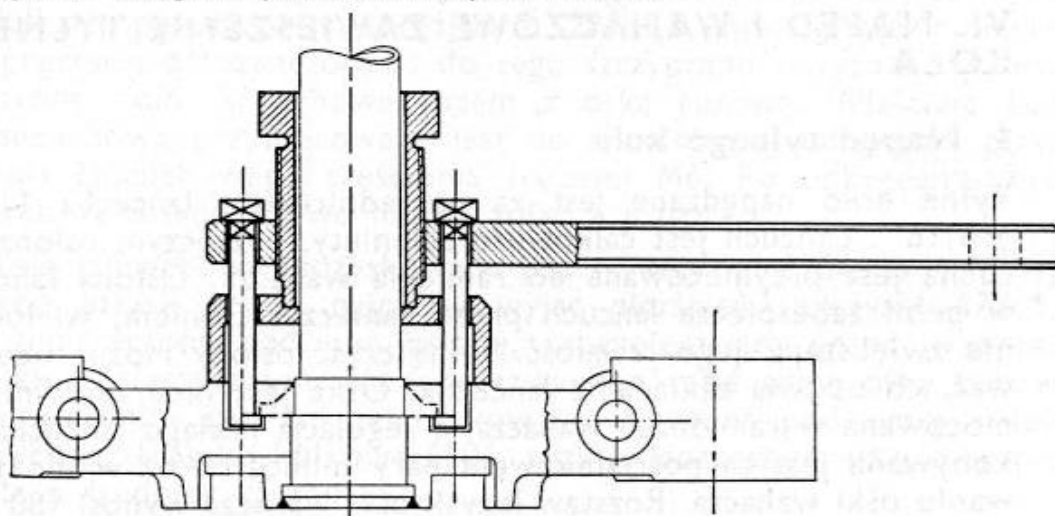
rurę. Trzymając teleskopy pionowo, nalać po 50 cm<sup>3</sup> oleju silnikowego do każdej rury po czym wkręcić korki i dociągnąć je kluczem pazurowym 395952/1. Ostatnią czynnością jest dokręcenie centralnej śruby M8 sprężyny kluczem rurowym.

## 2. Łożyska widełek

### Rozbiórka łożysk

Odłączyć przewody od zacisków wewnątrz obudowy lampy i zdjąć obudowę lampy. Zdejmowanie przedniego koła następuje według opisanych uprzednio wytycznych. Odjąć przedni błotnik. Wyjąć zawleczkę ze śruby amortyzatora skrętów i rozebrać amortyzator, przytrzymując jednocześnie ręką tarczki amortyzatora. Po wykręceniu śruby amortyzatora można wyjąć tarczki i górną, sprężystą podkładkę gwiazdzistą. Od wewnętrznej strony górnej półki widełek odkręcić kluczem rurowym 17 mm dwie nakrętki M10 wsporników kierownicy i zdjąć je wraz z podkładkami sprężystymi. Zdjąć z widełek kierownicę wraz ze wspornikami. Zdjąć podkładkę centrującą śruby amortyzatora. Odkręcić wkręt M6 ze stożkowym zakończeniem, umieszczony z tyłu górnej półki widełek. Kluczem pazurowym 395952/2/2 odkręcić nakrętkę pierścieniową M27×1,5 łożysk widełek. W motocyklach z numerami silnika powyżej 9/6-0001 nakrętka łożysk jest zabezpieczona podwójnie: wkrętem i podkładką z blachy, umieszczoną pod nakrętką. Po odkręceniu nakrętki pierścieniowej i podkładki zabezpieczającej unieść górną półkę widełek, pobijając ją lekko młotkiem gumowym.

Rys. 51 Ściąganie pierścienia łożyska widełek





Podprzeć rury teleskopów i kluczem 395952/2 odkręcić nakrętkę górnego łożyska widełek. W motocyklach wcześniejszych serii, pierścień łożyska wykonywany był z gwintem. Po zdjęciu pierścienia należy wyjąć kulki łożyskowe. Po usunięciu podpórek z pod teleskopów wysunąć widełki wraz z centralną rurą i dolnym łożyskiem kulkowym z główki ramy do dołu. Jeżeli w łożysku była dostateczna ilość smaru, to kulki pozostaną przyklepione do łożyska, jeżeli ilość smaru była niedostateczna, to kulki wypadną na zewnątrz. Z tego względu celowe jest podłożyć pod łożysko deskę. Dolną miskę dolnego łożyska widełek zdejmuje się z rury centralnej przy użyciu ściągacza 395952/33. Posługując się wybijakiem, wybić pierścienie łożyskowe z główki ramy.

### Weryfikacja części

Jeżeli kulki wycisnęły w pierścieniach łożyskowych zagłębienia widoczne nieuzbrojonym okiem, to należy wymienić łożyska. Kulki wymienia się w przypadku uszkodzenia lub plam rdzy na powierzchni. Komplet zawiera  $2 \times 20$  szt. kulek o średnicy  $7/32''$ .

### Składanie

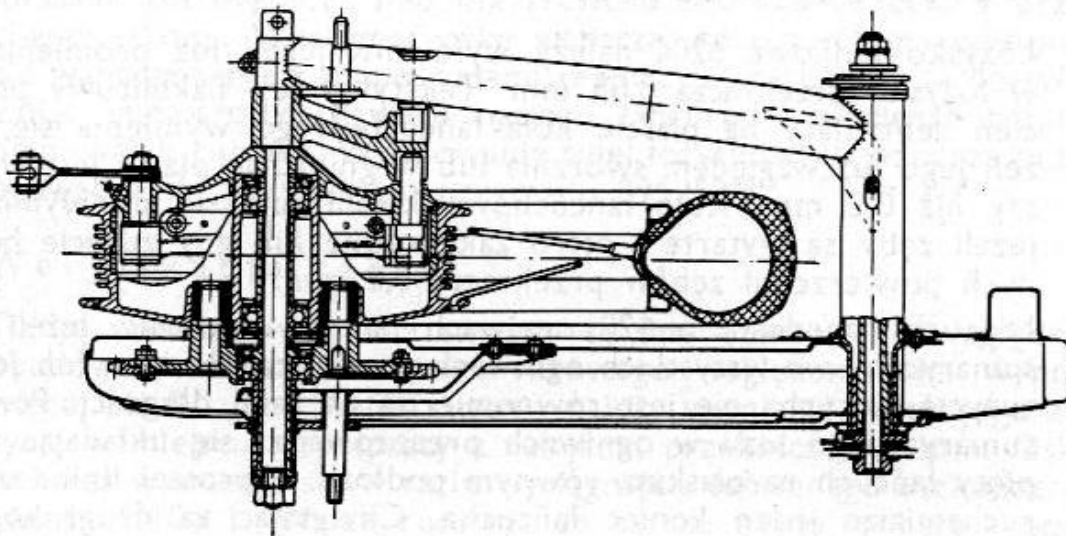
Wciskanie pierścieni łożyskowych wykonuje się przy użyciu przyrządu 395952/21. Pierścienie należy wciskać w gniazda aż do oporu, bowiem ewent. pozostawiony luz zwiększa się po niewielkim przebiegu, wymagając wielokrotnej regulacji.

Prawidłowo wyregulowane łożysko kierownicy pozwala na swobodne obracanie widełek, nie wykazując przy tym jakiegokolwiek luzu.

## VI. NAPĘD I WAHACZOWE ZAWIESZENIE TYLNEGO KOŁA

### 1. Napęd tylnego koła

Tylne koło napędzane jest za pośrednictwem łańcucha  $1/2'' \times 5/16''$ . Łańcuch jest całkowicie osłonięty, przy czym osłona łańcucha jest przymocowana do ramienia wahacza. Osłona łańcucha w pełni zabezpiecza łańcuch przed zanieczyszczeniem, wielokrotnie zwiększając jego trwałość. Tylną część osłony można odejmować, co ułatwia zakładanie łańcucha. Ośka jest nieprzesuwnie zamocowana w ramionach wahacza, a regulacja naciągu łańcucha dokonywana jest za pośrednictwem pary mimośrodków w ułożyskowaniu ośki wahacza. Rozstaw łożysk ośki wahacza wynosi 180 mm.



Rys. 52 Tylne koło i łożyskowanie wahacza w przekroju

Daje to poprawność śladowości kół motocykla, nawet w przypadku dość dużego zużycia w łożyskowaniu wahacza. W związku z oddzielnym łożyskowaniem koła łańcuchowego, koło łańcuchowe przekazuje moment obrotowy na tylne koło za pośrednictwem sześciu sworzni zabierakowych, a wyjęcie tylnego koła jest możliwe bez rozpinania łańcucha napędowego.

### Rozbiórka koła łańcuchowego

Rurowa ośka piasty koła łańcuchowego zabezpieczona jest w widelkach pierścieniem sprężystym  $20 \times 1,2$  mm. Wyjąć pierścień sprężysty, przeznaczonymi do tego szczypcami i wysunąć w lewą stronę koło łańcuchowe razem z osią rurową. Właściwe koło łańcuchowe przymocowane jest do aluminiowej odlewanej piasty koła łańcuchowego sześcioma śrubami M6. Po odkręceniu tych śrub koło łańcuchowe można zdjąć z piasty.

