

# MOTOCYKL WFM-M06

INSTRUKCJA NAPRAWY

WARSZAWSKA FABRYKA MOTOCYKLI  
WARSZAWA - MIŃSKA 29.

# **MOTOCYKL WFM-M06**

**INSTRUKCJA NAPRAWY**

**WARSZAWSKA FABRYKA MOTOCYKLI**

---

**WARSZAWA – MIŃSKA 25.**

MOTOCYKLE WFM-MOS

INSTRUKCJA NAPRAWY

AGPOL — Agencja Reklamy i Wydawnictw Handlu Zagranicznego — Warszawa •

Drukowano w KZG 6 w Krakowie Z. 124/59 C-2

Nr 5251-130/59

## SPIS TREŚCI

Wstęp . . . . .	5	3.5. Regulacja silnika . . . . .	26
<b>Część 1</b>		3.5.1. Regulacja gaźnika . . . . .	26
<b>Wiadomości ogólne</b>		3.5.2. Regulacja sprzęgła . . . . .	27
1.1. Opis konstrukcji . . . . .	7	3.5.3. Regulacja zapłonu . . . . .	28
1.2. Ogólna charakterystyka techniczna . . . . .	9	3.6. Drobnie naprawy silnika . . . . .	30
1.3. Materiały eksploatacyjne . . . . .	10	3.6.1. Odkoksowanie . . . . .	30
1.4. Wykaz wyposażenia i narzędzi specjalnych . . . . .	12	3.6.2. Wymiana koła łańcuchowego zdawczego . . . . .	31
<b>Część 2</b>		3.6.3. Wymiana części gaźnika . . . . .	31
<b>Wstępne czynności obsługowe i związane z naprawą</b>		3.7. Zasadnicza naprawa silnika . . . . .	32
2.1. Plan konserwacji i obsługi . . . . .	14	3.7.1. Wymontowanie silnika z ramy motocykla . . . . .	32
2.2. Ogólna pielęgnacja i konserwacja . . . . .	14	3.7.2. Rozmontowanie silnika . . . . .	32
2.2.1. Mycie i czyszczenie . . . . .	14	3.7.3. Demontaż częściowy silnika bez wyjmowania go z ramy . . . . .	39
2.2.2. Poprawki lakieru . . . . .	15	3.7.4. Czyszczenie i odtłuszczenie części . . . . .	39
2.2.3. Unieruchomienie pojazdu . . . . .	15	3.7.5. Kontrola i segregacja części . . . . .	39
2.3. Ocena stanu technicznego motocykla . . . . .	15	3.7.6. Naprawa zespołów . . . . .	39
2.3.1. Oględziny zewnętrzne . . . . .	16	a. Głowica . . . . .	39
2.3.2. Próby na postoju . . . . .	16	b. Układ: tłok-cylinder . . . . .	39
2.3.3. Jazda próbna . . . . .	17	c. Układ: tłok-swożeń-korbowód . . . . .	41
2.3.4. Pomiar na stanowiskach . . . . .	17	d. Wał korbowy . . . . .	41
2.3.5. Przyczyny niedomagań . . . . .	17	e. Obudowy wału korbowego . . . . .	41
2.4. Ustalenie zakresu prac . . . . .	17	f. Sprzęgło . . . . .	42
2.5. Przygotowanie części zamiennych . . . . .	18	g. Wałek główny . . . . .	43
<b>Część 3</b>		h. Wałek pośredni . . . . .	43
<b>Silnik</b>		i. Zmieniacz biegów . . . . .	43
3.1. Opis budowy silnika i dane techniczne . . . . .	18	j. Rozrusznik . . . . .	43
3.1.1. Spis zespołów . . . . .	18	k. Gaźnik . . . . .	43
3.1.2. Dane podstawowe . . . . .	18	3.7.7. Kompletowanie zespołów . . . . .	44
3.1.3. Dane ogólne . . . . .	19	3.7.8. Montaż silnika . . . . .	44
3.2. Wymiary, tolerancje i maksymalnie dopuszczalne zużycie . . . . .	20	3.7.9. Wmontowanie silnika do ramy . . . . .	45
3.3. Przyczyny niedomagań . . . . .	21	3.7.10. Docieranie silnika . . . . .	45
3.4. Obsługa silnika . . . . .	22	<b>Część 4</b>	
3.4.1. Mycie . . . . .	22	<b>Podwozie</b>	
3.4.2. Smarowanie . . . . .	22	4.1. Opis budowy podwozia . . . . .	46
3.4.3. Mycie i smarowanie filtra powietrznego . . . . .	23	4.1.1. Dane techniczne . . . . .	46
3.4.4. Mycie gaźnika . . . . .	24	4.1.2. Spis zespołów należących do podwozia . . . . .	47
3.4.5. Dociąganie najważniejszych śrub i nakrętek . . . . .	24	4.2. Ważniejsze wymiary, tolerancje, pasowania . . . . .	48
3.4.6. Kontrola i oczyszczanie przerywacza i świecy . . . . .	26	4.3. Przyczyny niedomagań . . . . .	49
		4.4. Obsługa podwozia . . . . .	50
		4.4.1. Mycie i czyszczenie . . . . .	50
		4.4.2. Smarowanie . . . . .	53
		4.4.3. Dociąganie ważniejszych śrub i nakrętek . . . . .	54
		4.4.4. Kontrola kół i ogumienia . . . . .	55
		4.5. Regulacja podwozia . . . . .	56
		4.5.1. Regulacja hamulców . . . . .	56
		4.5.2. Regulacja łańcucha . . . . .	57

4.5.3. Regulacja luzów łożysk sworznia kierownicy . . . . .	58
4.6. Drobne naprawy podwozia . . . . .	58
4.6.1. Demontaż i naprawa ogumienia . . . . .	58
4.6.2. Wymiana linek . . . . .	59
4.6.3. Wymiana i naprawa łańcucha . . . . .	61
4.6.4. Odkoksowanie tłumika . . . . .	62
4.6.5. Odłuszczenie okładzin szczęk hamulca . . . . .	62
4.6.6. Wymiana uszczelki i osłon . . . . .	62
4.7. Zasadnicza naprawa podwozia . . . . .	64
4.7.1. Rozmontowanie podwozia (Demontaż całkowity) . . . . .	64
4.7.2. Czyszczenie i odłuszczenie części . . . . .	77
4.7.3. Kontrola i segregacja części . . . . .	77
4.7.4. Naprawa zespołów . . . . .	77
a. Rama . . . . .	77
b. Widelec teleskopowy . . . . .	77
c. Koło przednie . . . . .	78
d. Koło tylne . . . . .	78
e. Bęben hamulca tylnego . . . . .	78
f. Hamulec . . . . .	78
g. Zbiornik paliwa . . . . .	79
h. Uchwyt akumulatora z puszkami . . . . .	79
i. Blotnik, osłona łańcucha . . . . .	79
j. Podnóżki kierowcy i pasażera . . . . .	79
k. Siedzenie . . . . .	80
l. Podstawa centralna . . . . .	80
m. Rura wydechowa z tłumikiem . . . . .	80
n. Pedal hamulca tylnego . . . . .	80
o. Kierownica . . . . .	80
p. Amortyzatory tylne . . . . .	80
r. Wahacz koła tylnego . . . . .	81
4.7.5. Kompletowanie zespołów . . . . .	82
4.7.6. Montaż motocykla . . . . .	82
4.7.7. Sprawdzanie działania i jazda próbna . . . . .	82

#### Część 5

##### Instalacja elektryczna

5.1. Schemat instalacji elektrycznej wraz z opisem . . . . .	84
5.1.1. Włączanie . . . . .	85
5.1.2. Zestawienie przewodów . . . . .	85

5.2. Wielkości zasadnicze, dopuszczalne odchyłki . . . . .	87
5.3. Przyczyny niedomagań . . . . .	88
5.3.1. Instalacja zapłonowa . . . . .	88
5.3.2. Instalacja oświetleniowa . . . . .	88
5.4. Obsługa i regulacja instalacji elektrycznej . . . . .	89
5.4.1. Ustawianie reflektora . . . . .	89
5.4.2. Dopelnianie akumulatora . . . . .	89
5.4.3. Ładowanie akumulatora . . . . .	89
5.4.4. Kontrola ładowania akumulatora przez prądnicę . . . . .	90
5.4.5. Kontrola połączeń elektrycznych . . . . .	91
5.4.6. Kontrola i czyszczenie przerywacza i świecy . . . . .	91
5.4.7. Regulacja zapłonu . . . . .	91
5.5. Drobne naprawy instalacji elektrycznej . . . . .	91
5.5.1. Wymiana bezpieczników i żarówek . . . . .	91
5.5.2. Wymiana przerywacza i kondensatora . . . . .	91
5.6. Zasadnicza naprawa instalacji elektrycznej . . . . .	93
5.6.1. Demontaż instalacji zapłonowej i oświetleniowej . . . . .	93
5.6.2. Wymiana przewodów . . . . .	93
5.6.3. Naprawa podzespołów . . . . .	93
a. Prądnica-iskrownik . . . . .	93
b. Prostownik . . . . .	94
c. Akumulator . . . . .	94
d. Lampa przednia ze stacyjką . . . . .	94
e. Przełącznik świateł . . . . .	94
f. Lampa tylna . . . . .	94
g. Sygnał . . . . .	95
5.6.4. Montaż instalacji elektrycznej . . . . .	95
5.6.5. Sprawdzenie działania . . . . .	95

#### Część 6

Rysunki konstrukcyjne do katalogu narzędzi specjalnych (Tabela 2)

## W S T Ę P

Poniższa instrukcja daje opis demontażu, naprawy i montażu motocykla WFM-M06, uzupełniony licznymi ilustracjami. Wszystkie opisane czynności są możliwe do wykonania w warsztatach dobrze wyposażonych, posiadających fachowy personel. W miarę możliwości personel ten winien być poinstruowany przez specjalistów wytwórni WFM. Biorąc pod uwagę zachodzący w wielu wypadkach brak możliwości przeprowadzenia takiego szkolenia, instrukcja ta pomyślana jest tak, by dobry specjalista od remontów motocykli mógł dokonać wszelkich napraw po jej przestudiowaniu, bez dodatkowego szkolenia.

Instrukcja zawiera również katalog narzędzi specjalnych, koniecznych do wykonania wszystkich napraw. Narzędzia te, nieskomplikowane zresztą, należy wykonać samemu wg albumu rysunków, które znajdują się w końcowej części niniejszej instrukcji.

Do niezbędnej dla warsztatu naprawczego literatury należy wydawnictwo firmy Agpol „Katalog części zamiennych motocykla WFM-M06”, rozprowadzany przez WFM.

Podkreśla się także z całym naciskiem obowiązek używania do napraw tylko oryginalnych części zamiennych WFM. Tylko użycie oryginalnych części zamiennych WFM daje rekojmię dalszego prawidłowego działania motocykla WFM-M06, gdyż wszystkie te części podlegają fabrycznej kontroli.

Należy jeszcze wspomnieć, że użycie nieoryginalnych części w pojazdach WFM powoduje unieważnienie gwarancji udzielonej przez Warszawską Fabrykę Motocykli.

W miarę wprowadzania w motocyklu WFM-M06 zmian konstrukcyjnych, materiałowych i innych, wymagających ewentualnie zmiany technologii napraw, instrukcja poniższa będzie odpowiednio uzupełniana. Wkładki uzupełniające będą do nabycia w sklepie fabrycznym WFM.

Warszawska Fabryka Motocykli

## CZĘŚĆ. I

# WIADOMOŚCI OGÓLNE

### 1.1. Opis konstrukcji

Warszawska Fabryka Motocykli produkuje motocykl klasy 125 cm<sup>3</sup>, typ M06, w wykonaniu normalnym i eksportowym. Różnica pomiędzy wykonaniem eksportowym a normalnym dotyczy tylko wykończenia zewnętrznego (na przykład większy wybór kolorów) i częściowo odmiennego wyposażenia. Zasadnicze rozwiązania konstrukcyjne i ich wykonanie pozostają jednakowe dla obu wersji.

Motocykl WFM-M06 pomyślany jest jako środek lokomocji na codzien. Jest on przeznaczony do przewożenia dwóch osób oraz niewielkich ilości bagażu. W tym celu siedzenie jest podwójne, a na zbiorniku paliwa przymocowany jest chromowany bagażnik. Również podnóżki pasażera należą do normalnego wyposażenia. Charakterystyczną cechą motocykla WFM-M06 jest jego sportowa, starannie opracowana linia.



Rys. 1. Motocykl, widok z lewej strony



Rys. 2. Motocykl, widok z prawej strony

W siedzeniu siedzi się wygodnie i swobodnie dzięki odpowiednio dobranemu i wypróbowanemu wzajemnemu położeniu siedzenia, kierownicy i podnóżków. Zarówno kierownica jak i podnóżki kierowcy dają się przestawiać w celu dopasowania ich położenia do wymiarów anatomicznych poszczególnych kierowców.

Motocykl WFM-M06 posiada skutecznie działające zawieszenie obu kół — przedniego w widelkach teleskopowych, tylnego na wahaczu i elementach sprężynujących, zawierających amorty-

zatory olejowe. Silnik o pojemności skokowej 123 cm<sup>3</sup> jest prosty i nieskomplikowany, osiąga 4,5 KM i jest niezwykle elastyczny w użyciu, co umożliwia rzadkie stosowanie zmiany biegów.

Trzybiegowa skrzynka biegów zaopatrzona jest w lekko działający nożny zmieniacz biegów. Zużycie paliwa zależy w dużym stopniu od sposobu użytkowania motocykla i wynosi od 2,5 do 3 litrów na 100 km, a szybkość maksymalna z kierownicą wyprostowaną wynosi 70 km/h.

## 1. 2. Ogólna charakterystyka techniczna

### Silnik

Rodzaj silnika — dwusuwowy z przepłukiwaniem zwrotnym, chłodzony powietrzem

Ilość cylindrów — 1

z silnikiem, o układzie kół zębatych stale zazębionych

Przełożenie silnik — sprzęgło — 2,31:1

Wielkość przełożeń w skrzyni przekładniowej

1 bieg 3,16:1  
2 bieg 1,49:1  
3 bieg 1:1

Przełożenie: skrzynia przekładniowa — koło tylne — 3,42:1



Rys. 3. Tabliczka znamionowa

Średnica cylindra — 52 mm  
Skok tłoka — 58 mm  
Pojemność skokowa — 123 cm<sup>3</sup>  
Stopień sprężania — 6,85  
Moc znamionowa — 4,5 KM przy 4900 obr./min

Paliwo — mieszanka benzyna-olej 25:1

Zapłon — iskrownikowy

Przedpał (wyprzedzenie zapłonu) — 27° = 4,5 mm przed GMP

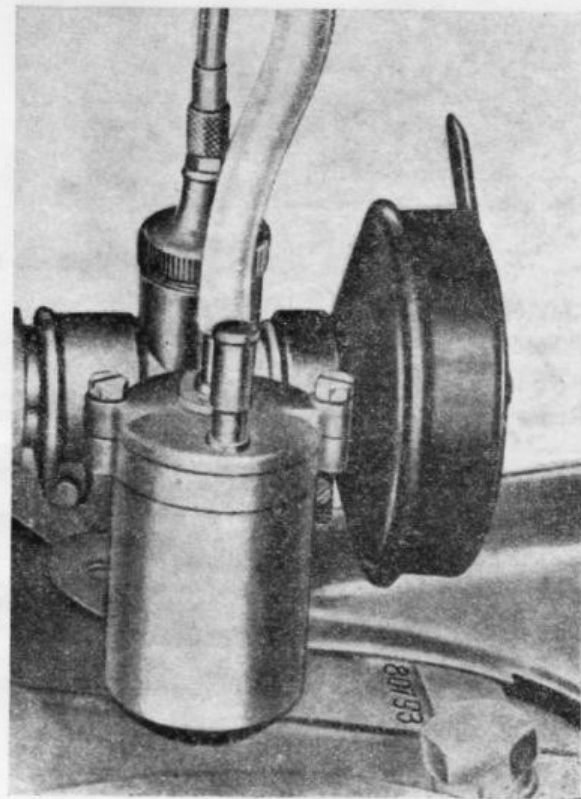
Gaźnik — G16 o średnicy gardzieli  $\varnothing$  16 mm

Filtr powietrza — z wkładem z siatki metalowej

Zużycie paliwa — 3 l/100 km

Sprzęgło — cierne wielotarczowe, pracujące w oleju

Skrzynka przekładniowa — 3-biegowa, zblokowana



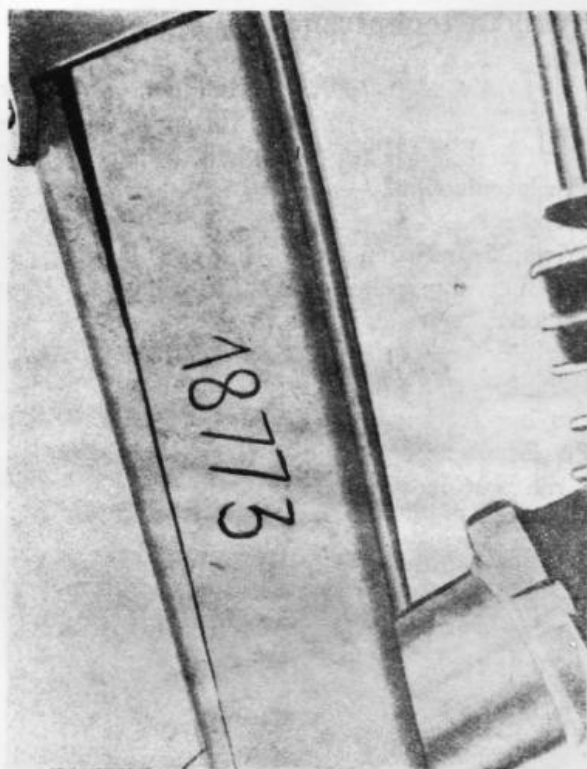
Rys. 4. Numer silnika

Przełożenie całkowite:

1 bieg 24,96:1  
2 bieg 11,77:1  
3 bieg 7,9:1

Napęd: silnik — sprzęgło — łańcuchem tulejkowym 3/8" × 7,7 mm × 44

Napęd tylnego koła — łańcuchem rolkowym 1/2" × 7,75 mm × 118



Rys. 5. Numer ramy

Maksymalna szybkość	— 70 km/h
Podwozie	
Rama	— podwójna kołyskowa, spawana z belek stalowych, o przekroju korytkowym
Widelki przednie	— teleskopowe, zwijane z blachy, ze sprężynami o podwójnym działaniu progresywnym
Amortyzatory tylne	— z tłumieniem olejowym, o skoku 80 mm

Podstawka	— centralna, spawana z blachy stalowej
Pojemność zbiornika	— 13 litrów
Rozstaw osi	— 1300 mm
Długość	— 2020 mm
Szerokość:	
przy kierownicy	— 670 mm
przy podnóżkach	— 510 mm
Wysokość	— 980 mm
Prześwit	— 160 mm
Wysokość siedzenia:	
kierowcy	— 740 mm
pasażera	— 770 mm
Koło tylne	— szprychowe, z osią przetykową
Obręcze	— 1,7 × 19"
Ogumienie	— 300—19"
Hamulce	— przedni ręczny, tylny nożny (szczękowe, o średnicy bębna 125 mm).

Całkowity ciężar bez paliwa	— 96 kg
Dopuszczalne obciążenie	— 150 kg
Instalacja elektryczna	— mieszana, 6 V, zasilana z iskrownika - prądnicy i akumulatora, ładowanego poprzez prostownik. Zapłon i światło szosowe z iskrownika-prądnicy o mocy 28 W. Światło miejskie oraz tylne oświetlenie szybkościomierza zasilane z akumulatora o pojemności 7 Ah.

### 1.3. Materiały eksploatacyjne

Silnik WFM-M06, opuszczając fabrykę, jest przystosowany do pracy na normalnej benzynie o liczbie oktanowej 70—74. Ten rodzaj paliwa sprzedawany jest w Europie jako zwykły — po najniższej cenie. Przy obecnie stosowanym stopniu sprężania 6,85 można dopuścić w chłodniejszym klimacie stosowanie nawet i paliw o niższej liczbie oktanowej — do 65. Ponieważ jednak sama liczba oktanowa nie zawsze wystarczająco określa przydatność paliwa do silnika — należy do tej sprawy podejść ostrożnie i przekonać się, czy nie występują objawy detonacji paliwa. Poleca

się, przy stosowaniu paliwa o niższej liczbie oktanowej, częściej odkoksowywać głowicę i denko tłoka.

Nie jest wskazane stosowanie paliw o wyższej liczbie oktanowej (np. 85—100) bez podwyższenia stopnia sprężania.

Przy normalnym stopniu sprężania stosowanie paliw wysokooktanowych nie tylko nie przynosi wyższej mocy silnika (zależy to bowiem od stopnia sprężania), lecz nawet powoduje wzrost zużycia paliwa, gdyż nie ma ono właściwych dla

siebie warunków spalania. Ponieważ paliwa wysoko-oktanowe są znacznie droższe od zwyczajnych, stosowanie ich w naszych silnikach nie da spodziewanych korzyści, a jedynie wzrost kosztów eksploatacji. W najbliższej przyszłości WFM nie przewiduje produkcji specjalnych głowic cylindra o wyższym stopniu sprężania. Zmiany tego stopnia mogłyby być dokonane jedynie na ryzyko klienta, a to z uwagi na automatyczne wygaśnięcie gwarancji na skutek stosowania części nieoryginalnych.

**Należy zwrócić uwagę, że bardzo często w skład paliwa wchodzi oprócz benzyny również substancje bardzo trujące (czteroetylek ołowiu). Paliwa wysokooktanowe zawierają prawie zawsze czteroetylek ołowiu.**

**Dlatego w żadnym wypadku nie należy ich używać do mycia części. Należy w ogóle unikać zamoczenia rąk lub odzieży benzyną, lub wdychania jej pary. Długotrwałe przebywanie w atmosferze przesyconej parami benzyny powoduje zaburzenia pracy**

**organizmu ludzkiego, objawiające się histerią.**

Do smarowania motocykla WFM-M06 i jego silnika należy stosować jedynie wysoko-gatunkowe oleje i smary znanych firm. Stosowanie wyrobów wysokiej jakości gwarantuje poprawną pracę i długą żywotność pojazdu. Wyroby anonimowe, lub niepewnego pochodzenia, mogą posiadać szkodliwe zanieczyszczenia lub nieodpowiednie własności i w rezultacie spowodować utratę sprawności oraz przedwczesne zużycie mechanizmów motocykla i jego silnika. Dlatego też należy ściśle stosować się do zaleceń książki obsługi motocykla WFM-M06 odnośnie stosowanych gatunków środków smarnych.

W motocyklu WFM-M06 znajdują zastosowanie środki smarne wg poniższej tabeli.

Uważamy za niesłuszne podawanie w tym miejscu pełnej charakterystyki olejów, które należy stosować, z uwagi na zbędne naszym zdaniem obciążanie personelu teoretycznymi danymi.

Należy przestrzegać stosowania jedynie wysokogatunkowych produktów wg Tabeli 1.

#### RODZAJE STOSOWANYCH ŚRODKÓW SMARNYCH

TABELA 1

L. p.	Miejsce zastosowania	Rodzaj oleju lub smaru	Oznaczenie CPN		Do zastąpienia przez
			latem	zimą	
1	2	3	4		5
1	Silnik (do mieszanki)	Silnikowy	Extra 15		Lux 13 ewentualnie S17
2	Skrzynka biegów	Silnikowy	Lux 13	Lux 5	Latem Lux 10 zimą SZ6
3	Amortyzatory	Silnikowy	Lux 10	Lux 5	—
4	Filtr powietrza	Silnikowy	Extra 15		Lux 13 ewentualnie S17
5	Rączka gazu. Linki Bowdena	Silnikowy	Lux 13		S 17
6	Filc przerywacza	Olej cylindrowy	—		Smar do łożysk gorących
7	Łańcuch tylny	Lój z grafitem koloidalnym	—		Smar specjalny do łańcuchów
8	Ślimak sprzęgła. Widelki przednie. Oś wahacza. Rozpieracze hamulców. Łożysko kierownicy. Łożyska piast i bębnow hamulca. Napęd szybkościomierza. Pedal hamulca	Samochodowy smar stały (punkt kroplenia 140° C)	—		Smar do łożysk gorących (punkt kroplenia 150—160° C)

## 1.4. Wykaz wyposażenia i narzędzi specjalnych

Do wykonania czynności montażu i demontażu motocykla WFM-M06 potrzebny jest komplet narzędzi, który należy do normalnego wyposażenia motocykla, oraz komplet narzędzi specjalnych. WFM nie dostarcza na razie tych narzędzi, wobec

czego stacje obsługi oraz zakłady remontowe winny wykonać je samodzielnie.

Poniżej zamieszczamy katalog tych narzędzi z określeniem ich zastosowania.

Rysunki konstrukcyjne narzędzi specjalnych znajdują się w końcowej części instrukcji.

KATALOG NARZĘDZI SPECJALNYCH

TABELA 2

Nr rysunku	Nazwa i zastosowanie	Ilość	Nr fabryczny
1	2	3	4
1 A, B, C, D, E	Uchwyt montażowy silnika	1	NO01SO1
2	Ściągacz sprzęgła	1	NO02SO1
3	Klucz unieruchamiający zabierak sprzęgła	1	NO03SO1
4	Ściągacz koła łańcuchowego z wału korbowego	1	NO04SO1
5 A, B	Przyrząd do wyciskania sworznia tłokowego	1	NO05SO1
6	Przyrząd do wyciskania i wciskania tulejki korbowodu	1	NO06SO1
7	Łańcuch unieruchamiający koło łańcuchowe zdawcze	1	NO07SO1
8	Klucz unieruchamiający koło magnesowe	1	NO08SO1
9	Ściągacz koła magnesowego	1	NO09SO1
10	Ściągacz prawej obudowy wału korbowego	1	NO10SO1
11	Ściągacz lewej obudowy wału korbowego	1	NO11SO1
12	Ściągacz łożysk z wału korbowego	1	NO12SO1
13 A, B	Płyta wiertnicza do rozwiercania tulejek brązowych w obudowach silnika	1	NO13SO1
14	Wyciskacz łańcucha	1	NO14MO6
15 A, B	Przyrząd do centrowania kół	1	NO16MO6
16	Wybijak do łożysk piast	1	NO17MO6
17	Listwa do mierzenia jednośladowości kół	1	NO18MO6
18	Klucz do naciągania szprych	1	NO19MO6
19	Wkładka do prostowania belek ramy	1	NO20MO6
20 A, B, C	Urządzenie do montażu amortyzatora tylnego	1	NO21MO6
21	Uchwyt montażowy amortyzatorów tylnych	1	NO22MO6
—	Uniwersalny przyrząd do czyszczenia rowków pierścieniowych tłoka	1	pokazany na Rys. 28, pkt 3.6.1

PLAN SMAROWANIA I OBSŁUGI

TABELA 3

S t a n   l i c z n i k a   k m							Czynności
500	2000 14000 26000	4000 16000 28000	6000 18000 30000	8000 20000 32000	10000 22000 34000	12000 24000 36000	Czynności podane w rubrykach, odpowiadających polom ze znakiem X dla aktualnego stanu licznika, należy bezwzględnie wykonać.
X	X		X		X		Wymień olej skrzynki biegów, latem Lux 13, zimą Lux 5, ilość ok. 0,6 l.
	X	X	X	X	X	X	Sprawdź poziom oleju w skrzynce biegów i ew. uzupełnij — latem Lux 13, zimą Lux 5.
	X	X	X	X	X	X	Smaruj ślimak sprzęgła, widełki przednie i oś wahacza smarem stałym, łańcuch łożem z grafitem koloidalnym lub smarem specjalnym do łańcuchów.
	X	X	X	X	X	X	Myj i smaruj filtr powietrza olejem Extra 15. Myj gaźnik i ewentualnie reguluj. Sprawdź i ewentualnie dociągnij ważniejsze śruby i nakrętki, a szczególnie: zamocowanie silnika, gaźnika i filtru powietrznego, widełek przednich, kół, rury wydechowej, amortyzatorów, podnożków, siedzenia i wsporników błotnika tylnego. Sprawdź i ewentualnie reguluj działanie sprzęgła. Myj i smaruj łańcuch tylny. Sprawdź i ewentualnie reguluj zwis. Sprawdź działanie i ewentualnie oczyść i reguluj przerywacz i świecę. Sprawdź łożyska kierownicy, działanie hamulców, prawidłowość ustawienia kół. Sprawdź poziom i gęstość kwasu w akumulatorze i ewentualnie uzupełnij go. Oczyść i natłuść końcówki akumulatora. Sprawdź czy prądnica ładuje akumulator. Sprawdź ciśnienie powietrza w ogumieniu i ewentualnie uzupełnij je.
		X		X		X	Smaruj napęd szybkościomierza oraz w stanie rozebranym oś pedału hamulca smarem stałym i sprawdź łożyska kół.
			X			X	Smaruj linki Bowdena i rączkę pokrętną gazu olejem Lux 13, filc przerywacza olejem cylindrowym; rozpieracze hamulców w stanie rozebranym smarem stałym. Zmień olej w amortyzatorach latem Lux 10, zimą Lux 5. Zmień smar stały w widełkach przednich. Oczyść przerywacz. Odkoksuj cylinder i układ wydechowy. Sprawdź łożyska bębna hamulca tylnego i stan okładzin. Myj i sprawdź szczelność kranika paliwa. Sprawdź połączenia przewodów elektrycznych.
						X	Wymień smar stały w łożyskach piast i bębna hamulca tylnego oraz w łożyskach kierownicy. Sprawdź stan ogumienia.

## WSTĘPNE CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE I ZWIĄZANE Z NAPRAWĄ

### 2.1. Plan konserwacji i obsługi

Od właściwej konserwacji i dobrego stanu technicznego zależy bezpieczeństwo jazdy kierowcy. Ponadto właściwa obsługa i konserwacja motocykla WFM-M06 przyczynia się do przedłużenia jego sprawności, co oszczędza właścicielowi motocykla zbędnych wydatków i kłopotów związanych z przedwczesnym remontem. Należy stosować najlepsze oleje, smary oraz środki konserwacyjne. Szczególnie zaś należy:

- a) Codziennie — sprawdzić i ewentualnie regulować hamulce (patrz rozdział 4.5.1.)
- b) Co tydzień — myć motocykl gruntownie, a potem konserwować lakier i chrom.
- c) Co miesiąc — dopełnić akumulator wodą destylowaną i jeżeli trzeba naładować (rozdział 5.4.2.).
- d) Co rok — sprawdzić ogumienie i przeprowadzić prace przewidziane po przebiegu 6000 i 12000 km.
- e) Co 500 km — myć i smarować filtr powietrza.
- f) Poza tym wykonać czynności podane w Tabeli 3 „Plan smarowania i obsługi“.

### 2.2. Ogólna pielęgnacja i konserwacja

#### 2.2.1. Mycie i czyszczenie

Stale powtarzające się czyszczenie motocykla suchą szmatką jest dużym błędem — w ten sposób ulega zadrapaniu i zmatowieniu lakier i chrom.

Motocykl należy myć regularnie, co najmniej raz w tygodniu (na co należy klientowi specjalnie zwrócić uwagę) — przestrzegając ściśle naszych zaleceń. W wypadku dużego zabrudzenia mycie najlepiej przeprowadzić bezpośrednio po jeździe, gdyż to znacznie ułatwia pracę.

Jeżeli w niektórych miejscach motocykl pokryty jest warstwą zaschniętego błota, należy je, przed właściwym myciem, obficie nasączyć wodą i odczekać parę minut, aż błoto nasiąknie wodą „aż do dna“.

Jeżeli warstwa zaschniętego błota jest nasyczona olejem (pod silnikiem), przed myciem należy ją obficie nasączyć ropą, naftą lub olejem pędym i odczekać parę minut, by użyty płyn dobrze wsiąknął.

Zgrubne mycie przeprowadza się dużą ilością wody i miękką szczotką. Należy stosować słaby strumień wody z węża. Silny strumień może spowodować porysowanie lakieru przez energicznie porywane ziarenka piasku. Należy

uważać, by strumień wody nie trafił na gaźnik lub jakiegokolwiek otwory w silniku.

Bardzo praktyczne są szczotki, które posiadają dopływ wody poprzez rękojeść połączoną z wężem. Części zasmarowane olejem myje się pędzlem zamoczonym w nafcie (należy unikać benzyny!).

Właściwe mycie przeprowadza się gąbką lub miękką szmatką oraz dużą ilością wody. Użycie wody deszczowej lub zmiękczonych środkami zmiękczejacymi, będącymi w sprzedaży, jak na przykład alun lub proszek do prania, przyspiesza obcieknięcie i wyschnięcie.

Dobrze umyty i opłukany motocykl należy pozostawić, by woda ociekła (jednakże nie na słońcu — bo będą ślady kropel) a potem, w razie potrzeby, wytrzeć do sucha skórą irchową.

Po każdym myciu należy przeprowadzić pielęgnację lakieru i chromu najlepszymi środkami będącymi w sprzedaży. Zabieg ten podnosi połysk lakieru, a powłoki chromowe otrzymują potrzebną warstwę ochronną. Ponadto motocykl daje się znacznie łatwiej utrzymać w czystości, gdyż krople ściekają nie zostawiając śladów.

## 2. 2. 2. Poprawki lakieru

Pozostawienie uszkodzonych miejsc lakieru bez zabezpieczenia powoduje powolne, lecz skuteczne wygrzanie przez rdzę tych miejsc i dalsze odpadanie lakieru. Stosowanie środków konserwujących lakier z zawartością silikonów trochę poprawia sytuację przy małych skałeczeniach, lecz jest nieskuteczne przy większych, a całkowicie rdzewieniu nie zapobiega. Dlatego należy skłaniać klienta, by zlecił wykonanie drobnych poprawek lakieru zaraz po dostrzeżeniu uszkodzeń. Szczególnie dotyczy to wnętrza błotników, które można natryskać cienką warstwą środków ochronnych stosowanych do konserwacji spodu samochodów. — Dotychczas nie istnieją skuteczne sposoby naprawiania powłok chromowych, które by się opłacały. Pozostaje albo wymiana części, albo ponowne jej całkowite pochromowanie, oczywiście po uprzednim zdjęciu zniszczonej warstwy.

## 2. 2. 3. Unieruchomienie pojazdu

Przygotowując motocykl do dłuższego postoju (np. na okres całej zimy lub pory deszczowej) należy dokładnie zagrzać silnik ze skrzynią bie-

gów i zmienić olej w skrzynce biegów, następnie zdjąć i przepłukać zbiornik, kranik i przewód paliwa oraz gaźnik. Spuścić całkowicie paliwo. W otwór ssący silnika wlać 50 cm<sup>3</sup> będącego w sprzedaży oleju konserwującego.

Zdjąć i zakonserwować łańcuch tylny. Wymontować akumulator i ładować go co 4 do 6 tygodni (nie wylewać w żadnym wypadku kwasu, gdyż spowoduje to zniszczenie akumulatora). Silnik i podwozie zmyć zewnątrz naftą, a potem będącym w sprzedaży środkiem konserwującym, wg opisu na opakowaniu. Zdjąć pokrywę iskrownika, wysuszyć ją oraz wnętrze iskrownika. Części chromowane smarować czystą wazeliną, a na lakier rozpylić środek ochronny. Wszystkie części smarować wg planu smarowania. Motocykl postawić na podstawie tak, aby koła nie dotykały ziemi. Ciśnienie w kołach zmniejszyć do 2/3 normalnie stosowanego. Pojazd chronić przed zakurzeniem plandeką.

**U w a g a!** Po zakonserwowaniu nie uruchamiać silnika. Ponowne uruchomienie przeprowadza się po założeniu gaźnika i instalacji paliwowej, zatankowaniu paliwa, sprawdzeniu poziomu oleju w skrzynce biegów, wbudowaniu naładowanego akumulatora i napompowaniu ogumienia do przepisowego ciśnienia.

## 2. 3. Ocena stanu technicznego motocykla

Dla zorientowania się w jakim zakresie potrzebna jest naprawa motocykla należy przeprowadzić ocenę jego stanu technicznego. Od wyniku tej oceny zależeć będzie proponowany klientowi zakres prac. Niewielu klientów wie czego żądać od warsztatu naprawczego, a jeśli nawet niektórzy z nich wiedzą, nie zawsze mają rację. Dlatego ocena stanu technicznego zależeć winna tylko od własnego rozeznania, które przeprowadza się w następującej kolejności:

- a. po **oględzinach zewnętrznych**, które przeprowadza się zasadniczo „bez dotykania“ motocykla, wynotowuje się zauważone uszkodzenia lub niedociągnięcia,
- b. następnie przeprowadza się **próby na postoju** — działania wszystkich ważniejszych zespołów podwozia, a następnie silnika, połączone z jego uruchomieniem, i na koniec instalacji elektrycznej na pracującym silniku i po jego zgaszeniu. Oczywiście sporządza się notatki,

- c. natępuje po tym **jazda próbna**, podczas której przeprowadza się obserwacje zachowania się wszystkich zespołów silnika, podwozia i instalacji elektrycznej we wszystkich ważniejszych sytuacjach, występujących w czasie ruchu pojazdu, (notatki bezpośrednio po jeździe);
- d. jeżeli zakład dysponuje stanowiskiem kontrolnym (hamownią podwoziową), może teraz nastąpić, na życzenie klienta, **próba osiągow**;
- e. **opracowanie wyników ekspertyzy** polega na określeniu przyczyn zauważonych niedomagań (na podstawie doświadczenia oraz przy pomocy Tabel 6 i 10 — „Przyczyny niedomagań“).

Oczywiście tak obszerny program oceny stanu technicznego stosowany jest tylko w przypadku gdy chodzi o przeprowadzenie naprawy zasadniczej. W wypadkach gdy klient uskarża się na określone niedomagania, przeprowadza się ocenę w potrzebnym zakresie.

### 2.3.1. Oględziny zewnętrzne

Oględziny zewnętrzne przeprowadza się w kolejności: silnik, podwozie, instalacja elektryczna. Chodzi tu głównie o ogólne wrażenie co do sposobu utrzymania motocykla przez właściciela oraz stopnia zużycia całego pojazdu. Dobrą wskazówką jest tu stan łańcucha tylnego, wygląd koła zębatego tylnego koła, stan powłok chromowych, akumulatora oraz kabli elektrycznych i ich zamocowania. Dodatkową wskazówką jest również stan licznika kilometrów. Na zakończenie należy dowiedzieć się od właściciela jakie części motocykla były już wymieniane, ile razy i z jakich przyczyn. Specjalną uwagę zwraca się na szczelność korka wlewu zbiornika, kranika paliwa, jak również na szczelność silnika (olej pokrywający z wierzchu silnik może pochodzić z paliwa, które wylewa się z gaźnika lub spływa z kranika, jeżeli organy te działają wadliwie). Na koniec sprawdza się stan oleju w skrzynce biegów.

### 2.3.2. Próby na postoju

W tym przypadku prace prowadzi się w kolejności: podwozie, silnik, instalacja elektryczna.

#### A. Podwozie

Po sprawdzeniu czy koła stoją w jednym śladzie, stwierdzeniu stanu łańcucha i jego naciągu — określamy kolejno wielkości:

- a. bicia obręczy i opon,
- b. naciągu szprych,  
dobre naciągnięte — wydają wysoki metaliczny dźwięk po uderzeniu pałeczką drewnianą, źle naciągnięte — uginają się przy ściskaniu dłońmi parami;
- c. luzów łożysk kół,  
luzy te są łatwo wyczuwalne; jeżeli nadmierne — to widoczne na obwodzie obręczy koła, które ujmujemy ręką za oponę i usiłujemy kiwać poprzecznie w obie strony w stosunku do widełek teleskopowych lub wahacza. Wartość dopuszczalna — poniżej 0,5 mm na obwodzie obręczy;
- d. luzów łożysk bębna hamulca,  
sposób sprawdzania podobny do wyżej opisanego. Dopuszczalne są większe luzy co ułatwia obserwację. Dopuszczalne boczne kiwanie się koła łańcuchowego wynosi do 1 mm na obwodzie zewnętrznym;
- e. bicia promieniowego i bocznego koła łańcuchowego,  
jest ono niezależne od wyżej opisanego zjawiska i sprawdza się uruchamiając tylne koło rozrusznikiem lub silnikiem. Rzeczywiście poprawnie zmierzyć bicie promieniowe można

- f. luzów łożyskowania wahacza,  
objawiają się bocznym ruchem wahacza względem uchwytów podnóżków pasażera przy poprzecznym, dość energicznym kiwaniu nim w stosunku do ramy, w obie strony. Dopuszczalny ruch — poniżej 0,5 mm;
- g. luzów widełek teleskopowych,  
ująwszy oburącz za nogi ruchome widełek usiłujemy ruszać nimi do przodu i tyłu. Nadmierne luzy wyczuwa się od razu jako chlebotanie lub stukanie. Uwaga! Sprawdzenie to jest niepewne o ile jednocześnie istnieją luzy sworzni kierownicy;
- h. luzów łożysk kierownicy,  
sprawdza się jak wyżej z tą różnicą, że kiwa się nieruchome golenie teleskopów. Luzy są wyczuwalne po przyłożeniu palca do jednego z łożysk, najlepiej dolnego.