Koło łańcuchowe łożyskowane jest na łożysku 6204. W celu wyjęcia łożysk należy najpierw wyjąć pierścień sprężysty  $47 \times 1,7$  i umieszczoną pod nim osłonę, zabezpieczającą przed przenikaniem zanieczyszczeń. Następnie wycisnąć pod prasą ośkę rurową w kierunku sworzni zabierakowych. Również pod prasą należy wycisnąć łożysko kulkowe 6204, przy jednoczesnym użyciu trzpieńca o średnicy 25 mm.

## Weryfikacja części

Łożysko kulkowe 6204 należy wymienić, jeżeli luz promieniowy w łożysku przekracza 0,05 mm. Tekstylny lub bakelitowy pierścień centrujący na piaście koła łańcuchowego wymienia się, jeżeli jego luz względem sworznia lub w gnieździe piasty jest większy niż 0,2 mm. Koło łańcuchowe kwalifikuje się do wymiany, jeżeli zęby są wytarte i ostro zakończone lub gdy zużycie bocznych powierzchni zębów przekracza 0,2 mm.

Łańcuch napędowy o 120 ogniwach należy wymienić, jeżeli luz sumaryczny we wszystkich ogniwach przekracza 25 mm, lub jeżeli zużycie łańcucha nie jest równomierne na całej długości. Pomiar sumarycznego luzu w ogniwach przeprowadza się układając rozpięty łańcuch na płaskim, równym podłożu w prostej linii i unieruchamiając jeden koniec łańcucha. Chwytając za drugi koniec łańcucha należy zesunąć wszystkie ogniwa, kasując luzy i zaznaczyć położenie skrajnego ogniwa w stosunku do podłoża. Następnie pociągnąć za wolny koniec, naprężyć łańcuch i znów zaznaczyć położenie skrajnego ogniwa. Odległość obu znaków jest miarą sumarycznego luzu w ogniwach łańcucha. Przebieg i wyniki pomiaru luzu są miarodajne jedynie wówczas, jeżeli łańcuch nie pracował na sucho, tzn. jeżeli ogniwa łańcucha nie są sklezione ze sobą. Równocześnie z wymianą łańcucha zaleca się wymienić także koło łańcuchowe, gdyż współpraca z zużytymi kołami, powoduje przedwczesne wydłużenie się nowego łańcucha. Montaż małego koła łańcuchowego jest opisany w rozdziale II.

## Składanie

Kolejność czynności przy składaniu jest odwrotna jak przy rozbiernaniu. Przed zamontowaniem, łożysko kulkowe należy wypełnić smarem do łożysk. Silnie dokręcić sześć śrub M6 mocujących koło łańcuchowe.

## 2. Wahaczowe widełki tylnego koła

### Wyjmowanie widełek

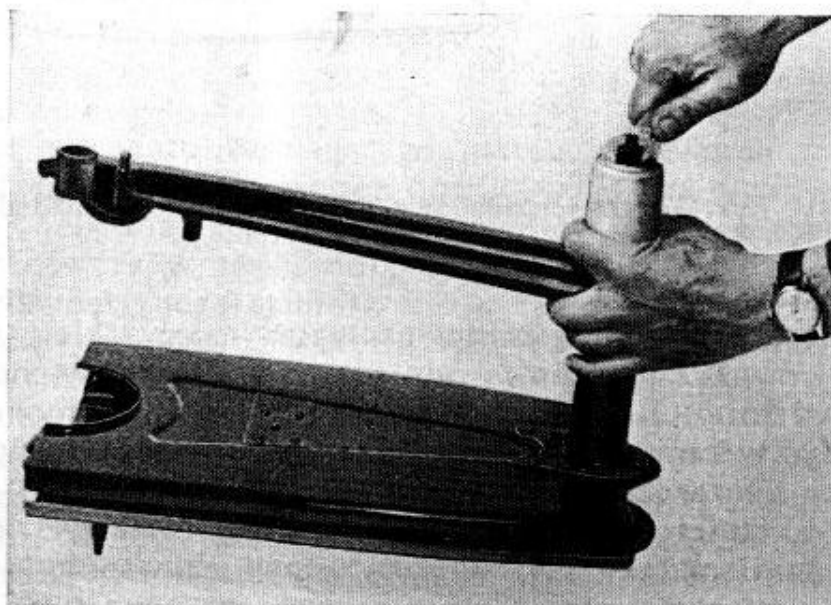
Wymontować tylne koło wraz z hamulcem. Odłączyć przewody elektryczne od tylnej lampy i zdjąć błotnik. Zdjąć łańcuch napędowy. Odkręcić nakrętki M8, wyjąć stożkowe wkładki gumowe i zdjąć elementy resorujące. Kluczem rurowym 14 mm odkręcić śruby M8 umieszczone z obu stron, nad ośką wahacza. Kluczem rurowym 17 mm odkręcić nakrętki wahacza. W razie potrzeby



kluczem rurowym 22 mm przytrzymać zakończenie ośki z przeciwnej strony. Wyciągnąć ośkę wahacza, co pozwoli na wysunięcie wahacza wraz z mimośrodami regulacyjnymi z ramy — do tyłu. Zdjąć mimośrodę regulacji naciągu łańcucha i wycisnąć trzpieniem wałek rurowy. Wyjmowanie tulei łożyskowych wahacza przeprowadza się przy użyciu przyrządu 395952/8.

### Weryfikacja części

Tuleje wahacza wymienia się gdy są one obłuzowane względem obudowy lub gdy luz wałka rurowego względem tulei wynosi więcej niż 0,3 mm wałek rurowy należy wymienić, jeżeli jego zużycie w miejscu współpracy z tulejami, przekracza 0,1 mm. Ośkę wahacza wymienia się w razie wyciągnięcia lub innego uszkodzenia gwintu M10×1. Wałek rurowy lub tarcze mimośrodowe i podkładki należy wymienić jeżeli luz w układzie regulacji naciągu łańcucha przekracza 0,3 mm.

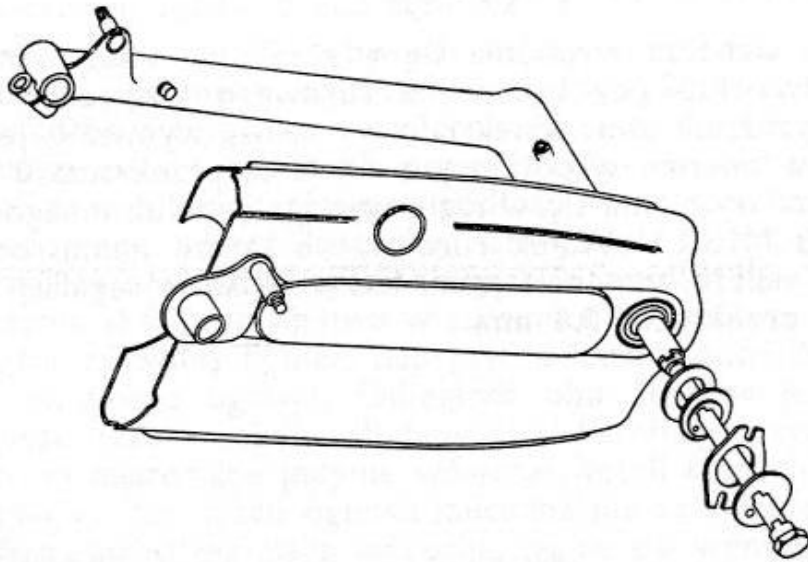


**Rys. 53** Wyciąganie tulei łożyskowych wahacza

### Składanie

Wcisnąć pod prasą tuleje wahacza w ich gniazda. Wsunąć wałek rurowy w tuleje i sprawdzić jego obracanie się. Wałek rurowy musi się lekko obracać w tulejach, przy istnieniu minimalnego luzu. Po obu stronach wahacza widoczne są dwa występy wałka rurowego. Z każdej strony wałka należy zamontować następujące części: podkładkę fibrową, i wkładkę mimośrodową (kierując ją

mimośrodem na zewnątrz), przy czym występy wałka rurowego wchodzi w wycięcia wkładek. Następnie zakłada się na mimośród podkładkę cierną — której wycięcia wchodzi na kołki, przykręcone do ramy i tarczę regulacyjną — której czop wchodzi w zagłębienie w mimośrodku.



**Rys. 54** Części składowe napinacza łańcucha napędowego

Poszczególne części napinacza należy skleić ze sobą smarem stałym. Oba mimośrodki powinny być ustawione w jednakowym położeniu. Opisane uprzednio, wstępnie zmontowane widełki włożyć w ramę tak, aby dolny kołek prowadzący wszedł w dolne wycięcie tarczki ciernej. Wkręcić górne kołki prowadzące. Nałożone części napinacza mimośrodkowego ustawić stożkowym trzpieniem tak, aby były one ustawione współosiowo względem wycięcia w ramie. Wbić ośkę wahacza wraz z jedną płaską podkładką. Przed dokręceniem nakrętki należy sprawdzić wielkość luzów bocznych wahacza w ramie. Jeżeli luz ten przekracza 0,5 mm, to należy podłożyć odpowiednie podkładki o średnicy wewnętrznej 16,5 mm, a grubości takiej, aby luz boczny był mniejszy niż 0,5 mm. Podkładki te należy umieścić pomiędzy ramą i tarczką regulacyjną z kołkiem, a potem powtórnie złożyć wahacz. Założyć płaską podkładkę i nakrętkę regulacji ustawienia koła. Wsunąć kły w wycięcia mimośrodków i dokręcić nakrętkę M10×1. Założyć elementy resorujące i błotnik.

## VII. TYLNE ELEMENTY RESORUJĄCE

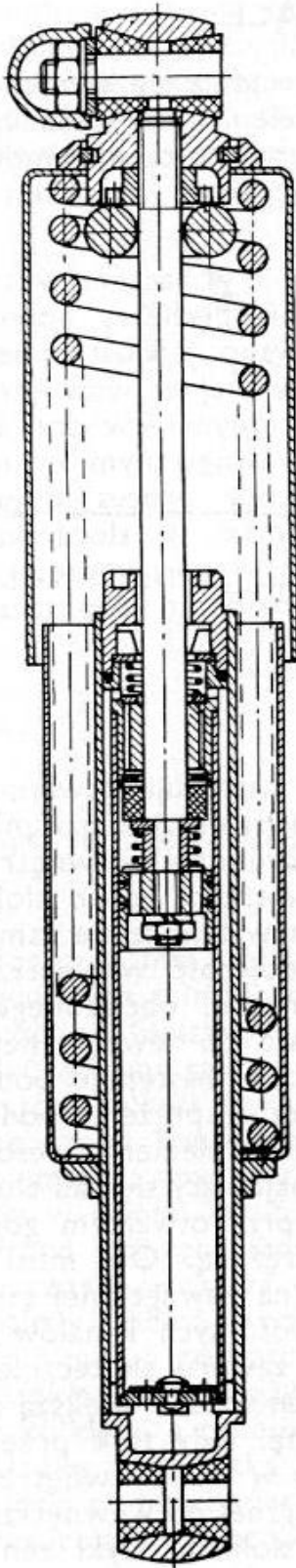
Po obu stronach wahacza tylnego koła znajdują się elementy resorujące. Wewnątrz każdego z dwóch elementów resorujących znajduje się amortyzator hydrauliczny, dzięki czemu motocykl charakteryzuje się dobrym trzymaniem się drogi i miękkim resorowaniem.

Elementy resorujące połączone są z ramą i wahaczem w sposób elastyczny. W celu uniknięcia powstawania pęcherzy powietrza, w amortyzatorze hydraulicznym zastosowano jednostronną cyrkulację oleju. Podczas pracy amortyzatora olej w wewnętrznym cylindrze przepływa do góry a w zewnętrznym — w dół. Układ taki gwarantuje stały poziom oleju w wewnętrznym cylindrze, roboczym w którym odbywa się właściwy proces tłumienia. Zmiana pojemności spowodowana wsuwaniem się tłoczyska jest wyrównywana przez poduszkę powietrzną w górnej części zewnętrznego cylindra. Uszczelka pierścieniowa nie dopuszcza do wycieków oleju z amortyzatora.

### Dzia ł a n i e

Podczas ściskania elementu resorującego następuje otwarcie zaworu w górnej części tłoka. Zawór ten dociskany jest stosunkowo słabą sprężyną. Olej, znajdujący się w cylindrze wewnętrznym przepływa przez otwory w tłoku do przestrzeni ponad tłokiem. Zawór na dnie wewnętrznego cylindra jest w tym czasie zamknięty. Wsuwające się tłoczysko zmniejsza objętość wewnętrznego cylindra; następuje otwarcie górnego zaworu, obciążonego silniejszą sprężyną i nadmiar oleju przepływa do zewnętrznej komory amortyzatora. W komorze zewnętrznej następuje podwyższenie poziomu oleju, co wywołuje nieznaczne sprężenie poduszki powietrznej ponad olejem. Przy rozciąganiu elementu resorującego zawór na tłoku zamyka się i olej, znajdujący się nad tłokiem jest przeciskany do komory zewnętrznej przy otwartym górnym zaworze, który jest obciążony silniejszą sprężyną. Olej musi przy tym przepływać przez dwa wąskie kanały na zewnętrznej stronie górnej tulei prowadzącej. Mała przelotowość tych kanałów oraz dławienie, spowodowane przez sprężynę zaworu skutecznie hamuje ruch tłoka do góry pochłaniając w ten sposób większą część energii posiadanej przez ściśniętą sprężynę. Gdy tłok przesuwają się do góry, to następuje otwarcie zaworu w dnie wewnętrznego cylindra i olej przepływa z komory zewnętrznej do wewnętrznego cylindra, napływając do przestrzeni pod tłokiem. Cykl ten po-





wtarza się przy każdym ściskaniu wzgl. rozciąganiu elementu resorującego.

Jeżeli nie przestrzega się, aby opony były napompowane do właściwego ciśnienia i ciśnienie jest zbyt duże, to elementy resorujące pracują zbyt intensywnie, bowiem nawet najmniejsze nierówności drogi przenoszone są na wahacz. Eksploatacja motocykla przy nadmiernie napompowanych oponach powoduje przedwczesne zużycie elementów resorujących, pogarsza trzymanie się drogi, zmniejszając przez to bezpieczeństwo jazdy.

#### Rozbieranie

Zdjąć osłony nakrętek, wykonane z tworzywa sztucznego. Kluczem rurowym 14 mm odkręcić nakrętki M8. Zdjąć podkładki sprężyste i podkładki zwykłe. Zdjąć element resorujący ze wsporników przyspawanych do ramy i wahacza, łącznie z zewnętrznymi częściami dwudzielnymi, stożkowymi wkładek gumowych.

Rozbiórka: Zamocować w imadle dolny koniec elementu resorującego. Podkładkę, wchodzącą w skład przyrządu 395952/27 położyć na górną osłonę sprężyny. Przez ucho elementu resorującego przetknąć trzpień i przycisnąć widełkami przyrządu sprężynę na tyle, aby

Rys. 55 Element resorujący tylnego koła w przekroju

można było wyjąć dwudzielny pierścień zabezpieczający. Zwolnić sprężynę i zdjąć miskę sprężyny, sprężynę i osłonę blaszaną.

W celu rozebrania amortyzatora trzeba odkręcić górną pokrywę amortyzatora, w której osadzona jest uszczelka gumowa. Wykonuje się to kluczem pazurowym 395952/6. Tłoczysko powinno być przy tym maksymalnie wyciągnięte. Wyciągając tłoczysko, wyjmujemy także wszystkie wewnętrzne części amortyzatora. Aby uniknąć rozpryskiwania się oleju należy przetknąć trzpień przez górne ucho amortyzatora i naciskając go do góry, wykręcać części wewnętrzne. Po wyjęciu kompletnego tłoczyska, należy wyjąć cylinder wewnętrzny. Zawór, umieszczony na dnie wewnętrznego cylindra wybić przebijakiem do dołu.

W celu wymiany części osadzonych na tłoczysku, trzeba odkręcić kluczem rurowym nakrętkę M6 na dolnym zakończeniu tłoczyska.

#### Weryfikacja części

Jeżeli tłoczysko ma podłużne rysy lub jest pordzewiałe, to należy je wymienić. Gdy luz tłoka w cylindrze wewnętrznym jest większy niż 0,2 mm i uszczelnienie tłoka względem cylindra przez gumowe pierścienie uszczelniające nie daje pozytywnych wyników, to na-



Rys. 56 Wyjmowanie zabezpieczeń sprężyny elementu resorującego

Rys. 57 Wykręcanie pokrywy amortyzatora



leży wymienić tłok. Prowadnica tłoczyska kwalifikuje się do wymiany, jeżeli luz tłoczyska w prowadnicy przekracza 0,10 mm. Zawory amortyzatora wymienia się, gdy ich powierzchnie uszczelniające są schodkowo zużyte, lub gdy są one odkształcone.

### S k ł a d a n i e

Na tłoczysku osadzone są następujące części, zamocowane nakrętką na zakończeniu tłoczyska:

1. Prowadnica tłoczyska z pierścieniem uszczelniającym.
2. Podkładka.
3. Sprężyna zaworu (silniejsza).
4. Zawór.
5. Wkładka dławiąca z tuleją i zewnętrznym pierścieniem uszczelniającym.
6. Pierścień gumowy.
7. Podkładka  $\varnothing 6$  mm.
8. Tuleja odległościowa.
9. Sprężyna zaworu (słabsza).
10. Zawór.
11. Tłok z pierścieniami uszczelniającymi.
12. Podkładka sprężysta  $\varnothing 6$  mm.
13. Nakrętka M 6.

Przed dociągnięciem nakrętki należy sprawdzić, czy zawór (10) porusza się swobodnie po tulei odległościowej (8). Po dociągnięciu nakrętki, trzeba ją zabezpieczyć przez rozpunktowanie.