Następnie przeprowadza się kontrolę:

- a. resorowania obu kół,  
przycisnąwszy dźwignię przedniego hamulca napiera się oburącz na kierownicę — co powoduje ugięcie przedniego zawieszenia o co najmniej 4 cm. Obciążenie siedzenia pasażera jedną osobą winno spowodować ugięcie amortyzatorów o 20 do 35 mm. Parokrotne ugięcie rękami tylnego zawieszenia i zwolnienie wykaże, czy działa tłumienie olejowe;
- b. stanu ogumienia,  
(patrz punkt 4.4.4)
- c. działania obu hamulców,  
sprawdza się zdolność blokowania kół oraz czy ruch obu dźwigni jest sprawnie przenoszony na dźwignię rozpieracza.

#### B. Silnik

Z kolei bada się silnik przez:

- a. sprawdzenie ciśnienia sprężania, ciśnienie to winno wynosić  $7_{-1}$  Atn;
- b. sprawdzenie łatwości uruchomienia, silnik winien zapalić najpóźniej od trzeciego „kopnięcia“;
- c. wysłuchanie pracy, (objawy niewłaściwej pracy ujęte są w Tabeli 6),
- d. zaobserwowanie stopnia hałaśliwości mechanicznej,
- e. sprawdzenie sposobu reagowania na dodawanie i odejmowanie gazu.

W przypadku niewłaściwej reakcji (patrz Tabela 6 „Przyczyny niedomagań“) należy najpierw, w czasie pracy, „przelać gaźnik“ i ponownie obserwację. Jeżeli wynik jest gorszy lub bez zmian — należy zamknąć kranik paliwa

i dalej wykonywać próbę. Jeżeli po pewnym czasie nastąpi wyraźna poprawa, regulacja gaźnika była niewłaściwa (za bogata). Jeżeli przełanie gaźnika poprawiło sposób reagowania na dodawanie gazu — regulacja była za uboga.

### C. Instalacja elektryczna

Na koniec sprawdza się działanie instalacji elektrycznej przez:

- włączenie po kolei wszystkich świateł,
- stwierdzenie prądu ładowania akumulatora,
- parokrotne uruchomienie sygnału.

### 2.3.3. Jazda próbna

Przy przeprowadzaniu jazdy próbnej należy przestrzegać niżej podanych wskazówek.

- Przy zdejmowaniu motocykla z podstawki należy zwrócić uwagę czy dobrze ona zaskakuje.
- W czasie ruszania obserwuje się jak włącza sprzęgło, jak włącza pierwszy bieg, jak następuje włączanie sprzęgła (miętko czy z szarpnięciem) i jak zachowuje się silnik, czy dobrze nabiera obrotów, czy nie „zdycha“, (słabnie).
- W czasie zmiany biegów, które należy przeprowadzać i „w górę“ i „w dół“, obserwuje się czy biegi włączają się poprawnie, jak działa sprzęgło i jak reaguje silnik na dodawanie gazu, oraz zwraca się uwagę na szarpanie przekładni lub zgrzyty w skrzyni biegów.
- W czasie jazdy wykonać należy parę kółek w obie strony oraz ósemek w celu sprawdzenia poprawności kierowania.
- Działanie resorowania najlepiej sprawdzić na paru wybranych przeszkodach — należy zwrócić uwagę na dobijanie i odbijanie zawiesznień.
- Należy sprawdzić działanie hamulców, każdego z osobna.

g. Zaraz po zatrzymaniu motocykla należy wyłączyć zapłon celem stwierdzenia, czy nie następuje samozapłon. Następnie sprawdzić, czy następują wycieki z silnika, gaźnika, kranika i korka wlewu, zbiornika paliwa.

### 2.3.4. Pomiary na stanowiskach

Jeżeli zakład posiada hamownię podwoziową, która pozwala na zdjęcie charakterystyki silnika, to można tylko zalecić stosowanie pomiaru na hamowni dla oceny stanu silnika. Należy zwrócić uwagę, że podana w części 3, rozdział 3.1. (silnik — dane techniczne) charakterystyka zawiera wartości mierzone na wale silnika. Wyniki uzyskane na hamowni podwoziowej należy, dla porównania z wykresem (Rys. 6), przeliczyć: moc zmierzona należy pomnożyć przez  $\sim 1,25$  moment obrotowy zmierzony należy pomnożyć przez  $\sim 1,22$

szybkość, zmierzona na szybkościomierzu hamowni, w zależności od hamowni skorygować przez pomnożenie przez 1,03 przed obliczeniem obrotów silnika z przełożenia.

Zużycie jednostkowe paliwa obliczać od przeliczonej mocy.

U w a g a: przed pomiarem ciśnienie w ogumieniu tylnego koła doprowadzić do 2,5 atn.

### 2.3.5. Przyczyny niedomagań

W następnych częściach 3.4.5 dotyczących kolejno: silnika, podwozia i instalacji elektrycznej znajdują się tabele zawierające przyczyny niedomagań działania odnośnych agregatów i zespołów (Tabela 6, 10 i 15). Posługując się tymi tabelami oraz biorąc pod uwagę uprzednio zaobserwowane objawy, nie będzie trudno dokładnie określić stan techniczny wszystkich ważniejszych zespołów.

## 2.4. Ustalenie zakresu prac

Zebrawszy wszystkie notatki, które sporządzono w czasie przeprowadzania

oceny zewnętrznej,

prób na postoju,

jazdy próbnej,

ew. pomiarów na stanowiskach,

oraz posługując się tabelami niedomagań można dość dokładnie określić stan techniczny wszystkich zespołów motocykla. W każdej części niniejszej instrukcji (3 — Silnik, 4 — Podwozie, 5 — Instalacja Elektryczna) podane są również tabele zawierające ważniejsze wymiary i dopuszczalne zużycie części. Próby opisane wyżej oraz tabele

niedomagań wskazują, które części uległy nadmiernemu zużyciu i wymagają zamiany. Jest to analiza zużycia pośrednia wg objawów i zawiera w sobie pewien stopień niepewności, jednak, z uwagi na łatwość jej przeprowadzenia, jest znacznie tańsza od kompletnej rozbiórki motocykla. Zresztą obowiązuje u nas zasada: jeżeli zespół działa zadowalająco, to nie ma potrzeby remontować go przedwcześnie.

Określenie zakresu koniecznych prac nie jest więc trudne w świetle powyższych wywodów. Rozróżnia się prace: obsługowe, regulacyjne, drobnej naprawy i naprawy głównej.

## 2. 5. Przygotowanie części zamiennych

Do montażu należy części koniecznie odkonserwować i sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu. Należy używać części tylko oryginalnych i nie dokonywać żadnych ich przeróbek, gdyż powoduje to utratę gwarancji. Dwie tulejki wymienne z obudów silnika oraz tulejka

korbowodu wymagają dodatkowego rozwiercenia po wtłoczeniu; również stosowanie nadwymiarowego sworznia tłokowego powoduje konieczność rozwiercenia na określone wymiary, podane dalej w tekście, otworów w tłoku oraz w tulejce korbowodu.

### CZĘŚĆ 3

## S I L N I K

### 3. 1. Opis budowy i dane techniczne

#### 3. 1. 1. Spis zespołów

TABELA 4

L. p.	Nr zespołu	Nazwa zespołu
1	SO1.10.00	Cylinder
2	SO1.12.00	Tłok
3	SO1.20.1.00	Wał korbowy
4	SO1.30.00	Obudowy wału korbowego
5	SO1.40.00	Sprzęgło
6	SO1.41.00	Wałek główny skrzynki biegów
7	SO1.42.00	Wałek pośredni skrzynki biegów
8	SO1.43.00	Zmieniacz biegów
9	SO1.44.00	Rozrusznik
10	SO1.45.00	Łańcuch sprzęgłowy
11	SO1.91.00	Instalacja elektryczna

#### 3. 1. 2. Dane podstawowe

Ilość cylindrów	— 1
Średnica cylindra	— 52 mm
Skok tłoka	— 58 mm
Pojemność skokowa	— 123 cm <sup>3</sup>
Stopień sprężania (nominalny)	— 6,85
Moc znamionowa (nominalna)	— 4,5 KM
Ilość obrotów przy mocy znamionowej	— 4900 obr/min
Największy moment obrotowy	— 0,75 kGm przy 3000 obr/min
Cykl pracy	— dwusuwowy, z przepływaniem zwrotnym

Najmniejsze jednostkowe zużycie paliwa (dla silnika całkowicie dotartego)

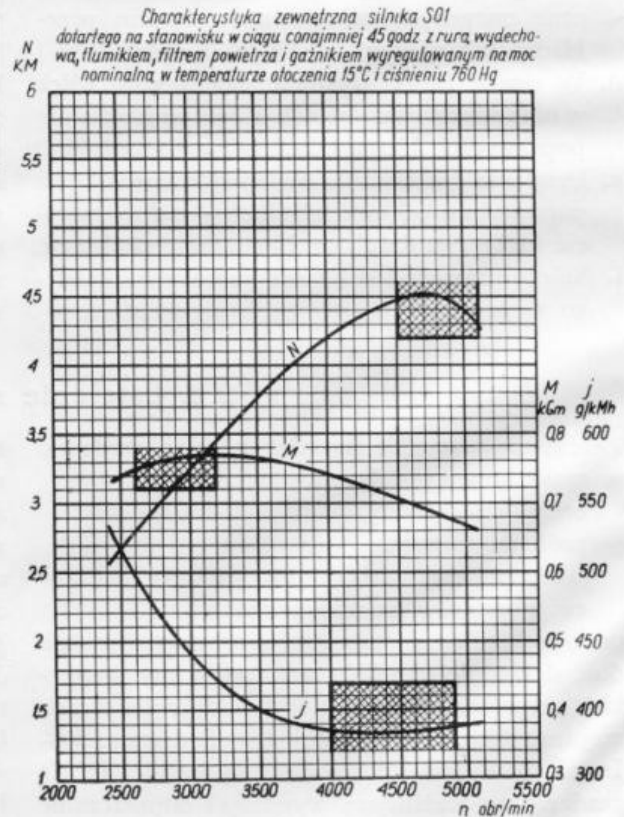
— 375 g/kMh

Ciężar suchego silnika ze sprzęgłem i skrzynką biegów

— ca 20,6 kg

Zewnętrzna charakterystyka silnika

— patrz Rys 6.



Rys. 6. Charakterystyka silnika

### 3. 1. 3. Dane ogólne

Kadłub silnika	— dzielony, cylinder z żeliwa, skrzynia korbowa i obudowa skrzynki biegów ze stopu aluminium, skrzynia korbowa uszczelniona na czopach wału korbowego za pierścieniem Simmera;	nej 225T11 lub 225T1 wg oznaczenia firmy Bosch;
		Wyprzedzenie zapłonu — 27°, co odpowiada 4,5 mm drogi tłoka od GMP;
		Odległość styków przerywacza Sprzęgło — 0,3—0,4 mm,
Głowica cylindra	— odejmwana, ze stopu aluminium;	— cierne, 3-tarczowe, korkowe, mokre (pracujące w oleju), umieszczone na wale głównym skrzynki biegów;
Tłok	— z denkiem lekko wypukłym, ze stopu aluminium, 2 pierścienie uszczelniające; sworzeń tłokowy osadzony pływająco;	Rozruch — nożny, przy pomocy dźwigni z wycinkiem koła zębatego;
Korbowód	— odkuty ze stali stopowej, przekrój trzona dwuteowy;	Przeniesienie napędu silnik-sprzęgło — łańcuchem tulejkowym, $\varnothing$ tulejki 5 mm, jednorzędowym $3/8" \times 7,5$ mm o 44 ogniwach;
Wał korbowy	— składany, korby ze stali węglowej, czopy ze stali stopowej;	Skrzynka biegów — o układzie kół zębatach stale zazębionych, uszczelniona od strony odbioru napędu pierścieniem Simmera;
Łożyska główne	— 4, kulkowe;	
Łożysko korbowodu	— walcowe, dwurzędowe bez koszyka;	Przełożenie: silnik-skrzynka biegów — 2,31:1
Smarowanie	— mieszką (olej z paliwem w stosunku 1:20);	Ilość biegów — 3
Chłodzenie	— powietrzem;	Wielkość przełożeń:
Gaźnik	— poziomy o przelocie $\varnothing$ 16 mm;	na biegu 1 — 3,16:1
Filtr powietrza	— z wkładem filtrującym z siatki metalowej;	na biegu 2 — 1,49:1
		na biegu 3 — 1:1
Instalacja elektryczna	— iskrownik — prądnicą prądu zmiennego 6 V 28 W wbudowany w koło zamachowe oraz akumulator i prostownik płytkowy, świeca zapłonowa z gwintem M14 $\times$ 1,25 o wartości ciepl-	Zmiana biegów — dźwignią nożną za pośrednictwem mechanizmu kotwicowego (zeczwalającego na włączenie tylko jednego biegu za jednym naciśnięciem dźwigni nożnej do oporu);
		Odbiór napędu — łańcuchem rolkowym jednorzędowym $1/2" \times 7,75$ (średnica rolki 8,51);
		Mocowanie silnika — na 4 śrubach.

### 3.2. Wymiary, tolerancje i maksymalnie dopuszczalne zużycie

TABELA 5

Nazwa części	Wymiar nominalny mm	Odchyłki mm	Maksymalnie dopuszczalne zużycie mm	Uwagi
1	2	3	4	5
Cylinder nominalny (średnica)	52	+0,030	0,12	
I nadwymiar	52,25	+0,030	0,12	
II nadwymiar	52,50	+0,030	0,12	
III nadwymiar	52,75	+0,030	0,12	
IV nadwymiar	53,00	+0,030	0,12	
Największa średnica tłoka				
Tłok nominalny	51,90	-0,02	0,14	
I nadwymiar	52,15	-0,02	0,14	
II nadwymiar	52,40	-0,02	0,14	
III nadwymiar	52,65	-0,02	0,14	
IV nadwymiar	52,90	-0,02	0,14	
Szerokość kanału na pierścien tłokowy	2,5	+0,01 +0,02	0,025	
Wysokość pierścieni tłokowych	2,5	-0,010 -0,022	0,025	
Otwory w tłoku na sworzeń	12,00	-0,019	0,03	
Szczelina w zamku pierścienia tłokowego w cylindrze	0,1—0,2		1	
Otwory w tłoku na sworzeń nadwymiarowy	12,2	-0,019	0,03	
Sworzeń tłokowy nominalny	12,00	-0,012	0,02	
Sworzeń tłokowy nadwymiarowy	12,2	-0,012	0,02	
Średnica wewnętrzna tulejki korbowodu nominalna	12,00	+0,04 +0,03	0,04	
jw. nadwymiarowa	12,2	+0,04 +0,03	0,04	
Tulejki wałka pośredniego średnica wewnętrzna	12	+0,027 +0,00	0,03	

### 3.3. Przyczyny niedomagań

TABELA 6

Objawy niedomagań	Przyczyny niedomagań
1. Silnik nie zapala	Złe ustawienie ręczki gazu lub przesłony powietrza w filtrze. Przepustnica nie otwiera, zapłon nie włączony.
a) Gaźnik nie daje się przelać	Zamknięty kranik. Brak paliwa. Pływak przesunięty na igłę. Igła pływakowa zacina się.
b) Gaźnik daje się przelać	Dysza zatkana. Woda w gaźniku. Nadmiernie przelany gaźnik, mokra świeca. Przewód świecy odłączył się lub jest rozlutowany. Iskra przebija, świeca zaoliwiona, zakopcone lub zwarte elektrody przez koksik (spięta świeca). Uszkodzona świeca. Złe ustawienie zapłonu. Spadek ciśnienia w cylindrze lub skrzynce korbowej. Uszkodzona uszczelka głowicy. Zapieczone pierścienie. Uszkodzony iskrownik. Niewłaściwa świeca, niewłaściwy rozstaw elektrod. Kluczyk źle włączony.
2. Silnik gaśnie nagle lub pracuje nierównomiernie	Kończy się paliwo. Woda w gaźniku. Igła przepustnicy oblużowała się, pływak przesunięty na igłę. Pływak nieszczelny. Falszywe powietrze (niedokręcony gaźnik lub nieszczelnie złożony karter). Świeca oblużowana lub iskra przebija. Uszkodzona lub niewłaściwie dobrana świeca. Zaoliwione styki przerywacza, zabrudzone lub zużyte (spalone). Uszkodzony kondensator.
3. Silnik nie ciągnie albo grzeje się	Poślizg sprzęgła. Hamulce źle wyregulowane (za mocno dociągnięte). Przesłona filtru powietrza zamknięta lub za bardzo otwarta. Zabrudzony filtr powietrza. Falszywe powietrze. Igła przepustnicy (suwaka) rozluzowana. Gaźnik przelewa. Pływak cieknie, igła pływakowa wybita albo zacina się. Zacina się przelewacz. Niewłaściwa świeca. Niewłaściwy przedpał (złe ustawienie wyprzedzenia zapłonu). Zapchany kanał wydechowy lub tłumik. Pierścienie tłoka zapieczone, zużyte lub połamane. Opory mechaniczne przekładni lub kół bieżnych. Nieodpowiednie paliwo (skłonne do detonacji). Niedostateczne smarowanie. Spadek sprężenia.
4. Silnik staje	Paliwo zużyte. Odłączył się przewód świecy. Elektrody świecy spięte koksikiem. Uszkodzona świeca. Uszkodzony przerywacz. Uszkodzony kondensator.
5. Nadmierne zużycie paliwa	Nadmiernie obciążony motocykl. Przeciekanie zbiornika. Nieodpowiednie paliwo (skłonne do detonacji). Źle wyregulowany zapłon. Niewłaściwy skład mieszanki (za bogata). Spadek ciśnienia sprężania w cylindrze. Nadmierny osad węglowy na tłoku i głowicy.
6. Stuki w silniku	Detonacja i samozapłon mieszanki. Zapłon zbyt wczesny. Luz na sworzniu tłokowym. Zbyt luźny tłok. Przesunięcie się lub uszkodzenie pierścieni tłokowych. Luz w łożysku lba korbowodu. Przesunięcie osiowe korby. Osłabienie umocowania silnika w ramie.
7. Poślizg tarcz sprzęgła	Brak luzu w mechanizmie wyłączania. Zacinanie się linki w pancerzu lub drążka wykiskowego. Niedostateczny nacisk sprężyn. Zużycie korka tarcz.
8. Sprzęgło nie wyłącza	Zbyt duży luz mechanizmu wyłączania. Odkręcenie nakrętki zabieraka sprzęgła. Olej zbyt gęsty.
9. Biegi łączą się ze zgrzytem	Sprzęgło ciągnie (źle wyregulowane i za gęsty olej).
10. Samowylączenie się biegów	Zacięcie się sprężyny zatrasku zmieniacza biegów. Zużycie kłów ząbiających koła zębate. Zużycie wieloklinów.
11. Zaklinowanie skrzynki biegów	Luz poosiowy wałów. Zatarcie łożysk ślizgowych. Złamanie zębów kół zębatych. Zerwanie łańcucha sprzęgłowego.
12. Dźwignia rozrusznika napotyka sztywny opór	Pierwszy ząb wycinka zębatego nie ząbia się z zapadkowym kołem zębatym. Uszkodzony pierwszy ząb wycinka.
13. Zwiększenie luzu dźwigni rozrusznika	Uszkodzenie kilku górnych zębów wycinka zębatego.
14. Dźwignia rozrusznika nie wraca	Złamanie sprężyny rozrusznika.

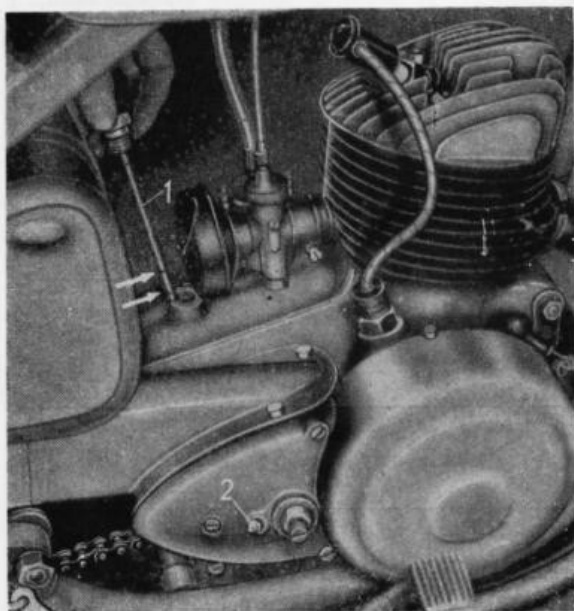
### 3.4. Obsługa silnika

#### 3.4.1. Mycie

Do normalnej obsługi należy utrzymanie silnika w czystości, bowiem warstwa błota pokrywająca kadłub i cylinder powoduje pogorszenie chłodzenia silnika. Do mycia silnika należy używać, po oczyszczeniu go z grubsza z błota, sztywnego pędzla maczanego w nafcie lub w benzynie. Potem należy spłukać go strumieniem wody (zabezpieczywszy przedtem świecę i gaźnik) i osuszyć strumieniem powietrza.

#### 3.4.2. Smarowanie

Poziom oleju w skrzyni biegów, jeżeli nie ma zewnętrznych oznak jego upływu, sprawdza się okresowo co 300—500 km i dopęlnia się do górnej kreski na miarce (1) (Rys. 7), którą rozluź-

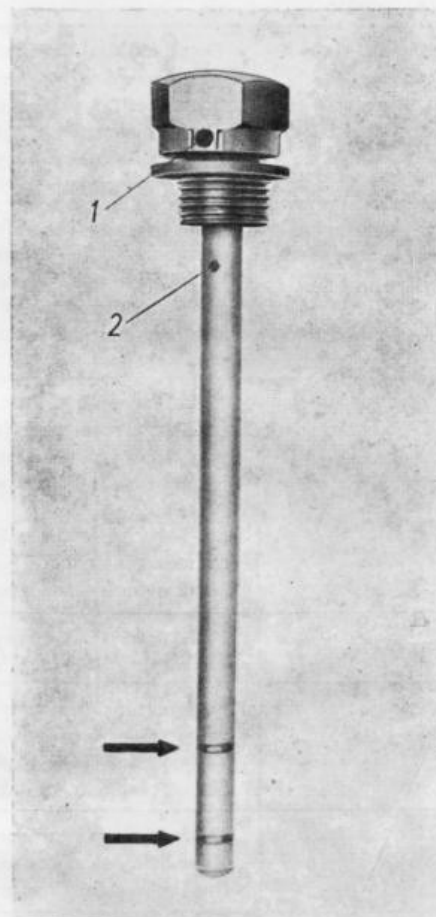


Rys. 7. Sprawdzenie poziomu oleju w skrzyni przekładniowej

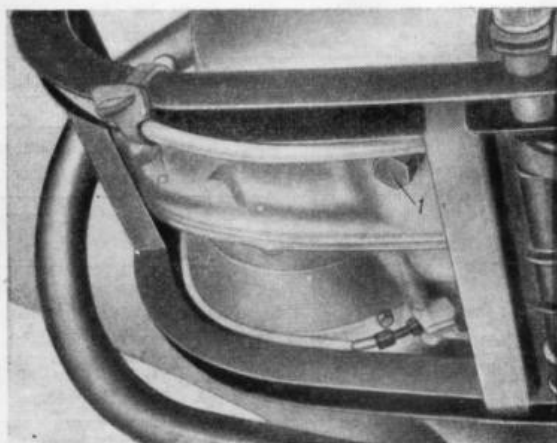
nia się kluczem 19 mm i wykręca ręką. Pomiar poziomu oleju wykonuje się przed jazdą lub po jeździe lecz nie od razu po zatrzymaniu silnika, ale po 5 do 10 minutach, gdy olej spłynie ze ścianek kadłuba na dno, w przeciwnym wypadku wskazania będą nieścisłe. W korku wlewowym znajdują się otwory (1 i 2) (Rys. 8) służące do odpowietrzania skrzynki biegów, należy zwrócić uwagę czy nie zostały one zatkane. W razie potrzeby otwory przeczyścić. Co 4000 km wymienia się olej w skrzyni biegów. Zmiana ta ma

na celu usunięcia znajdujących się w nim zanieczyszczeń metalowych.

Olej spuszcza się gdy silnik jest gorący. Wykręciwszy kluczem 19 mm korek spustowy (1) (Rys. 9) wlewa się ok. 0,5 litra rozgrzanego oleju wrze-



Rys. 8. Korek wlewy z miarką oleju



Rys. 9. Korek spustowy oleju

cionowego, uruchamia się na parę minut silnik i wypuszcza olej. Po tym przepłukaniu wlewa się świeży olej silnikowy aż do górnej kreski na miarce (ok. 0.6 l).

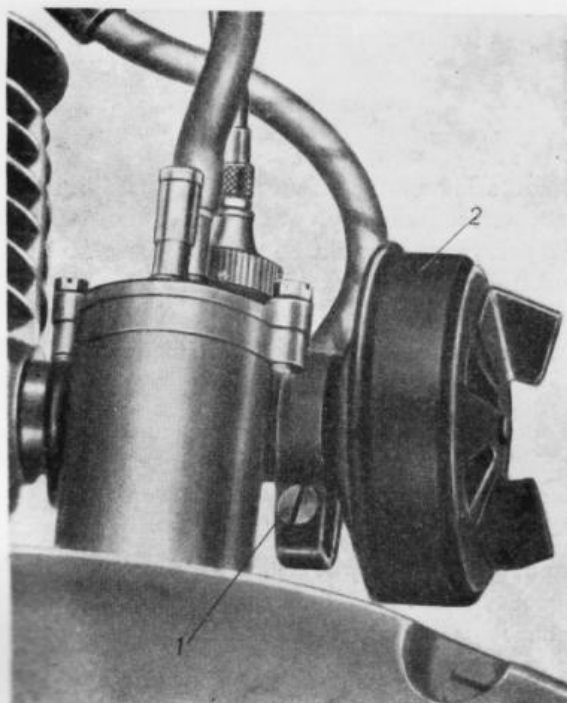
Sprzęgło jest smarowane olejem dopływającym ze skrzynki biegów, natomiast ślimak sprzęgła

znajdujący się w pokrywie prawej obudowy wału jest zaopatrzony w smarowniczkę (2) (Rys. 7), przez którą należy wtlaczać smar zgodnie z tabelą smarowania (co 2000 km). W zimie smarowanie ślimaka winno następować częściej.

#### OBŚŁUGA I SMAROWANIE

TABELA 7

Przebieg w km							Czynności obsługowe	
500	2000 14000 26000	4000 16000 28000	6000 18000 30000	8000 20000 32000	10000 22000 34000	12000 24000 36000		
×	×		×			×	Wymiana oleju w skrzynce biegów: latem Lux 13, zimą Lux 5.	
	×	×	×	×	×	×	Dopełnianie silnika olejem Extra 15, smarowanie ślimaka sprzęgła. Mycie i smarowanie filtra powietrznego olejem Extra 15. Mycie gaźnika. Dociągnięcie ważniejszych śrub. Regulacja sprzęgła. Kontrola przerywacza i świecy.	
			×	Czynności te wykonać należy przynajmniej raz w roku.			×	Odkoksovanie cylindra, oczyszczenie przerywacza, smarowanie filcu przerywacza. Wymiana świecy.



Rys. 10. Zdejmowanie filtra powietrza

#### 3. 4. 3. Mycie i smarowanie filtra powietrznego

Oczyszczenie filtra powietrza powinno następować co 2000 km. W tym celu luzujemy wkręt (1) (Rys. 10) i zdejmujemy filtr (2). Zanurzamy go w całości na przeciąg 1/2 godziny w naczyniu na-

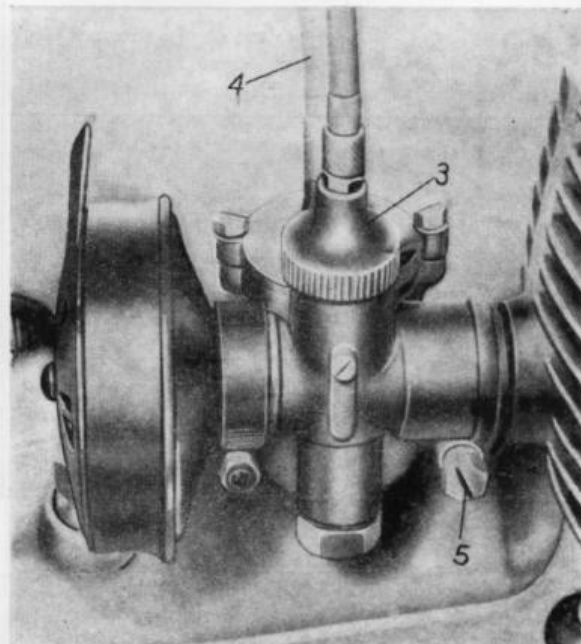


Rys. 11. Mycie filtra powietrza

pełnionym mieszanką paliwa z olejem, następnie płuczemy go gruntownie w mieszance (Rys. 11) i zostawiamy do obeschnięcia. Reszta paliwa wyparuje, a pozostanie oliwa potrzebna do właściwego działania filtra. Obcieramy filtr z wierzchu i zakładamy ponownie na gaźnik.

#### 3. 4. 4. Mycie gaźnika

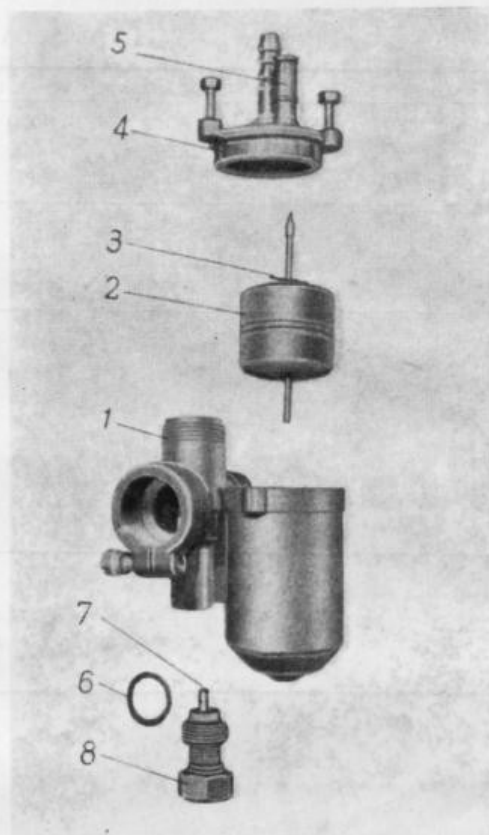
Co 2000 km należy zdjąć gaźnik i wymyć go w benzynie. W tym celu odkręcamy ręką kołpak gaźnika (3) (Rys. 12).



Rys. 12. Zdejmowanie gaźnika

Po odkręceniu kołpaka i wyciągnięciu przepustnicy należy ją obejrzeć i sprawdzić, czy nie jest zarysowana (zatarta) i czy iglica jest swobodnie zamocowana w zapince. Przed zdjęciem gaźnika, ściągamy przewód elastyczny (4) z końcówki komory pływakowej, zamknąwszy uprzednio kurek dopływu paliwa, oraz luzujemy wkręt (5) zaciskający kołnierz korpusu gaźnika na rurze ssącej cylindra. W celu wyjęcia pływaka odkręcamy dwa wkręty mocujące pokrywę (4) (Rys. 13) na komorze pływakowej. Obsadę rozpylacza (8) wykręca się z korpusu gaźnika kluczem 17 mm, przy czym należy zwrócić uwagę na znajdującą się na niej uszczelkę fibrową (6). Trzymając w dalszym ciągu kluczem za podstawę obsady wykręcamy rozpylacz (7) z dyszą (niewidoczną na rysunku) za pomocą klucza 11 mm.

Do oczyszczenia rozpylacza nie jest konieczne wykręcanie dyszy. Wszystkie części gaźnika należy wymyć w benzynie i przedmuchać dla sprawdzenia drożności kanałów i otworów. Podczas tej czynności należy zachować ostrożność, ponieważ benzyna etylizowana jest trująca.



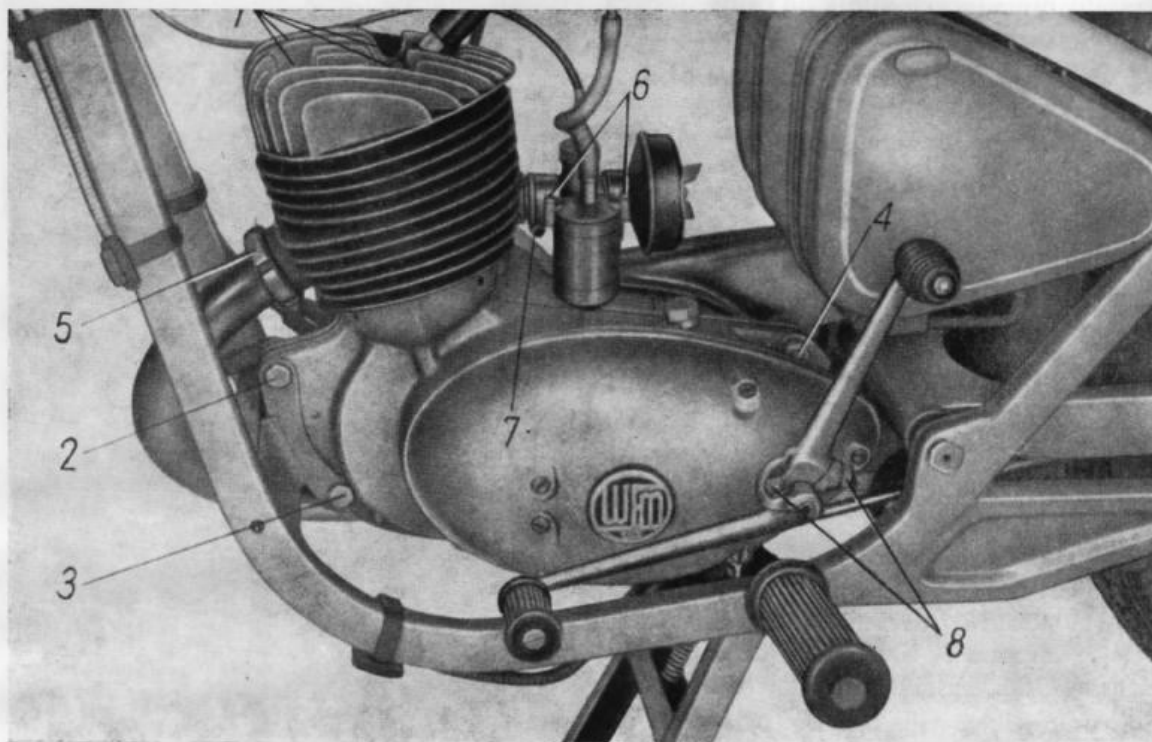
Rys. 13. Gaźnik rozebrany

Przy składaniu gaźnika należy zwrócić uwagę, aby ostrze iglicy pływaka trafiło do gniazda w pokrywce, a wzdłużne przecięcie przepustnicy na śrubę prowadzącą.

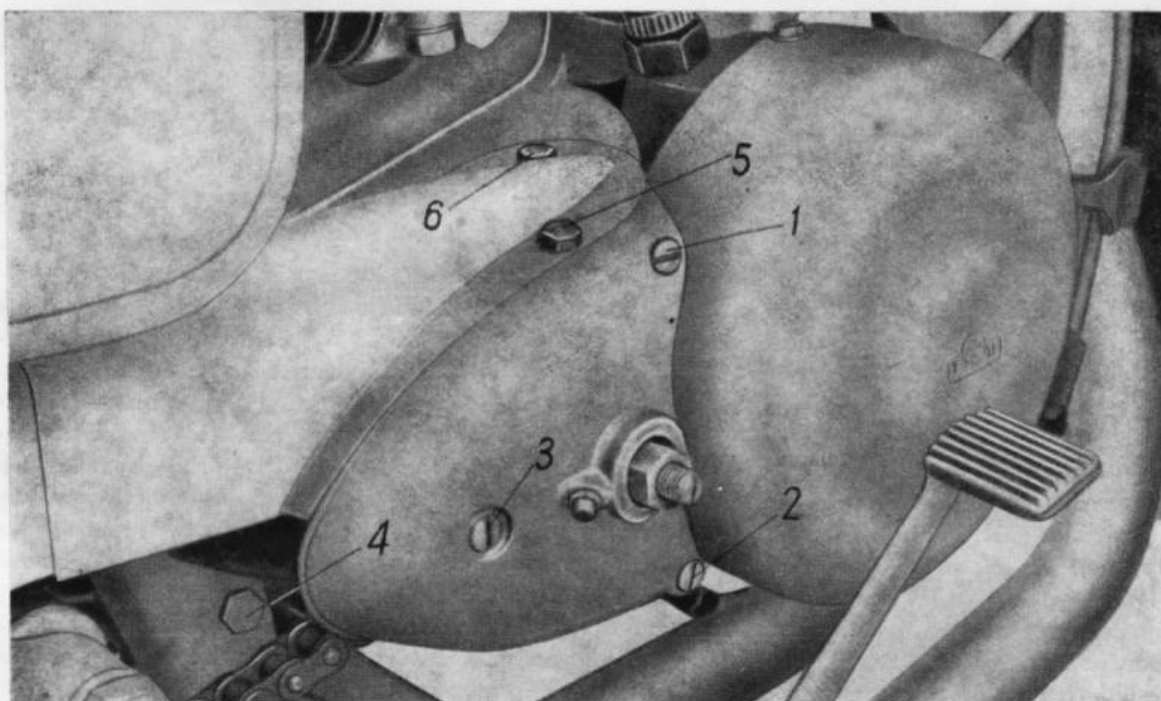
#### 3. 4. 5. Dociąganie najważniejszych śrub i nakrętek

Podczas eksploatacji motocykla może nastąpić obluźnienie się wielu śrub i nakrętek. Wykonując normalne czynności obsługowe należy dokręcić:

**nakrętki głowicy** (1) (Rys. 14)-dokręca się kluczem nasadowym 10 mm w następującej kolejności: prawa z przodu, lewa z tyłu, prawa z tyłu, lewa z przodu. Uważać należy, aby nie urwać śruby dwustronnej lub gwintu nakrętki;  
**nakrętki czterech śrub** (2, 3, 4), (Rys.14) i (4)



Rys. 14. Dokręcanie śrub i nakrętek silnika



Rys. 15. Dokręcanie śrub i nakrętek silnika

(Rys. 15) **mocujących silnik do ramy** dokręca się przy pomocy dwóch kluczy 14 mm;

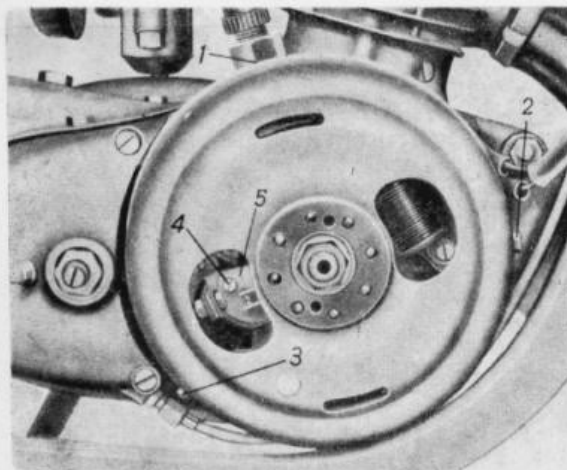
**trzy wkręty prawej pokrywy kadłuba:** (1, 2, 3) (Rys. 15). Zluźnienie tych wkrętów jest przyczyną niewyłączania sprzęgła;

**nakrętkę mocującą rurę wydechową do silnika** (5) (Rys. 14);

**dwa wkręty** (6) **mocujące pokrywę komory pływakowej gaźnika;**

**śrubę** (7) **zaciskającą gaźnik;**

**śruby** (8) **zaciskające dźwignię zmiany biegów i rozrusznika.**



Rys. 16. Zdejmowanie pokrywy iskrownika

### 3. 4. 6. Kontrola i oczyszczanie przerywacza i świecy

Aby zdjąć pokrywę iskrownika odkręcić trzeba śrubę (1) (Rys. 16) kluczem 8 mm, a pozostałe (2) i (3) zluźować. Następnie ustawiamy koło magnesowe tak, by przerywacz był otwarty.

Właściwa wielkość szczeliny  $a = 0,3 - 0,4$  mm. Szczelinę tę reguluje się po zluźowaniu wkrętu (4), przesuając podstawę kowadełka (5). Odstęp elektrod świecy (Rys. 17) wynosić winien  $a = 0,4 - 0,6$  mm. Odstęp ten regulujemy przez doginanie dolnej elektrody, sprawdzamy go przy użyciu szczelinomierza.