Zamontowane kompletne tłoczysko wsunąć do wewnętrznego cylindra. W dnie wewnętrznego cylindra należy osadzić zawór i włożyć kompletny cylinder wewnętrzny do cylindra zewnętrznego. Przed zakręceniem prowadnicy tłoczyska do wnętrza amortyzatora należy wlać 0,65 dcl płynu amortyzatorowego przy jednoczesnym przesuwaniu tłoka do góry. Jeżeli podczas wlewania 65 cm<sup>3</sup> oleju, nie można wlać tej dawki w czasie jednego skoku tłoka, to należy przesunąć tłok silnie do dołu. Powietrze znajdujące się pod tłokiem zostanie wówczas usunięte, co umożliwi napełnienie amortyzatora przy ponownym wysuwaniu tłoka w górę. Osadzić górny zawór wraz ze sprężyną i podkładką na właściwym miejscu i zakręcić prowadnicę tłoczyska. Zwracać uwagę, aby gumowy pierścień uszczelniający pod prowadnicą był właściwie osadzony! Prowadnicę tłoczyska dokręca się kluczem 395952/6. O ile element resorujący jest złożony właściwie, to wciśnięcie tłoczyska następuje w czasie ok. 1/10 sek pod działaniem siły 2—3 kG. Rozciągnięcie elementu wymaga natomiast siły 25—30 kG.



Wyciągnąć tłoczysko, aż do oporu, założyć osłonę sprężyny i miskę sprężyny. Wcisnąć miskę sprężyny widełkami 395952/77 i włożyć dwudzielny pierścień zabezpieczający. Zwolnić nacisk widełek i osadzić miskę sprężyny na właściwe miejsce.

Założenie kompletnego elementu resorującego przeprowadza się w odwrotnej kolejności niż zdejmowanie.

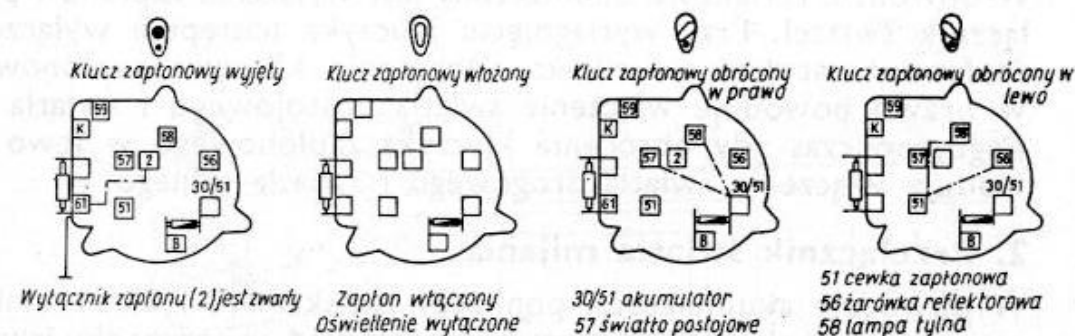
## VIII. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I SYGNALIZACYJNA

Źródła prądu opisano w rozdziale II. Są dwa rodzaje instalacji: instalacja prądu zmiennego i instalacja prądu stałego. Osprzęt jest w obu odmianach identyczny z wyjątkiem centralnego wyłącznika zapłonu i przełącznika świateł.

### 1. Reflektor

Reflektor przymocowany jest dwoma śrubami M8 do osłon widełek teleskopowych. Po zluźnieniu śrub reflektor można regulować w płaszczyźnie pionowej. Paraboliczne zwierciadło reflek-

#### a) W instalacji z iskrownikiem



#### b) w instalacji z prądnicą prądu stałego



**Rys. 58** Schemat połączeń centralnego wyłącznika zapłonu i przełącznika świateł

a) w instalacji z iskrownikiem, b) w instalacji z prądnicą prądu stałego

tora ma średnicę 160 mm. Zwierciadło wykonane jest z czystego aluminium, naniesionego próżniowo na warstwę lakieru. Warstwa lustrzana jest bardzo cienka i dlatego mechaniczne czyszczenie i wycieranie lustra działa niszcząco. Kurz, jaki osiada na lustrze można zdejmować suchym, luźnym zwiłkiem waty. Inne sposoby czyszczenia lustra są niedopuszczalne. Reflektor wyposażony jest w dwużarnikową żarówkę 6V 35 W. Jeden z żarników umieszczony jest w ognisku zwierciadła i wytwarza wiązkę równoległych promieni światła. Drugi żarnik, wytwarzający światło mijania, jest częściowo osłonięty i rzuca światło tylko na górną część lustra. Żarnik ten znajduje się przed i zarazem powyżej ogniska lustra, dlatego też światło mijania jest bardziej rozproszone i ma mniejszy zasięg. Osłona uniemożliwia oślepianie kierowców pojazdów, nadjeżdżających z przeciwnej strony, zarówno światłem bezpośrednim jak i odbitym. Żłobkowane szkło reflektora rozprasza nieco strumień światła, dając równomierne oświetlenie jezdni. Oprawka żarówki 6 V 35 W, zamocowana sprężynką w lustrze, mieści jeszcze żarówkę kulkową 1,5 W. Żarówka ta daje światło postojowe i świeci również, gdy silnik nie pracuje, a także wówczas gdy silnik ma instalację prądu zmiennego, tzn. z iskrownikiem. W obwodzie reflektora umieszczony jest wyłącznik zapłonu i przełącznik świateł. Przy wyciągnięciu kluczyka następuje wyłączenie zapłonu i zatrzymanie silnika. Obrócenie kluczyka zapłonowego w prawo powoduje włączenie światła postojowego i światła tylnego, podczas gdy obrócenie kluczyka zapłonowego w lewo powoduje włączenie światła drogowego i światła tylnego.

## 2. Przełącznik światła mijania

W obwodzie akumulatora, pomiędzy zaciskami B i 30/51 umieszczony jest bezpiecznik topikowy o wartości 1A w przypadku iskrownika i 15A — w przypadku prądnicy. Zasilanie każdego z dwóch żarników żarówki Bilux sterowane jest przełącznikiem świateł mijania, umieszczonym po lewej stronie kierownicy. Na przełączniku świateł mijania umieszczony jest również przycisk sygnału elektrycznego. W obudowie reflektora umieszczony jest szybkościomierz i licznik przebiegu napędzany wałkiem giętkim od pary kół zębatach z których jedno osadzone jest na wałku koła łańcuchowego skrzynki biegów. Wewnątrz szybkościomierza znajduje się żarówka 1,2 W, która zaświeca się przy włączeniu oświetlenia, oświetlając tarczę szybkościomierza. Zakres wskazań szybkościomierza wynosi od 0 do 120 km/godz. Przełożenie napędu szybkościomierza jest równe W-100, tzn. że przy przejechaniu 1 m drogi następuje jeden obrót wałka giętkiego.

W motocyklach z iskrownikami wewnątrz obudowy reflektora umieszczony jest prostownik selenowy, umożliwiający ładowanie akumulatora prądem ok. 0,5 A, wytwarzanym przez cewkę ładowania w iskrowniku.

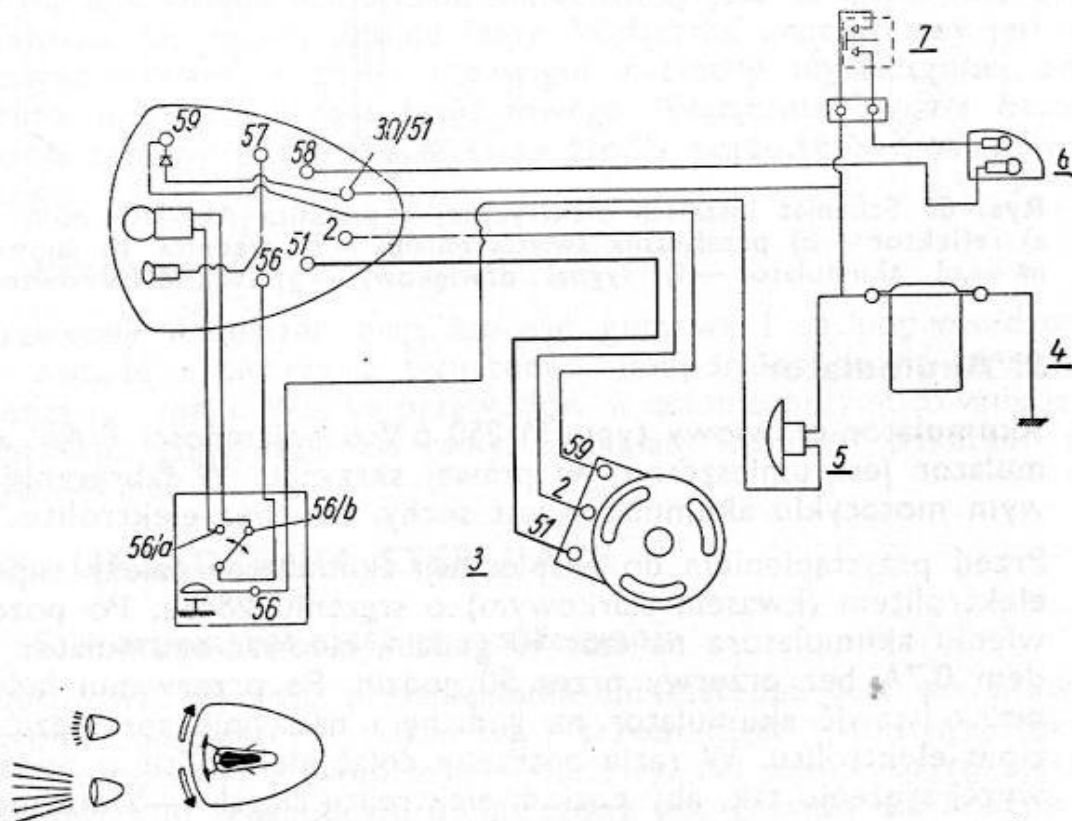
W motocyklach z instalacją prądu stałego w wyłączniku zapłonu jest umieszczona żarówka 6 V 3 W lampki kontrolnej ładowania prądnicy. Po włożeniu kluczyka zapłonowego w stacyjkę lampka kontrolna ładowania zaświeca się co oznacza, że do cewki zapłonowej dopływa prąd. Po unieruchomieniu silnika światło lampki kontrolnej ładowania ciemnieje, a w końcu lampka ta gaśnie zupełnie co wskazuje, że prądnica wytwarza już prąd ładujący akumulator.