Świecę wkręcamy do głowicy po posmarowaniu gwintu grafitem koloidalnym.



Rys. 17. Świeca zapłonowa

## 3. 5. Regulacja silnika

### 3. 5. 1. Regulacja gaźnika

Przed przystąpieniem do regulacji gaźnika należy gaźnik przeczyścić, sprawdzić czy nie są zanieczyszczone kanały, przez które przepływa benzyna i powietrze, czy poszczególne części są prawidłowo złożone, czy nie przecieka benzyna i czy poziom jej jest normalny.

Należy zachować niżej podaną kolejność regulacji.

**Po pierwsze** — dobieramy dyszę paliwową. Rozpędzamy motocykl na pełnym gazie i przemykamy trochę gaz. Jeżeli odnosi się przy tym wrażenie, że motocykl przyspiesza lub lepiej ciągnie — dysza jest za mała. Jeżeli silnik pracuje „ciężko“ lub nawet pracuje nieregularnie, dysza jest za duża.

Po doborze sprawdzamy, czy dysza jest dostatecznie duża dla zapobieżenia grzaniu się silnika. W tym celu należy przejechać ok. 1 km szybko,

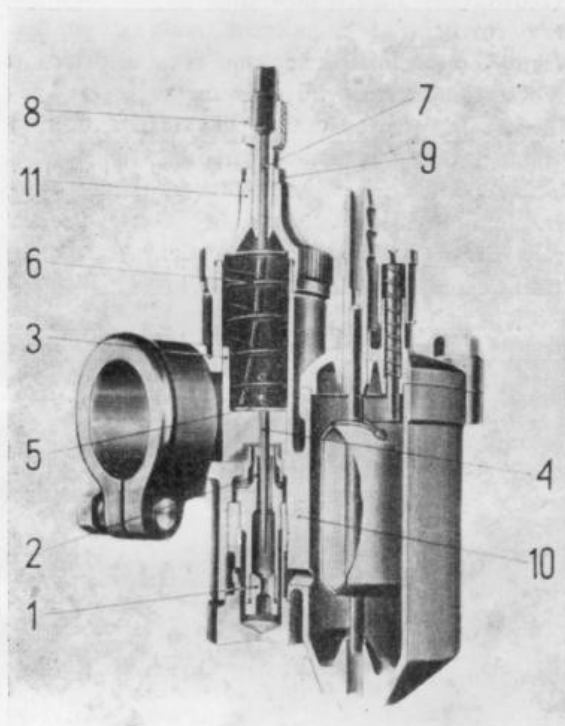
wyłączyć sprzęgło i zatrzymać szybko silnik. Jeżeli izolator wykręconej świecy jest brązowy — dysza jest właściwa, jeżeli zakopcony — dysza za duża, a gdy popielaty lub nawet biały — dysza jest za mała. Dla wymiany dyszy wykręcamy korpus rozpylacza (8) (Rys. 13), potem rozpylacz (7), a z niego śrubokrętem dyszę główną.

**Po drugie** — regulujemy wolne obroty. Przeprowadzamy to na rozgrzanym silniku, wykręcając względnie wkręcając śrubę regulacyjną. Zwiększamy obroty silnika. Regulujemy tak, by po zamknięciu gazu silnik pracował pewnie na możliwie wolnych obrotach. Nieregularność pracy silnika nie jest szkodliwa, gdyż każdy silnik dwusuwowy na wolnych obrotach pracuje nieregularnie. Po ustaleniu obrotów zabezpieczamy regulację nakrętką.

**Po trzecie** — ustawiamy igłę przepustnicy (4) (Rys. 18). Ta regulacja kontroluje średnie

obroty oraz przyspieszenie, a więc najczęściej używany zakres.

Ustawienie igły w górnym rowku daje najuboższą mieszankę paliwa z powietrzem — w dol-



Rys. 18. Gaźnik w przekroju

nym — najbogatszą. Zaczynamy od górnego rowka. Jeżeli przyspieszenie jest małe lub odjęcie gazu od położenia 1/2 otwarcia przepustnicy (zaznaczamy to kredą na korpusie rączki i rączce) powoduje przyrost szybkości — podnosimy igłę.

Znajdujemy w ten sposób najlepsze położenie. Jeżeli ustawienie igły w górnym rowku daje za bogatą mieszankę, wymieniamy dyszę (1).

Dla zmiany położenia igły wkręcamy kołpak (11) korpusu gaźnika i wyciągamy przepustnicę (3). Przytrzymujemy pancierz linki gazu i kołpak, ściskamy sprężynę (6), aż wysunie się końcówka linki. Zdejmujemy przepustnicę, wyjmujemy igłę (4) z zapinką (5), wysuwamy zapinkę z rowka igły (stawia pewien opór) i zmieniamy położenie igły wg potrzeby.

Montujemy w odwrotnej kolejności.

**Po czwarte** — kontrolujemy ponownie wolne obroty.

Mylne jest mniemanie, że dla otrzymania wolnych obrotów wystarczy w odpowiedni sposób wyregulować gaźnik. Jeżeli silnik nie jest przygotowany do pracy na wolnych obrotach, to samo dokręcenie lub odkręcenie śruby regulacyjnej gaźnika nie da dokładnych stałych wolnych obrotów.

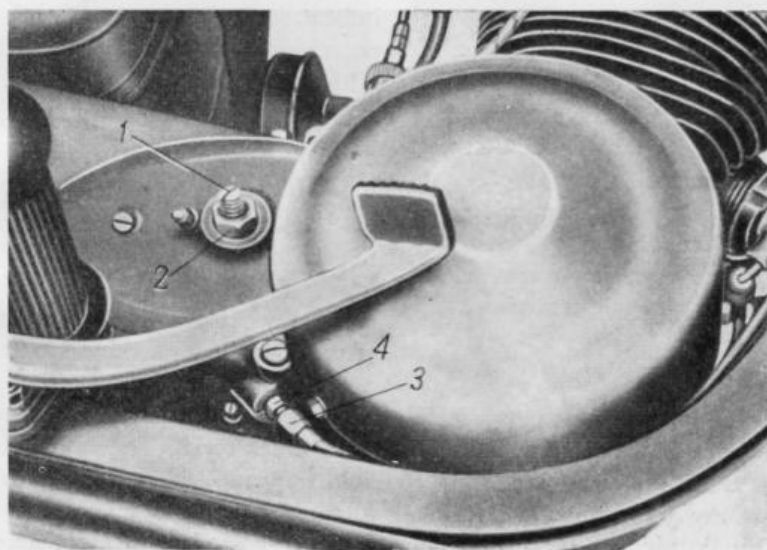
W tym wypadku należy więc sprawdzić:

- ustawienie zapłonu,
- świecę,
- szczelność zamocowania gaźnika na rurze ssącej cylindra,
- szczelność skrzynki korbowej,
- sprężenie w cylindrze.

Po sprawdzeniu i usunięciu niedociągnięć rozpoczynamy na nowo regulację.

### 3. 5. 2. Regulacja sprzęgła

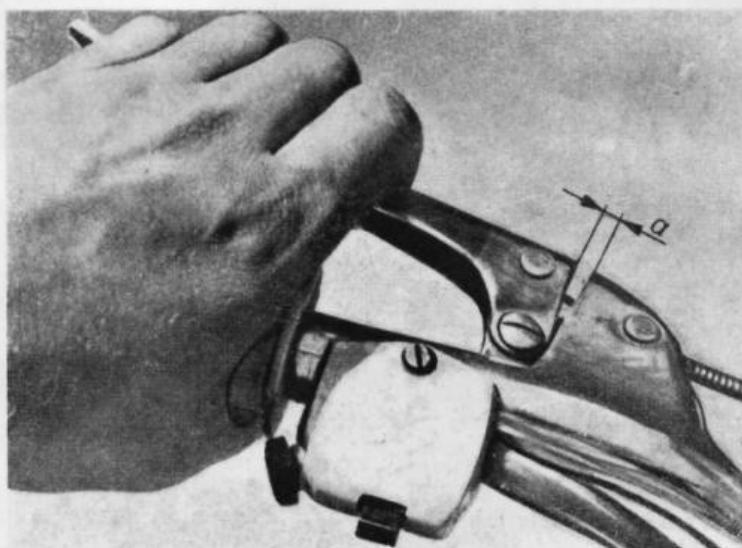
Gdy sprzęgło nie wyłącza całkowicie, unieruchamiamy śrubokrętem wkręt (1) (Rys. 19), a kluczem 17 mm rozluźniamy na 1/2 obrotu przeciw-



Rys. 19. Regulacja sprzęgła

nakrętkę (2). Po zluźnieniu przeciwnakrętki przytrzymujemy ją kluczem, a jednocześnie dokręcamy wkręt w prawo, po czym dokręcamy przeciwnakrętkę. Jeśli nie uzyskaliśmy właściwego wyniku, ponownie luzujemy przeciwnakrętkę, a śrubę wkręcamy lub wykręcamy zależnie od potrzeby.

Regulację długości pancerza linki przeprowadzamy następująco: po wykręceniu śruby regulacyjnej (3) ustawiamy wkręt regulacji (1) tak, by sprzęgło wysprzęgliło całkowicie, a zwolnione nie dawało poślizgu. Zabezpieczamy nakrętką (2) i ustawiamy martwy ruch dźwigni sprzęgła na kierownicy  $a = 3$  mm (Rys. 20) śrubą regulacji.



Rys. 20. Ustawienie dźwigni sprzęgła

Zabezpieczamy ją nakrętką (4). Przy okresowej regulacji nie ruszamy śruby (3).

Sprzęgło nie wysprzęgliło całkowicie, gdy motocykl przy uruchomionym silniku po włączeniu pierwszego biegu rusza, mimo że wyciśnięta jest całkowicie dźwignia sprzęgła.

Sprzęgło ślizga się, gdy silnik nie gaśnie (choć wyraźnie maleją jego obroty) po włączeniu sprzęgła podczas gdy motocykl jest oparty przednim kołem o ścianę i włączony jest bieg.

### 3. 5. 3. Regulacja zapłonu

Silnik motocykla WFM posiada stałe przyśpieszenie zapłonu, wynoszące  $27^\circ$ , co odpowiada 4,5 mm drogi tłoka od GMP.

Jeżeli zapłon ustawiony jest z dużym odchyleniem od normy, silnik nie da się uruchomić i nie będzie pracował.

Przy niewielkim odchyleniu w ustawieniu zapłonu silnik może pracować, lecz rozruch jego będzie utrudniony; silnik rozwija mniejszą moc, a okres jego służby jest krótszy.

Przedwczesny zapłon powoduje odbicie dźwigni przy rozruchu i metaliczne stuki w silniku. Wskutek opóźnionego zapłonu rura wydechowa szybko się nagrzewa do czerwonego koloru, silnik strzela przez tłumik, źle rozwija obroty, a moc jego spada. Zużycie paliwa rośnie.

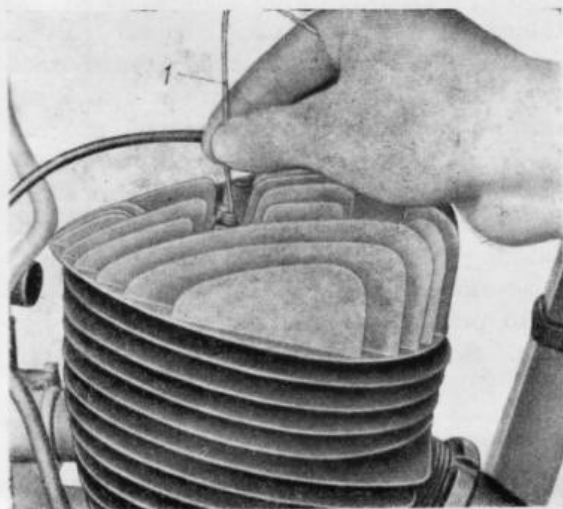
Dokładność ustawienia momentu zapłonu sprawdza się następująco: ustawiamy tłok w GMP, przez otwór od świecy wprowadzamy kawałek drutu miedzianego lub aluminiowego(1) (Rys. 21)

i obracając kołem magnesowym, obserwując podnoszenie i opuszczanie się drutu określamy GMP.

Na drucie, na początku otworu pod świecą, wykonujemy rysę, odpowiadającą położeniu tłoka w GMP.

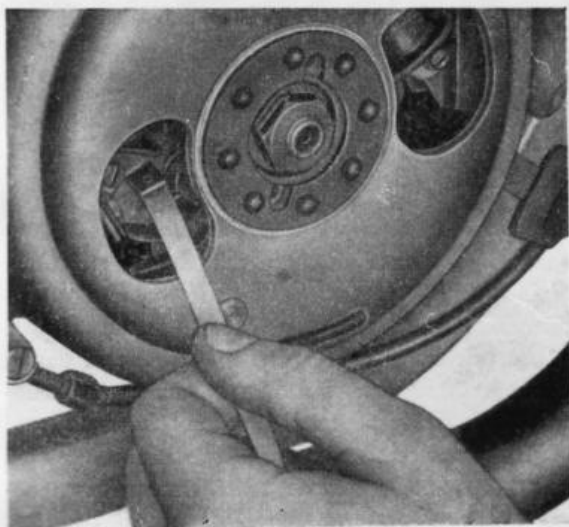
Następnie na drucie odmierzamy w górę suwmiarką odległość 4,5 mm od tej rysy i zaznaczamy drugą rysę w tym miejscu. Następnie określamy rozwarcie się styków przerywacza (Rys. 22). Między styki wkładamy pasek cynfolii, a drugą ręką obracamy powoli koło magnesowe w lewo, aż do chwili gdy cynfolia zostanie uchwycona przez styki. Teraz kręcimy bardzo wolno koło w prawo, jednocześnie ciągnąc lekko cynfolię. W chwili gdy cynfolia się wysunie, zatrzymujemy koło, jest to moment otwarcia styków, czyli moment iskry na świecy.

Sprawdzamy teraz przy pomocy drutu położenie tłoka od G.M.P. Jeśli wynosi ono 4,5 mm — zapłon utawiony jest prawidłowo, gdy mniej — zapłon zbyt późny, gdy więcej — zapłon zbyt wczesny.



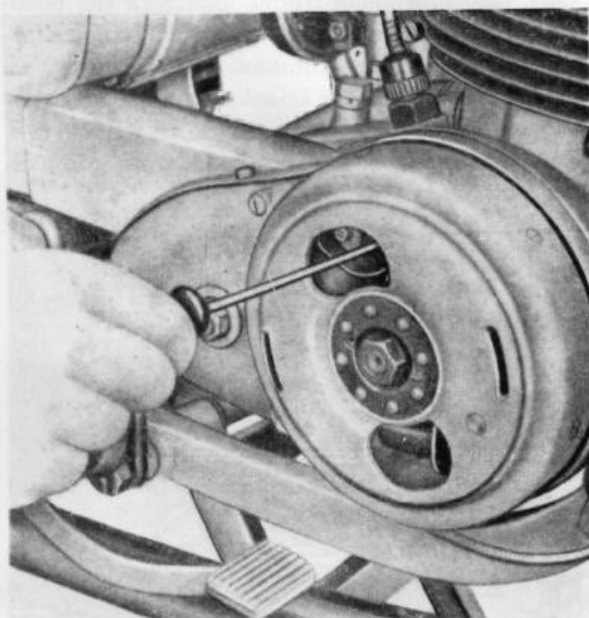
Rys. 21. Określenie G. M. P. tłoka

W celu zmiany kąta zapłonu obrócić należy podstawę iskrownika, w lewo — gdy chcemy zapłon przyspieszyć, lub w prawo — gdy chcemy go opóźnić.



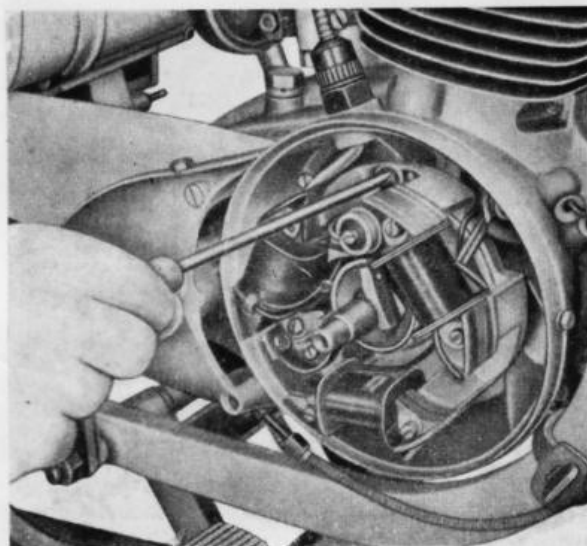
Rys. 22. Określenie rozwarcia styków przerywacza

Luźjemy więc trzy wkręty mocujące podstawę iskrownika do prawej obudowy wału korbowego, wprowadzając przez okienko w kole mag-



Rys. 23a. Przyspieszanie lub opóźnianie przedpału

nesowym śrubokręt (Rys. 23). Następnie ustawiamy odpowiednio podstawę iskrownika i dokręcamy wkręty, po czym jeszcze raz sprawdzamy moment rozwarcia się styków.

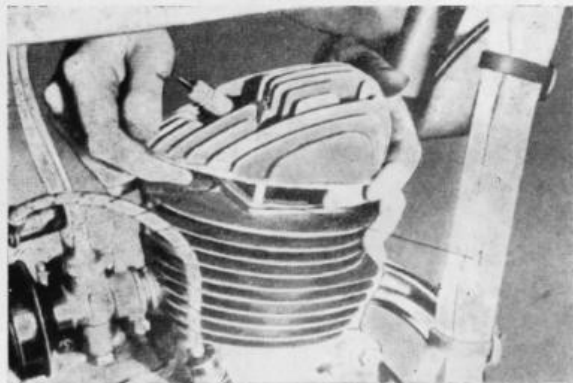


Rys. 23b. Przyspieszanie lub opóźnianie przedpału

### 3. 6. Drobne naprawy silnika

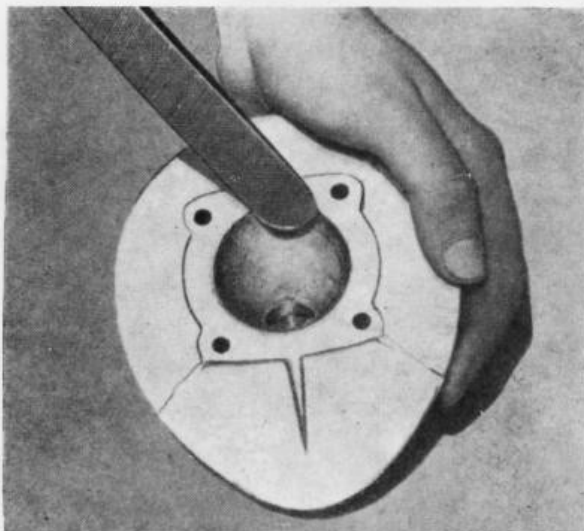
#### 3. 6. 1. Odkoksowanie

Olej, jako substancja trudno spalająca się, pozostawia po sobie produkty stałe, przybierające formę koksiku, który gromadzi się w głowicy, na denku tłoka, oraz na ściankach okna wydechowego i w rowkach pierścieni tłokowych. Zachodzi więc konieczność okresowego usuwania powstałego osadu.



Rys. 24. Zdejmowanie głowicy

W normalnych warunkach eksploatacyjnych osad ten należy usuwać co 2500 km z denka tłoka, głowicy i okna wydechowego.



Rys. 25. Czyszczenie głowicy

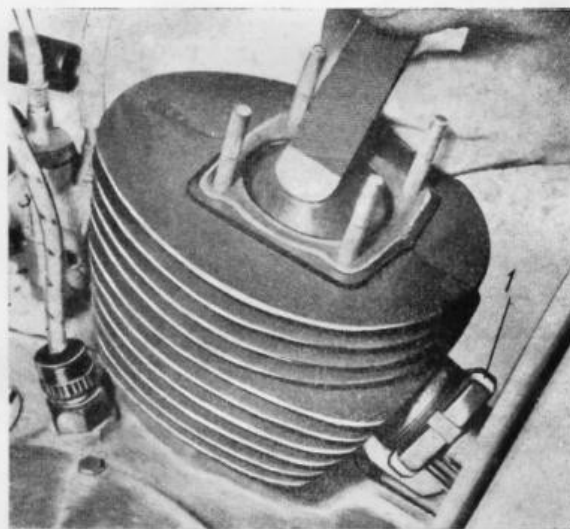
Z rowków pierścieni tłokowych osad węglowy usuwa się jedynie w razie spadku ciśnienia sprężania na skutek niedostatecznej ruchliwości pierścieni.

Aby wspomniane czynności wykonać, odkręcamy nakrętki głowicy kluczem nasadowym 10 mm,

a potem unosimy ostrożnie i równomiernie samą głowicę, aż zejdzie ze śrub dwustronnych. Uważać tu należy, aby nie uszkodzić uszczelki miedziano-azbestowej (1) (Rys. 24).

Czyszczenie głowicy wykonujemy za pomocą skrobaka o kształcie uwidocznionym na Rys. 25. Robimy to bardzo ostrożnie, by nie zostawić głębokich śladów. Następnie przecieramy komorę spalania drobnym papierem ściernym i myjemy w benzynie (zachować ostrożność przy użyciu benzyny etylizowanej).

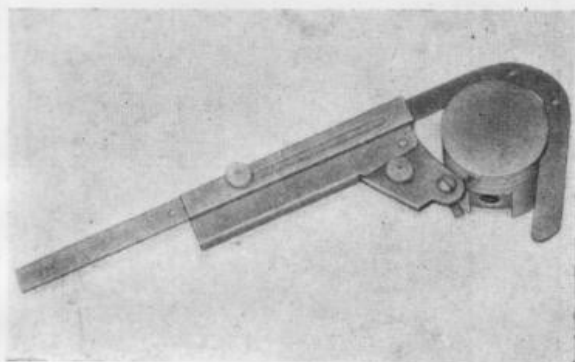
Tłok doprowadzamy do GMP i unieruchamiamy włączając trzeci bieg. Podobnie jak z głowicy usuwamy skrobakiem koksik (Rys. 26) zachowując ostrożność, by nie prószyć do środka silnika. Denko przemywamy szmatką umoczoną w benzynie.



Rys. 26. Czyszczenie denka tłoka

W przypadku konieczności zdjęcia uszczelki podważamy ją lekko śrubokrętem i równomiernie zdejmujemy ją ze śrub dwustronnych, gdy uległa uszkodzeniu — bezwzględnie wymieniamy ją. Chcąc oczyścić okno wydechowe odkręcić trzeba kluczem pazurkowym nakrętkę rury wydechowej (1) i wtedy możemy oczyścić osad węglowy z okna, uważając przy tym, by nie zanieczyścić wnętrza cylindra. Dlatego też smarujemy wnętrze cylindra towotem. Przesuwając tłok do góry zgarniamy nim towot z zanieczyszczeniami. Jeżeli istnieje konieczność oczyszczenia rowków tłokowych, zdejmujemy cylinder, tłok i pierścienie (patrz rozdział 3. 7. 2. i 3. 7. 6.).

Osad z rowków tłokowych usuwa się nożem, a następnie odłamkiem starego pierścienia tłokowego. Najwygodniej to jednak zrobić przy pomocy specjalnego uniwersalnego przyrządu do czyszczenia rowków tłokowych (Rys. 27).



Rys. 27. Czyszczenie rowków tłokowych

Osad można przedtem rozmiękczyć przez zwilżenie spirytusem denaturowanym.

Uważać należy, aby przy usuwaniu osadu nie rozszerzyć rowków tłoka.

Po oczyszczeniu montujemy tłok, cylinder i głowicę w odwrotnej kolejności.

**Uwaga:** Jeżeli pierścienie tłokowe były zdejmowane, należy je bezwzględnie wymienić.

### 3. 6. 2. Wymiana koła łańcuchowego zdawczego

Podczas eksploatacji motocykla następuje zużycie koła łańcuchowego zdawczego. Koło



Rys. 28. Odkręcanie nakrętki zdawczego koła łańcuchowego

to należy wymienić, gdy zarys jego zębów zostanie zniekształcony. Wykręciwszy dwie śruby (5 i 6) (Rys. 15) kluczem 10 mm zdejmujemy

osłonę nieruchomą łańcucha. Następnie odkręcamy wkręty (1, 2, 3) i odejmujemy pokrywę prawej obudowy wału korbowego. Odginamy podkładkę zabezpieczającą nakrętkę koła łańcuchowego i kluczem 27 mm odkręcamy nakrętkę, która posiada lewy gwint.

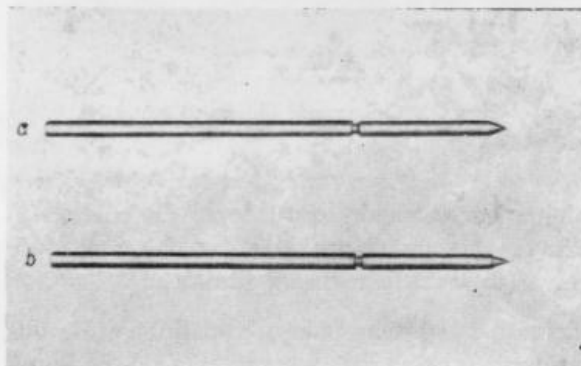
Odpinamy zapinkę łańcucha (1) (Rys. 28), zdejmujemy z koła łańcuch i zdejmujemy ręką koło. Zmieniamy koło łańcuchowe (wskazane jest wymienić jednocześnie łańcuch).

Montujemy w odwrotnej kolejności. Pamiętaj należy o właściwym założeniu zapinki łańcucha, tj. rozcięciem przeciwnie do kierunku ruchu łańcucha (Rys. 95).

### 3. 6. 3. Wymiana części gaźnika

Przyczyną nieszczelności iglicy może być wybitcie jej stożka lub wyrobienie gniazda. Usunięcie tego defektu jest możliwe tylko przez wymianę iglicy, ale wtedy trzeba też wymienić pokrywkę komory pływakowej.

Na Rys. 29 pokazana jest iglica wyrobiona (b) i iglica dobra (a).



Rys. 29. Igła pływakowa wyrobiona i dobra

Nieszczelność pływaka może być spowodowana pęknięciem w miejscu lutowania. Przez szczelinę tę dostaje się benzyna do pływaka i przeciążając go — opóźnia zamykanie iglicy.

Przed lutowaniem należy usunąć benzynę z pływaka. Po zalutowaniu nadmiar cyny należy usunąć, aby ciężar pływaka nie uległ zmianie.

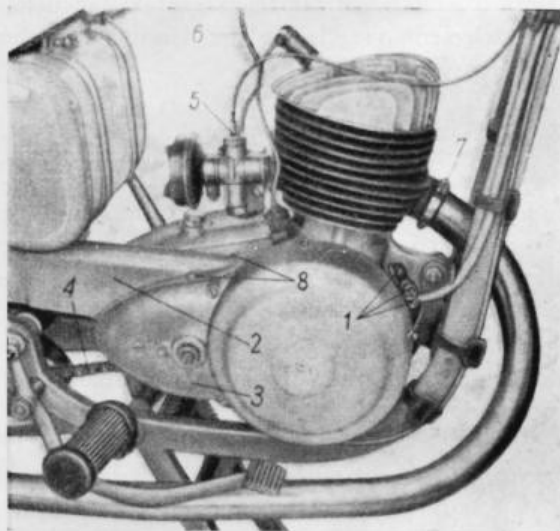
W wypadku uszkodzenia iglicy przepustnicy, nie należy naprawiać jej, lecz wymienić na nową.

### 3.7. Zasadnicza naprawa silnika

#### 3.7.1. Wymontowanie silnika z ramy motocykla

Przystępując do wymontowania silnika z ramy wypuszczamy olej ze skrzynki biegów. Po zakręceniu korka spustowego przystępujemy do odłączenia silnika od podwozia w sposób niżej podany.

Odlączamy trzy przewody elektryczne (1) (Rys. 30) odkręcając nakrętki kluczem 9 mm.



Rys. 30. Odlącznie silnika od ramy

Zdejmujemy osłonę nieruchomą łańcucha (2) odkręciwszy przedtem kluczem 10 mm dwie śruby (8) łączące osłonę z silnikiem.

Zdejmujemy prawą pokrywę kadłuba (3), odkręciwszy trzy wkręty mocujące ją do kadłuba. Odlączamy łańcuch (4).

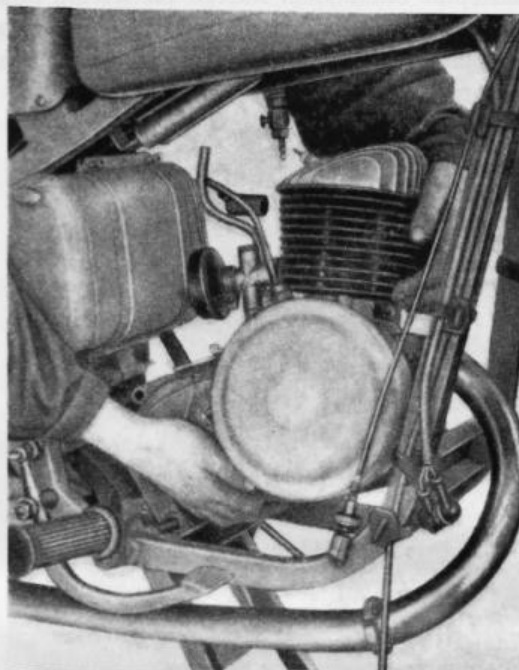
Odkręcamy kopułkę korpusu gaźnika (5) z przepustnicą.

Zdejmujemy przewód paliwowy (6).

Odkręcamy nakrętkę rury wydechowej (7).

Odkręcamy dwoma kluczami 14 mm cztery nakrętki śrub mocujących silnik do ramy i wyjmujemy śruby (patrz pkt. 3.4.5).

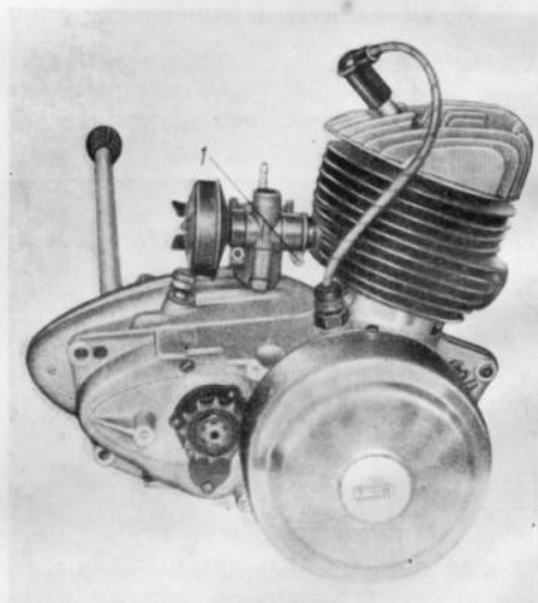
Po wykonaniu tych czynności ujmujemy silnik w obie ręce (Rys. 31) i wyjmujemy go z ramy. Następnie myjemy silnik (patrz pkt. 3.4.1.) uszczelnivszy przedtem wnętrze cylindra.



Rys. 31. Wyjmowanie silnika z ramy

#### 3.7.2. Rozmontowanie silnika

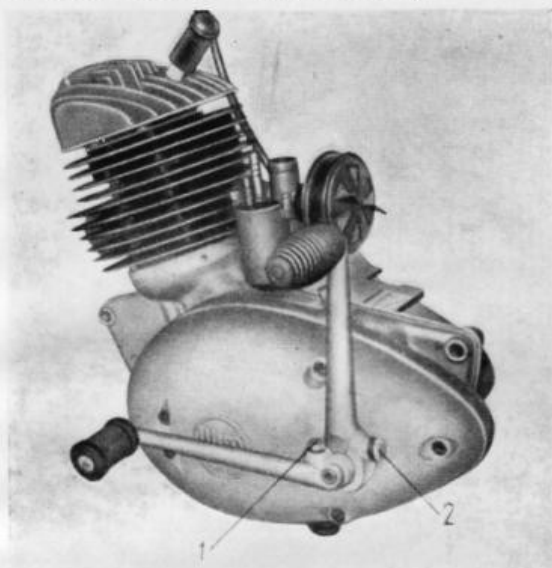
Zdejmujemy gaźnik po zluźnieniu śrubokrętem śruby (1) (Rys. 32) zaciskającej korpus gaźnika, obracając go lekko naokoło króćca ssącego cylindra.



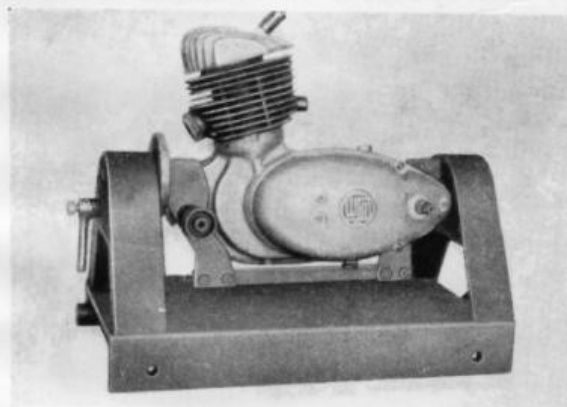
Rys. 32. Zdejmowanie gaźnika

Następnie luzujemy śruby zaciskające na wałkach dźwigni zmiany biegów (1) (Rys. 33) — kluczem 10 mm i dźwigni rozrusznika (2) kluczem 14 mm.

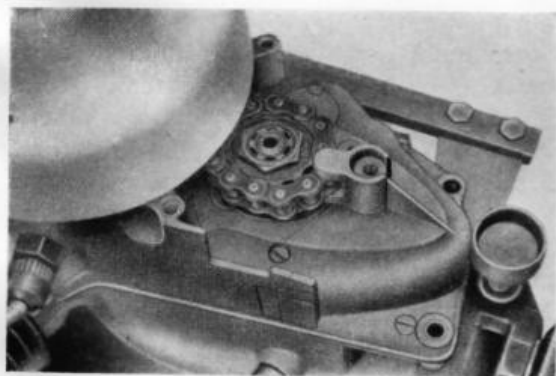
Dźwignie te powinny bez trudu dać się zsunąć z wałków. Jeżeli jednak są silnie zaciśnięte, to należy wsunąć ostry śrubokręt w przecięcie dźwigni, tuż obok wałka i lekko uderzywszy młotkiem w trzonek rozsunąć obsadę dźwigni.



Rys. 33. Zdejmowanie dźwigni zmiany biegów i rozrusznika



Rys. 34. Silnik w uchwycie montażowym

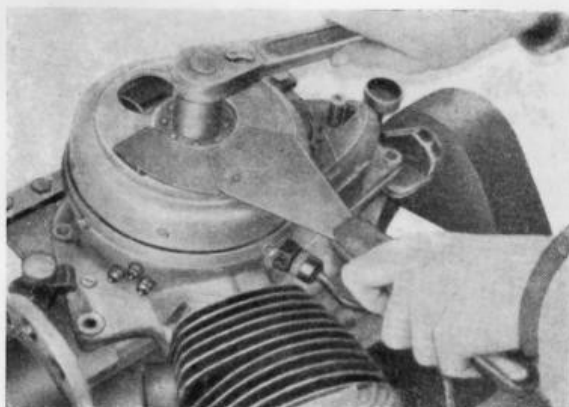


Rys. 35. Odkręcanie nakrętki koła zdawczego

Mocujemy silnik na stanowisku naprawczym (Rys. 34). Przystępując do dalszej rozbiórki silnika wymontowujemy z niego części wg niżej podanej kolejności.

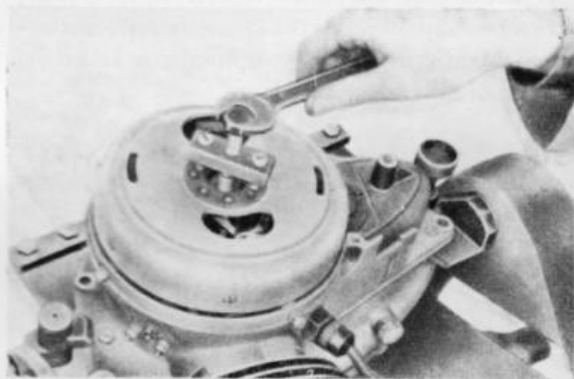
a) **Koło łańcuchowe zdawcze Z-12**  
Odginamy najpierw podkładkę zabezpieczającą nakrętkę, unieruchamiamy koło (Rys. 35), potem odkręcamy nakrętkę kluczem 27 mm, pamiętając o tym, że posiada ona gwint lewy. Koło powinno dać się lekko zsunąć z wielowypustu.

b) **Koło magnesowe i iskrownik**  
Pierwszą czynnością będzie tu zdjęcie osłony koła magnesowego (patrz pkt. 3. 4. 6). Odginamy języczek podkładki zamkowej od boku nakrętki



Rys. 36. Odkręcanie nakrętki koła magnesowego

wałku korbowego. Unieruchamiamy koło magnesowe i kluczem nasadowym 19 mm odkręcamy nakrętkę wału korbowego (Rys. 36). Po zdjęciu nakrętki wkładamy dwa wkręty sześciomilimetrowe (wykorzystać wkręty pokrywy pra-

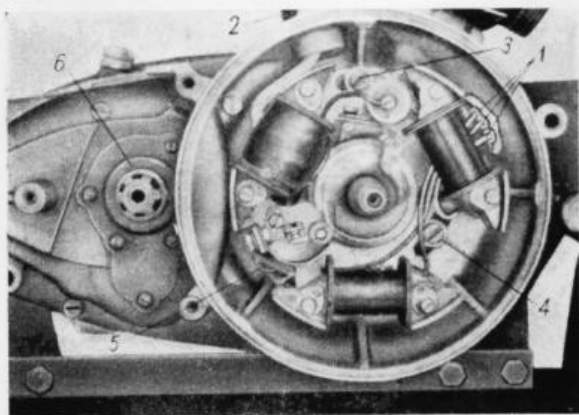


Rys. 37. Zdejmowanie koła magnesowego

wej obudowy wału) w otwory ściągacza, wkręcamy równomiernie w dwa otwory między nitami koła magnesowego aż do oparcia poprzeczki

ściągacza o koniec wału korbowego. Teraz trzeba wkręcić śrubę centralną ściągacza w otwór środkowy poprzeczki i powoli dokręcać ją aż do zsunienia się koła ze stożka wału (Rys. 37).

Przystępując do zdjęcia podstawy iskrownika, odłączamy przewody światła prostownika i wyłącznika zapłonu (1) (Rys. 38) posługując się kluczem 9 mm, zdejmujemy ochraniacz świecy, wykręcamy kluczem 19 mm tuleję (2), przez którą przechodzi na zewnątrz przewód wysokiego napięcia, odkręcamy trzy wkręty (3, 4, 5) o łbach cylindrycznych, mocujące podstawę do obudowy wału, po czym, obróciwszy lekko podstawę w prawo i w lewo, zdejmujemy ją z obudowy.

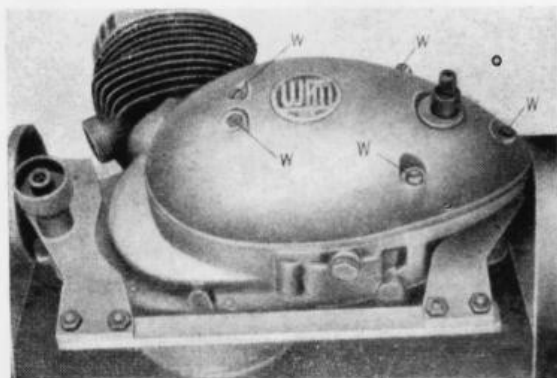


Rys. 38. Wyjmowanie podstawy iskrownika

c) Osłona pierścienia uszczelniającego  
Wykręcamy pięć wkrętów mocujących osłonę (Rys. 39), zdejmujemy osłonę (6) (Rys. 38) wraz z pierścieniem uszczelniającym.

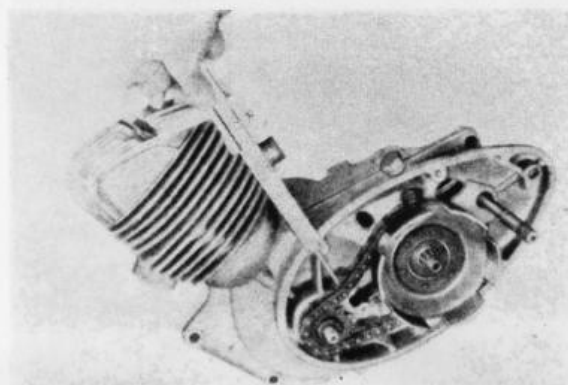
#### d) Sprzęgło

Wykręcamy pięć wkrętów (W) (Rys. 39) z lewej pokrywy kadłuba i jeżeli pociągnięcie ręką nie wystarczy do odjęcia pokrywy, opukujemy lekko jej krawędź drewnianym młotkiem.