### 3. Iskrownik—Prądnica

Patrz rozdział II.

### 4. Lampa tylna

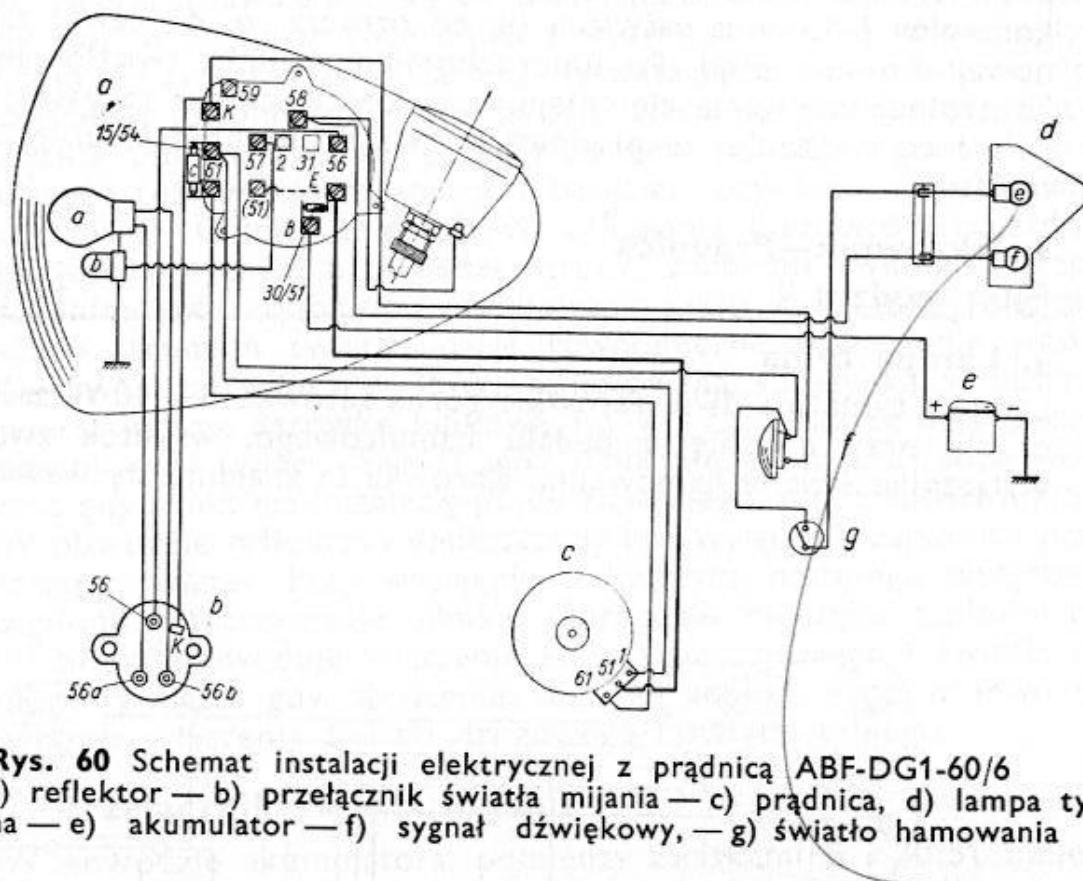
Lampka tylna ma dwie żarówki: górna żarówka 6 V 10 W zaświeca się przy naciśnięciu pedału hamulcowego, wskutek zwarcia wyłącznika światła hamowania. Żarówka ta znajduje się wewnątrz



Rys. 59 Schemat instalacji elektrycznej z iskrownikiem ABF-GV-45/6



żółtej osłony z tworzywa sztucznego i światło jej widoczne jest wyraźnie również w dzień. Żarówka światła tylnego 6 V 3 W jest podłączona do przełącznika świateł i włączana jednocześnie z przednimi światłami. Żarówka ta oświetla białym światłem tylną tablicę rejestracyjną, a do tyłu — daje czerwone światło.



**Rys. 60** Schemat instalacji elektrycznej z prądnicą ABF-DG1-60/6  
a) reflektor — b) przełącznik światła mijania — c) prądnica, d) lampa tylna — e) akumulator — f) sygnał dźwiękowy, — g) światło hamowania

## 5. Akumulator

Akumulator ołowiowy typu T1-250 6 V o pojemności 7 Ah. Akumulator jest umieszczony w prawej skrzynce. W fabrycznie nowym motocyklu akumulator jest suchy, tzn. bez elektrolitu.

Przed przystąpieniem do eksploatacji akumulator należy napełnić elektrolitem (kwasem siarkowym) o stężeniu 28°Be. Po pozostawieniu akumulatora na czas 10 godzin, ładować akumulator prądem 0,7A bez przerwy przez 50 godzin. Po przerwaniu ładowania, odstawić akumulator na godzinę i następnie sprawdzić poziom elektrolitu. W razie potrzeby dolać elektrolitu o podanym wyżej stężeniu tak, aby poziom elektrolitu sięgał 4—5 mm ponad płyty.

## Obsługa

Przy odparowaniu elektrolitu w czasie eksploatacji akumulatora należy dolewać wody destylowanej. Ładowanie akumulatora należy przeprowadzać tylko wtedy, jeżeli nastąpiło samoczynne wyładowanie akumulatora w wyniku dłuższej przerwy w eksploatacji. Podczas dłuższej przerwy w eksploatacji ładowanie trzeba przeprowadzać co 3—4 tygodnie. W przypadku motocykli z iskrownikiem zdarza się że ładowanie akumulatora nie uzupełnia ilości prądu pobieranego z akumulatora. Konieczne jest wówczas ładowanie akumulatora co 2 tygodnie. Dziesięciogodzinny prąd ładowania wynosi 0,7 A.

### 6. Sygnał dźwiękowy

Elektryczny sygnał dźwiękowy zamocowany jest przy ramie, w zagłębieniu zbiornika. W instalacji z iskrownikiem sygnał dźwiękowy zasilany jest bezpośrednio z akumulatora. W instalacji z prądnicą, sygnał zasilany jest prądem od zacisku 15 stacyjki.

### 7. Wyłącznik światła hamowania

Wyłącznik światła hamowania zamocowany jest na wsporniku ośki wahacza, po prawej stronie ramy. Wyłącznik uruchamiany jest za pośrednictwem sprężyny i dźwigni z blachy umieszczonej pod śrubą mocującą pedału hamulcowego. Wyłącznik światła hamowania zasilany jest przez te same źródła prądu, co sygnał dźwiękowy.

### 8. Przewody

Przewody miedziane mają izolację gumową i są poprowadzone w osłonie z tworzywa sztucznego, uodpornionego na działanie benzyny i oleju. Wiązka przewodów w osłonie przymocowana jest opaskami gumowymi do ramy. Schematy instalacji pokazano na rys. 59 i 60.

## IX. URZĄDZENIA STERUJĄCE

### 1. Obrotowa rękojeść przyspieszania

Obrotowa rękojeść przyspieszania umieszczona jest po prawej stronie kierownicy i składa się z trzech części: właściwej rękojeści obrotowej i dwudzielnej obudowy. Na kołnierzu rękojeści, wchodzącym w obudowę umieszczone jest gniazdo dla końcówki cięgła przepustnicy, oraz rowek na którym układa się linka cięgła.

Opór obrotu rękojeścią przy jej ruchu powrotnym wskutek działania sprężyny przepustnicy, może być zmieniany, dzięki hamulcowi ciernemu, regulowanemu wkrętem M 5. Opór ten jest wyregulowany właściwie wówczas, jeżeli sprężyna nie powoduje samoczynnego powrotu rękojeści obrotowej, ale z drugiej strony — rękojeść daje się lekko obracać. Najniższe położenie przepustnicy regulowane jest śrubą zderzakową w gaźniku, z tego względu luz cięgła giętkiego gdy przepustnica jest opuszczona powinien być równy 1—2 mm. Luz ten reguluje się śrubą regulacyjną w pokrywie komory mieszania. Istnienie luzu zabezpiecza przed zmniejszaniem lub zwiększaniem się obrotów silnika podczas skrętów kierownicą.

### Wymiana cięgła przyspieszania

Uszkodzone cięgło przyspieszania należy odłączyć od gaźnika według wytycznych, podanych w rozdziale II i wyjąć z pod opasek gumowych mocujących cięgło przy ramie. Odkręcić wkręt M 5, łączący obie połowy obudowy rękojeści. Rozebrać rękojeść i wysunąć końcówkę linki z gniazda rękojeści. Samą końcówkę można przesunąć przez otwór w dolnej połowce obudowy. Kolejność czynności przy zakładaniu nowego cięgła jest odwrotna, jak przy zdejmowaniu.