Rys. 39. Zdejmowanie pokrywy sprzęgła

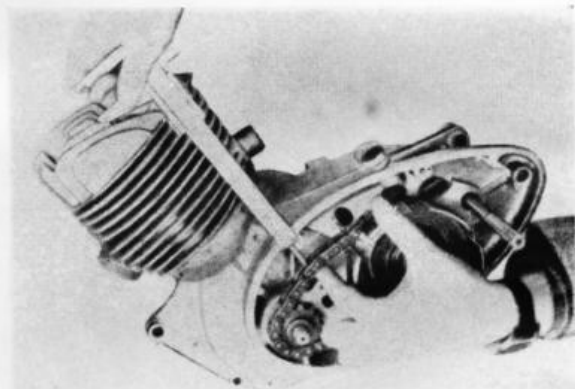
Pierwszą czynnością po zdjęciu pokrywy będzie pomiar zwisu łańcucha sprzęgłowego (Rys. 40 i 41). Dopuszczalna wartość zwisu wynosi



Rys. 40. 1-szy pomiar zwisu łańcucha sprzęgłowego

29 mm i w wypadku jej przekroczenia należy pamiętać, że łańcuch należy wymienić.

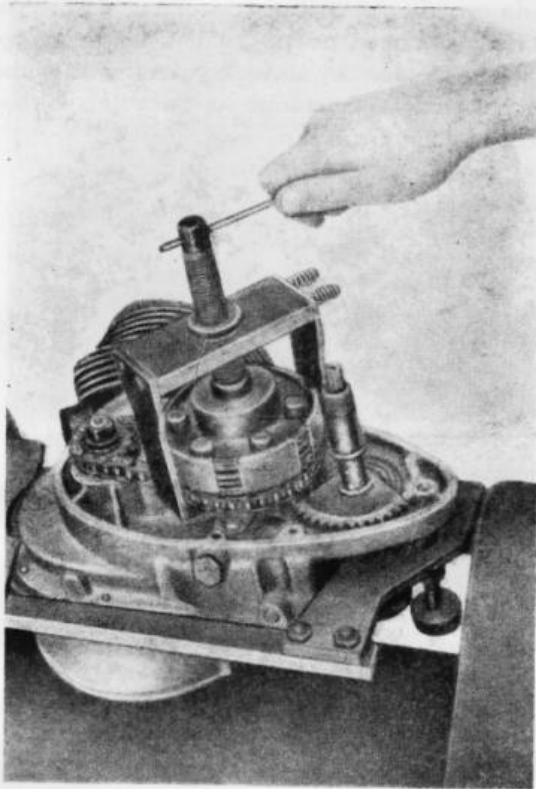
Blokujemy przy pomocy ściskacza sprzęgła sprężyny sprzęgłowe (Rys. 42). Po założeniu ściskacza wkręcamy śrubę centralną ściskacza na 2—3 mm, tj. na tyle, aby pierścieni oporowy, zabezpieczający tarcze sprzęgłowe od wysunięcia się z kor-



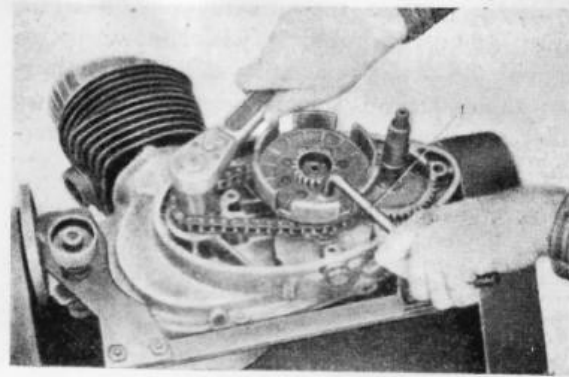
Rys. 41. 2-gi pomiar zwisu łańcucha sprzęgłowego

pusu sprzęgła, pozwolił się swobodnie wysunąć z rowka w wewnętrznej ścianie korpusu. Teraz wyjmujemy tarczę oporową, sprężyny z miseczkami, tarczę zewnętrzną sprzęgła, popychacz i tarczki sprzęgłowe. Unieruchamiamy korpus sprzęgła przy pomocy specjalnego narzędzia (1) (Rys. 43) i kluczem nasadowym 19 mm odkręcamy nakrętkę z końca lewego czopa wału korbowego, odgiąwszy uprzednio z niej języczek podkładki zamkowej.

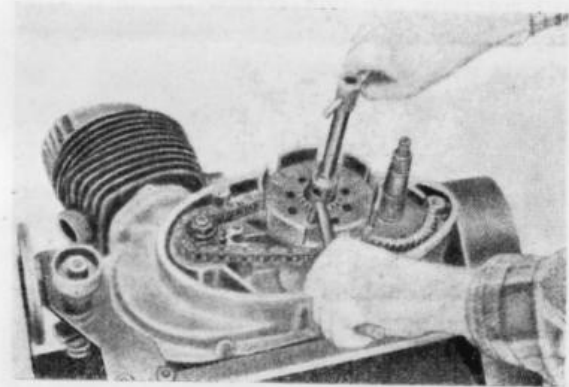
Tym samym narzędziem unieruchamiamy zabierak sprzęgła, odkręcając kluczem nasadowym



Rys. 42. Wyjmowanie pierścienia oporowego sprzęgła



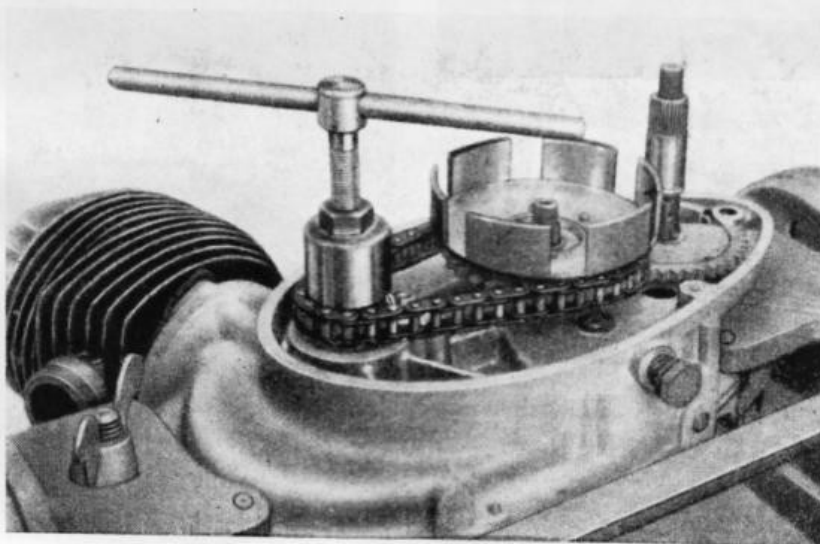
Rys. 43. Odkręcanie nakrętki z lewego czopu wału korbowego



Rys. 44. Odkręcanie nakrętki mocującej zabierak sprzęgła

17 mm nakrętkę mocującą zabierak sprzęgła. Nakrętka ta ma lewy gwint i jest zabezpieczona podkładką blaszaną, którą przedtem trzeba odgiąć (Rys. 44).

Do zdjęcia koła łańcuchowego z wału korbowego należy użyć ściągacza kielichowego o gwincie wewnętrznym  $M22 \times 1,5$ . Ściągacz nakręca się na gwint środkowej części koła zębatego (Rys. 45).



Rys. 45. Ściąganie koła łańcuchowego z wału korbowego

Zabierak sprzęgła nie utrzymywany nakrętką łatwo schodzi z drobnych wieloklinów, potem wyjmuje się cieką podkładkę umieszczoną między zabierakiem i korpusem sprzęgła i stalową tuleję łożyskową umieszczoną w korpusie sprzęgła.

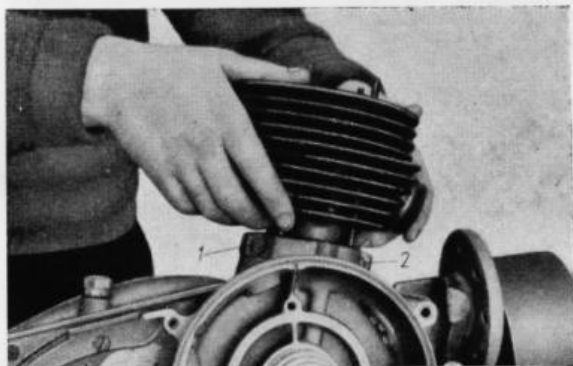
Odlączone od wału korbowego koło łańcuchowe zdejmuje się razem z łańcuchem przy jednoczesnym zdjęciu korpusu sprzęgłowego.

#### e) Rozrusznik

Po wymontowaniu sprzęgła można wyjąć wałek drążony rozrusznika z wycinkiem koła zębatego i sprężyną. W tym celu wyjmujemy, tylko przy pomocy śrubokręta, zaczep sprężyny z jego gniazda w lewej obudowie wału.

#### f) Głowica i cylinder

Odkręcamy nakrętki głowicy. Nie należy odkręcać nakrętek od razu do końca, lecz stopniowo „na krzyż“. Luzujemy dwa wkręty (1 i 2) (Rys. 46) łączące obudowy wału korbowego i zdejmujemy cylinder.



Rys. 46. Zdejmowanie cylindra

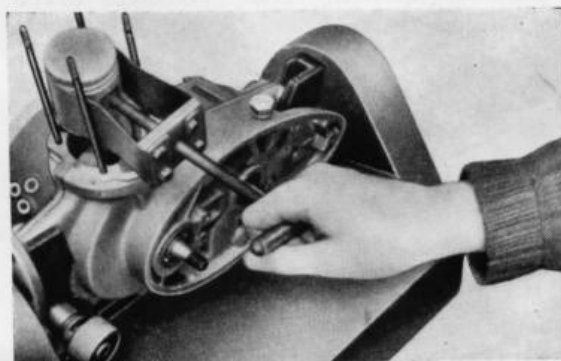
#### g) Tłok

Przy odłączaniu tłoka od korbowodu pierwszą czynnością będzie wyjęcie dwu pierścieni sprężystych (1) (Rys. 47), zabezpieczających sworzni w tłoku przed wysunięciem. Do tego celu należy użyć kleszczy szpicowych. Sworznień tłokowy mocno osadzony w tłoku, wyciska się z pomocą specjalnego przyrządu (Rys. 48), wykonanego z opaski blaszanej, płyty z otworem gwintowanym i śruby wyciskającej sworzni. Po założeniu opaski blaszanej naokoło tłoka przytrzymujemy ją ręką, drugą zaś wkręcamy śrubę

aż do oparcia jej o koniec sworznia tłokowego. Wkręcając trzpień trzeba trzymać tłok drugą ręką w ten sposób, aby nacisk wywierany na śrubę nie powodował opierania się tłoka lub korbowodu o obudowę wału.



Rys. 47. Wyjmowanie pierścieni zabezpieczających sworzni tłokowy



Rys. 48. Wyciskanie sworznia tłokowego

#### h) Pierścienie tłokowe

Należy wyjmować je z rowków za pomocą trzech pasek z cienkiej blachy. Pasek wsuwamy pod pierścień w pobliżu zamka i przesuwamy pod pierścieniem na drugą stronę tłoka. W ten sposób zakładamy dwa dalsze paski, lecz pozostawiamy je na obu końcach pierścieni (Rys. 49).

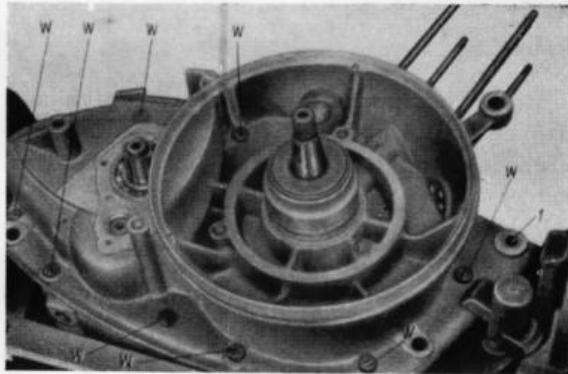
Teraz ostrożnie zsuwamy pierścienie, aż do przejścia nad denko tłoka.



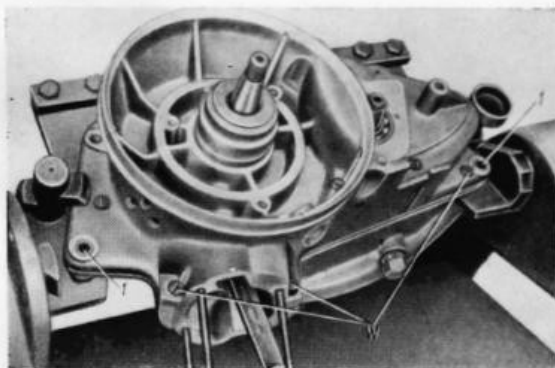
Rys. 49. Zdejmowanie pierścieni tłokowych

i) Prawa obudowa wału korbowego

Ściąganie prawej obudowy z wału korbowego dopuszczalne jest tylko przy użyciu ściągacza. Przedtem jednak odkręcamy jedenaście wkrętów

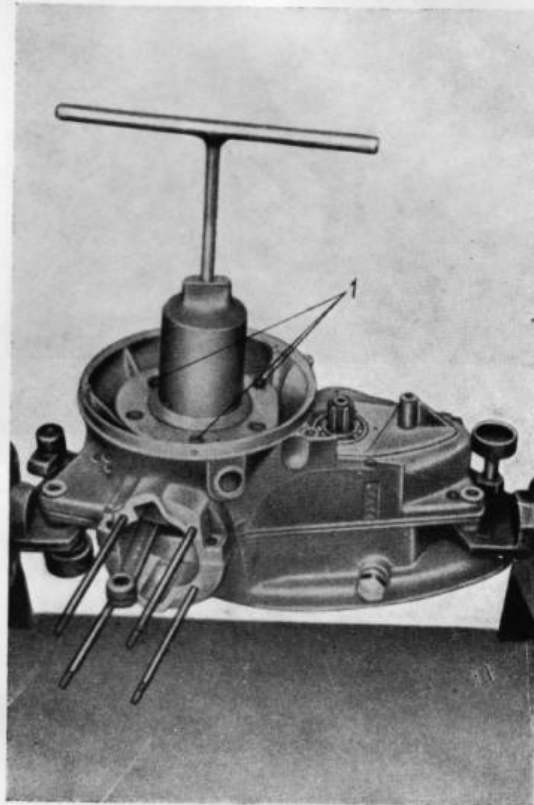


Rys. 50. Wkręty łączące obudowy wału korbowego



Rys. 51. Wkręty łączące obudowy wału korbowego

(W) ściągających obudowy wału korbowego (Rys. 50 i 51) i wypychamy tulejki centrujące (1). Ściągacz obudowy wału, jak to uwidoczniło na rysunku 52, przykręca się do obudowy trze-



Rys. 52. Ściąganie prawej obudowy wału

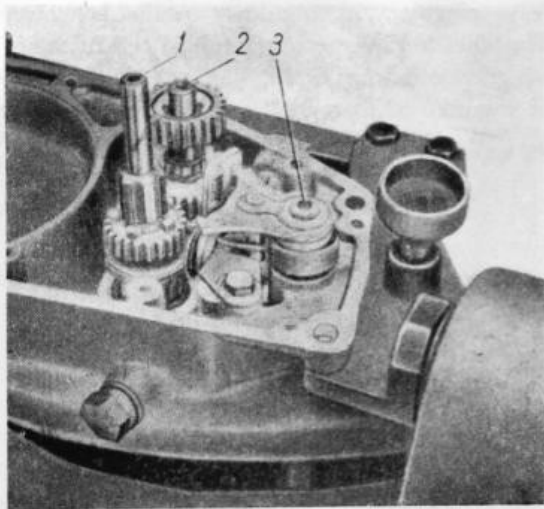
ma wkrętami (1) w miejsce podstawy iskrownika. Zakręcając główną śrubę ściągacza, ściągamy obudowę prawą wału korbowego wraz z łożyskami.

j) Skrzynka biegów

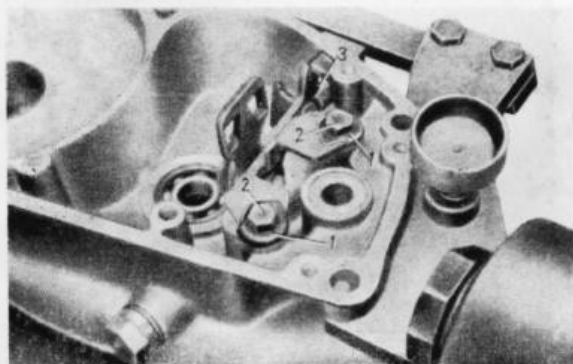
Po rozpołowieniu obudów wału korbowego koła zębate skrzynki biegów z wałkiem głównym (1) i pośrednim (2) (Rys. 53) pozostają w lewej obudowie wału. Koło zębate Z-27 pozostaje w prawej obudowie i da się bez trudu wybić do środka obudowy. Pozostałe koła zębate wraz z wałkiem pośrednim wyjąć można ręką. Wałek główny wybija się drewnianym młotkiem od strony sprzęgła.

k) Zmieniacz biegów

Wybijamy, od strony sprzęgła do środka obudowy, wałek zmieniaacza biegów (3) wraz z zabierakiem zmieniaacza (Rys. 53). Podstawę zmieniaacza wraz z ramieniem zmieniaacza wyjmujemy



Rys. 53. Skrzynka biegów



Rys. 54. Odkręcanie podstawy zmieniacza

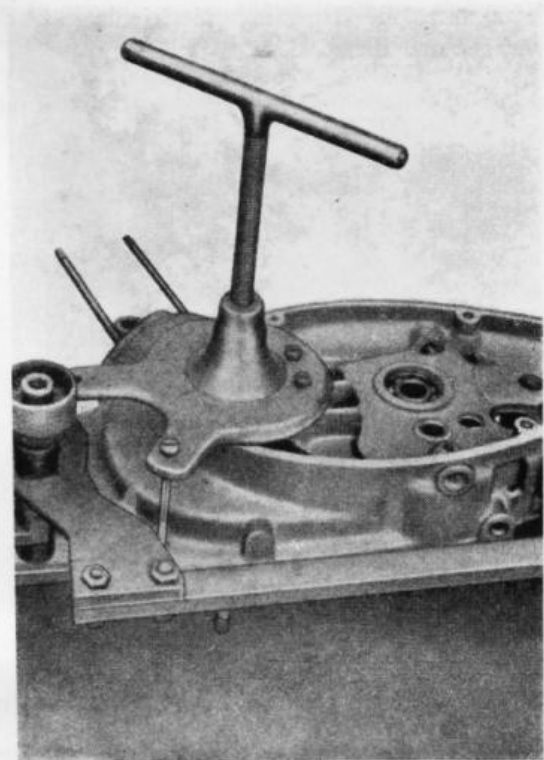
my po odgięciu dwóch podkładek (1) (Rys. 54) i po odkręceniu kluczem 14 mm dwóch śrub (2) mocujących podstawę do obudowy. Po wyjęciu zmieniacza wyjmujemy z gniazda (3) kulkę i sprężynę zmieniacza biegów.

#### 1) Wał korbowy

Po obróceniu uchwytu, na którym zamocowany jest silnik, o 180°, wyciskamy z lewej obudowy wału wał korbowy.

Robimy to przy użyciu ściągarza specjalnego, pokazanego na Rys. 55. Wał korbowy przy wyciskaniu przytrzymujemy ręką od spodu.

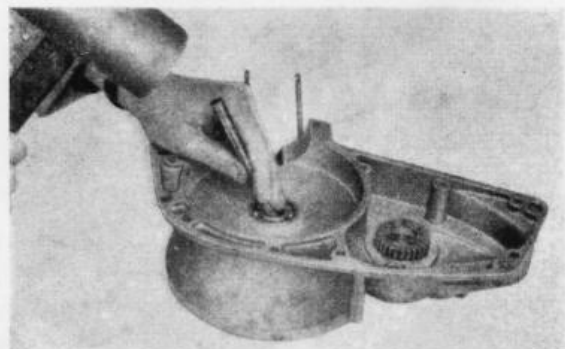
Wybijanie wału z obudowy przez uderzenie młotkiem w czołową powierzchnię wału jest niedopuszczalne, ponieważ wał wybija się z przeciwniczaru i zostanie poważnie uszkodzony.



Rys. 55. Ściąganie lewej obudowy

#### 1) Łożyska

Z prawej obudowy wału korbowego wybijamy najpierw zewnętrzne łożysko główne wraz z pierścieniem Simmera. Robimy to przy pomocy metalowego trzpienia wprowadzonego przez otwór łożyska wewnętrznego (Rys. 56). Następnie do wewnątrz wybijamy łożysko wewnętrzne. Zewnętrzne łożysko główne wybija się na zewnątrz z lewej obudowy za pomocą metalowego trzpienia, wprowadzonego ukośnie od wewnątrz obudowy.



Rys. 56. Wybijanie łożysk wału korbowego

Wewnętrzne łożysko główne wybija się do wewnątrz kadłuba tym samym sposobem co zewnętrzne łożyska.

Przy wybijaniu łożysk należy uważać, aby nie zniszczyć pierścieni Simmera.

Pierścień Simmera, umieszczony między łożyskami, wybija się drewnianym wybijakiem z płaskim końcem wchodzącym z nieznacznym luzem w sprężynowy pierścień zamykający, umieszczony wewnątrz otworu obudowy.

Łożyska wałka głównego wybijamy do środka obudów.

### 3. 7. 3. Demontaż częściowy silnika bez wyjmowania go z ramy

Jeżeli zachodzi potrzeba naprawy tylko niektórych zespołów, nie zawsze trzeba wyjmować silnik z ramy. Naprawę można wykonać przy częściowej rozbiórce silnika. W ten sposób można przeprowadzić naprawę względnie wymianę niżej podanych zespołów.

#### a) Sprzęgło

Zdejmujemy tylko pokrywę lewej obudowy wału korbowego i możemy rozebrać całe sprzęgło (opis czynności pkt. 3.7.2 d).

#### b) Rozrusznik

Zdejmujemy pokrywę lewej obudowy wału korbowego, rozbieramy sprzęgło i rozrusznik (pkt. 3. 7. 2. e).

#### c) Układ cylinder—tłok

Po zdjęciu głowicy i cylindra przystępujemy do wyciśnięcia sworznia tłokowego i zdjęcia tłoka, z którego dalej zdejmujemy pierścienie tłokowe (pkt. 3. 7. 2. f. g. h.).

#### d) Koło magnesowe i iskrownik

Czynności jak w punkcie 3. 7. 2. b.

### 3. 7. 4. Czyszczenie i odtłuszczenie części

Po rozebraniu silnika, przed przystąpieniem do jego naprawy, należy wszystkie części dokładnie umyć i wysuszyć.

Myć będziemy naftą lub benzyną w wanience blaszanej, przy pomocy szczotki lub pędzla z twardego włosia. Następnie należy umyć części strumieniem gorącej wody (lub pary, o ile warsztat naprawczy posiada urządzenie do mycia w parze) i osuszyć strumieniem powietrza.

### 3. 7. 5. Kontrola i segregacja części

Poszczególne części silnika w niejednakowym stopniu ulegają zużyciu lub zniszczeniu. Wobec czego należy je poddać przeglądowi i kwalifikacji z podziałem na trzy zasadnicze grupy:

- a) nadające się do dalszej pracy,
- b) do naprawy,
- c) do wybrakowania.

Oceny uszkodzeń czy zużyć dokonujemy przy pomocy przyrządów pomiarowych lub na podstawie oględzin zewnętrznych. Stopień zużycia poszczególnych części podany jest w Tabeli 5. Gdy zaistnieje wypadek, iż zużycie pewnych części nie przekroczyło jeszcze granicy dopuszczalnego zużycia, lecz jest jej bliskie, nie należy jej kwalifikować jako zdolnej do dalszej pracy, gdyż to spowoduje konieczność naprawy jej, lub wymiany w okresie międzynaprawczym silnika.

### 3. 7. 6. Naprawa zespołów

#### a) Głowica

Jedynym możliwym uszkodzeniem głowicy jest zerwanie gwintu w otworze na świecę — wymieniamy wtedy całą głowicę.

#### b) Układ tłok—cylinder

W przypadku zatarcia silnika konieczne jest usunięcie skutków tego zatarcia. Nadtopiony tłok, po zdjęciu pierścieni tłokowych, oczyszcza się delikatnie pilnikiem, przy czym ruch pilnika powinien odbywać się wzdłuż tłoka. Gdy przy zatarciu zapieką się pierścienie należy je bezwzględnie wymienić, nawet gdyby były niedawno założone.

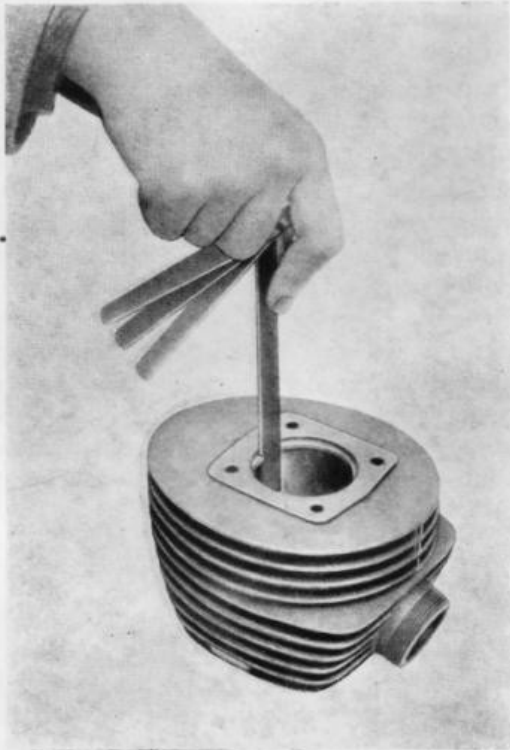
Zaciągnięte na gładź cylindrową aluminium usuwa się skrobakiem, a jeszcze lepiej stężonym roztworem środka żrącego (soda żrąca, potas żrący).

Ług, który szybko rozpuszcza aluminium, usuwa się następnie ciepłą wodą.

Pierścienie wymienia się, gdy są przyczyną spadku ciśnienia w cylindrze, lub w razie zatarcia silnika.

Stopień zużycia pierścieni określamy na podstawie powiększenia się luzu w zamku pierścienia. Luz ten winien wynosić 0,1—0,2 mm. Pierścień posiadający luz powyżej 1 mm powinien być wymieniony na nowy. Zużycie pierścienia polega nie tyle na powiększeniu luzu w zamku, ile na wyrobieniu się zewnętrznej powierzchni pierście-

nia, co wpływa na zmniejszenie się jego sprężystości i zdolności uszczelniania tłoka w cylindrze.



Rys. 57. Pomiar szczeliny pierścienia tłokowego w cylindrze

Przed założeniem nowego pierścienia sprawdza się odstęp na zamku, współmierność wysokości pierścienia do szerokości rowka, grubości pierścienia do głębokości rowka i przyleganie pierścienia do gładzi cylindra.

Dla zmierzenia odstępów na zamku umieszczamy pierścień w cylindrze, tuż pod górną krawędzią na tzw. progu, gdyż ta wielkość średnicy nie uległa zmianom w czasie uprzedniej pracy cylindra (Rys. 57). Do pomiaru używamy szczelinomierza.

Należy pamiętać, przesuując potem pierścień wzdłuż cylindra, że szczelina zamkowa nie może być nawet w najwyższym miejscu mniejsza niż 0,1 mm (maksymalna szczelina 0,2 mm).

Właściwy luz pomiędzy szerokością rowka i wysokością pierścienia nie może przekraczać 0,05 mm. Zbyt ciasne spasowanie pierścieni w rowkach doprowadzi do tzw. „zapiekania się pierścieni“, co w rezultacie będzie przyczyną spadku ciśnienia sprężania.

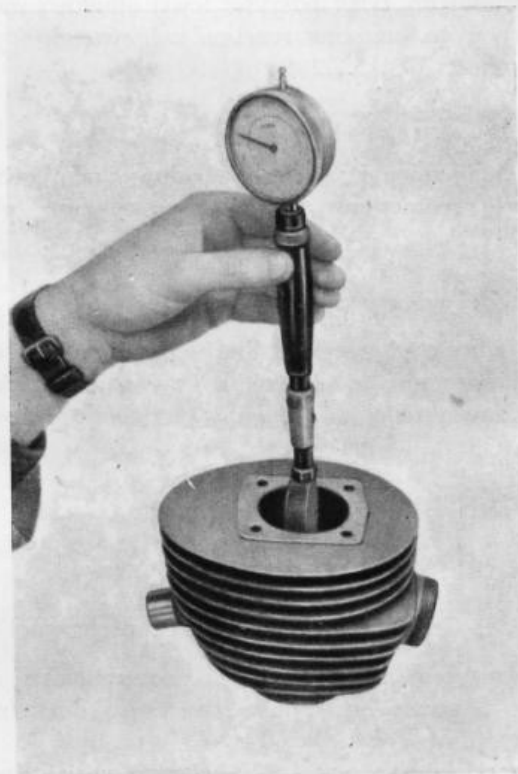
Zbyt duży luz jest także szkodliwy, gdyż wpłynie on na szybsze zużycie się bocznych ścianek row-

ka i czołowych powierzchni pierścienia, a nawet stwarza możliwość złamania pierścienia.

Luz pomiędzy grubością pierścienia i głębokością rowka winien wynosić 0,4 mm. Po dopasowaniu pierścieni należy sprawdzić, czy tłok z założonymi pierścieniami da się wsunąć do właściwego cylindra.

Przy zmianie pierścieni bez szlifowania cylindra dajemy podkładkę pod cylinder grubszą o około 0,2 mm, aby pierścienie nie uderzały o próg.

Okres pracy tłoka odpowiada mniej więcej okresowi zużycia na nim dwóch kompletów pierścieni. Granicą zużycia tłoka jest utworzenie się między dolną częścią płaszcza a gładzi luzu rzędu 0,5% średnicy cylindra, tj. około 0,26 mm. Niewłaściwe jest przedłużenie okresu pracy zużytego tłoka przez zakładanie nowych pierścieni tłokowych. Cylinder wymienia się na nowy lub przetacza i szlifuje na następny nadwymiar. W razie zwiększenia się średnicy jego górnej części wskutek zużycia o 0,15 mm (ponieważ nadwymiarowe średnice tłoków i cylindrów są co 0,25 mm należy pamiętać, że minimalna wielkość naddatku na przetoczenie i szlifowanie wynosić



Rys. 58. Pomiar średnicy cylindra

musi 0,1 mm). Pomiar średnicy cylindra robimy przy pomocy średnicówki (Rys. 58) w dwóch prostopadłych do siebie płaszczyznach.

Ponadto należy cylinder naprawić w wypadku powstania na nim głębokich rys wzdłuż gładzi cylindra od dołu do góry.

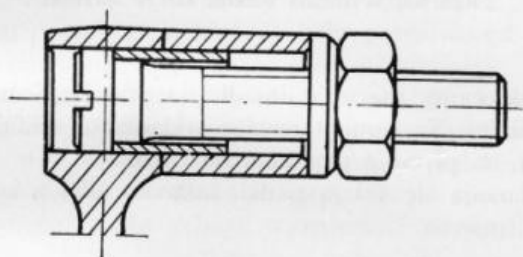
### c) Układ tłok — sworzeń — korbowód

Oslabienie osadzenia sworznia tłokowego w nadlewach tłoka i powstanie luzu między sworzniem a jego brązową tuleją w główce korbowodu następuje jednocześnie ze zużyciem tłoka, wobec czego tłok, sworzeń i tulejkę należy wymienić jednocześnie.

Promieniowe przesunięcie tłoka względem główki korbowodu powstaje na skutek zużycia sworznia, powiększenia otworów w nadlewach tłoka, tarcia i uderzeń, zużycia brązowej tulei i osłabienia osadzenia jej w korbowodzie.

Luz ten nie może być wyczuwalny ręką (może wynosić maks. 0,015 mm), ponieważ powoduje w czasie pracy silne stuki i może przyczynić się do uszkodzenia tłoka.

Zużyty sworzeń wymieniamy na nowy tego samego wymiaru, który często ustawia się dosta-



Rys. 59. Wyciskanie tulejki brązowej z korbowodu

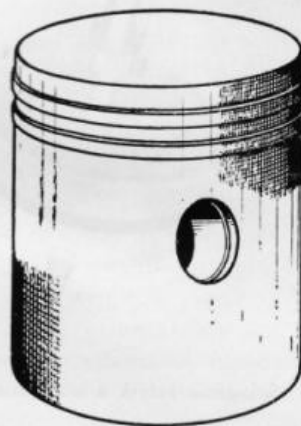
tecnie ściśle w starej tulei. W przypadku zużycia otworów nadlewów tłoka rozwiercamy je, rozwiercamy też tulejkę brązową w korbowodzie pod nadwymiarowy sworzeń. Dopasowując sworzeń ustawia się go silniej w nadlewach tłoka, a luźniej w tulei (patrz Tabela 5). Gdy zaistnieje konieczność wymieniamy tuleję brązową, którą następnie rozwiercamy. Tulejkę tę wyciska się i wciska w imadle lub śrubą z nakrętką przy pomocy kawałków rury (Rys. 59).

### d) Wał korbowy

Podstawową częścią, ulegającą zużyciu w wale, jest łożysko walcowe stopy korbowodu. Jednakże, aby dokonać tej naprawy, trzeba rozebrać wał korbowy wyprasowując czopy. Naprawę tę należy powierzyć wtedy zakładowi macierzyste-

mu, a wał wymienić na nowy, ponieważ w trakcie produkcji korbę szlifuje się w stanie złożonym i korba nie będzie się po rozebraniu ze środkowywała.

Naprawy, jakie wykonujemy przy wale korbowym, są to: opisana wyżej wymiana tulei brązowej i prostowanie korbowodu. Gdy korbowód jest skrzywiony i tłok pracuje ze skrzywieniem, górne paski między pierścieniami nad otworem do sworznia i umieszczona po przekątnej dolna część pobocznicy tłoka mają ślady dużego zużycia, a od-



Rys. 60. Tłok pracujący z krzywym korbowodem

czki pasków i część pobocznicy, znajdujące się po przeciwnej stronie, pokryte są osadem węglowym (Rys. 60). Odpowiednio naciskając na główkę korbowodu usuwamy zgięcia.

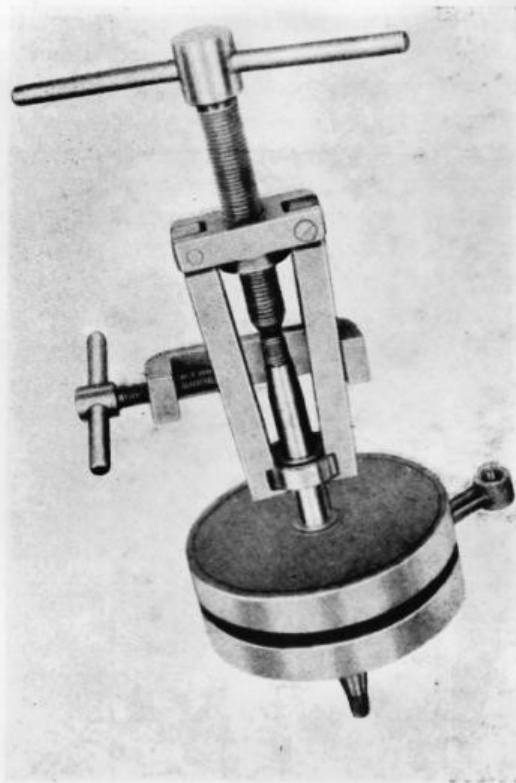
Jeżeli w czasie rozbioru silnika zostały na czopach wału łożyska, to ściągamy je przy pomocy ściągacza (Rys. 61).

### e) Obudowy wału korbowego

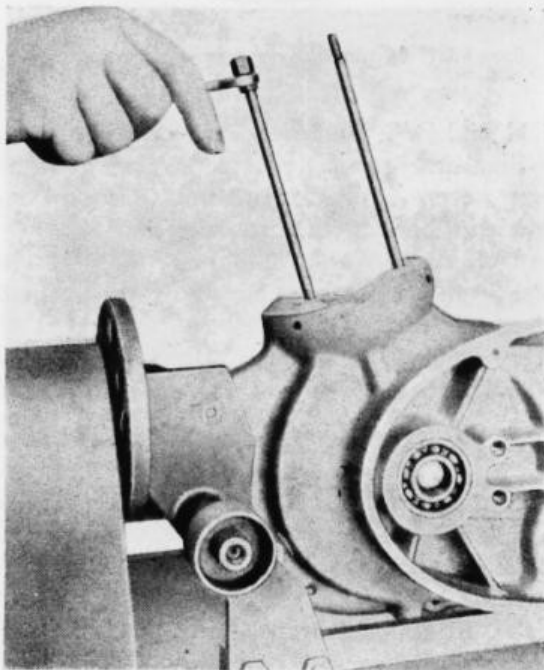
Jeżeli olej wycieka ze skrzyni biegów, oznacza to, że płaszczyzny obudów wału są zwichrowane. Sprawdzamy to przykładając daną płaszczyznę do płyty, lekko przetartej tuszem. Zwichrowaną płaszczyznę równamy, skrobiąc ręcznie przy pomocy skrobaka.

Śruby dwustronne wykręcamy z obudowy przy pomocy dwóch nakrętek jak na rysunku 62.

Jeżeli tulejki brązowe, w których osadzony jest wałek pośredni, osiągną maksymalnie dopuszczalne zużycie (patrz Tabela 5), należy je wymienić. Wybijamy je najpierw do środka obudowy, następnie wbijamy nowe tulejki, które muszą być potem rozwiercone. Rozwiercać będziemy przy pomocy specjalnej płyty z tulejką prowadzącą rozwiertak.



Rys. 61. Ściąganie łożysk z wału korbowego

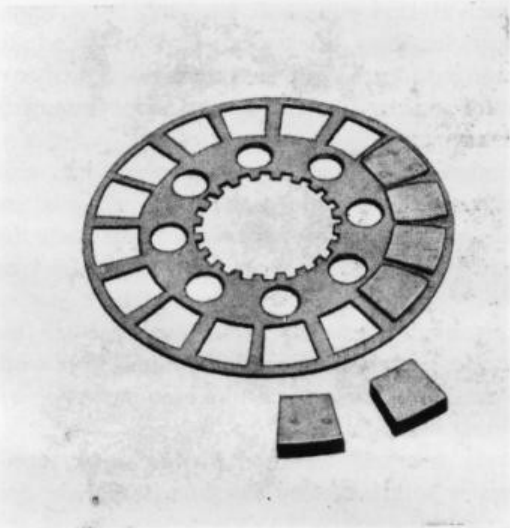


Rys. 62. Odkręcanie szpilek z obudów

#### f) Sprzęgło

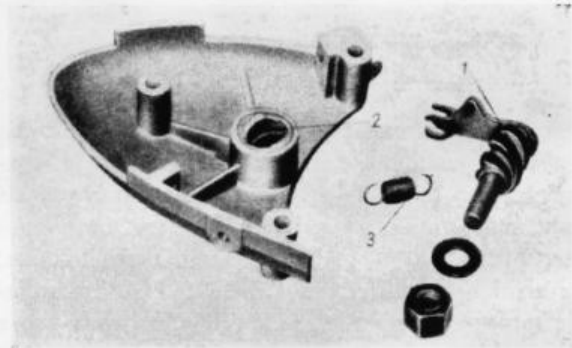
Naprawa tego zespołu będzie polegała głównie na wymianie poszczególnych części jak: korpus sprzęgła z kołem łańcuchowym, koło zapadkowe, sprężyna sprzęgła.

Wymianę wkładek korkowych tarczy sprzęgłowej przeprowadzamy w sposób niżej podany. Parzymy najpierw wkładki w gorącej wodzie, aby zmiękły, i wtedy bez trudu dadzą się założyć w okna tarczy (Rys. 63) Przekładamy następnie tarczki z wkładkami korkowymi, tarczami bez wkładek



Rys. 63. Wymiana korków tarczy sprzęgła

i skręcamy razem w imadle na przeciąg jednej godziny. Następnie tarczki z wkładkami szlifujemy na płycie z papierem ściernym. Zdarzają się też wypadki zatarcia tulei w kor-



Rys. 64. Mechanizm wyłączający sprzęgła

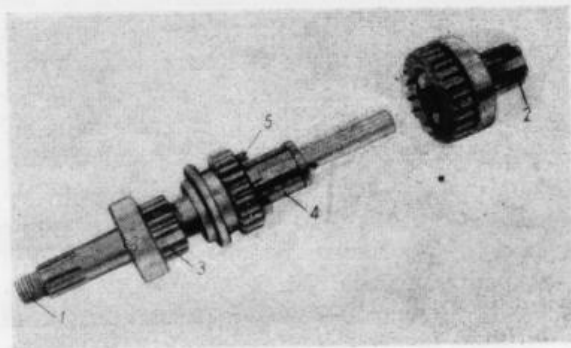
pusie sprzęgła — należy wymienić wtedy cały korpus.