### Wymiana cięgła sprzęgła

Kluczem 14 mm odkręcić nakrętkę M 8 dźwigni sprzęgła i odjąć dźwignię. Cięgło zwalnia się i można wysunąć osłonę z gniazda wspornika, a następnie zdjąć końcówkę linki z dźwigni. Wykręcić przeciętną śrubę regulacyjną z obsady przykręconej do kołnierza cylindra. Zdjąć dolną końcówkę linki z dźwigni. Zdjąć kompletne cięgło z ramy.

## 2. Dźwignia sprzęgła

Dźwignia sprzęgła jest osadzona we wsporniku, przyspawanym do rury kierownicy.

### Regulacja

Luz dźwigni sprzęgła należy wyregulować według wytycznych podanych w rozdziale II. W tym celu należy zdjąć małą pokrywę z lewej strony silnika. Wykręcać śrubę regulacyjną w tarczy dociskając tak długo, aż luz wzdłużny cięgła przy dźwigni sprzęgła na kierownicy będzie wynosił 2—3 mm. Luz ten konieczny jest do odciążenia drążków wyciskowych sprzęgła i kulek, gdy sprzęgło



jest włączone. Jeżeli luz ten jest zbyt duży, to sprzęgło nie rozłącza całkowicie silnika od skrzynki biegów. Jeżeli natomiast luz jest zbyt mały, to sprzęgło wykazuje skłonność do ślizgania się i następuje przedwczesne zużycie drążków wyciskowych i kulek.

### 3. Dźwignia hamulca

Dźwignia hamulca umieszczona jest po prawej stronie kierowcy w sposób analogiczny, jak dźwignia sprzęgła.

#### Wymiana cięgła hamulca

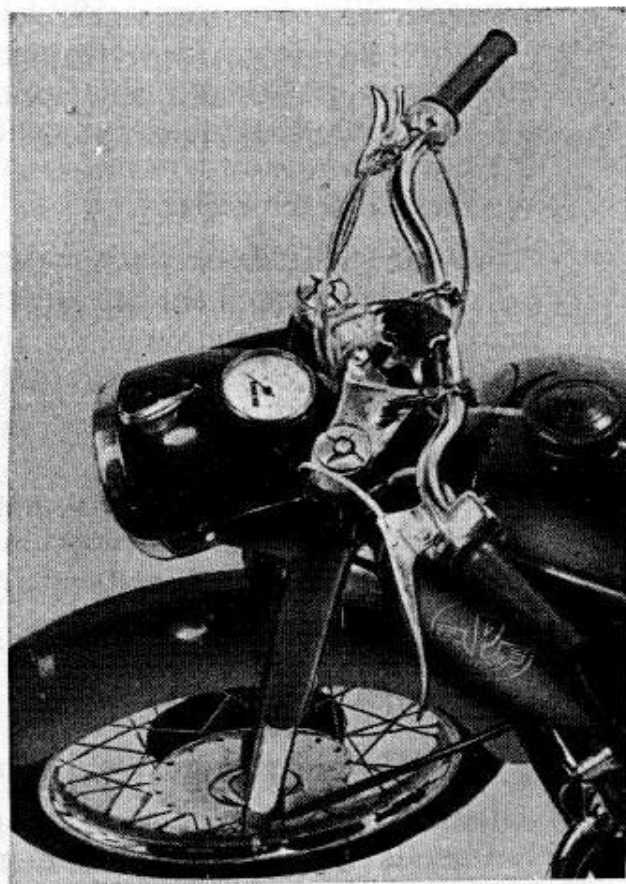
Wymianę cięgła hamulca przeprowadza się analogicznie jak wymianę cięgła sprzęgła.

#### Regulacja

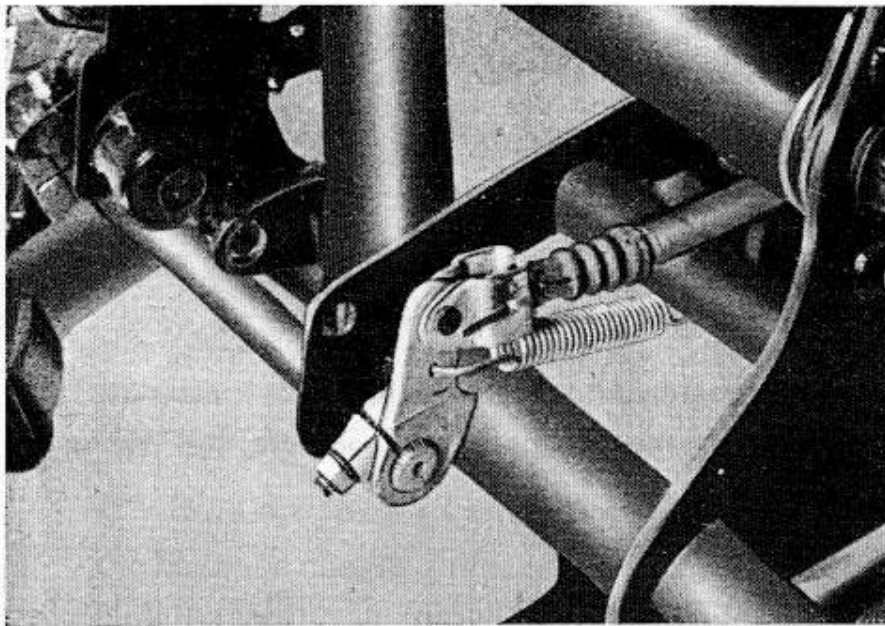
Przy właściwie wyregulowanym hamulcu ręcznym, przednie koło musi się obracać swobodnie gdy dźwignia hamulca ustawiona jest właściwie, natomiast pełna skuteczność działania hamulca powinna następować po mniej więcej  $2/3$  skoku dźwigni na kierownicy.

### 4. Pedał hamulca nożnego i cięgło giętkie

Wałek hamulca nożnego jest ułożyskowany w rurze, przyspawanej do ramy. Pedał hamulca jest identyczny jak dźwignia zmiany biegów i osadzony jest na wieloząbkowym zakończeniu wałka. Lutowana końcówka cięgła hamulca osadzona jest w strzemieniu, zanitowanym na końcu dźwigni hamulcowej z lewej strony wałka pedału. Wałek pedału można wyjąć tylko po wybudowaniu silnika z ramy. Sprężyna powrotna pedału zaczepiona jest z jednej stro-



Rys. 61 Kierownica i jej osprzęt w widoku z góry



**Rys. 62** Połączenie dźwigni pedału hamulca z cięgłem giętkim (z prawej strony; silnik jest wybudowany

ny o dźwignię wałka a z drugiej strony o zaczep, przyspawany do ramy. Zadaniem sprężyny jest cofanie pedału hamulca do położenia wyjściowego. Wałek pedału smarowany jest smarem stałym, włączanym przez smarowniczkę. Cięgło hamulca utworzone jest z linki stalowej o wytrzymałości na rozrywanie, równej 1800 kG. Osłony gumowe z obu końców zabezpieczają cięgło przed przedostaniem się zanieczyszczeń do wnętrza.

#### Wymiana cięgła

Odkręcić radełkowaną nakrętkę regulacji hamulca, co pozwoli na odjęcie cięgła hamulca od tarczy hamulcowej. Przednią końcówkę linki po prostu wyjmuje się ze strzemienia przy dźwigni wałka pedału. Kolejność czynności przy zakładaniu cięgła jest odwrotna.

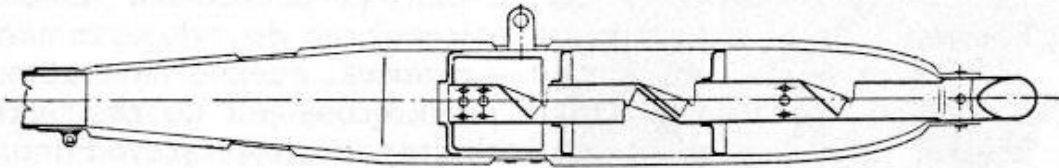
#### Regulacja

Przez osadzenie pedału hamulca na wieloząbkowym zakończeniu wałka możliwe jest dowolne ustawienie pedału na wałku w położeniu, które jest najbardziej dogodne dla kierowcy. Dokręcić nakrętkę regulacyjną cięgła na tyle, aby przy ustawieniu pedału w położeniu wyjściowym, tylne koło dało się swobodnie obracać. Luz hamulca mierzony na pedale nie może przekraczać 20 mm.