W mechanizmie włączeniowym sprzęgła (ślimak) uszkodzeniu może ulec sam ślimak (1) (Rys. 64), współpracujący z nim gwint obudowy (2) lub sprężyna (3). W tym wypadku należy wymienić uszkodzone części.

### g) Wałek główny

Zasadniczo elementu tego nie naprawia się, lecz wymienia się na nowy. Spotykamy niżej wymienione uszkodzenia wałka głównego.

Zerwanie się gwintu wałka od strony sprzęgła (1) (Rys. 65) lub gwintu koła zębatego zdawczego Z-27 (2) — wymieniamy wtedy wałek lub koło zębate zdawcze.



Rys. 65. Wałek główny

Zgięcie wałka, zużycie koła zębatego (3) naciętego na wałku, wyrobienie wielowypustków (4) na wałku — wymieniamy wtedy cały wałek.

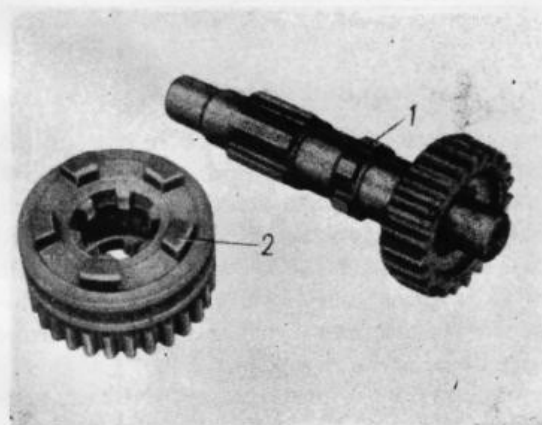
Gdy wyrobiją się kły (5) koła przesuwne — wymieniamy to koło.

Poza tym zdarzają się wypadki zatarcia się tulei brązowej umieszczonej w kole zębatym zdawczym — wymienia się wtedy tuleję, a wałek szlifuje się bardzo drobnym papierem ściernym.

**Uwaga! Koła zębate wymieniać parami.**

### h) Wałek pośredni

Podobnie jak w wypadku wałka głównego w razie uszkodzenia lub zużycia, wymienia się tylko sam wałek lub koła zębate. Najczęstszym uszko-



Rys. 66. Wałek pośredni

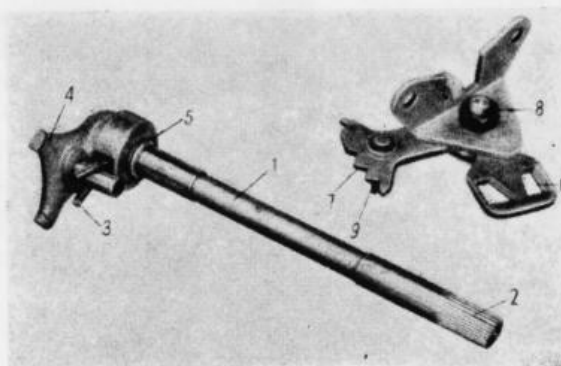
dzeniem będzie tu wyrobienie się wielowypustków (1) (Rys. 66) — wtedy wyłączać się będzie samoczynnie bieg drugi lub wyrobienie się kłów (2) w kole zębatym przesuwne — wtedy wyłączać się będzie bieg pierwszy lub, w wypadku ścięcia kłów, w ogóle nie będzie można tego biegu włączyć.

### i) Zmieniacz biegów

Typowym uszkodzeniem tego zespołu jest zgięcie się wałka zmieniaacza (1) (Rys. 67), ścięcie wielowypustków wałka (2), pęknięcie sprężyny agrafkowej (3), wyrobienie się kłów zabieraka zmieniaacza (4). Rozbieramy wtedy wałek, wyjmując dwa pierścienie sprężyste (5) (na rysunku widoczny jest tylko jeden pierścień) i wymieniamy zużyte części.

W ramieniu zmieniaacza ulec może obłuznieniu kamień zmieniaacza (9) lub wyrobić się okno (6) lub kły (7). Odkręcamy wtedy kluczem 14 mm nakrętkę (8), łączącą ramię zmieniaacza z podstawą zmieniaacza i wymieniamy ramię.

Zacięcie się kulki w obudowie wału może być też przyczyną wyłączania się biegów.



Rys. 67. Zmieniacz biegów

### j) Rozrusznik

Uszkodzenia będą tu następujące: pęknięcie sprężyny, wyrobienie zębów wienca zębatego lub uszkodzenie wielowypustków wałka drażonego rozrusznika. W każdym z tych wypadków należy wymienić części zużyte.

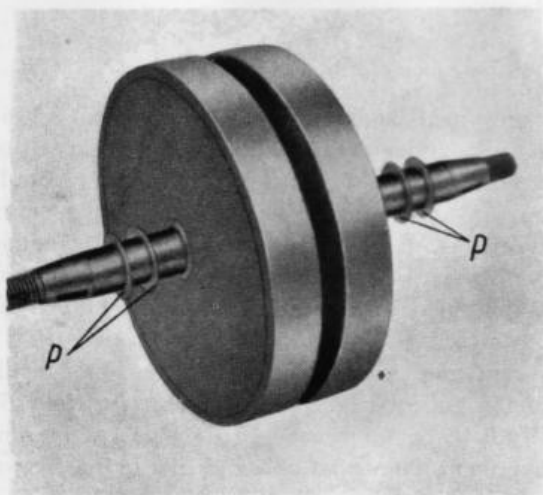
### k) Gaźnik

Naprawy gaźnika nie przeprowadzamy. Regulacja podana jest w punkcie 3.5.1.

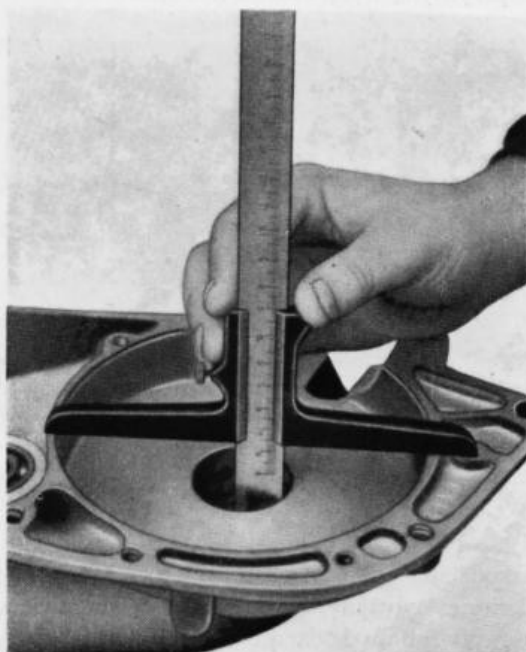
Naprawa instalacji elektrycznej omówiona jest w części 5 instrukcji.

### 3. 7. 7. Kompletowanie zespołów

Przy kompletowaniu zespołów należy posługiwać się Tabelą 5, gdyż tylko wtedy zachować będzie można właściwe luzy niezbędne do właściwego działania silnika. Zasadniczo wszystkie zespoły



Rys. 68. Regulacja luzu osiowego wału



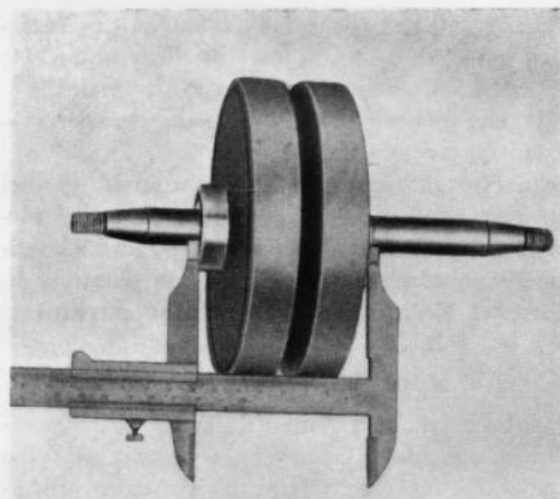
Rys. 69. Pomiar głębokości w lewej obudowie

zostały już poprzednio omówione i kompletowanie ich nie powinno sprawić żadnej trudności. Zatrzymać się należy tylko nad wałem korbowym. Luz osiowy wału winien wynosić 0,2—0,5 mm. Regulujemy go podkładkami (P) (Rys. 68) zakładanymi na czopy wału korbowego.

Podkładki te mają trzy grubości:

0,24<sup>-0,05</sup> mm  
0,80<sup>-0,05</sup> mm  
1,25<sup>-0,05</sup> mm

Należy pamiętać, że łączna grubość podkładek po obu stronach wału musi być jednakowa. Głębokościomierzem mierzymy odległość między pierścieniami oporowymi obudów (Rys. 69) uwzględniając podkładkę papierową o grubości około 0,2 mm. Następnie orientacyjnie mierzymy odległość między przeciwciążarami wału, dodajemy grubości dwóch łożysk i możemy ocenić ile podkładek należy dać między łożyska i przeciwciążary, aby otrzymać właściwy luz. Po założeniu podkładek wciskamy na czopy łożyska i sprawdzamy odległość między łożyskami (Rys. 70). Następnie zakładamy na wał tłok i pierścienie. Po skompletowaniu zespołów i zapewnieniu im właściwych luzów można przystąpić do składania silnika.



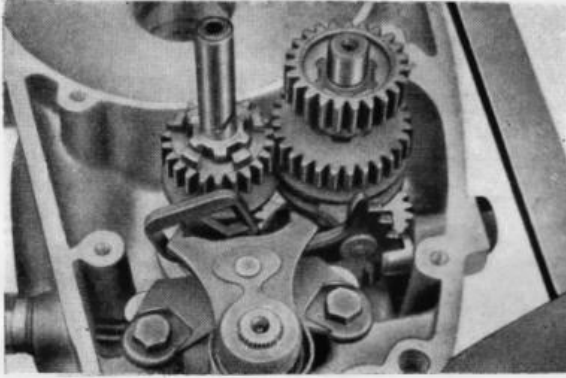
Rys. 70. Pomiar odległości łożysk

### 3. 7. 8. Montaż silnika

Zasadniczo kolejność czynności będzie tu odwrotna niż przy rozbiórce. Montaż przeprowadzać będziemy w tym samym uchwycie montażowym, w którym silnik rozbieraliśmy. Obudowy wału przed montażem muszą być podgrzane do około 100° C (w piecu tunelowym lub we wrzącej wodzie, w tym ostatnim wypadku należy je osuszyć następnie na gorącej płycie).

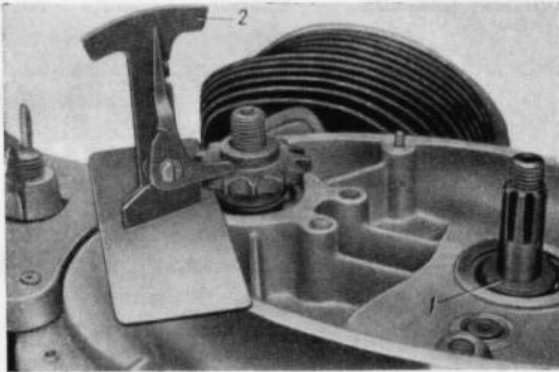
Do obudowy lewej przykręcamy przedtem podstawę zmieniacza. Następnie lewą obudowę mocujemy w uchwycie montażowym. Wkładamy

ramię zmieniacza, wałek pośredni i główny. Na wałek główny nakłada się uprzednio łożysko. Ustawiamy właściwie skrzynkę biegów (Rys. 71). Wkładamy wał korbowy i uszczelkę obudów i nakrywamy obudową prawą, do której włożyliśmy przedtem koło zębate zdawcze z łożyskiem. Wał



Rys. 71. Ustawianie kół zębatych skrzynki

korbowy powinien się dać włożyć ręką, ponieważ obudowy są gorące. Skręcamy obudowy, wbijamy pierścienie uszczelniające i łożyska główne zewnętrzne, montujemy cylinder i głowicę.



Rys. 72. Sprawdzenie poziomu koła łańcuchowego

Obracamy silnik w stanowisku, montujemy sprzęgło i rozrusznik. Przed założeniem sprzęgła musimy sprawdzić równoległość łańcucha sprzęgłowego. Robimy to przy pomocy specjalnego przyrządu (2) (Rys. 72). Ustawiamy przyrząd na płaszczyźnie obudowy i odczytujemy na skali, jaka jest łączna grubość podkładek (1), które na-

leży założyć na wał główny. Po zmontowaniu sprzęgła przykręcamy lewą pokrywę silnika. Następnie obracamy silnik, montujemy iskrownik, koło magnesowe, koło łańcuchowe zdawcze i zakładamy pokrywę iskrownika. Montujemy gaźnik, dźwignię rozrusznika i zmiany biegów, prawą pokrywę silnika. Zdejmujemy silnik ze stanowiska.

### 3. 7. 9. Wmontowanie silnika do ramy

Kolejność czynności jest tu odwrotna niż przy wymontowywaniu. Wkładamy silnik do ramy, przykręcamy go czterema śrubami, przykręcamy rurę wydechową, zakładamy łańcuch. Przykręcamy prawą pokrywę silnika i nieruchomą osłonę łańcucha. Podłączamy przewody instalacji elektrycznej, łączymy przewody paliwa. Następnie przeprowadzamy jazdę próbną i regulację silnika.

### 3. 7. 10. Docieranie silnika

Ostatnią fazą naprawy jest dotarcie silnika. Czynność tę powierza się użytkownikowi. Przez pierwsze 2000 km stosować należy mieszankę paliwa z olejem w stosunku 20:1. Najlepiej dotrze się motocykl gdy stosować będziemy stopniowe zwiększanie szybkości jazdy.

Po pierwszych 500 km zmieniamy olej w skrzynce biegów.

Do 1000 km nie dajemy więcej jak 1/4 gazu i nie przekraczamy szybkości:

- na 1 biegu — 12 km/godz
- na 2 biegu — 26 km/godz
- na 3 biegu — 40 km/godz.

Potem stopniowo zwiększamy szybkość starając się robić jazdy dłuższe niż 50 km. Po przejechaniu 1500 km możemy przez chwilę jechać z pełną szybkością i zaraz zmniejszamy gaz.

Po dwóch tysiącach kilometrów zmieniamy olej w skrzyni biegów drugi raz. Teraz już motocykl zniesie, bez obawy zatarcia, jazdę 1—1,5 km na pełnym gazie (dla ostrożności trzymać należy dwa palce na dźwigni sprzęgła).

Również na następnych 500 km unikamy ciągłej jazdy na pełnym gazie.

## PODWOZIE

## 4.1. Opis budowy podwozia

4.1.1. Dane techniczne		Hamulce	— wewnętrzne, szczękowe o średnicy bębna 125 mm. Przedni — ręczny, tylny — nożny. Pedał hamulca nożnego z prawej strony motocykla.
Rozstaw osi	1300 mm		
Długość	2020 mm		
Szerokość:			
przy kierownicy	670 mm		
przy podnóżkach	510 mm		
Wysokość	980 mm	Zbiornik paliwa	— tłoczony z blachy stalowej, zewnętrznie lakierowany, zabezpieczony wewnątrz od rdzewienia. Mocowany elastycznie na ramie śrubą centralną.
Wysokość siedla:			
dla kierowcy	740 mm		
dla pasażera	770 mm		
Prześwit	160 mm		
Najmniejszy promień skrętu	1800 mm	Bagażnik	— tłoczony z blachy, chromowany, zamocowany na zbiorniku paliwa.
Wyprzedzenie koła przedniego	80 mm		
Ciążar własny z wyposażeniem			
bez paliwa	96 kg		
Dopuszczalne obciążenie całkowite	150 kg	Błotniki	— z blachy stalowej. Przedni — ruchomy wraz z kołem, tylny — przymocowany sztywno do ramy.
Dopuszczalne obciążenie na koło:			
przednie	68 kg		
tylne	178 kg		
Pojemność zbiornika paliwa	13,5 l	Podnóżki kierowcy	— nastawne, osłonięte gumą.
Rama	— podwójna kołyskowa, spawana z belek stalowych o przekroju korytkowym.	Podnóżki pasażera	— składane, tłoczone z blachy.
Widelki przednie	— teleskopowe, zwijane z blachy, z podwójną sprężyną o działaniu progresywnym. Skok zawieszenia 140 mm.	Siedzenie	— podwójne, z wkładem z gumy gąbczastej, pokryte dermatoidem.
Koło przednie	— szprychowe, z obręczą chromowaną, o wymiarze 1,7 × 19" i piastą na 2 łożyskach kulkowych.	Układ wydechowy	— prawostronny, dolny, zewnętrznie chromowany.
Koło tylne	— szprychowe, z obręczą chromowaną o wymiarze 1,7 × 19", z osią przetykową, z oddzielnym bębniem hamulcowym, ułożyskowane na 3 łożyskach kulkowych.	Osłona łańcucha	— dzielona, część osłony nieruchoma przymocowana do silnika, część ruchoma — mocowana do wahacza koła tylnego.
Ogumienie	— koło przednie 3,00-19" o protektorze uniwersalnym, szosowym lub terenowym; koło tylne 3,00-19" lub 3,50-19" o protektorze szosowym lub terenowym.	Skrzynka narzędziowa z uchwytem akumulatora	— tłoczona z blachy, dwukomorowa, mocowana do ramy. Uchwyt akumulatora mocowany do błotnika tylnego, estetycznie osłonięty.
		Podstawka	— centralna, spawana z belek korytkowych stalowych.
		Wahacz koła tylnego	— wykonany z blachy stalowej o przekroju częściowo zamkniętym, ułożyskowany na 2 łożyskach kulkowych.

zyskowany na tulejach turbaksowych, z dwukierunkowo działającymi napinaczami łańcucha.

#### 4. 1. 2. Spis zespołów należących do podwozia

TABELA 8

Resorowanie koła tylnego

— na wahliwie zamocowanych elementach, o skoku 80 mm, ze sprężyną i olejowym tłumieniem.

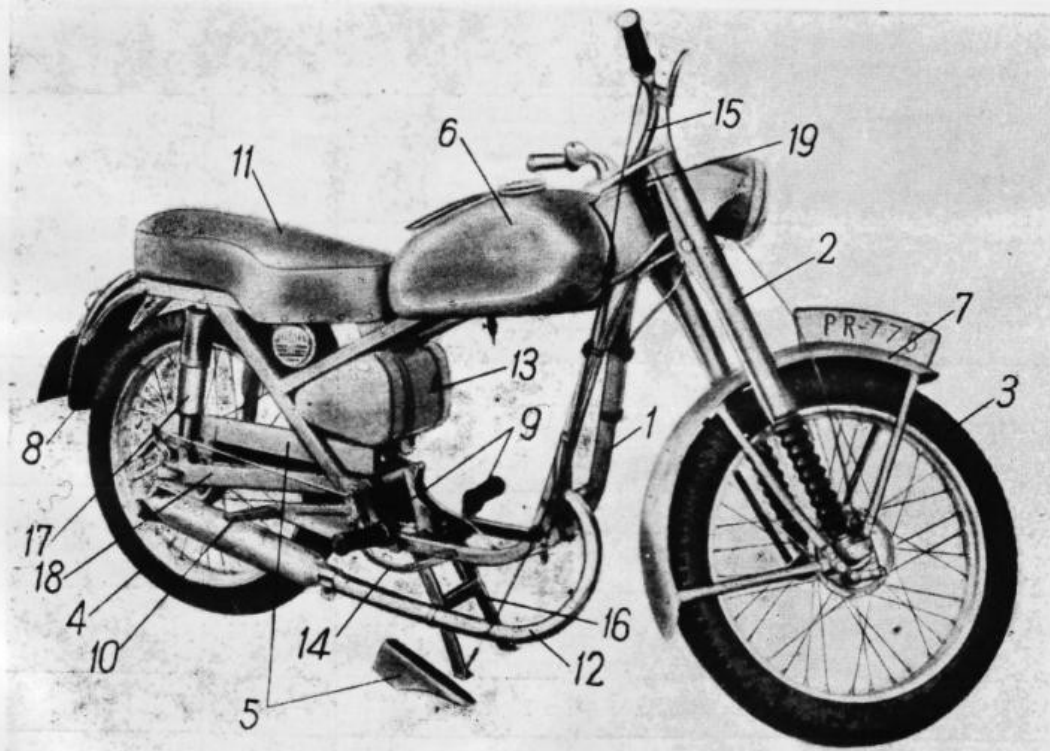
Szybkościomierz

— z licznikiem kilometrów i wewnętrznym oświetleniem, zamocowany w górnej półce przedniego widelca, napędzany wałkiem giętkim z piasty tylnego koła.

Sygnal dźwiękowy

— elektryczny, zasilany z akumulatora, umocowany do ramy z prawej strony pod siodełkiem.

Nr wg Rys. 73	Nr zespołu	Nazwa zespołu
1	MO6.09.1.00	Rama
2	MO4.10.2.00	Widelec przedni teleskopowy
3	MO4.12.1.00	Koło przednie
4	MO6.13.00	Koło tylne
5	MO6.14.00	Oslona łańcucha
6	MO6.15.1.00	Zbiornik paliwa
7	MO6.16.00	Blotnik przedni
8	MO6.17.00	Blotnik tylny
9	MO6.19.00	Podnózek kierowcy
10	MO6.39.00	Podnózek pasażera
11	MO6.20.1.00	Siedzenie
12	MO6.21.1.00	Rura wydechowa i tłumik
13	MO6.23.1.00	Skrzynka narzędziowa z uchwytem akumulatora
14	MO6.25.00	Pedał hamulca
15	MO6.28.00	Kierownica
16	MO6.29.00	Podstawka centralna
17	MO6.31.2.00	Elementy resorujące
18	MO6.33.00	Wahacz
19	MO6.38.00	Szybkościomierz z napędem
—	MO6.36.00	Wyposażenie normalne
—	MO6.99.2.00	Instalacja elektryczna



Rys. 73. Motocykl bez silnika

## 4.2. Ważniejsze wymiary, tolerancje, pasowania

TABELA 9

L. p.	Nazwa części	Nr części	Wymiar nominalny mm	Odchyłki mm	Dopuszczalne zużycie mm	Uwagi	
1	Sprężyna teleskopu dolna	MO4.10.1.12	L = 150	± 1	—6		
2	Sprężyna teleskopu górna	MO4.10.1.13	L = 531	± 2	—22	Wymienić jeżeli nastąpiło trwale odkształcenie długości poniżej dopuszczalnej.	
3	Noga ruchoma prawa	MO4.10.1.03x	∅ 38,5	-0,025 -0,050	-0,250		
4	Noga ruchoma lewa	MO4.10.1.04x	∅ 38,5	-0,025 -0,050	-0,250		
5	Miska górna niesiona	MO4.10.1.28	—	—	ślady wgnieceń na bieżniach		
6	Miska dolna niosąca i górna niesiona	MO4.10.1.27	—	—		Zmienić komplet, jeśli widać okiem nieuzbrojonym wyrobienie bieżni wskutek którego kulki przeskakują z oporami.	
7	Miska dolna niosąca	MO4.10.1.26	—	—			
8	Piasta koła przedniego, wymiary bębna hamulcowego		∅ 125	+ 0,2	+ 0,5		
9	Rozpieracz szczęk hamulca przedniego	MO3.12.12	∅ 12	-0,010 -0,060	-0,26		
10	Pokrywa hamulca przedniego	MO4.12.1.08x	∅ 12 H9	-0,043	+ 0,2		
11	Piasta tylna kompletna (wyrobienie otworów na kolki — wymiar maksymalny)	MO6.13.02	∅ 14	+ 0,1	+ 0,6		
12	Rozpieracz szczęk hamulca tylnego	MO6.13.30	∅ 12	-0,010 -0,060	-0,26		
13	Pokrywa hamulca tylnego	MO6.13.33x	∅ 12 H9	+ 0,043	+ 0,2		
14	Bęben hamulca tylnego (wymiar wewnętrzny)	MO6.13.03x	∅ 125	+ 0,2	+ 0,5		
15	Średnica kolków		∅ 13,8	-0,1	-0,3		
16	Koła (bicie obręczy)		promieniowe boczne	0,1 1,5	< 1 < 1,5		
17	Łańcuch rolkowy		—	—	—	Dopuszczalne wyciągnięcie do 2% pierwotnej długości łańcucha, tzn. do końca regulacji na kole.	
18	Dźwignia hamulca	MO4.28.03	∅ 6,2	+ 0,4	+ 0,7		
19	Dźwignia sprzęgła	MO4.28.02	∅ 6,2	+ 0,4	+ 0,7		
20	Tłoczysko amortyzatora	MO6.31.2.03	∅ 10,02	-0,04	-0,045		
21	Prowadnica amortyzatora	MO6.31.2.07	∅ 10	+ 0,05	-0,25		
22	Tłok amortyzatora	MO6.31.2.09	∅ 18	-0,10 -0,15	-0,25		
23	Tuleja wahacza (∅ wewnętrzna)	MO6.33.11	∅ 20 H8	+ 0,033	+ 0,333	Rozwiercać po wtłoczeniu do korpusu wahacza.	
24	Oś wahacza	MO6.33.12	∅ 20 f8	-0,020 -0,053	-0,153		
25	Koło zębate napędu szybkościomierza	aż do zniszczenia					

## 4.3. Przyczyny niedomagań

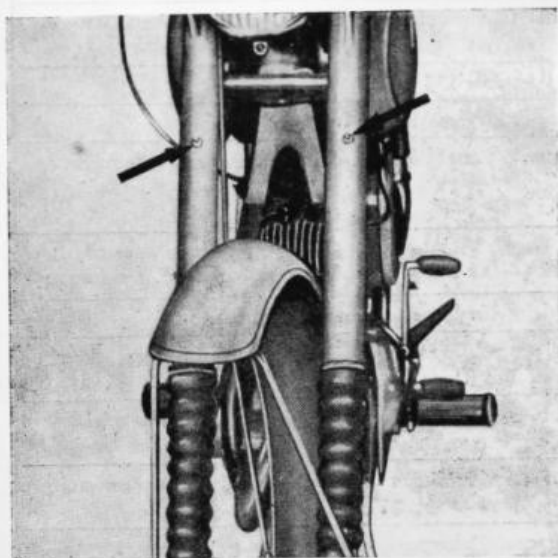
TABELA 10

Objawy niedomagań	Przyczyny niedomagań
Stukanie przednich teleskopów	Wyrobione panewki nóg.
Mała sztywność zawieszenia koła w kierunku poprzecznym, zacinalanie się teleskopów przednich	Skrzywienie jednej lub obydwu nóg wskutek uderzenia. Nieprawidłowe wytoczenie panewek łożyskujących nogi — niewspółosiowo.
Obniżony widelec na skutek trwałego odkształcenia sprężyn (obniżenie się położenia kierownicy względem ziemi)	Skrócenie się długości sprężyn wskutek zmęczeniowego zużycia.
Kierownica obraca się ciężko, wyraźne przeskakiwanie na kulkach	Wyrobienie łożyska sworznia kierownicy.
Bicie obręczy	Jazda na obręczach pozbawionych kilku kolejno następujących po sobie szprych. Silne uderzenie w obręcz wskutek wypadku lub podjazdu na wysoki próg. Uderzenie boczne obręczy.
Luz koła na osi w kierunku poprzecznym i promieniowym	Zniszczenie łożysk w piastach kół.
Wyciekanie paliwa spod korka zbiornika	Zniszczenie lub zestarzenie się uszczelki korka zbiornika.
Wyciekanie paliwa z kranika paliwa	Zniszczone uszczelki korkowe.
Inne wycieki ze zbiornika	Uszkodzenie zbiornika, dziury, pęknięcia itp.
Motocykl „nie ciągnie“, bębny hamulcowe gorące, brak ruchu martwego pedału	Rozregulowane hamulce, za mały luz między okładzinami a bębniem.
Motocykl nie hamuje: a) duży martwy ruch pedału b) normalny martwy ruch pedału	Rozregulowane hamulce — za duży luz między okładzinami a bębniem. Zanieczyszczone okładziny szczęk, zaoliwienie, zabłocenie.
Motocykl hamuje nierównomiernie, wykazuje tendencję do skoków	Zużyty, zowalizowany bęben hamulcowy. Zużyte okładziny szczęk aż do wychylenia się łbów nitów.
Przy hamowaniu pedał hamulca nie powraca lub powraca bardzo opornie	Pęknięta sprężyna lub sprężyny, zacieranie się rozpieracza w tulei (b. rzadko).
Bicie osiowe i luz promieniowy bębna hamulca tylnego	Zniszczenie łożyska bębna hamulca tylnego, wadliwe wprasowanie łożyska.
Luzy boczne wahacza, wiotkość tyłu przy przejeżdżaniu przez nierówności i przy drobnych uderzeniach bocznych koła	Wyrobione tuleje wahacza. Zniszczone łożyska koła tylnego.
Zacinalanie się linek w pancerzu	Brak smarowania linek w pancerzu. Pierwsze objawy zniszczenia linki przy pękaniu poszczególnych drutów zwitki cięgła i zahaczenie ich o pancerz.
Brak regulacji wolnej długości cięgła względem pancerza	Nadmierne wyciągnięcie się cięgła.
Niezamykanie się podstawki	Pęknięcie sprężyny ściągającej.
Otwieranie się podstawki w czasie jazdy	Odgięcie lub zniszczenie sprężyny zatraskującej wskutek zmęczenia.
Odbijanie tylnych elementów resorujących (amortyzatorów)	Za mało oleju w amortyzatorach (wyrobione uszczelki).
Dobijanie tylnych elementów resorujących (amortyzatorów)	Zupełny wyciek oleju, wyrobiona prowadnica, tłoczek, uszczelka, urwany tłoczek lub tłoczysko.
Skrzywienie tłoczyska tylnych elementów resorujących (amortyzatorów)	Nieprawidłowe zamocowanie amortyzatorów, umożliwiające im ruch w zaczepach w czasie pracy. Silne dobicie ze względu na brak oleju.
Brzęczenie blach, stukanie, chrzęszczenie	Niedokręcone śruby, rozluźnione nakrętki itp.

## 4.4. Obsługa podwozia

### 4.4.1. Mycie i czyszczenie

Wszystkie naprawy motocykla musi poprzedzić dokładne mycie motocykla. Najpierw — części zachłapane olejem myje się pędzlem umaczanym w naftie, następnie wszystkie części — szczotką z dużą ilością wody (ew. słaby strumień z węża — również pod silnikiem), potem gąbką lub miękką szmatą oraz wielką ilością wody (zmiękczonej środkami zmiękcżającymi). Woda wysycha szybko bez śladu kropli. Dobrze umytą i oplukaną maszynę należy pozostawić, by obciekła (nie w słońcu) i wytrzeć do sucha jeśli trzeba skórką irchową. Należy zwrócić uwagę na konserwację chromu i lakieru.



Rys. 74. Smarowanie teleskopów

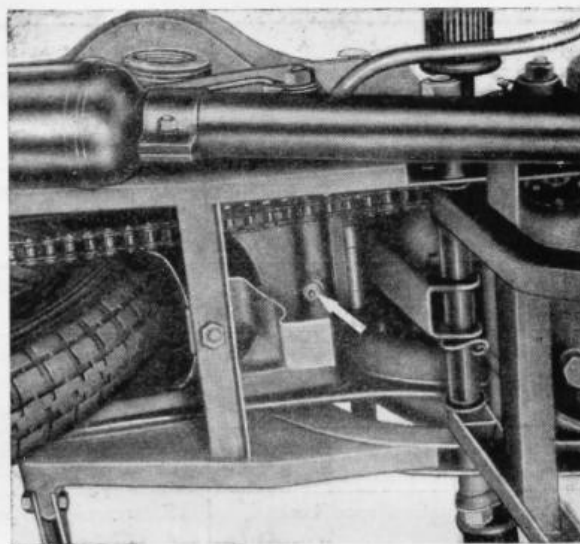
### A. Dopełnianie smarem

#### a) Teleskopy przednie

Co 2000 km należy uzupełniać smar stały w teleskopach w ilości 45 cm<sup>3</sup>. Odpowiada to około 15 naciśnięciom smarownicy ciśnieniowej wchodzącej w skład normalnego wyposażenia motocykla. Miejsca smarowania oznaczone są na Rys. 74 strzałkami.

#### b) Wahacz

Uzupełniać smar stały w miejscu obrotu wahacza na osi (Rys. 75) przy pomocy smarownicy ciśnieniowej co 2000 km.



Rys. 75. Smarowanie wahacza

#### c) Napęd szybkościomierza

Smarować (Rys. 76) co 4000 km smarem stałym przy pomocy smarownicy ciśnieniowej aż do ukazania się w szczelinach czystego smaru. Nie prze-



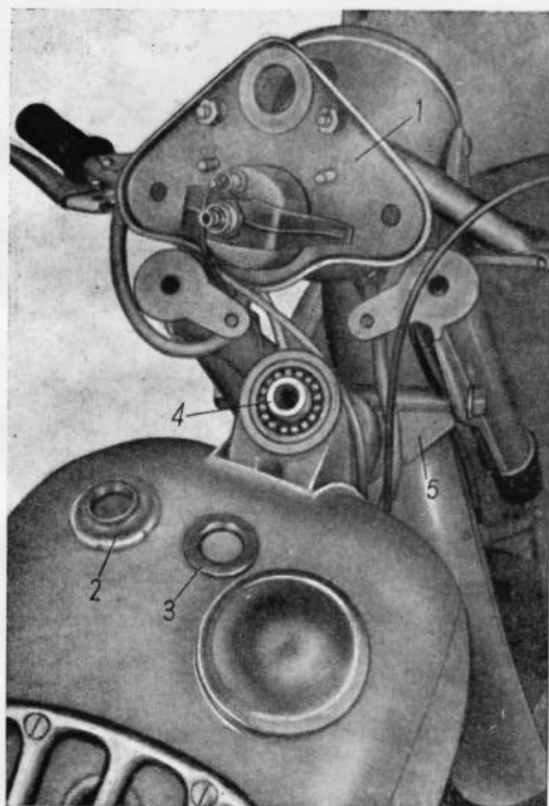
Rys. 76. Smarowanie napędu szybkościomierza

widuje się demontażu napędu w czasie trwania eksploatacji motocykla. W wypadku złego działania wymienia się go w całości.

## B. Wymiana smaru

### a) Łożyska sworznia kierownicy

Do smarowania łożysk sworznia kierownicy należy zdjąć półkę górną (1) (Rys. 77) wraz z kierownicą, odkręcić koronkową nakrętkę regula-



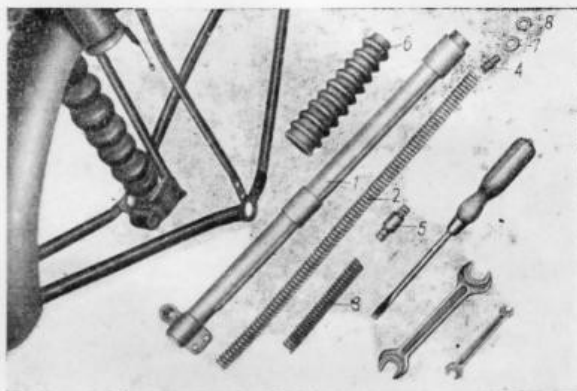
Rys. 77. Smarowanie łożysk kierownicy

cyjną (2), zdjąć miskę łożyska (3) i wysunąć półkę dolną (5) wraz ze sworzniem (4) ku dołowi aż do odstąpienia miski dolnej z kulkami. Zebrać kulki i przemyć je wraz z miskami trójchloroetylenem (tri),  $CCl_4$  lub innymi środkami i wysuszyć. Nabrać na palec smaru stałego i pokryć nim grubo miskę. Lepić kulki do miski układając je na smar. Czynność ta wykonywana jest rzadko oddzielnie. Najczęściej łączy się ją z demontażem i przeglądem całego przodu motocykla kontrolując jednocześnie stan kulki i bieżni.

**U w a g a!** W czasie wysuwania sworznia kierownicy ku dołowi łatwo o rozsypanie i pogubienie kulki.

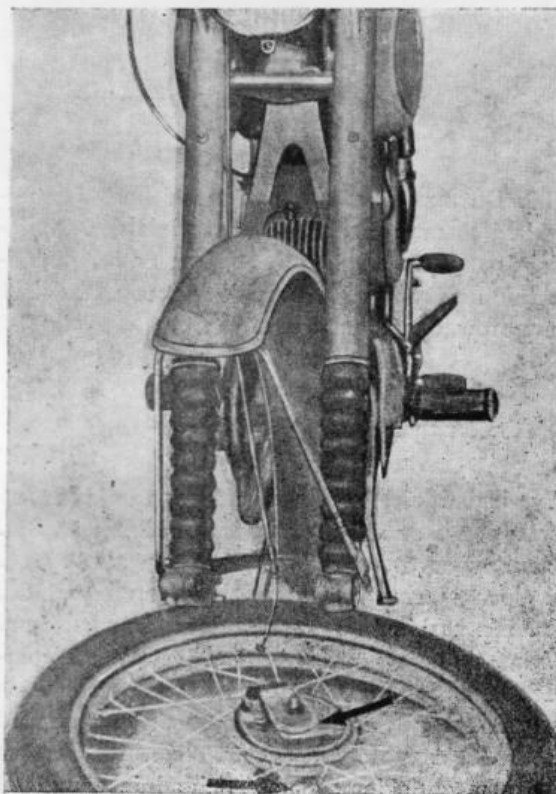
### b) Teleskopy przednie

Do wymiany smaru należy rozmontować teleskopy, wyjąć nogę (1) (Rys. 78) oraz wykręcić zespół sprężyny (2 i 3). Nogi i sprężyny wytrzeć ze smaru i wypłukać w benzynie, trójchloroety-



Rys. 78. Wymiana smaru w teleskopach

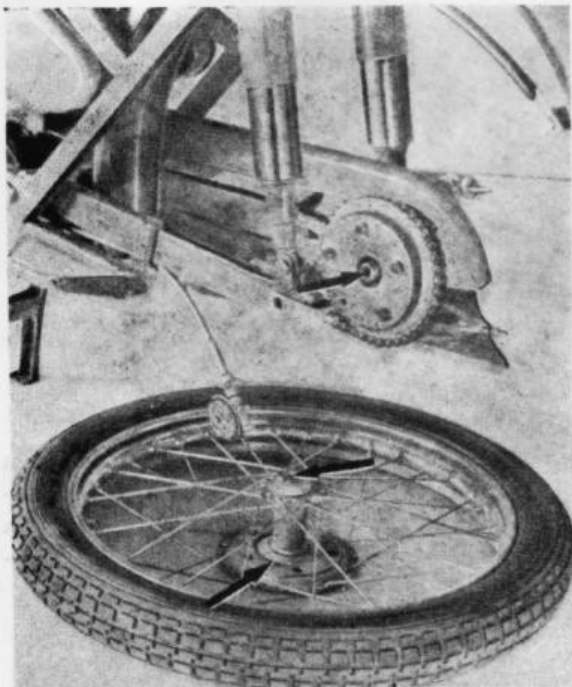
lenie (tri),  $CCl_4$  lub innym środkiem ługującym tłuszczem oraz wysuszyć w strumieniu ciepłego powietrza. Przy montażu smarować obficie smarem stałym nakładając go łopatką lub ręką na sprężyny i nogę.



Rys. 79. Smarowanie koła przedniego

### c) Koła i bęben hamulca

Co 12.000 km, a przynajmniej raz do roku, jeśli motocykl ma mniejszy roczny przebieg, należy smarem stałym smarować łożyska kół i bębna hamulca, w miejscach widocznych na Rys. 79



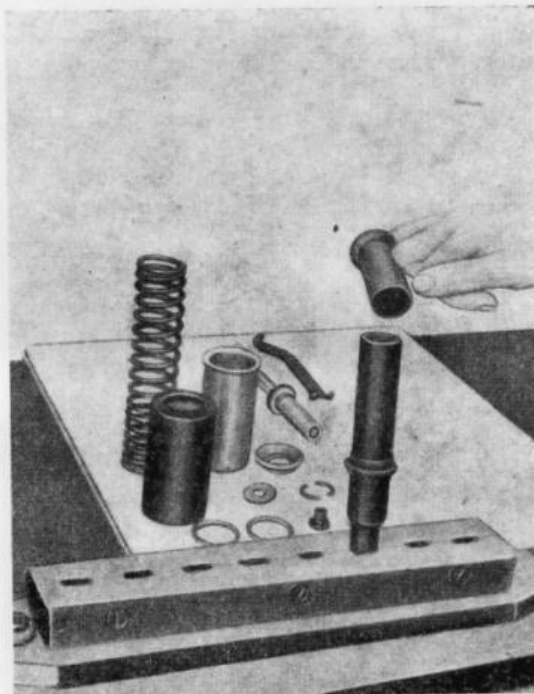
Rys. 80. Smarowanie koła i bębna tylnego

i 80. Do tego należy wymontować koła z motocykla i usunąć pierścienie uszczelniające. Najlepiej jest wymienić je wtedy na nowe. Jednocześnie należy wymontować rozpiercze i również nasmarować tym samym smarem.