### 5. Rury wydechowe i tłumiki

Rury wydechowe wykonane są z cienkościennych rur stalowych bez szwu o średnicy wewnętrznej 38 mm. Tłumiki wydechu są

zespawane z dwóch wytłoczonych połówek. W tłumiku umieszczone są tarczowe przegrody, dzielące wnętrze tłumika na cztery komory ekspansyjne. Długość rur wydechowych, układ wewnętrzny tłumików i opór, jaki napotykają przepływające gazy są dobrane do faz rozrządu silnika i dlatego układ ten nie może być zmieniany. Czyszczenie tłumika polega na czyszczeniu wkładki



**Rys. 63** Tłumik wydechu w przekroju

rurowej, bowiem wszystkie kanały i otwory przelotu gazów wykonane są na wkładce. Po zdjęciu pierścienia ustalającego, umieszczonego na wylocie tłumika można wyjąć wkładkę wsuwając przez wlot tłumika trzpień, o średnicy 30/27,5 mm. Tłumiki przymocowane są do ramy za pośrednictwem podnóżków pasażera. Rury wydechowe są przykręcone do cylindra żebrowanymi nakrętkami pierścieniowymi, odlanymi z aluminium. Pomiędzy kołnierzem rury i nasadką cylindra umieszczony jest miedziano-azbestowy pierścień uszczelniający.

## 6. Podstawka centralna

Podstawka centralna umieszczona jest w pobliżu punktu ciężkości motocykla. W związku z tym po wymontowaniu przedniego koła motocykl opiera się o podłoże tylnym kołem, a po wymontowaniu tylnego koła — przednim. Podstawka utrzymywana jest w położeniu otwarcia lub zamknięcia przez sprężynę podwójnego działania.

W celu zdjęcia podstawki trzeba wyjąć zawleczkę z jednego końca oski podstawki i wysunąć ośkę na drugą stronę.

## 7. Podstawka boczna

Podstawka boczna przykręcona jest śrubą prawego podnóżka. Podstawka boczna złożona ustawia się w pozycji poziomej. Zadaniem podstawki bocznej jest umożliwienie szybkiego i wygodnego



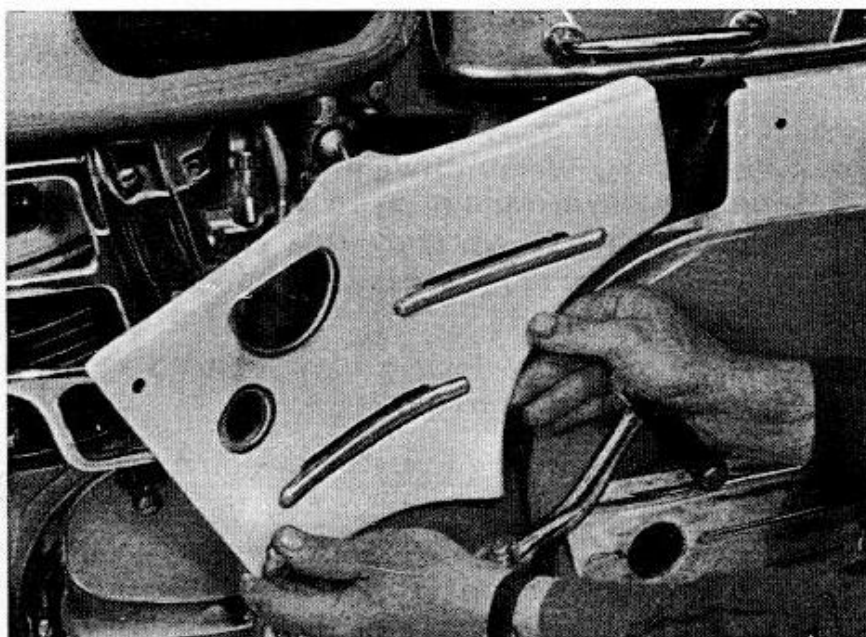
go ustawienia motocykla na brukowanej nawierzchni. Przy miękkich nawierzchniach korzystanie z podstawki bocznej nie jest zalecane, gdyż podstawa zagłębia się powoli w podłoże i łatwo o przewrócenie motocykla.

## 8. Zbiornik paliwa i kranik

Pojemność zbiornika wynosi 18 l, z czego 3 l przypada na rezerwę. Zbiornik wyposażony jest w kranik trójdrożny z osadnikiem. Zbiornik przymocowany jest do ramy na poduszkach gumowych. Położenia dźwigni kranika są następujące: do tyłu — zamknięte, w dół — otwarte i do przodu — rezerwa. Zdejmowanie zbiornika opisano w rozdziale II. Kranik przykręcony jest do zbiornika nakrętką, która ma gwint prawoskrętny i lewoskrętny. Po odkręceniu dwóch wkrętów M4 sprężyny dociskowej można kranik rozebrać i oczyścić. Obracając osadnikiem w lewo powodujemy wkręcanie śruby dociskowej i obluźywanie obejmy osadnika. Po odchyleniu obejmy można zdjąć osadnik i oczyścić wkładkę filtrującą. Czyszczenie wkładki należy przeprowadzać co 1000 km przebiegu.

## 9. Siodło i osłony

Kompletna, zmontowana dwumiejscowa kanapa przymocowana jest do ramy dwoma kabłąkami i trzema śrubami M 8. Poduszka z gumy piankowej umieszczona jest na blaszanej podstawie i obciążona jest barwnym dermatoidem.

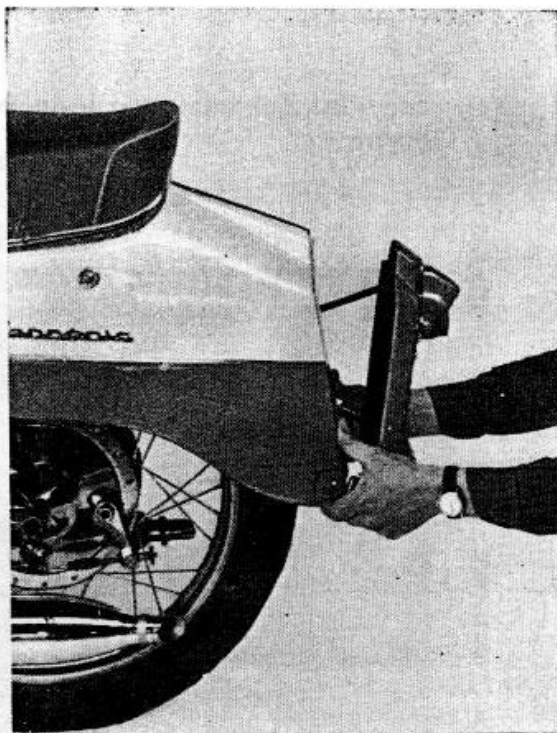


**Rys. 64** Odejmo-  
wanie osłony  
silnika

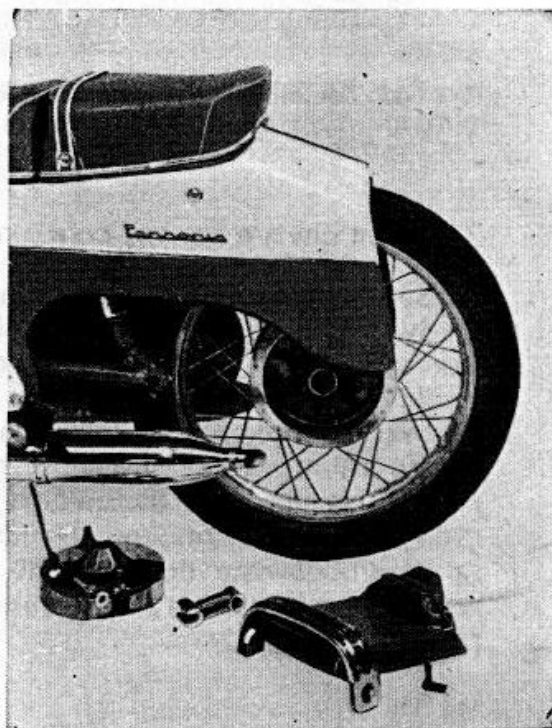
W modelu TL 250 B siodła dla kierowcy i pasażera wykonane są jako oddzielne. Kierowca siedzi przez to niżej, co umożliwi mu przyjęcie wygodniejszej pozycji.

Model TL 250 zamiast tylnej części tylnego błotnika ma osłony, całkowicie zakrywające tylną część motocykla. Osłony te chronią kierowcę i pasażera przed błotem i zanieczyszczeniami, odrzucanymi przez tylne koło i przed zabrudzeniem się od gaźnika. Utrzymanie zewnętrznej czystości motocykla jest ułatwione i motocykl uzyskuje nowy, estetyczny, przyjemny wygląd. Osłony składają się z kilku części, co jest korzystne ze względu na czyszczenie gaźnika lub przy montażu ogumienia tylnego koła, gdyż nie trzeba wówczas zdejmować całej obudowy. Dostęp do gaźnika uzyskuje się po zdjęciu osłony cylindra z lewej i z prawej strony. Ręką lub wkrętakiem odkręcić dwie śruby radełkowane M6 osłony cylindra, „otworzyć” osłony jak drzwi i zdjąć je z tylnych zaczepów. Zakładanie opon przebiega przy odwrotnej kolejności czynności.