### d) Amortyzatory tylne

Wymieniać olej w amortyzatorach tylnych po wymontowaniu ich z ramy motocykla (Rys. 81). Rozebrać wg wskazówek podanych w pkt 4. 7.1 s. aż do momentu uwidocznionego na Rys. 150, tzn. bez rozbierania zespołu tłoczyska z tłokiem. Wylać olej ze zbiornika. Części metalowe wypłukać w benzynie lub innych środkach odtłuszczających (patrz wyżej). Szczególną uwagę zwracać należy na czystość zbiorniczka oleju oraz zespołu tłoczyska z tłokiem. Całość dokładnie wysuszyć. Przeprowadzić oględziny uszczelki zgarniającej.

Najmniejsze zadrapanie krawędzi pracującej kwalifikuje ją do wymiany. Suszyć w strumieniu ciepłego powietrza. Lać do wnętrza 50 cm<sup>3</sup> oleju Lux 10 w lecie, Lux 5 w zimie (Tabela 1). Montować jak w pkt 4. 7. 6. Zmieniać olej co 6000 km.



Rys. 81. Wymiana oleju w amortyzatorach

## G. Smarowanie

### a) Łańcuch

Smarować co 2000 km, zdejmując go z motocykla. Myć dokładnie, a gdy wyschnie — włożyć na trzy godziny do pasty grafitowej (10% grafitu koloidalnego + lój) lekko ogrzewanej. Po wyjęciu czekać aż skrzepnie i wytrzeć czystą szmatą. Łańcuch można też smarować innymi smarami stałymi, specjalnymi do łańcuchów, znajdującymi się w sprzedaży wg przepisu producenta.

### b) Ciągła Bowdena

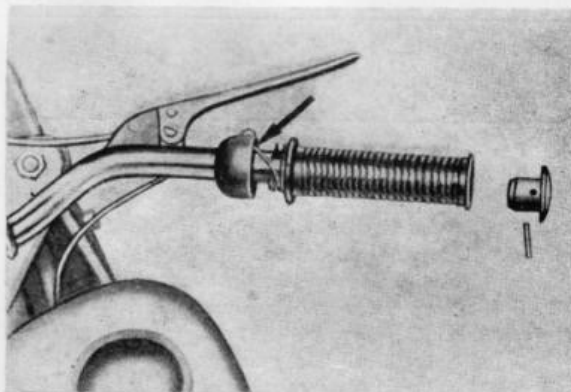
Smarowanie polega na przesączeniu oleju przez całą długość pancerza. Umocować lejek przy pomocy kawałka elastycznej rurki (2) na pancerzu linki (1), jak na Rys. 82. Wlać olej do lejka i poruszać tak długo linką aż ukaże się olej z drugiego końca pionowo wiszącego pancerza.



Rys. 82. Smarowanie cięgiel Bowdena

### c) Rączka pokrętna gazu

Rozebrać rączkę jak na Rys. 83, wysuwając ją możliwie daleko z rury kierownicy. Na samą rurę



Rys. 83. Smarowanie rączki gazu

w miejscu obrotu rączki pokrętniej (oznaczonym strzałką) kapnąć kilka kropel oleju silnikowego i rozprowadzić lekko po powierzchni rury. Zmontować rączkę z powrotem.

## 4. 4. 2. Smarowanie

### SMAROWANIE I OBSŁUGA

TABELA 11

Stan licznika						Czynności smarownicze i obsługowe (w nawiasach strony rozdziału zawierające opis)
2000	4000	6000	8000	10000	12000	
14000	16000	18000	20000	22000	24000	
26000	28000	30000	32000	34000	36000	
×	×	×	×	×	×	Smarować: Widelki przednie, oś wahacza (50) smarem stałym; łańcuch (52) lojem z grafitem koloidalnym. Dociągnąć ważniejsze śruby i nakrętki. Regulować łańcuch (57).
	×		×		×	Smarować napęd szybkościomierza smarem stałym (50).
		×			×	Smarować: linki Bowdena (52) i rączkę pokrętną gazu (52) — olejem silnikowym; rozpięracz hamulca (51) w stanie rozmontowanym — smarem stałym. Zmienić olej w amortyzatorach (52): latem Lux 10, zimą Lux 5. Zmienić smar stały w widelkach przednich.
					×	Wymienić smar stały w łożyskach piast i bębna hamulca tylnego (52) i łożyskach sworznia kierownicy. Nasmarować oś pedału hamulca smarem stałym. Skontrolować ogumienie (55).

Uwaga! Rodzaje smaru podane w Tabeli 1.

#### 4.4.3. Dociąganie ważniejszych śrub i nakrętek

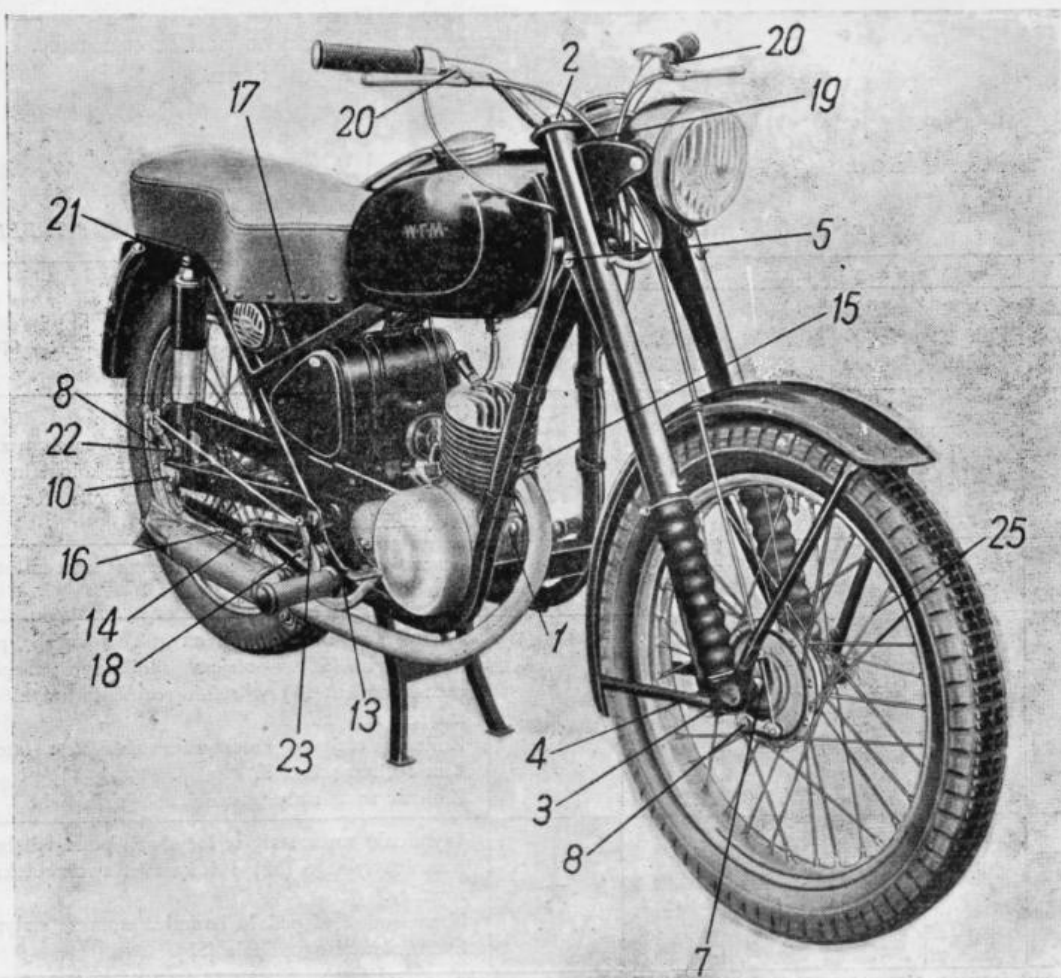
Co 2000 km należy kontrolować i dociągać ważniejsze śruby i nakrętki podane w poniższej tabeli.

Jednocześnie należy sprawdzić i dokręcić również inne śruby i nakrętki mogące ulec rozluźnieniu, co może wpłynąć na nieprzyjemne brzęczenie blach pojazdu.

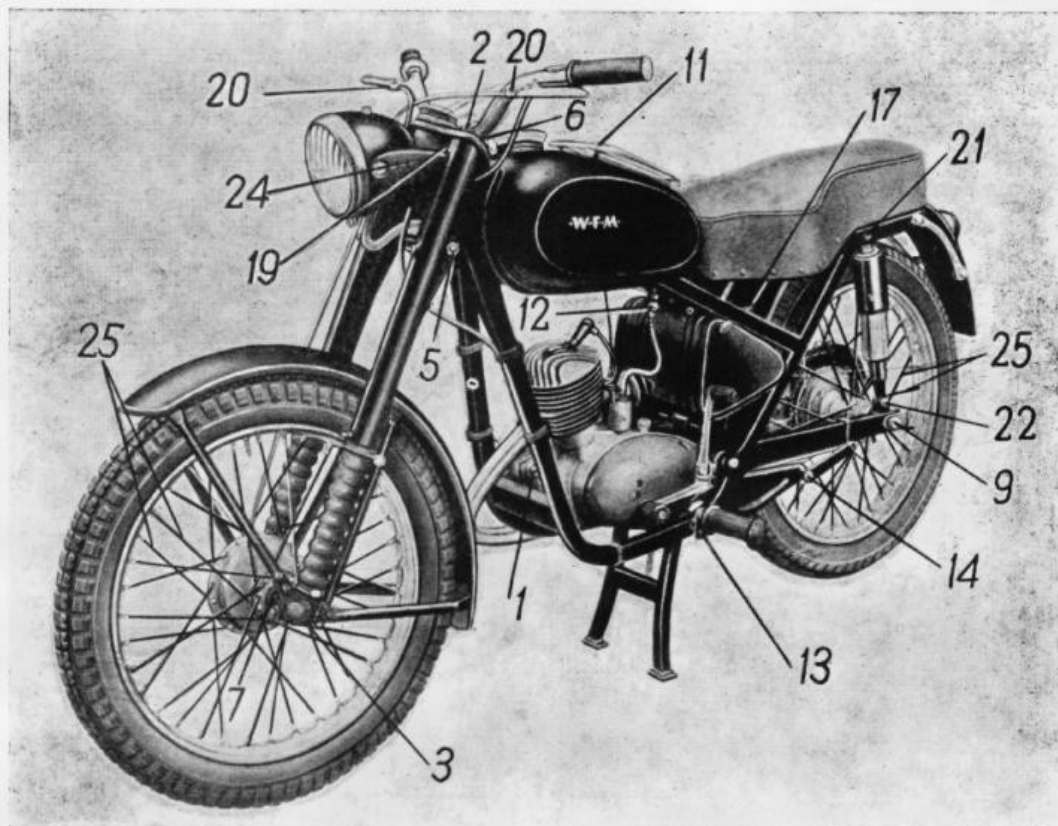
SPIS WAŻNIEJSZYCH ŚRUB I NAKRĘTEK PODWOZIA

TABELA 12

Nr wg Rys. 84 i 85	N a z w a	Ilość	Nr wg Rys. 84 i 85	Nazwa	Ilość
1	Śruby mocujące silnik	4	14	Nakrętki podnóżków pasażera	2
2	Nakrętki uchwytu sprężyny teleskopu	2	15	Nakrętka rury wydechowej	1
3	Nakrętki ustalające oś przednią	2	16	Nakrętka mocująca tłumik	1
4	Nakrętka kołka ustalającego tarczę hamulca przedniego	1	17	Śruby mocujące puszkę i podstawę akumulatora	7
5	Nakrętki śruby ściągającej golenie	2	18	Nakrętka pedału hamulca	1
6	Nakrętka koronowa sworznia kierownicy	1	19	Nakrętki uchwytu kierownicy	4
7	Nakrętki osi koła przedniego	2	20	Nakrętki dźwigni sprzęgła i hamulca	2
8	Nakrętki rozpieracza hamulca	2	21	Śruby górnego uchwytu amortyzatora	2
9	Oś koła tylnego	1	22	Śruby dolnego uchwytu amortyzatora	2
10	Nakrętka gniazda osi	1	23	Nakrętka śruby wahacza	1
11	Śruba zbiornika	1	24	Nakrętka linki napędu szybkościomierza	1
12	Kranik paliwa	1	25	Szprychy	2 x 36
13	Nakrętki podnóżków kierowcy	2			



Rys. 84. Dociąganie nakrętek



Rys. 85. Dociąganie nakrętek

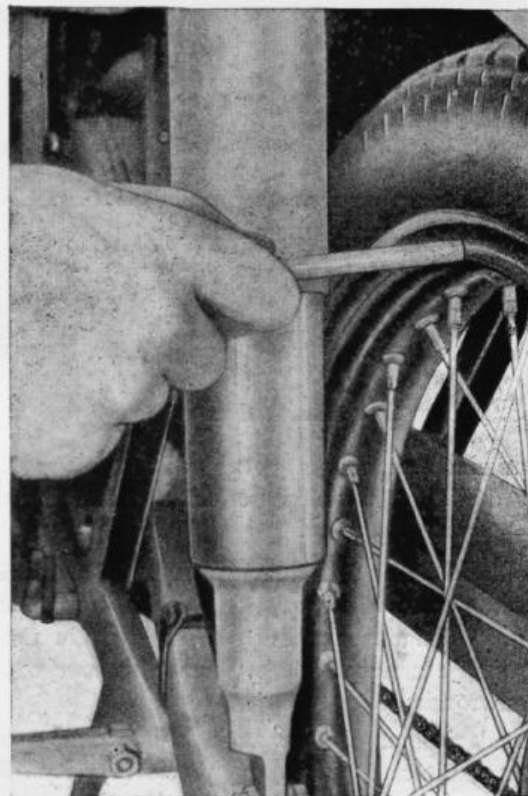
#### 4.4.4. Kontrola kół i ogumienia

Badanie bicia kół w ramie motocykla należy wykonać jako wstępnie kwalifikujące koła do naprawy.

Polega ona na przyłożeniu ręki uzbrojonej w miękką trzcinię bądź pałeczkę kredy w ten sposób, by umożliwić swobodne obracanie koła motocykla bez zmiany położenia ręki (Rys. 86). Obracając kołem ustala się takie położenie obręczy, by punkt styczności następował jedynie w miejscu maksymalnego zwichrowania.

Przekroczenie wielkości bicia, podanego w Tabeli 10, stwarza konieczność centrowania koła lub ponownego wplecenia. Wymontowane koło należy założyć na specjalny stojak (Rys. 87), umożliwiający nie tylko pewniejsze i dokładniejsze stwierdzenie stopnia zwichrowania koła (podobną metodą jak przy badaniu pierwszym) ale również i naprawę przez odpowiednie naciąganie szprych, położonych w miejscu bijącym, a rozluźnienie ich po stronie przeciwnej (Rys. 88).

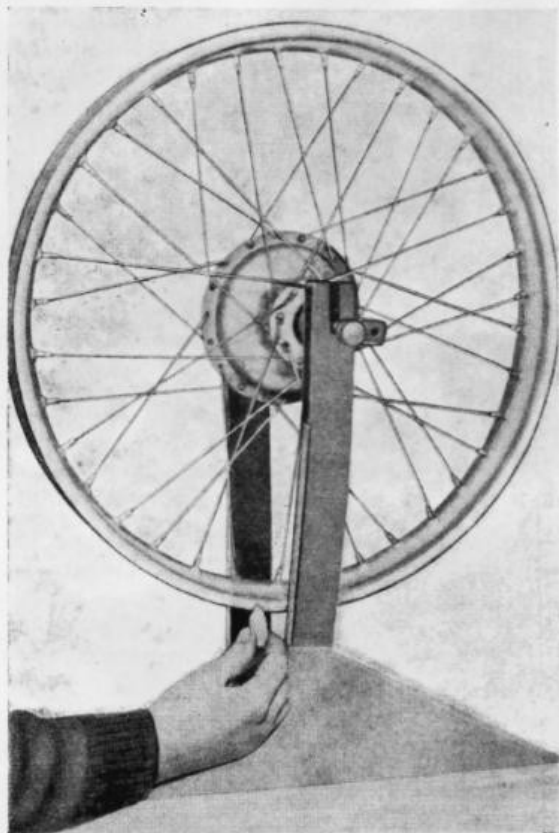
Kontrola ogumienia polega na dokładnym przeglądaniu opony z zewnątrz i od środka, usunięciu ewentualnych gwoździ i innych zanieczyszczeń i ewentualnym zakwalifikowaniu jej do naprawy. Opony wilgotne należy wysuszyć a następnie wysypać wewnątrz talkiem.



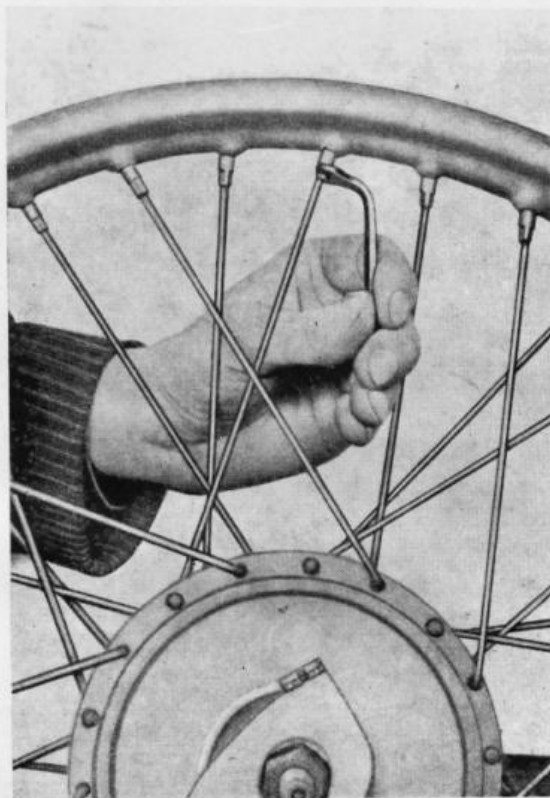
Rys. 86. Sprawdzanie bicia obręczy

Dętki przed skontrolowaniem lekko napompować i uważnie przeglądać. Przed montażem posypać talkiem. Uszkodzone opony i dętki naprawiać wg

**Uwaga!** Jeśli ciśnienie w oponach jest zbyt niskie — nadmierne zużycie opony wystąpi po bokach bieżnika, jeśli zbyt wysokie — na środku-



Rys. 87. Obręcz w uchwycie do centrowania



Rys. 88. Naciąganie szprych

wskazówek podanych w rozdziale 4. 6. 1. „Naprawa i demontaż ogumienia“.

wej części profilu bieżnika. Poinformować o tym użytkownika. Rdza na obręczy pod oponą wskazuje na niewłaściwe założenie opony lub wadliwie wykonaną obręcz.

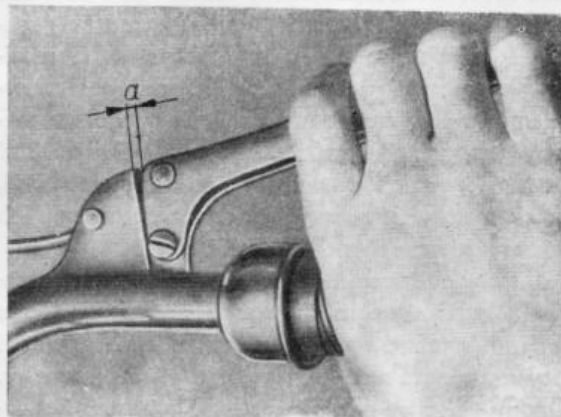
## 4. 5. Regulacja podwozia

### 4. 5. 1. Regulacja hamulców

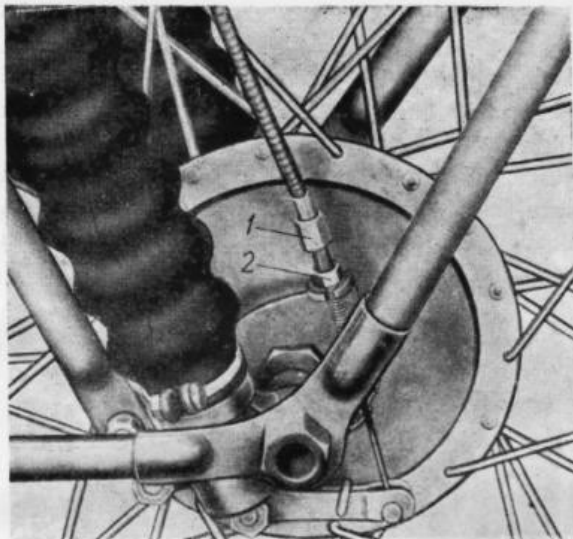
Hamulec ręczny należy regulować w ten sposób, by dźwignia hamulca posiadała martwy ruch,  $a = 3 \text{ mm}$  (Rys. 89).

Do regulacji służy śruba (1) (Rys. 90) zabezpieczona przeciwnakrętką (2), umieszczoną przy tarczy hamulca przedniego. Wykręcanie śruby powoduje zmniejszanie się ruchu martwego „a“ i odwrotnie.

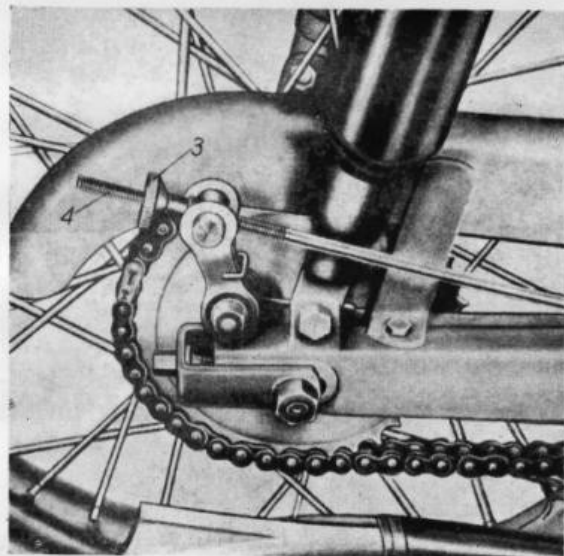
Regulacja hamulca nożnego odbywa się przez pokręcanie nakrętki (3) na pręcie (4) (Rys. 91) łączącym się z pedałem hamulca. Wymagany martwy ruch pedału „b“ wynosi 10 mm (Rys. 92).



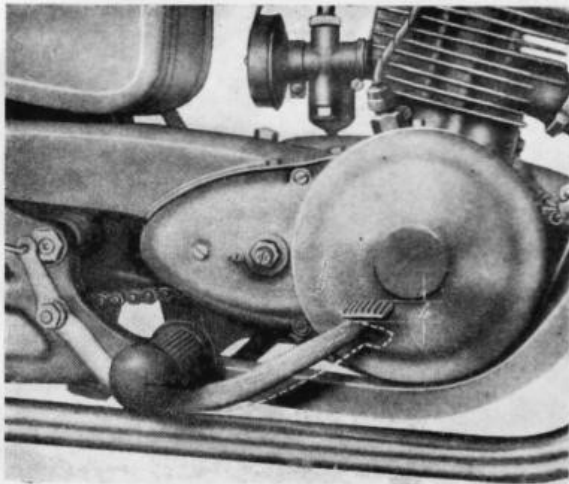
Rys. 89. Regulacja hamulca przedniego



Rys. 90. Regulacja hamulca przedniego



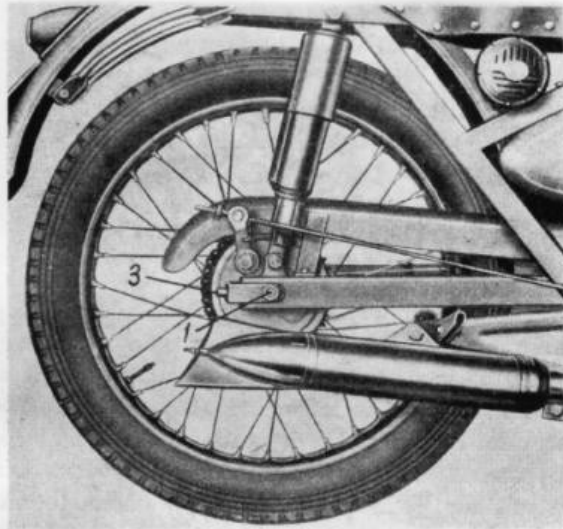
Rys. 91. Regulacja hamulca tylnego



Rys. 92. Regulacja hamulca tylnego

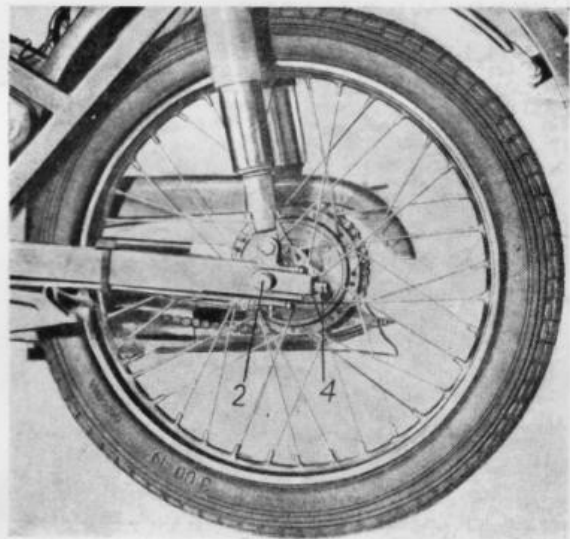
#### 4. 5. 2. Regulacja łańcucha

Do regulacji łańcucha należy zwolnić kluczem płaskim nakrętkę (1) oraz poluzować oś (2) (Rys. 93 i 94). Dokręcić obie śruby regulujące

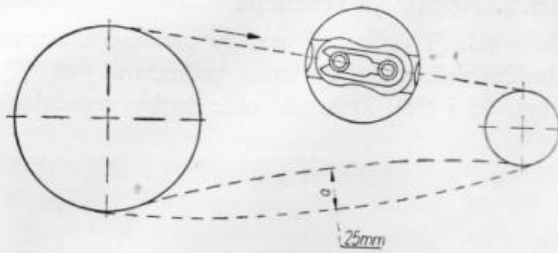


Rys. 93. Regulacja łańcucha tylnego

(3 i 4) w taki sposób, by ustawienie ich było jednakowe. Przykładając do kół specjalną listwę (patrz Katalog narzędzi specjalnych — Tabela 2) — sprawdzić, czy koła posiadają wspólny ślad i są ustawione równoległe; jeśli nie są równoległe — skorygować śrubami regulującymi ustawienie koła tylnego. Podkręcając obie śruby regulacyjne o jednakową ilość obrotów należy doprowadzić do tego, by swobodny ruch łańcucha wynosił  $a = 25 \text{ mm}$  (Rys. 95). Zbyt mały i zbyt duży luz niszczą prędko łańcuch.



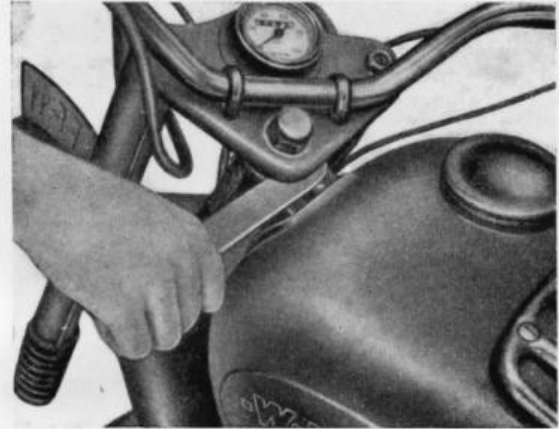
Rys. 94. Regulacja łańcucha tylnego



Rys. 95. Zwis łańcucha tylnego

#### 4. 5. 3. Regulacja luzów łożysk sworznia kierownicy

Regulacja luzów w łożyskach sworznia kierownicy następuje przez dokręcanie nakrętki koronowej sworznia kierownicy kluczem pazurkowym (Rys. 96), należącym do normalnego wyposażenia motocykla. Regulacja powinna doprowadzić do tego, by umożliwiała swobodne ruchy kierownicą bez użycia siły. Jednocześnie należy w takim stopniu dokręcić nakrętki, by widelec ustawiony na podnóżku motocykla — wychylony nieznacznie w bok, samoczynnie, wolno przekręcił się do



Rys. 96. Regulacja luzu kierownicy

końca. W czasie jazdy niedopuszczalne są jakiegokolwiek stuki w główce ramy. Wskazują one na istniejące luzy w łożyskach, co łatwo sprawdzić poruszając dolny koniec gołeni teleskopów ku przodowi.

Jeżeli, mimo przeprowadzonej regulacji i braku luzu, kierownica przekręca się z wyczuwalnymi, drobnymi oporami — oznacza to, że łożyska sworznia kierownicy są już zużyte.

### 4. 6. Drobne naprawy podwozia

#### 4. 6. 1. Demontaż i naprawa ogumienia

Do demontażu ogumienia motocykla należy wymontować koła w sposób opisany w rozdziale 4. 7. 1. i oraz 4. 7. 1. l.

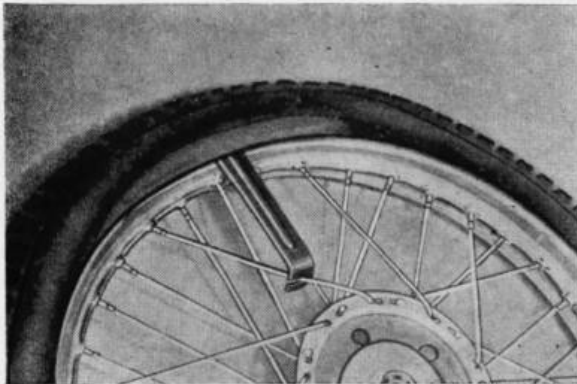
#### Czynności wstępne

Koło ułożyć na podłodze, spuścić powietrze z dętki przez wykręcenie zaworu. Odkręcić nakrętkę kor-

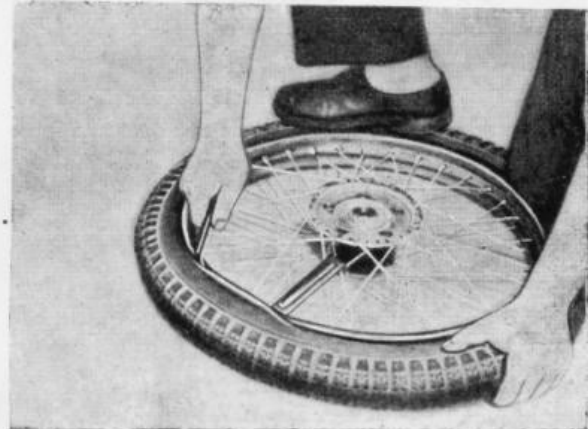
pusu zaworu. Ugniatać oponę dla dokładniejszego opróżnienia dętki z powietrza i odsunięcia obrzeża opony od obręczy.

#### Demontaż

Podważyć obrzeże opony za pomocą łyżki i za-czepić ją specjalnym wcięciem za szprychę (Rys. 97).



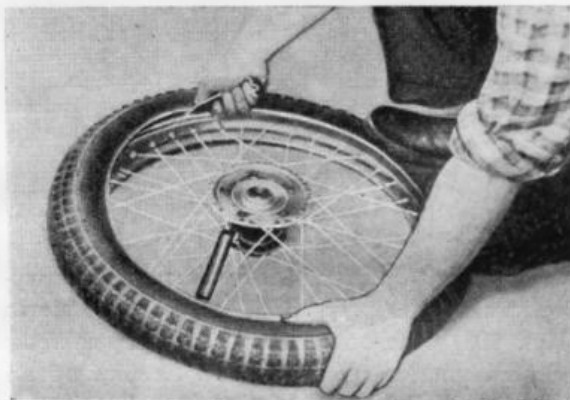
Rys. 97. Demontaż opon I



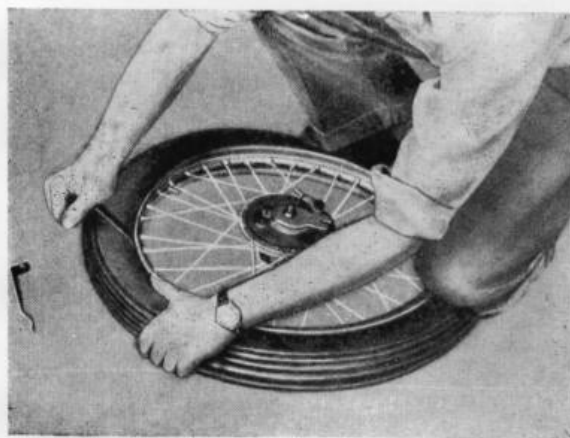
Rys. 98. Demontaż opon II

Drugą łyżką podważać kolejno obrzeże opony na całym obwodzie, począwszy od miejsca zahaczenia łyżki aż do zsunięcia się go z opony (Rys. 98 i 99).

Wypchnąć korpus zaworu i wydobyć dętkę. Całkowite zdjęcie opony z obręczy nastąpi przez powtórzenie operacji, opisaną powyżej, z drugiej strony.



Rys. 99. Demontaż opon III



Rys. 100. Montaż opon

## N a p r a w a

Dziurawą dętkę należy przesłać do zakładu wulkanizacyjnego celem załatania. Zwrócić uwagę na stare, poprzednio łatane, uszkodzenia. Jeśli są klejone, a nawet wulkanizowane w czasie jazdy na podręcznej reparaturze łatki zerwać i ponownie naprawić. Przed montażem sprawdzić na lekko napompowanej dętce szczelność latek (najlepiej w wodzie).

Czynnością poprzedzającą montowanie ogumienia musi być jego dokładny przegląd, związany z usunięciem zanieczyszczeń i gwoździ. Opony wysuszyć, wysypać talkiem.

**U w a g a!** Silnie odparzone opony, w których na stronie wewnętrznej tkanina jest poszarpana i zwisa w postaci luźnych sznurków, nie nadają się do ponownego zastosowania do pojazdu mechanicznego. Jedynie mało odparzone opony nadają się do regeneracji.

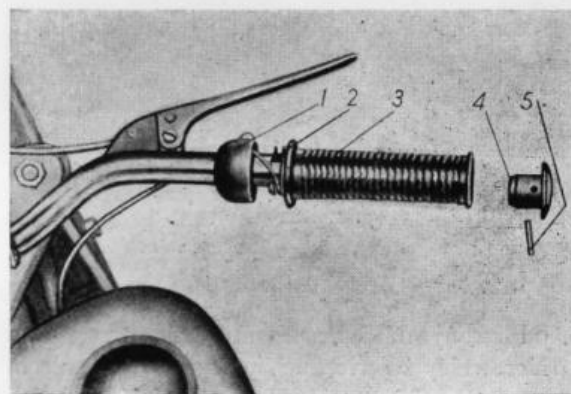
Dętkę wmontować w kolo lekko napompowaną, począwszy od przłożenia korpusu zaworu przez otwór w obręczy. Montować oponę na obręczy przy pomocy łyżki wg Rys. 100 tak, by nie przeciąć dętki.

## 4. 6. 2. Wymiana linek

### a) Linka gazu

Linkę, od strony gaźnika, należy wymontować w sposób wskazany w rozdziale 3. 5. 1. przy opisie regulacji gaźnika. Na kierownicy należy złuzować wkręt blokujący głowiczkę (1) (Rys. 101) rączki pokrętnej i przesunąć ją nieco ku środkowi kierownicy. Odsłoni to zaczepy (2) rączki pokrętnej (3) i umożliwi zdjęcie linki.

W razie konieczności zdjęcia rączki pokrętnej z rury kierownicy, należy ją przesunąć aż do



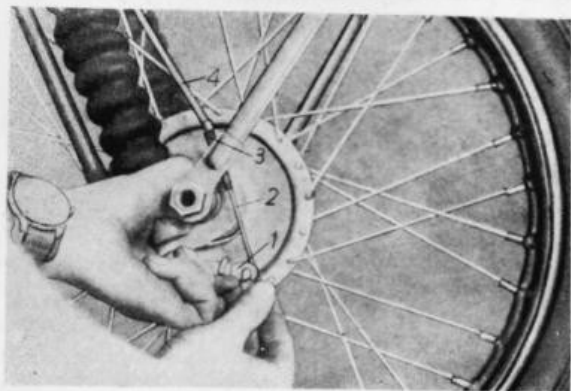
Rys. 101. Wymiana linki gazu

ukazania się kołka (5), który należy wybić trzpieciem mosiężnym o  $\varnothing$  5 mm. Wyjęcie grzybka (4) umożliwia zdjęcie całej rączki.

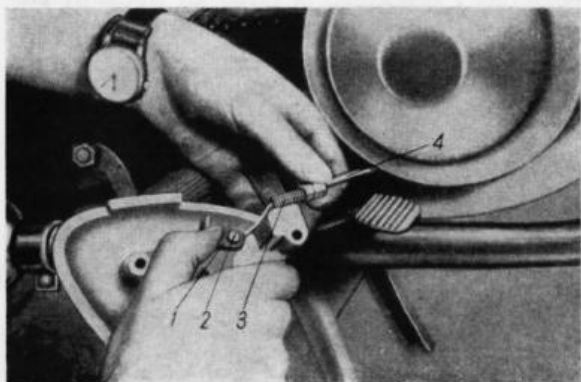
## b) Linki hamulca i sprzęgła

Wymiana linek hamulca i sprzęgła wymaga wspólnych, jednakowych czynności:

1. wkręcenia do końca śrub regulujących, po odkręceniu nakrętek zabezpieczających (3),
2. podniesienia dźwigni (1) i wysunięcia baryłek z zaczepów (Rys. 102 i 103).

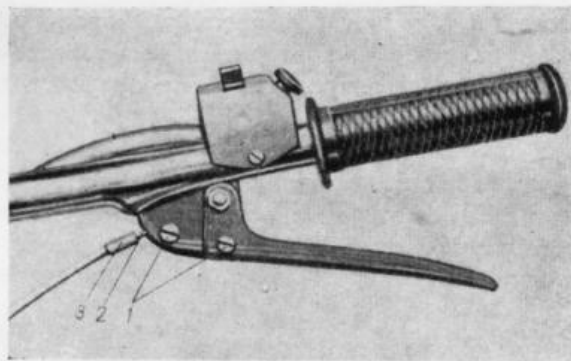


Rys. 102. Wymiana linki hamulca przedniego  
1 — Dźwignia hamulca 2 — Linka hamulca 3 — Śruba regulująca 4 — Pancierz linki



Rys. 103. Wymiana linki sprzęgła  
1 — Dźwignia sprzęgła 2 — Baryłka linki 3 — Śruba regulująca 4 — Pancierz linki

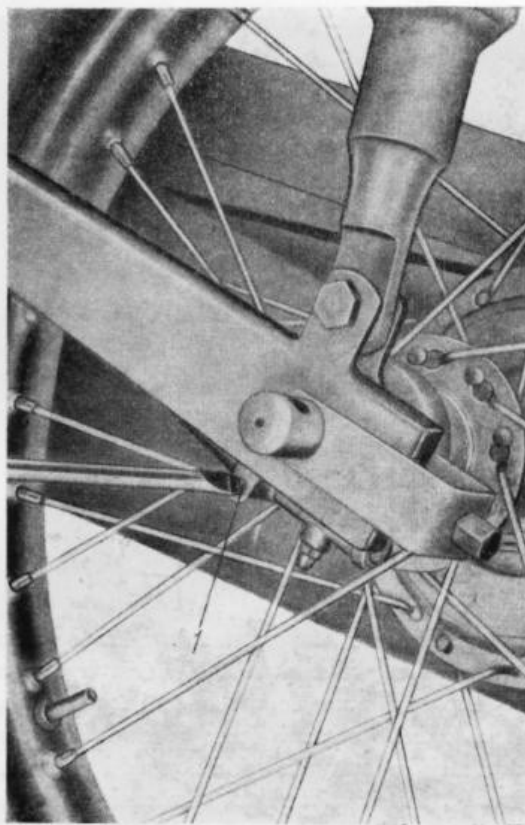
3. od strony dźwigni hamulca i sprzęgła na kierownicy zdjęcie linek polega na wysunięciu pancierza (3) z gniazda i wysunięciu baryłek zabezpieczających (1) ku górze (Rys. 104). Przy montażu zwrócić uwagę na położenie gniazd w baryłkach dla pancierza i linki (2). Dostęp do linki sprzęgła uzyskuje się przez odkręcenie trzech wkrętów mocujących prawą pokrywę obudowy silnika.



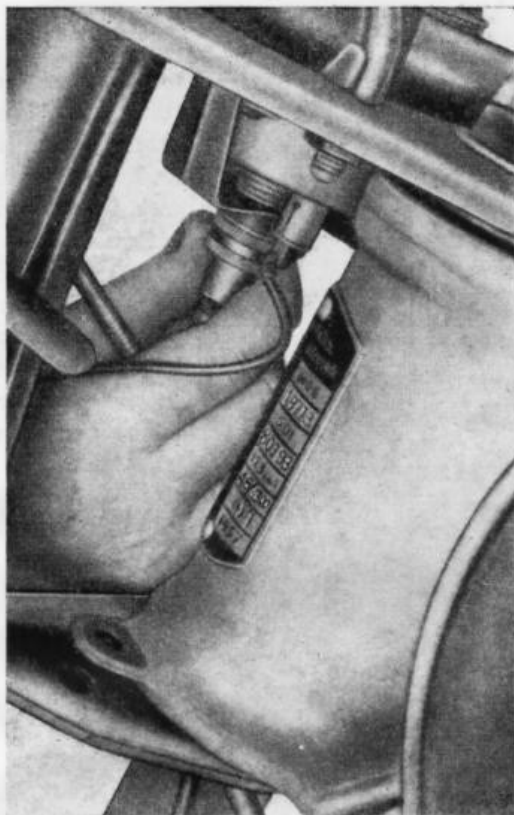
Rys. 104. Wymiana linki hamulca i sprzęgła  
1 — Baryłka linki 2 — Linka sprzęgła 3 — Pancierz linki

## c) Linka szybkościomierza

Do wymiany linki szybkościomierza należy wykręcić wkręt (1) przy napędzie szybkościomierza (Rys. 105) oraz odkręcić radełkową nakrętkę przy samym zegarze (Rys. 106). Rozpiąć opaski gumowe. Wyjąć linkę. Montaż w kolejności odwrotnej.



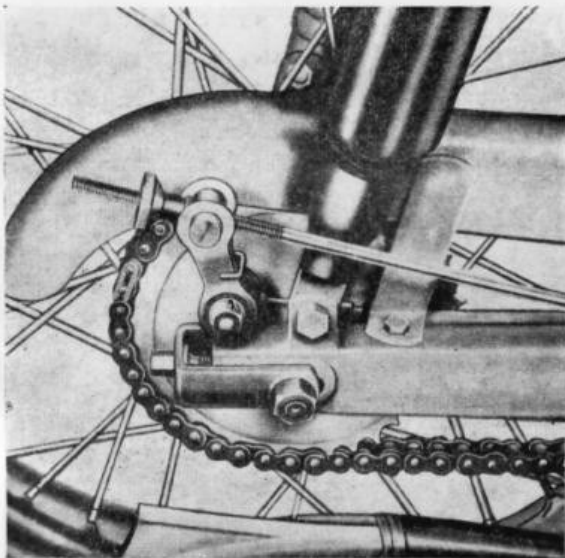
Rys. 105. Wymiana linki szybkościomierza



Rys. 106. Wymiana linki szybkościomierza.

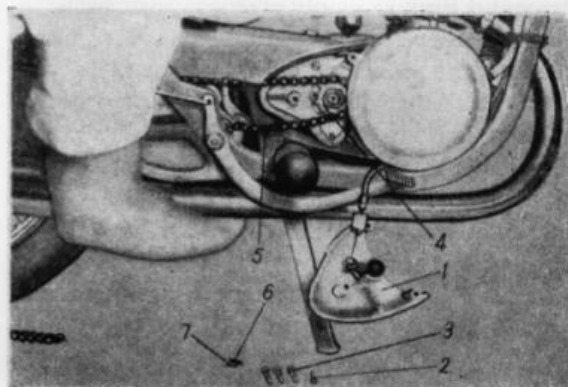
#### 4.6.3. Wymiana i naprawa łańcucha

Zdejmując łańcuch napędowy (5) (Rys. 108) należy naprowadzić ogniwo łączące (Rys. 107) na tylne koło łańcuchowe, odpiąć zapinkę, wyjąć ogniwo łączące i zsunąć łańcuch z zębów koła.

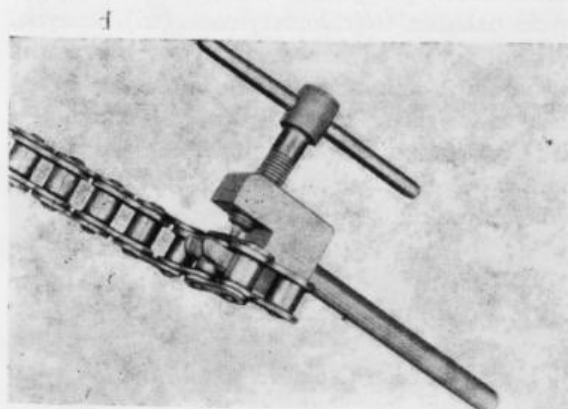


Rys. 107. Zdejmowanie łańcucha

Przeprowadzić pomiar łańcucha. — Dopuszczalne wydłużenie wynosi 2% pierwotnej długości. Ponowne założenie łańcucha możliwe jest po odkręceniu prawej pokrywy silnika (1). Czynności dalsze — odwrotnie niż przy demontażu. Jeżeli wymontowanie łańcucha nie pociąga za



Rys. 108. Zdejmowanie łańcucha  
1 — Prawa pokrywa silnika 2 — Śruba mocująca osłonę łańcucha 3 — Śruby mocujące pokrywę prawą 4 — Koło zdawcze łańcuchowe 5 — Ogniwo łączące 6 — Płytki ogniwa łączącego 7 — Zapinka



Rys. 109. Przyrząd do naprawy łańcucha

sobą dalszych czynności demontażowych i ma na celu wyłącznie wymianę, można, przed zdjęciem starego łańcucha, dołączyć do niego od razu nowy łańcuch i przeciągnąć przez koło zębate (4), lub odcinek zużytego łańcucha, który objąłby wymienione koło (4) i ułatwił dalsze manipulacje.

Zerwany łańcuch należy reperować uzupełniając zniszczone ogniwa taką samą ilością ogniw nowych. W celu usunięcia zniszczonych ogniw wywiska się podręcznym przyrządem (Rys. 109) sworznie graniczne zniszczonego odcinka.

**Uwaga!** Łańcuch naszego motocykla posiada parzystą ilość ogniw (118) i nie wymaga stosowania ogniwa redukcyjnego.

#### 4. 6. 4. Odkoksowanie tłumika

Demontaż tłumika należy przeprowadzić wg wskazań zawartych w rozdziale 4. 7. 1. r. Części zakoksovane dokładnie oczyścić szczotką drucianą. Można stosować wypalanie zakoksovanych otworów wkładu tłumiącego lampą lutowniczą lub w kotlinie kuziennej; po wypaleniu czyścić jak wyżej.

Całość po przemyciu w ropie naftowej, nafcie lub benzynie wysuszyć w strumieniu ciepłego powietrza. Zwrócić uwagę na prawidłowy montaż wnętrza tłumika.

#### 4. 6. 5. Odtłuszczenie okładzin szczęk hamulca

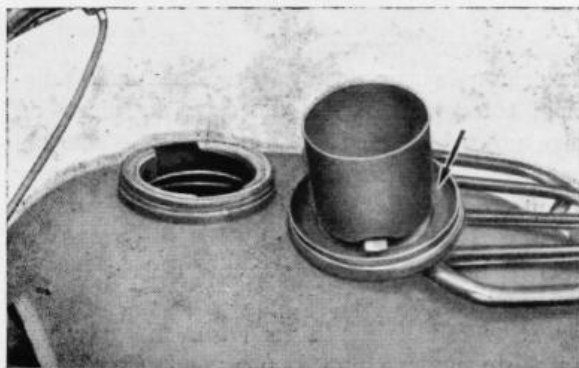
**Uwaga!** Stwierdzić i usunąć przyczyny zatłuszczenia się okładzin hamulca.

Odtłuszczenie polega na bardzo dokładnym przemyciu okładzin trójchloroetylenem (tri), benzyną,  $CCl_4$  lub innym płynem ługującym tłuszcz i na ewentualnym ich opilowaniu, zwracając uwagę na miejsca starte przez bęben, zwłaszcza jeśli niedawno zostały założone nowe okładziny. Płynem odtłuszczającym przemyć należy również bęben hamulca.

#### 4. 6. 6. Wymiana uszczelek i osłon

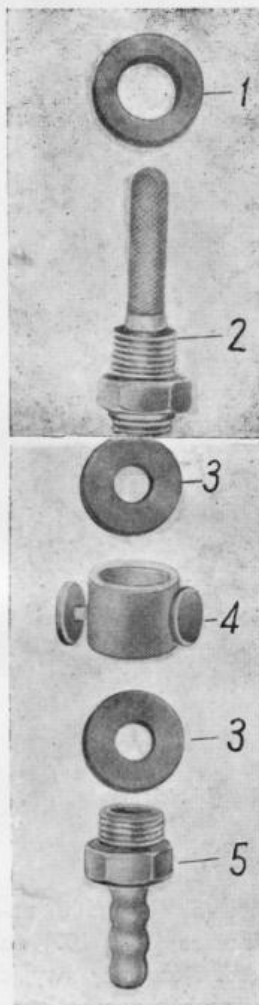
##### a) Uszczelka korka paliwa

Wymieniać w przypadku uszkodzeń mechanicznych lub zestarzenia się gumy (Rys. 110).



Rys. 110. Wymiana uszczelki korka paliwa

##### b) Uszczelki kranika paliwa

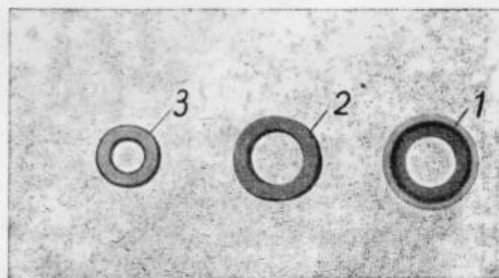


Uszkodzenie ich jest najczęstszą przyczyną wyciekania paliwa z kranika. Wymienić na nowe, po opróżnieniu zbiornika paliwa, odłączeniu przewodu paliwowego i wykręceniu kranika ze zbiornika. Rozmontowanie na części podstawowe pokazane jest na Rys. 111.

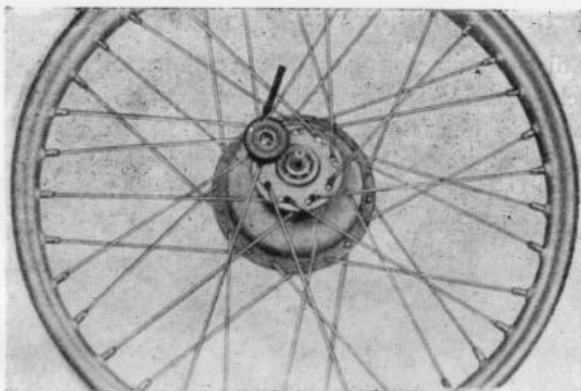
Rys. 111. Wymiana uszczelki korka paliwa  
1 — Uszczelka fibrowa zbiornika 2 — Górna część korpusu kranika 3 — Uszczelka korkowa 4 — Korpus kranika 5 — Dolna część kranika

##### c) Uszczelki koła przedniego (Rys. 112).

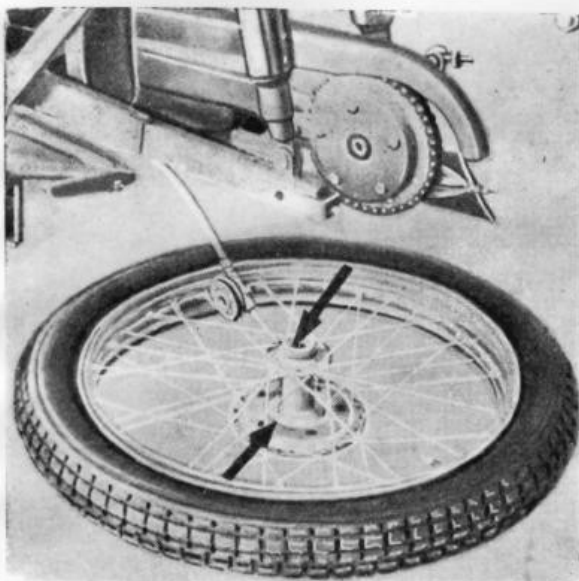
Wymienić przy okazji smarowania łożysk tylko pierścienie filcowe (2). Ostrożnie wyjmować wraz z osłonami blaszanymi (1) i pierścieniem metalowym (3). Rys. 113 wskazuje uszczelkę w pierścieniu metalowym.



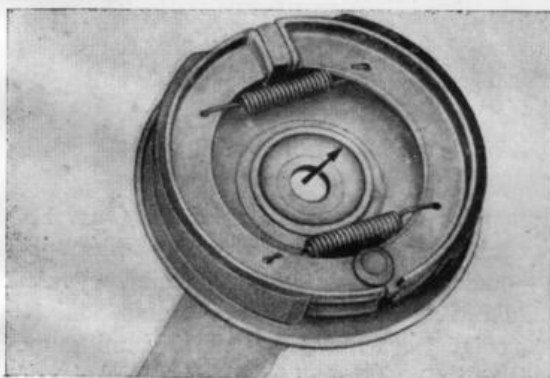
Rys. 112. Uszczelka koła przedniego



Rys. 113. Wymiana uszczelki koła przedniego



Rys. 114. Wymiana uszczelki koła tylnego



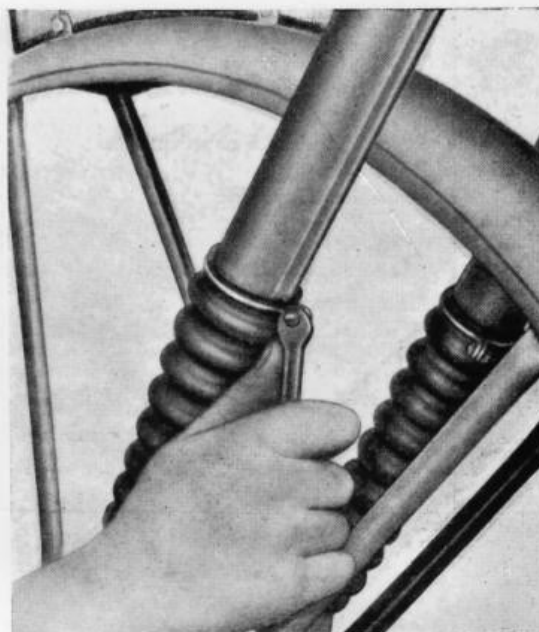
Rys. 115. Uszczelka tarczy hamulcowej

#### d) Uszczelki koła tylnego (Rys. 114).

Wymieniać w ten sam sposób jak uszczelki koła przedniego. Dodatkowo wymienić uszczelkę tarczy hamulca tylnego (Rys. 115).

#### e) Osłona gumowa teleskopów

Do wymiany konieczny jest częściowy demontaż teleskopów, polegający na wyjęciu nóg ruchomych wraz z błotnikiem i kołem przednim. Przed demontażem złuzować śruby dolnych uchwytów osłon tak, by osłony pozostały przy pochwach. Zapobiega to niepotrzebnemu brudzeniu się smarem. Złuzowanie śrub górnych uchwytów (Rys. 116) umożliwi całkowite zdjęcie osłon. Nakła-



Rys. 116. Zdejmowanie osłon gumowych teleskopów

danie nowych osłon przebiega w ten sposób: osłony, umoczone uprzednio w wodnym roztworze mydła lub gliceryny, nakładamy najpierw na nogi teleskopów, a po zmontowaniu przodu na pochwy. Zaciśnąć śruby na uchwytach.

## 4. 7. Zasadnicza naprawa podwozia

### 4. 7. 1. Rozmontowanie podwozia (Demontaż całkowity)

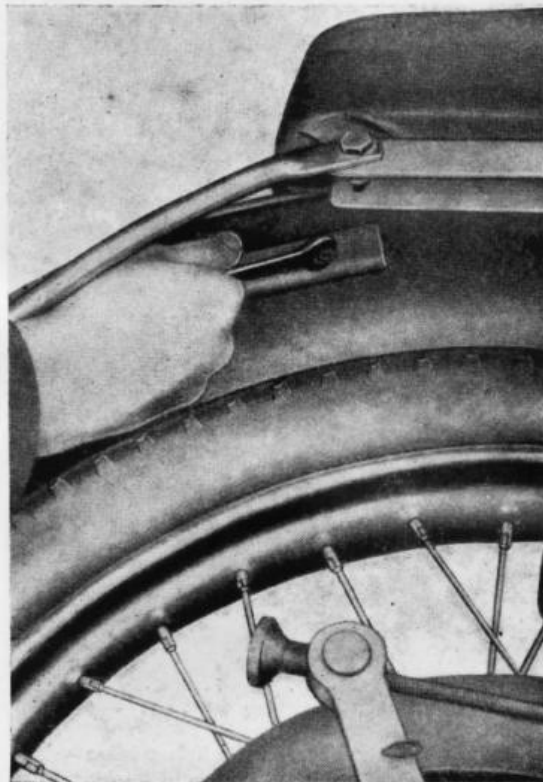
Demontaż powinien przebiegać wg przyjętego i opracowanego planu, wskazanego w poniższej Tabeli 13. Do demontażu ustawić motocykl na stole montażowym, na podstawie centralnej.

Zdjęcie siodełka polega na odkręceniu dwóch nakrętek (Rys. 117 i 118). Nakrętkę z przodu siodełka odkręcić kluczem płaskim 14, tylną spod błotnika — kluczem płaskim 11. Jednocześnie z nakrętką przednią należy zdjąć uchwyt mocujący siodełko do ramy, wskazany strzałką na Rys. 117.

#### DEMONTAŻ PODWOZIA

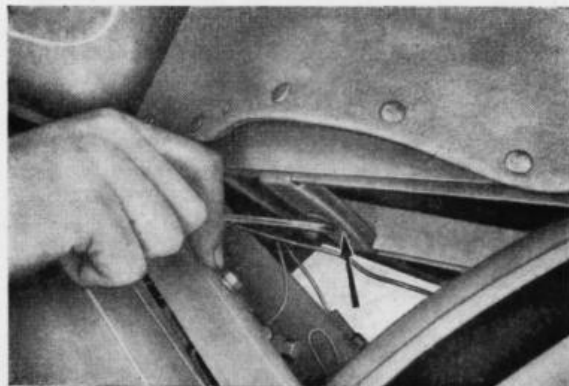
TABELA 13

Kolejność czynności demontażu	Nazwa zespołu lub podzespołu demontowanego z motocykla
1	Siedzenie
2	Zbiornik paliwa
3	Lampa przednia z prostownikiem
4	Tylne światło
5	Akumulator
6	Sygnal elektryczny, przełącznik świateł
7	Przewody instalacji elektrycznej
8	Linki sprzęgła, hamulca i gazu
9	Koło przednie
10	Błotnik przedni
11	Widelec teleskopowy
12	Pedał hamulca
13	Koło tylne
14	Szybkościomierz z napędem
15	Kierownica
16	Bęben hamulca tylnego
17	Skrzynka narzędziowa z uchwytem akumulatora
18	Rura wydechowa z tłumikiem
19	Amortyzatory tylne
20	Błotnik tylny
21	Oslona łańcucha
22	Wahacz
23	Podnóżki pasażera
24	Podnóżki kierowcy z podstawką centralną i tylnym uchwytem silnika
25	Rama



Rys. 118. Wymontowanie siodełka, tył

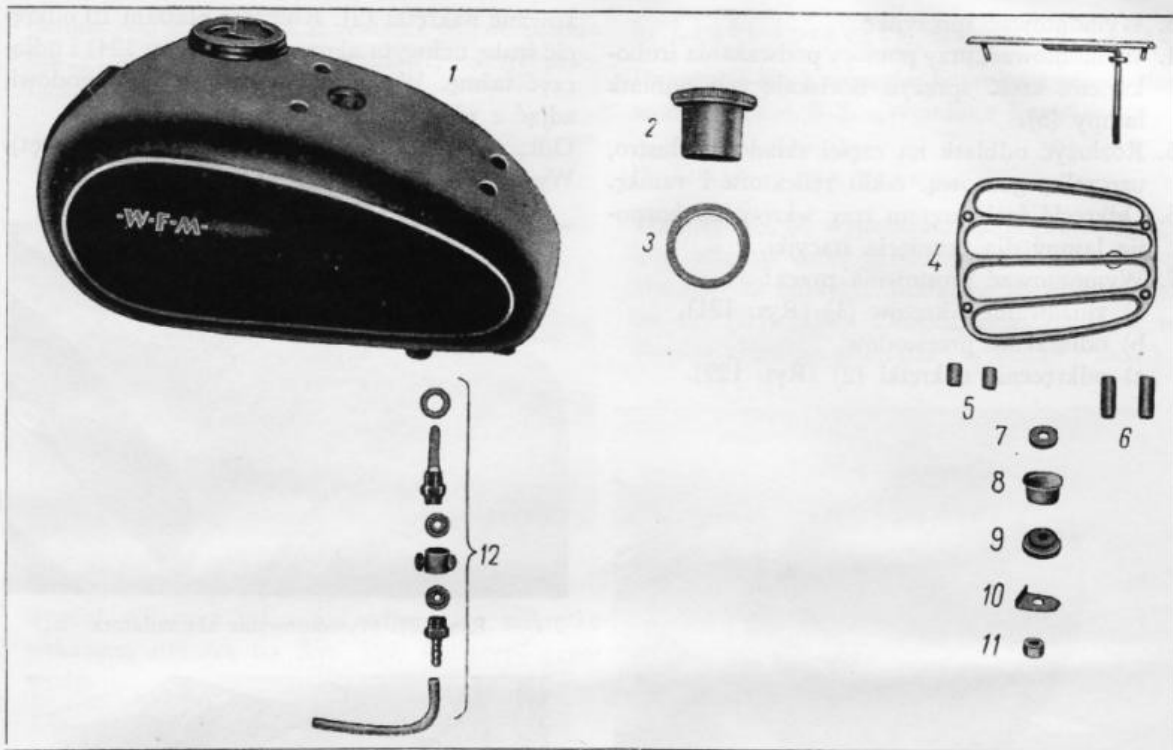
#### a) Siedzenie



Rys. 117. Wymontowanie siodełka, przód

#### b) Zbiornik paliwa

Przystępując do demontażu zbiornika (Rys. 119) sprawdzić, czy nie pozostało w nim paliwo, jeśli tak — odłączając przewód od gaźnika wypuścić je. Odkręcić nakrętkę (11), zdjąć podkładki (10 i 9), zdjąć bagażnik (4) z nakładkami gumowymi (5 i 6). Zdjąć zbiornik (1). Wyjąć podkładkę gumową (7) i miskę (8). Zsunąć przewód paliwa z kranika, wykręcić kluczem płaskim 17 kranik paliwa (12). W przypadku konieczności odwinąć taśmę izolacyjną mocującą poduszki gumowe na ramie motocykla.

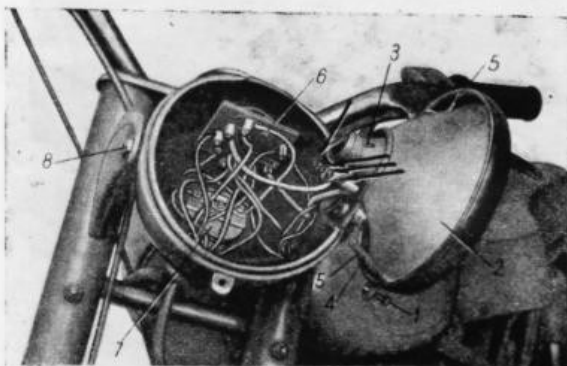


Rys. 119. Demontaż zbiornika paliwa

### c) Lampa przednia

Przed wymontowaniem lampy z uchwytych teleskopów przednich należy wykonać niżej podane czynności.

1. Odkręcić śrubokrętem wkręt mocujący odbłask do korpusu lampy (1) (Rys. 120).
2. Odjąć odbłask (2).

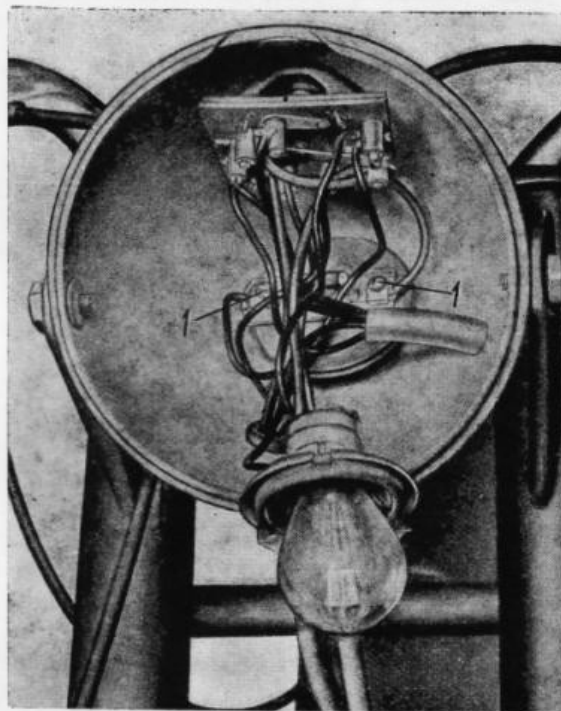


Rys. 120. Demontaż lampy przedniej

3. Odczepić przewody od uchwyty żarówek (w miejscach wskazanych strzałką).
4. Odłączyć przewody dochodzące do stacyjki (6) i prostownika (7) z zewnątrz.
5. Odkręcić kluczem płaskim 14 boczne śruby (8) mocujące korpus lampy.
6. Zdjąć korpus lampy.

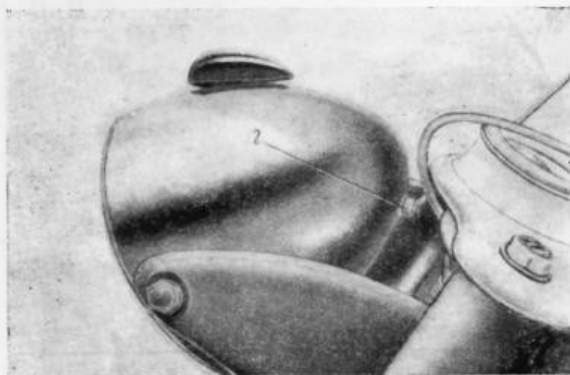
Celem całkowitego demontażu lampy i odbłasku należy wykonać niżej podane czynności.

1. Odczepić sprężynkę oprawy żarówek (4).
2. Wyjąć oprawę i żarówkę (3).



Rys. 121. Wymontowanie prostownika

3. Wymontować sprężynkę.
4. Wymontować, przy pomocy podważania śrubokrętem, sześć sprężyn dociskających odbłask lampy (5).
5. Rozłożyć odbłask na części składowe: lustro, uszczelkę gumową, szkło reflektora i ramkę.
6. Odkręcić śrubokrętem trzy wkręty na korpusie lampy dla usunięcia stacyjki.
7. Wymontować prostownik przez:
  - a) zluźnienie wkrętów (1) (Rys. 121),
  - b) odłączenie przewodów,
  - c) odkręcenie nakrętki (2) (Rys. 122).

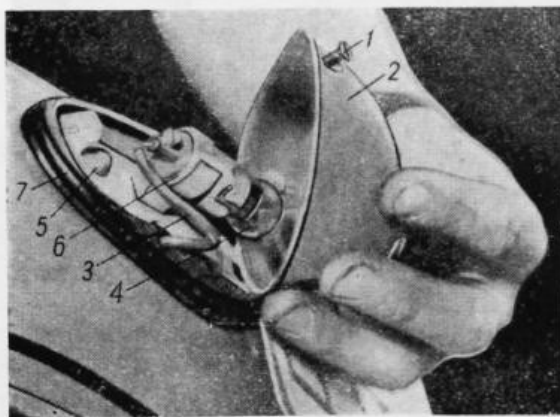


Rys. 122. Wymontowanie prostownika

#### d) Lampa tylna

Przebieg demontażu jest następujący.

1. Wykręcić wkręt (1) (Rys. 123).
2. Zdjąć osłonę blaszaną (2).
3. Odłączyć przewód (3).
4. Wymontować żarówkę (4).
5. Przy pomocy śrubokręta i klucza płaskiego 11 odkręcić wkręt mocujący oprawę do błotnika (5).
6. Zdjąć oprawę (6) wraz z uszczelką gumową (7).



Rys. 123. Demontaż lampy tylnej

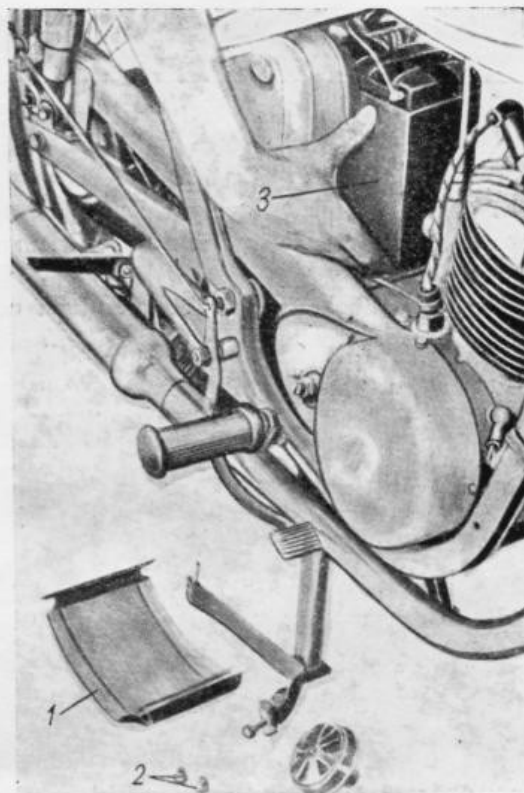
#### e) Akumulator

W celu wymontowania akumulatora należy odjąć pokrywę (1) (Rys. 125), odkręcając dwie radeł-

kowe nakrętki (2). Kluczem płaskim 10 odkręcić śrubę uchwyty akumulatora (Rys. 124) i odłączyć taśmę. Wysunąć akumulator ku przodowi, zdjąć z niego pokrywę. Odłączyć przewody (klucz płaski 10 i śrubokręt). Wyjąć akumulator (Rys. 125).



Rys. 124. Wymontowanie akumulatora

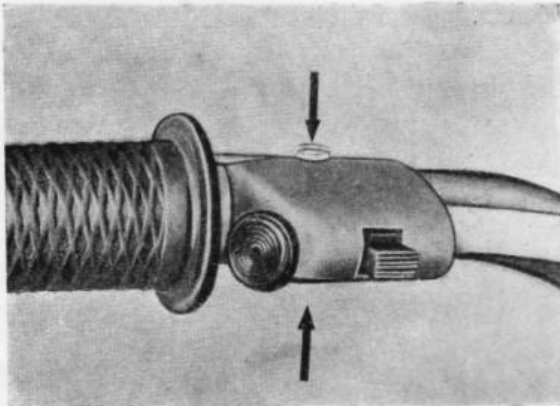


Rys. 125. Wymontowanie akumulatora z uchwytu

#### f) Przełącznik świateł, sygnał

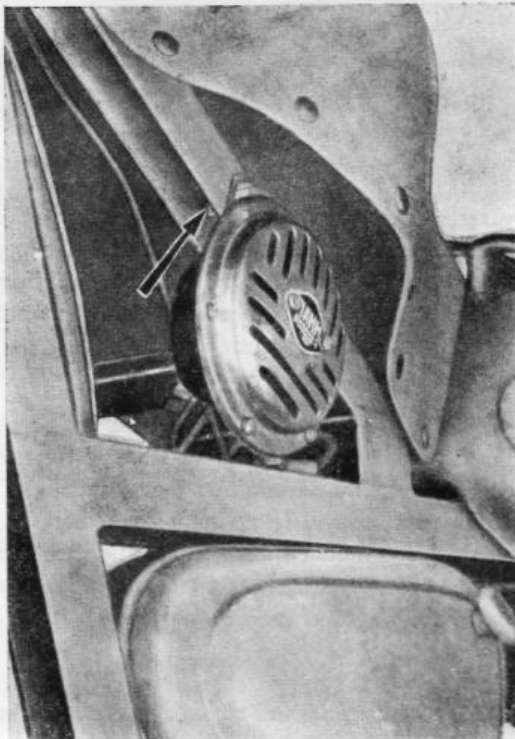
Przełącznik świateł zdejmuje się po odkręceniu dwóch wkrętów (Rys. 126) mocujących go do kierownicy. Odejmuje go można bądź z wiązką przewodów (po zdemontowaniu reflektora) bądź

osobno pod warunkiem, iż zostanie ona odłączona uprzednio po uniesieniu metalowej osłony przełącznika.



Rys. 126. Demontaż przełącznika świateł

Sygnal odłączyć od ramy odkręcając nakrętkę wskazaną strzałką na Rys. 127. Odłączyć przewody.



Rys. 127. Wymontowanie sygnalu

#### g) Przewody instalacji elektrycznej

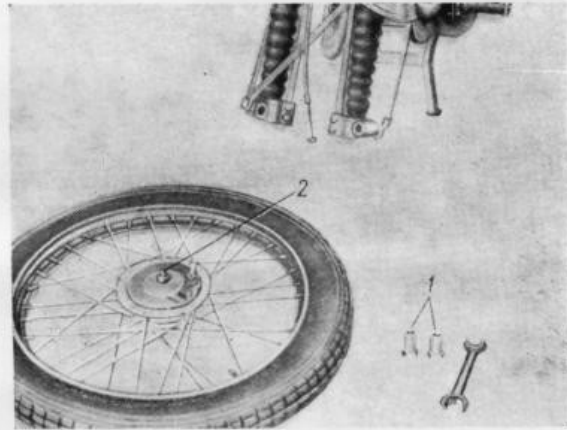
Przewody instalacji elektrycznej wyjmować bardzo ostrożnie z wszelkich przepustów i otworów w blachach jak korpus lampy, puszka itp. tak, by nie uszkodzić izolacji. W razie potrzeby znaczyć dla uniknięcia pomyłki w czasie montażu.

#### h) Linki sprzęgła, hamulca i gazu

Demontaż linek sprzęgła, hamulca i gazu opisano w rozdziale 4. 6. 2. „Wymiana linek“

#### i) Koło przednie

Przystępując do wyjmowania koła przedniego należy odłączyć linkę hamulca przedniego, odkręcić kluczem 22 nakrętki ustalające po obu stronach osi (2) (Rys. 128). Obrócić nogi ruchome teleskopów nieco na zewnątrz i wysunąć z nich koło.



Rys. 128. Wyjmowanie koła przedniego

Demontując piastę należy odkręcić kluczem 22 obie nakrętki osi, usunąć podkładki, tarczę hamulca oraz uszczelki, następnie wycisnąć lub wybić łożysko wraz z osią w dowolnym kierunku. Drugie łożysko, pozostawione w piaście, należy wycisnąć na prasie lub wybić trzpieniem specjalnym przy użyciu młotka (Rys. 129).

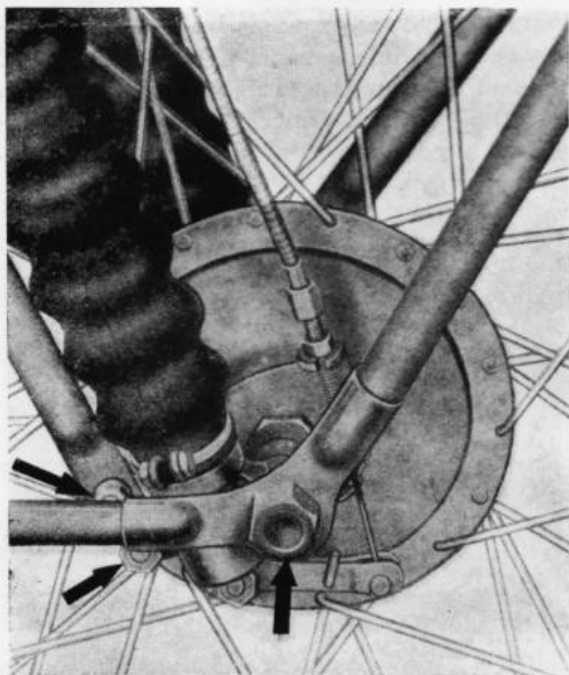


Rys. 129. Wybijanie łożysk

#### j) Błotnik przedni

Do całkowitego demontażu błotnika przedniego konieczne jest wymontowanie linki hamulca przed-

niego (pkt 4. 6. 2. b) i wysunięcie jej z pierścienia gumowego przy prawej stronie błotnika. Sam demontaż wykonać dwoma kluczami: płaskim 11 i nasadowym 10, odkręcając śruby wskazane na Rys. 130, z obu stron koła, oraz kluczem 14



Rys. 130. Zdejmowanie błotnika

nakrętkę kołka ustalającego tarczę hamulca. Nakrętki ustalające oś koła przedniego (Rys. 128) (1), mocujące błotnik na osi, zostały odkręcone w czasie demontażu przedniego koła.

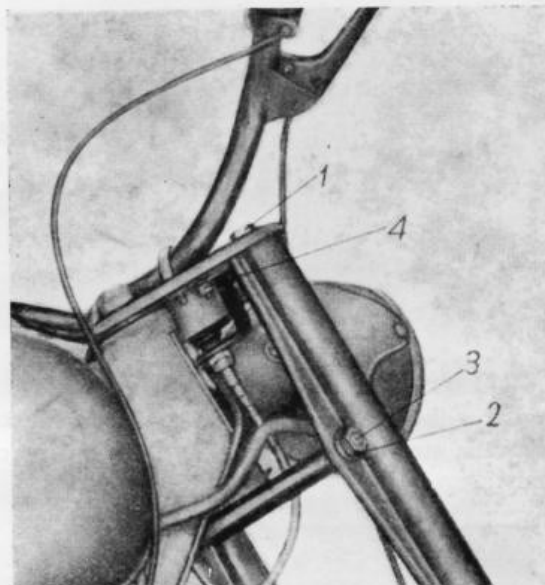
Do przeprowadzenia demontażu konieczne jest uprzednie wymontowanie zespołów:

1. koła przedniego,
2. linki hamulca,
3. błotnika przedniego,
4. lampy przedniej.

Odkręcić dwie nakrętki (1) (druga symetryczna niewidoczna na Rys. 131) kluczem płaskim 19, oraz nakrętkę (2), kluczem płaskim 19. Wybić trzpieniem mosiężnym o  $\varnothing = 10$  mm śrubę ściągającą golenie (3). Odkręcić nakrętkę (4) mocującą teleskop do półki górnej. Odjąć nogę. To samo zrobić do demontażu drugiej nogi.

Celem rozmontowania teleskopu należy umocować teleskop w imadle o miękkich szczękach, chwytając za wystający grzbiet. Następnie zluźnić śrubę dolnego uchwyty osłony, wysunąć nogę wraz ze sprężyną i zdjąć osłonę. Wykręcić przez szmatę

sprężyny teleskopu (w lewo), podzielić przez wykręcenie łącznika środkowego, na koniec odkręcić górny uchwyt sprężyny (13) (Rys. 132). Rys. 132 wskazuje części składowe teleskopu ułożone w kolejności do demontażu.



Rys. 131. Demontaż widełek teleskopowych

#### k) Pedał hamulca

Wykręcić całkowicie nakrętkę regulacyjną (1) (Rys. 133) ciągnąc pedału hamulca. Opuścić pedał hamulca ku dołowi do wysunięcia się ciągnika. Odkręcić nakrętkę osi obrotu pedału hamulca kluczem płaskim 17. Zsunąć pedał z osi.