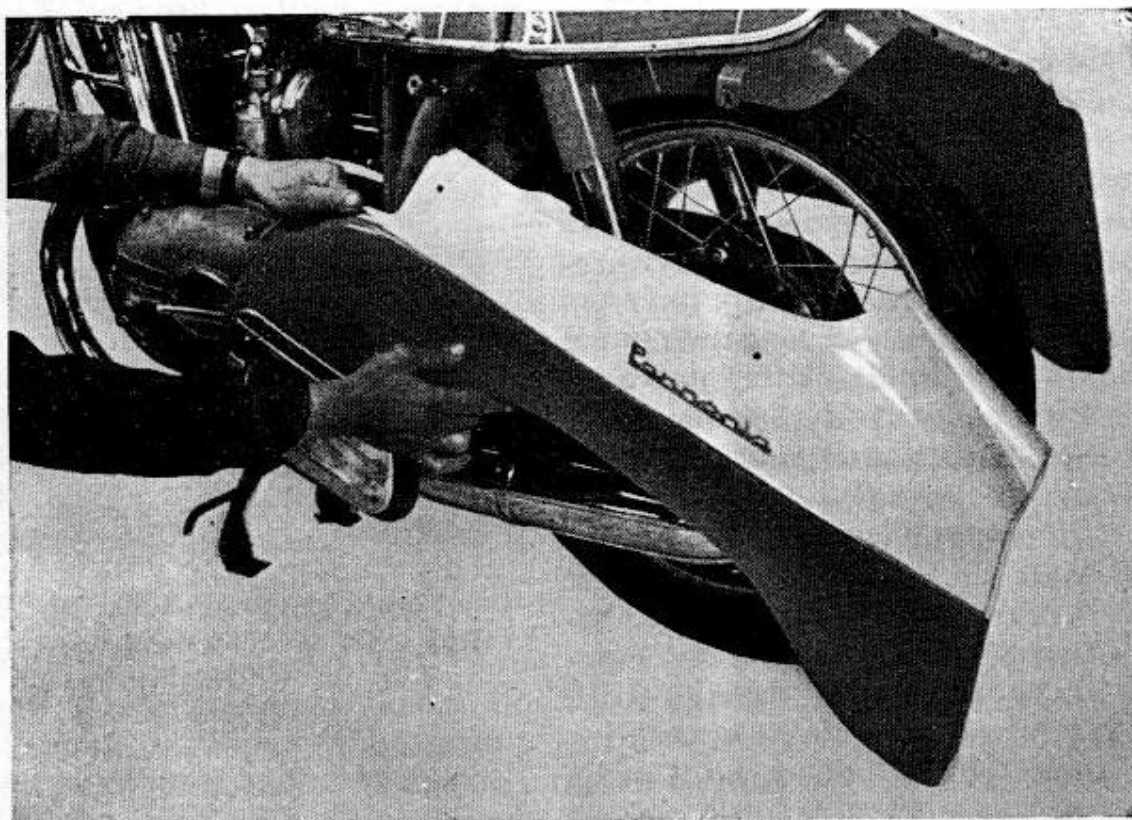
W celu montażu ogumienia należy zdjąć tylną część osłony. Wykręcić śruby M8, wpuszczone w końce amortyzatorów. Przesunąć osłonę do tyłu i w górę, oraz zdjąć z górnego kołnierza. Rozłączyć złącze obu przewodów tylnej lampy mo-



Rys. 65 i 65a Odejmwowanie tylnej osłony motocykla



tocykla. Zakładanie osłony odbywa się przy odwrotnej kolejności czynności.



Rys. 66 Zdejmowanie bocznej osłony motocykla

### Zdejmowanie osłon bocznych

Osłony boczne przymocowane są dwoma nakrętkami M8 do wsporników pod siodłem. W dolnej części, osłony przymocowane są nakrętkami i wspornikami do podnóżków pasażera. Górna część przymocowana jest do ramy śrubą M8 poprzez tulejkę odległościową. Po odkręceniu czterech śrub można zdjąć wszystkie osłony. Z obu stron cylindra umieszczone są ozdobne osłony. Każda osłona przykręcona jest dwoma śrubami M6 do wsporników, do których z kolei przymocowane są osłony boczne. Wsporniki osłon są przymocowane do: śrub dwustronnych cylindra, łącznika głowicy, górnej rury ramy, śruby zamocowania kanapy i tylnych podnóżków pasażera.



## X. WÓZEK BOCZNY

Motocykl 250 cm<sup>3</sup> można również użytkować z wózkiem bocznym. Ciężar wózka bocznego nie może przekraczać 70 kG. Najlepiej jest zastosować wózek boczny DUNA wykonany z aluminium. Wózek ten daje się najłatwiej połączyć z motocyklem.

Wózek boczny można przyczepić wyłącznie do już dotartego motocykla. Konieczna jest przy tym wymiana kółka łańcuchowego o 16 zębach na kółko o 15 zębach. Szybkość maksymalna motocykla z wózkiem, przy obciążeniu dwoma osobami i bagażem wynosi 80—95 km/godz.

W związku z przyczepieniem wózka bocznego należy zwracać uwagę na podane w dalszym ciągu zagadnienia.

Podwozie wózka musi być ustawione poziomo, zarówno w kierunku wzdłużnym jak i poprzecznym. Wyprzedzenie osi koła wózka względem osi tylnego koła motocykla powinno wynosić ok. 160 mm. Zbieżność kół motocykla i wózka należy sprawdzać przez przyłożenie dłuższych listew do opon kół wózka i kół motocykla. Rozstaw listew mierzony tuż przed przednim kołem powinien być o 25—30 mm mniejszy niż rozstaw mierzony tuż za tylnym kołem. Pochylenie koła wózka ustalone jest fabrycznie i jest właściwe wtedy, gdy rama wózka jest ustawiona poziomo.

Punkt ciężkości motocykla położony jest stosunkowo wysoko, ze względu na duże skoki resorowania. Dlatego należy zwracać dużą uwagę na odchylenie motocykla od pionu, w stronę wózka. Jako optymalną wartość odchylenia przyjmuje się na ogół 3—5°. Odchylenie to reguluje się bez trudności długością łącznika między motocyklem i wózkiem.

## XI. PLAN OBSŁUGI I SMAROWANIA

	Co 500 km	Co 1000 km	Po przebiegu				10000 km
			500 km	1000 km	3000 km	5000 km	
1. Sprawdzić poziom oleju w skrzynce biegów	x						
2. Wymiana oleju w skrzynce biegów. Spuścić olej, przepłukać, nalać, 1,5 l świeżego oleju silnikowego			x	x	x	x	x
3. Sprawdzić sprzęgło, wyregulować luz sprzęgła			x		x	x	x
4. Sprawdzić świecę zapłonową, sprawdzić ustawienie zapłonu			x	x	x	x	x
5. Wymienić świecę zapłonową							x
6. Nasycić filc przerywacza kilkoma kropkami oleju				x	x	x	x
7. Usunąć osad węglowy z cylindra i tłumików wydechu							x
8. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić pierścienie tłokowe					x	x	x
9. Sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować mechanizm zmiany biegów			x			x	x
10. Sprawdzić i przesmarować napęd szybkościomierza				x		x	x
11. Oczyszczyć osadnik i filtr w kraniku paliwa		x	x	x	x	x	x
12. Wykręcić i oczyścić kranik paliwa, oczyścić przewód paliwowy					x	x	x
13. Oczyszczyć gaźnik, sprawdzić regulację gaźnika				x	x	x	x

	Co 500 km	Co 1000 km	Po przebiegu				10000 km
			500 km	1000 km	3000 km	5000 km	
14. Przemyć filtr powietrza, nasycić układ filtrujący olejem				×	×	×	×
15. Sprawdzić i skasować luz w łożyskach kierownicy			×	×	×	×	×
16. Przesmarować cięgła giętkie		×		×	×	×	×
17. Nasmarować olejem dźwignie sprzęgła i hamulca		×		×	×	×	×
18. Rozebrać, sprawdzić i nasmarować obrotową rękojeść przyspieszania					×	×	×
19. Sprawdzić zużycie tulei ślizgowych w widełkach teleskopowych						×	×
20. Sprawdzić stan oleju w widełkach teleskopowych, dolać oleju silnikowego			×			×	×
21. Sprawdzić stan oleju w amortyzatorach tylnego koła, nalać 75 cm <sup>3</sup> płynu do amortyzatorów				×		×	×
22. Przesmarować łańcuch napędowy, wyregulować naciąg łańcucha	×		×		×	×	×
22.a Sprawdzić ciśnienie powietrza w ogumieniu	×		×	×	×	×	×
23. Sprawdzić luz w łożysku koła łańcuchowego przy tylnym kole, nasmarować łożysko						×	×
24. Sprawdzić wkładki gumowe zabieraków tylnego koła						×	×
25. Sprawdzić i wyregulować hamulce			×	×	×	×	×



	Co 500 km	Co 1000 km	Po przebiegu				10000 km
			500 km	1000 km	3000 km	5000 km	
26. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić okładziny hamulcowe							×
27. Sprawdzić i przesmarować łożyska kół							×
28. Przesmarować wałek pedału hamulca						×	×
29. Sprawdzić ułożyskowanie wahacza					×	×	×
30. Sprawdzić napięcie akumulatora, sprawdzić poziom elektrolitu, oczyścić i posmarować zaciski		×		×	×	×	×
31. Sprawdzić działanie instalacji elektrycznej		×		×	×	×	×
32. Sprawdzić przewody elektryczne, wymienić w razie potrzeby							×
33. Sprawdzić i w razie potrzeby dokręcić wszystkie śruby i nakrętki			×	×		×	×