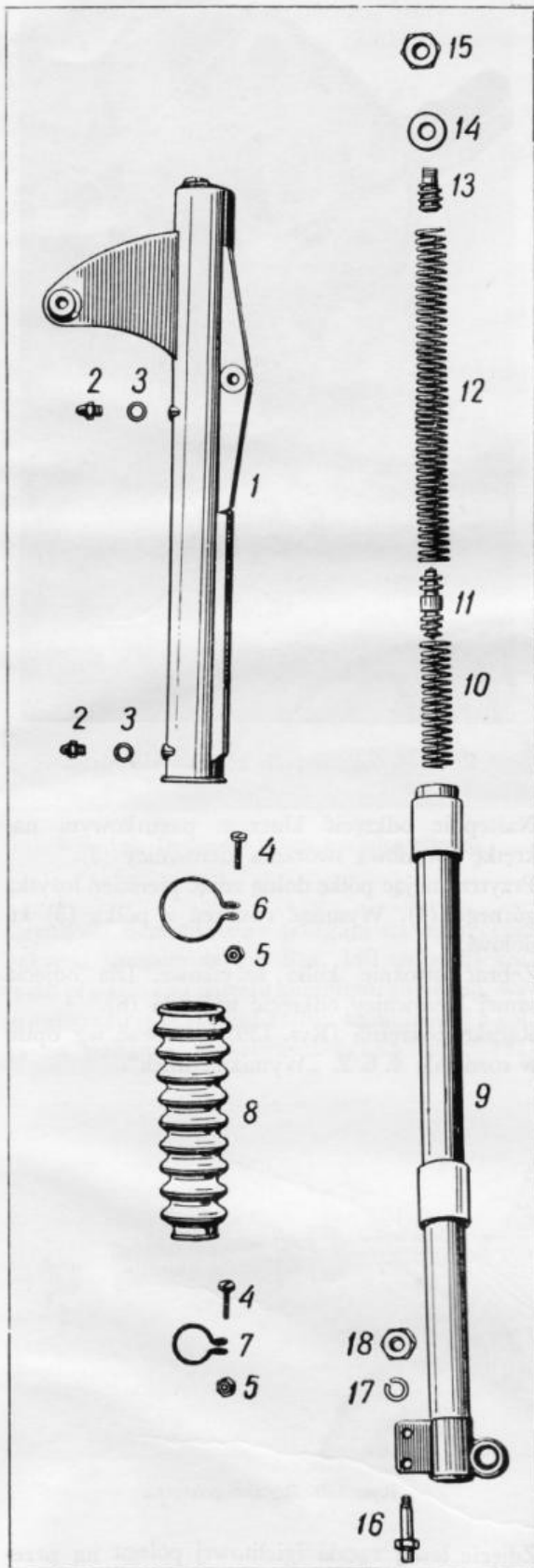
#### l) Koło tylne

Odkręcić oś tylną (1) (Rys. 134) i wysunąć z piasty. Wypchnąć ku dołowi napęd licznika (2). Pochylając motocykl lekko na prawo, zdjąć koło z kołków i wysunąć je spomiędzy ramion wahacza. Demontaż piasty przebiega podobnie jak dla koła przedniego. Wybijając należy najpierw prawe łożysko.

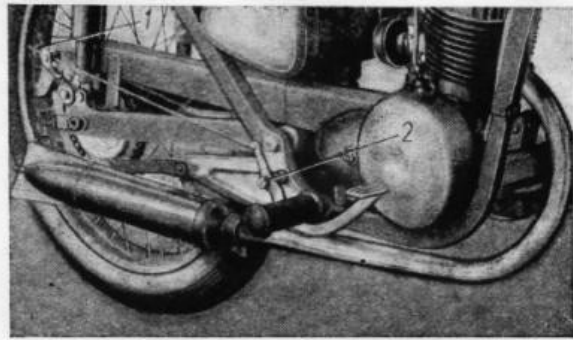
#### m) Szybkościomierz z napędem

Wymontować linkę napędzającą szybkościomierza w sposób opisany w rozdziale 4. 6. 2. „Wymiana linek“.

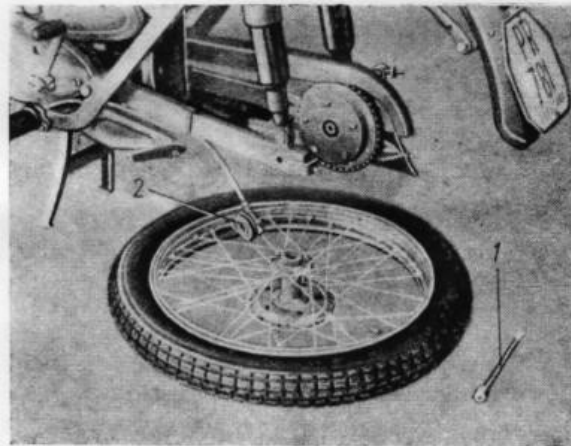
Napęd usuwa się przy wymontowaniu koła tylnego (Rys. 134). Do wymontowania samego zegara należy odkręcić nakrętkę (1) (Rys. 135). Zdjąć strzemień (2). Potem wysunąć szybkościomierz ku górze.



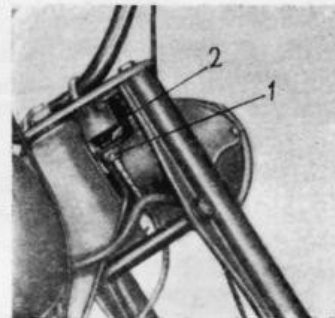
Rys. 132. Demontaż teleskopu



Rys. 133. Demontaż pedału hamulca



Rys. 134. Demontaż koła tylnego



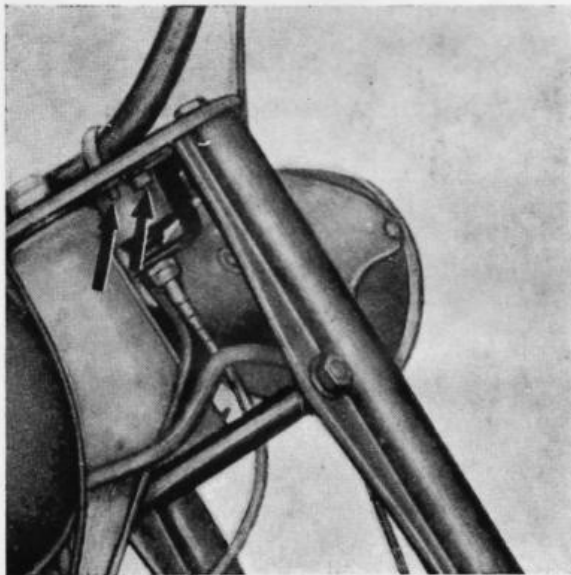
Rys. 135. Demontaż szybkościomierza

#### n) Kierownica z półkami

Istnieją możliwości dwojakiemu sposobu demontażu kierownicy z motocykla. Pierwszy, stosowany jedynie w wypadku odkręcania samej rury kierownicy, spowoduje konieczność odłączenia linii sprzęgła, hamulca oraz przełącznika świateł szosowych i polega na odkręceniu czterech nakrętek kluczem płaskim 14 (Rys. 136).

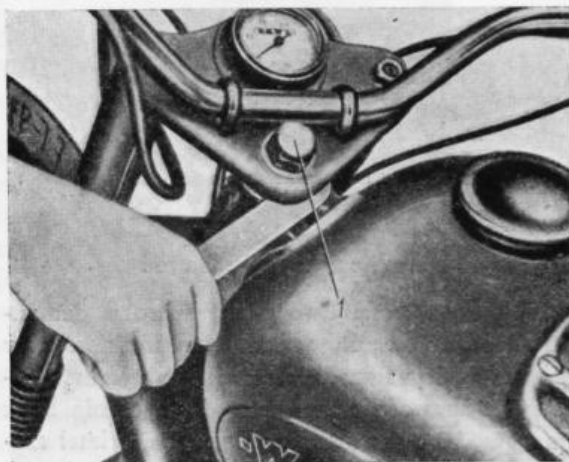
Zdejmowanie kierownicy wraz z półkami pociąga za sobą konieczność demontażu zespołów:

1. koła przedniego,
2. błotnika przedniego,
3. linek hamulca, sprzęgła, gazu,
4. teleskopów przednich,
5. reflektora,
6. odłączenia linki szybkościomierza.

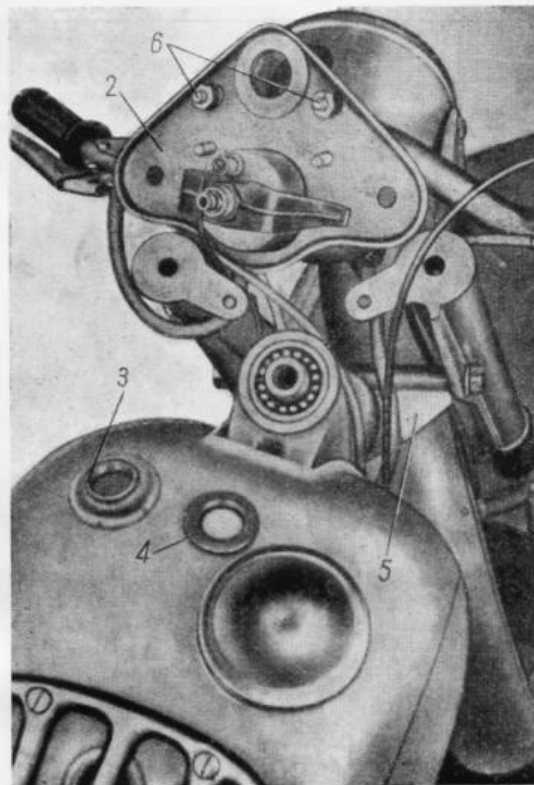


Rys. 136. Demontaż kierownicy

Przy demontażu teleskopów odkręcono już nakrętki (1) (Rys. 131) mocujące sprężyny. Do zdjęcia górnej półki wystarczy zatem odkręcenie nakrętki kołpakowej (1) (Rys. 137) kluczem 27 i zdjęcie półki (2) (Rys. 138) ze sworznia kierownicy.



Rys. 137. Zdejmowanie półki górnej



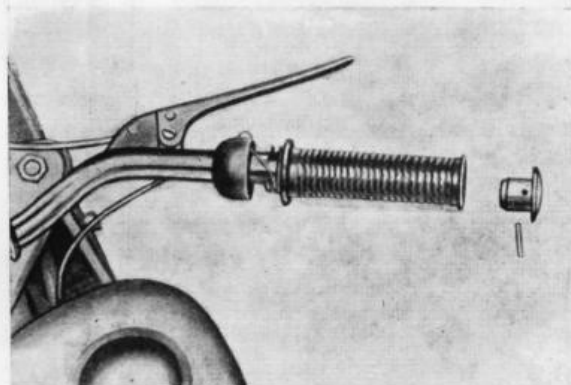
Rys. 138. Zdjęcie półki górnej z kierownicą

Następnie odkręcić kluczem pazurkowym nakrętkę koronową sworznia kierownicy (3).

Przytrzymując półkę dolną zdjąć pierścień łożyska górnego (4). Wysunąć sworzni z półką (5) ku dołowi.

Zebrać ostrożnie kulki łożyskowe. Dla odjęcia samej kierownicy odkręcić nakrętki (6).

Rączkę pokrętną (Rys. 139) rozebrać wg opisu w rozdziale 4. 6. 2. „Wymiana linek“.



Rys. 139. Rączka pokrętna

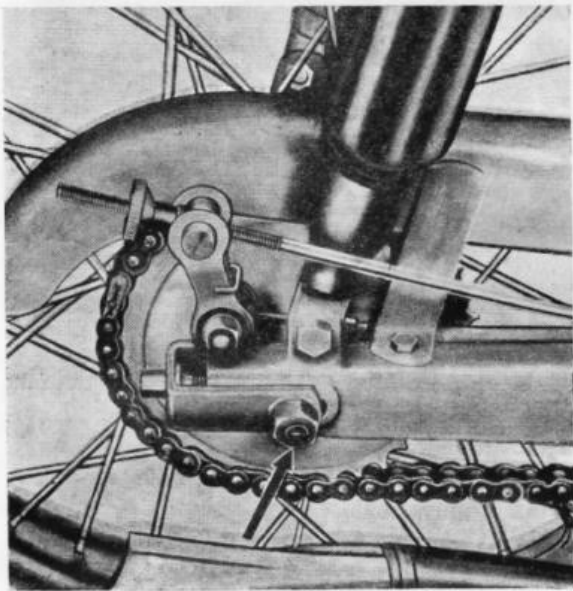
Zdjęcie lewej rączki igielitowej polega na przesunięciu jej na rurze kierownicy aż do odsło-

nięcia się kółka zabezpieczającego, który należy wybić. Wyjąć grzybek, zsunąć rączkę.

#### o) Bęben hamulca tylnego

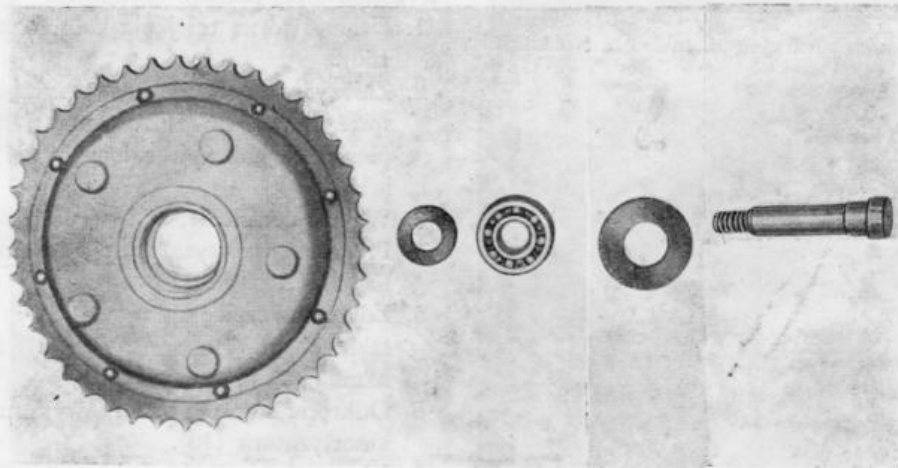
Bęben hamulca wymontowuje się po zdjęciu:

1. łańcucha napędowego (pkt. 4.6.3. „Wymiana i naprawa łańcucha“)
2. pedału hamulca tylnego.



Rys. 140. Demontaż bębna hamulca tylnego

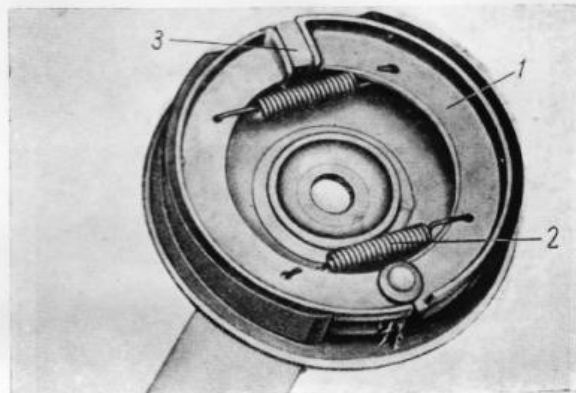
Czynności demontażowe polegają na odkręceniu nakrętki (oznaczonej na Rys. 140 strzałką) kluczem płaskim 19 i zdjęciu kompletnego bębna, wysuwając ramię reakcyjne tarczy hamulcowej z kółka na wahaczu. Rozebranie bębna (Rys. 141)



Rys. 141. Demontaż bębna hamulca tylnego

polega na wyjęciu tarczy ze szczękami, zdjęciu podkładki dystansowej, wyciśnięciu gniazda osi, oraz wybiciu lub wyciśnięciu łożyska w kierunku otwartej strony bębna.

Rozbierać hamulce (Rys. 142) przez rozciągnięcie szczęk (1) u dołu i wysunięcie ich z nacięcia na sworzniu. Zdjąć sprężyny (2).

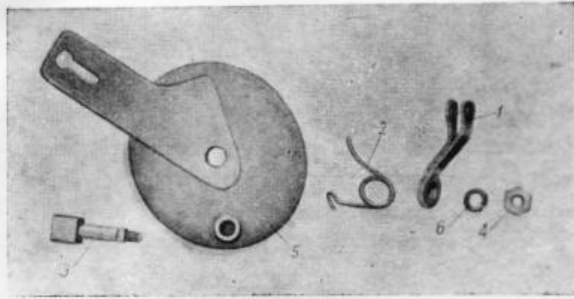


Rys. 142. Tarcza hamulca ze szczękami

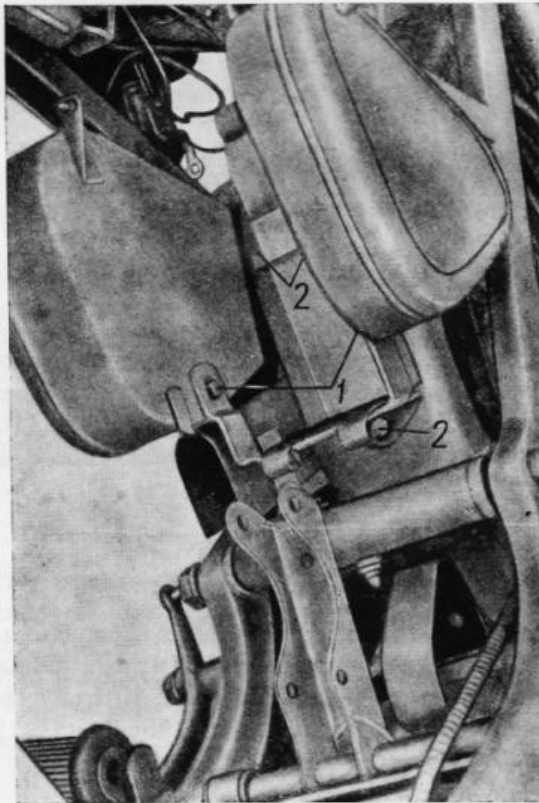
Dla wyjęcia rozpieracza (3) należy uchwycić rozpieracz w miękkich szczękach imadła i kluczem płaskim 14 odkręcić nakrętkę (4) (Rys. 143). Zsunąć podkładkę (6), dźwignię hamulca (1), sprężynę powrotną (2). Zdjąć tarczę (5).

#### p) Skrzynka narzędziowa z uchwytem akumulatora

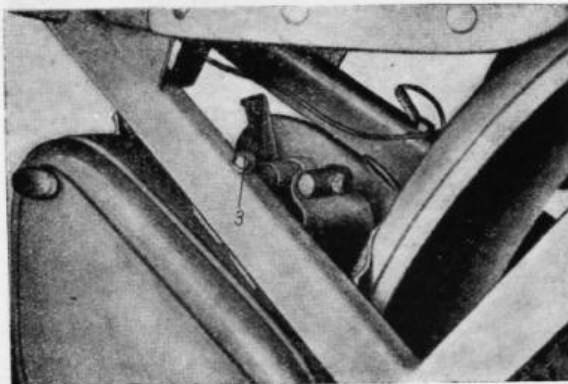
Konieczne jest uprzednie wyjęcie akumulatora. Po zdjęciu osłony akumulatora wraz z taśmą mocującą należy odkręcić kluczem 10 śruby łączące puszkę z uchwytem akumulatora (1)



Rys. 143. Demontaż rozpieracza



Rys. 144. Demontaż uchwytu akumulatora z puszkami

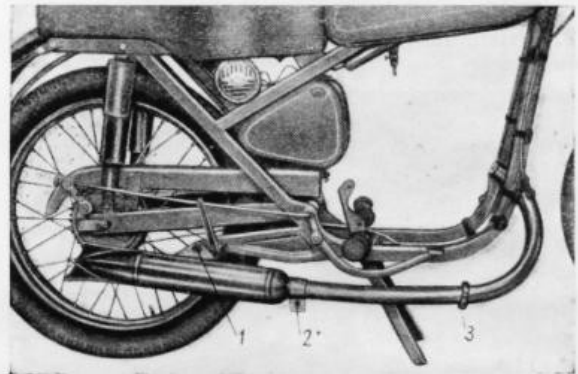


Rys. 145. Demontaż uchwytu akumulatora z puszkami

(Rys. 144), uchwyt z błotnikiem (2) i puszki z ramą (3) (Rys. 145).

#### r) Rura wydechowa

Demontować — odkręcając nakrętkę (1) (Rys. 146 i 147) kluczem 14 i wyjmując śrubę.



Rys. 146. Zdejmowanie rury wydechowej

Rozbierać — dzieląc na samą rurę i tłumnik przez zluźnienie nakrętki (2) kluczem 11 i zsuniecie tłumika.

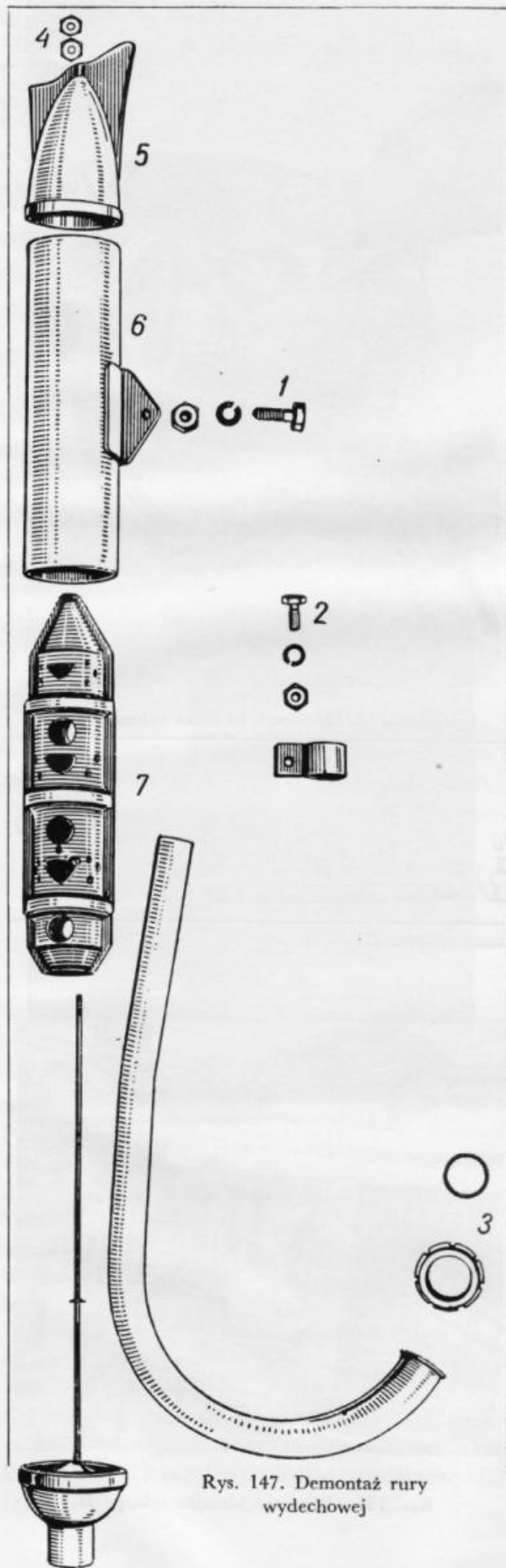
**Uwaga!** Nakrętka (3) została odkręcona przy wyjmowaniu silnika.

Tłumnik rozbierać przez odkręcenie kluczem płaskim 11 dwóch nakrętek (4), (Rys. 147), zdjęcie komory wylotowej (5), zdjęcie płaszcza tłumika (6) i wnętrza tłumika (7).

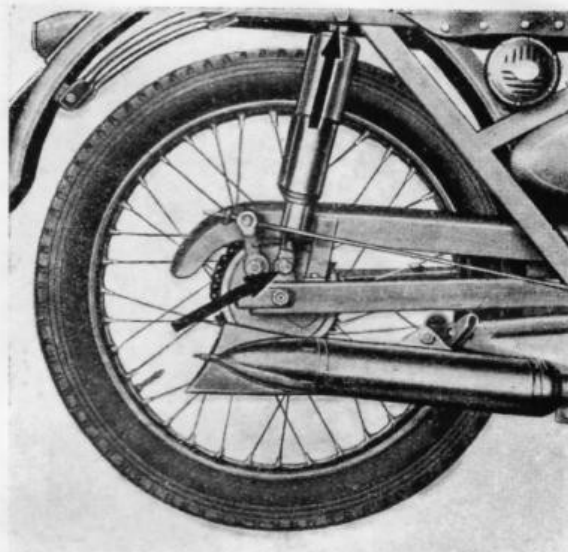
#### s) Amortyzatory tylne

Do wymontowania amortyzatorów tylnych z ramy należy odkręcić śruby na górze przy ramie (Rys. 148) oraz na dole przy wahaczu, posługując się dwoma kluczami 12 i 14. Wyjąć amortyzatory z uchwytów. Demontując amortyzator należy wykonać niżej podane czynności.

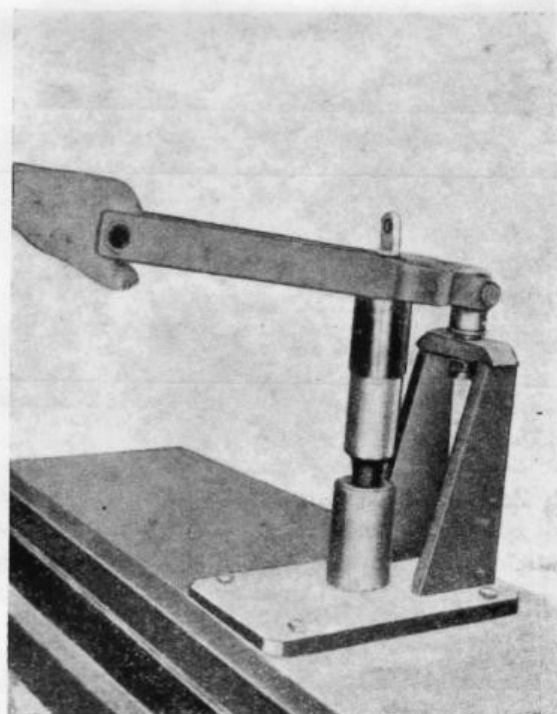
1. Usunąć górną tulejkę z kołnierzem (1) (Rys. 150).
2. Założyć amortyzator do przyrządu i ścisnąć sprężynę aż do zluźnienia z zacisku półpięścieni zabezpieczających (2) (Rys. 149 i 150).
3. Wyjąć pierścienie.
4. Przenieść amortyzator do specjalnego uchwytu (3) (Rys. 150).
5. Zdjąć uszczelkę gumową (4), miskę (5), szklanki (6, 7), sprężynę (8) z podkładkami (9).
6. Odkręcić kluczem pazurkowym nakrętkę rury amortyzatora (10).
7. Wysunąć zespół tłoczyska wraz z prowadnicą ku górze.



Rys. 147. Demontaż rury wydechowej



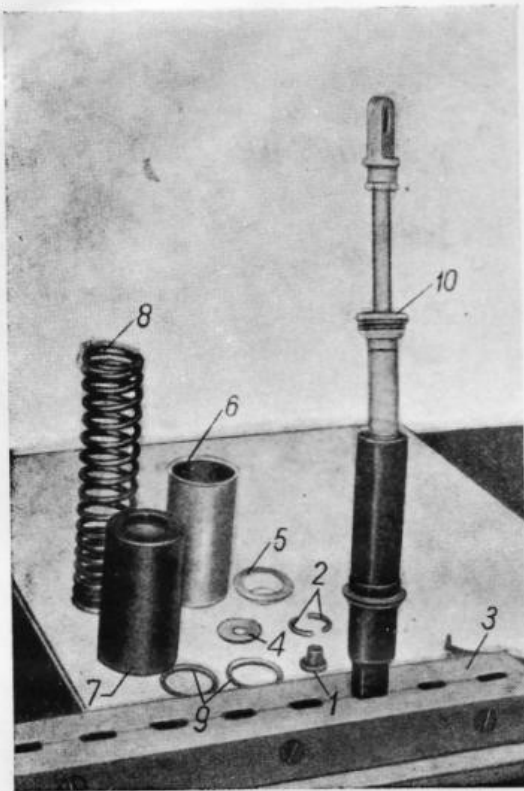
Rys. 148. Wymontowanie amortyzatorów



Rys. 149. Demontaż amortyzatora

Dla rozebrania zespołu tłocyska należy wykonać niżej podane czynności.

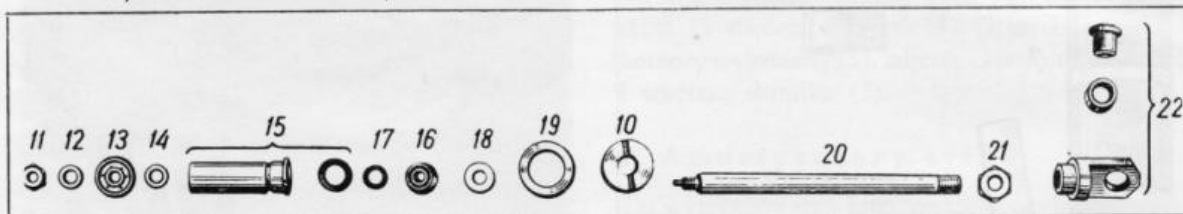
8. Odkręcić nakrętkę (11) (Rys. 151) kluczem 11.
9. Zdjąć podkładkę (12), tłoczek (13), podkładkę (14) i prowadnicę (15).
10. Ostrożnie zsunąć uszczelkę gumową (16) ze sprężynką (17).



Rys. 150. Demontaż amortyzatora II



Rys. 152. Demontaż błotnika tylnego I



Rys. 151. Demontaż amortyzatora III

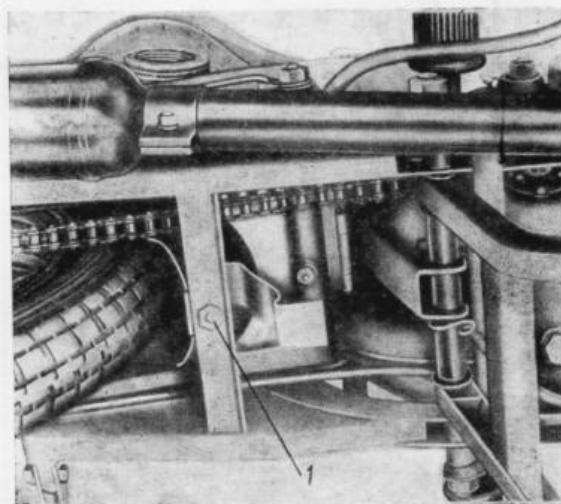
11. Zdjąć nakrętkę rury amortyzatora (10) wraz z uszczelką skórzaną (18), i gumową (19).
12. Odkręcić uchwyt górny (22) i nakrętkę (21) z tłoczyska (20) kluczem 17.

#### t) Błotnik tylny

Demontaż błotnika tylnego musi poprzedzać zdjęcie następujących zespołów:

1. siedzenia,
2. lampy tylnej,
3. akumulatora,
4. uchwytu akumulatora,
5. amortyzatorów tylnych (przynajmniej odłączyć od górnych zaczepów).

Dodatkowo wymagają odkręcenia: śruby wsporników tylnych kluczami 12 i 14 (Rys. 152), śruba (1) (Rys. 153) kluczem 12 i 14 oraz numer rejestracyjny kluczem 11, 10.



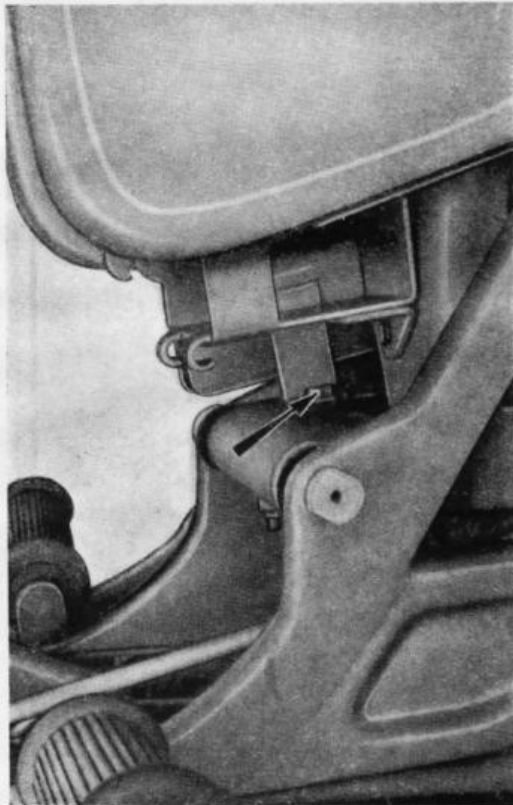
Rys. 153. Demontaż błotnika tylnego II

#### u) Osłona łańcucha

Można ją zdjąć po wymontowaniu:

1. akumulatora,
2. uchwytu akumulatora,
3. amortyzatorów tylnych (górne uchwyty),
4. błotnika tylnego.

Odkręcić śruby wskazane strzałkami na Rys. 154 i 155 kluczem 10. Zdjąć osłonę. Przednia część osłony uprzednio zdjęta przy wymontowywaniu silnika.



Rys. 154. Wymontowanie osłony łańcucha

#### w) Wahacz

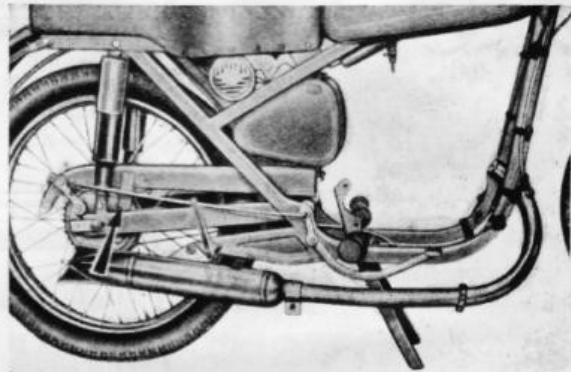
Przed demontażem wahacza zdjąć zespoły:

1. pedał hamulca nożnego,
2. koło tylne,
3. bęben hamulca tylnego,
4. amortyzatory tylne,
5. akumulator,
6. siedzenie,
7. uchwyt akumulatora,
8. błotnik tylny,
9. osłona łańcucha.

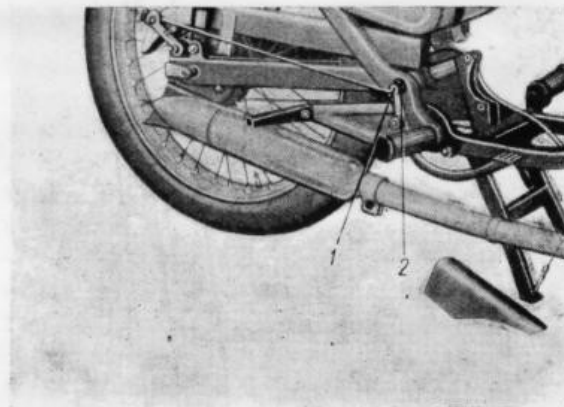
Odczepić z wahacza linkę napędu szybkościomierza. Następnie kluczem 22 odkręcić nakrętkę (1) (Rys. 156). Zdjąć podkładkę (2) (Rys. 157).

Mosiężnym trzpieniem o  $\varnothing$  10 mm wybić śrubę (2) (Rys. 156) oraz (1) (Rys. 157). Wyjąć wahacz z ramy (9).

Rozbierać oś wahacza zdejmując miseczki blaszane (4) i podkładkę (5) (Rys. 157), podważając je lekko śrubokrętem. Wybić lub wyprasować oś



Rys. 155. Wymontowanie osłony łańcucha



Rys. 156. Wymontowanie wahacza

wahacza (7) i tulejki turbaksowe (6). Zdjąć napinacze łańcucha prawy (11) i lewy (10), wykręcić smarowniczkę i podkładkę (8).

#### z) Podnóżki pasażera

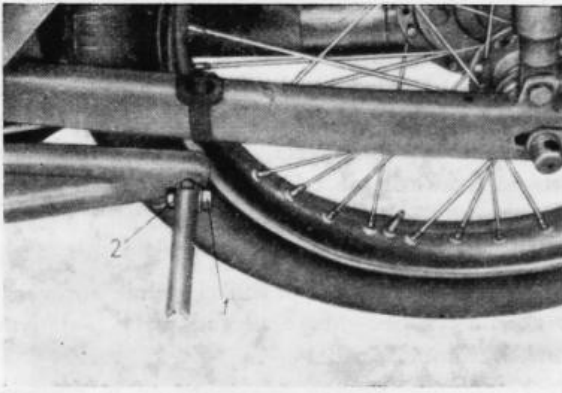
Odkręcić kluczem 14 i 12 nakrętkę (1) (Rys. 158) oraz śrubę (2) stanowiącą oś obrotu podnóżka. Zdjąć podnóżek.

#### x) Podnóżki kierowcy z podstawką centralną i tylny uchwyt silnika.

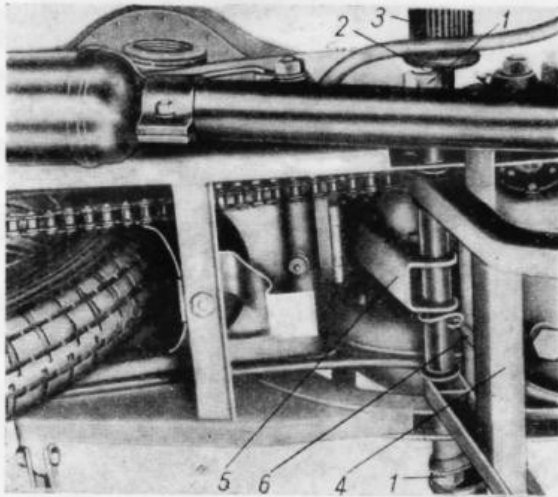
Wybicie osi podnóżków (2) (Rys. 159) powoduje jednoczesny demontaż uchwytu tylnego silnika oraz podstawki centralnej. W tym celu należy odkręcić kluczem 19 nakrętki (1) przy podnóżkach kierowcy, zdjąć podnóżki (3), odłączyć sprężynkę (6), wybić oś (2). Zdjąć podstawkę (4) wraz z tulejkami i uchwyt silnika (5).



Rys. 157. Rozmontowane wahacza



Rys. 158. Demontaż podnóżków pasażera



Rys. 159. Demontaż podnóżków kierowcy

#### y) R a m a

Dla uzyskania samej ramy należy zdjąć z motocykla wszystkie zespoły dające się rozmontować wg Tabeli 13. Do samej ramy należy właściwie tylko tylny uchwyt silnika (uprzednio wymontowany wraz z podstawką centralną) i tulejki dystansowe. Rama, o konstrukcji spawanej, nie dzielona, nie posiada właściwie żadnych dodatkowych części wymagających wyszczególnienia.

#### 4. 7. 2. Oczyszczanie i odtłuszczenie części

Motocykl do demontażu musi być wstępnie umyty wg wskazówek zawartych w rozdziale 2. 1. 1. Części wymontowane i zasmarowane olejem należy przed i po czynnościach rozbiórkowych myć dokładnie benzyną, trójchloroetylenem (tri),  $CCl_4$  lub innymi ługami zmydlającymi tłuszcze. Suszyć w strumieniu ciepłego powietrza.

#### 4. 7. 3. Kontrola i segregacja części

Wymyte i osuszone części muszą ulec skontrolowaniu i przesegregowaniu, a części wymagające sprawdzenia stopnia zużycia — winny być pomierzone.

Wszystkie części należy dokładnie przegłędnać i zbadać pod względem prawidłowości kształtu, stanu powierzchni, lakieru, pokryć galwanicznych itp.

Dzielić na 3 zasadnicze grupy:

- a) kwalifikujące się do dalszej pracy,
- b) do naprawy,
- c) do wybrakowania.

Wielkość dopuszczalnych zużyć podana została w Tabeli 5. Naturalnie części bliskie dopuszczalnej granicy zużycia, dla uniknięcia wymiany w okresie międzynaprawczym, należy również zamienić na nowe.

#### 4. 7. 4. Naprawa zespołów

##### a) R a m a

Uszkodzenia ramy można podzielić na dwie kategorie:

1. pęknięcia,
2. zagięcia.

Pęknięcia drobne w miejscach mało odpowiedzialnych można spawać gazowo lub elektrycznie. W wypadku pęknięcia belek przy główce ramy należy bezwzględnie wymienić całą ramę.

Wgięcia prostować dostępnymi środkami przy użyciu dźwigni przez rozginanie lub rozciąganie belek. Dla prostowania profilu stosować wkładki wg katalogu (Tabela 2) o długości dobranej w zależności od potrzeby (50—200 mm).

##### b) W i d e l e c t e l e s k o p o w y

Luz i stukanie w widelkach teleskopowych są skutkiem wyrobienia się panewek łożyskujących w stosunku do goleni teleskopów.

W tym wypadku należy niezwłocznie wymontować nogi (jak w rozdziale 4. 7. 1), sprawdzić stopień zużycia nóg oraz goleni i, w wypadku stwierdzenia zużyć przekraczających dopuszczalne luzy, wymienić najlepiej cały zespół. W zasadzie reparaacja nóg nie jest przewidziana.

Nogi skrzywione wskutek uderzenia na wprost (np. uderzenia w duży kamień, ścianę, inny pojazd, w czasie ciężkich jazd terenowych itp.), należy bezwzględnie wymienić, podobnie jak awaryjnie uszkodzone golenie.

Powodem stuków w teleskopie może być również uszkodzona lub pęknięta jedna ze sprężyn, którą

należy wymienić na nową. Wymianie podlegają również sprężyny, których długość nominalna spadła poniżej dopuszczalnego minimum (Tabela 9), wskutek zużycia zmęczeniowego, bez względu na ilość przejechanych kilometrów.

W wypadku ułamania się dolnego uchwyty sprężyny (zamocowany na stałe w rurze nogi) nogę należy wymienić.

Zwiotczenie lub rozdarcie osłony gumowej kwalifikuje ją do wymiany. Stuki w główce ramy wskazują na konieczność regulacji łożysk sworzni kierownicy lub ich wymiany, tzn. wybicia i zmiany misek na nowe i użycia nowych kulek.

### c) Koło przednie

Niżej — podane są spotykane uszkodzenia kół i sposoby ich naprawy.

1. Urywanie się szprych — wymaga wymiany na nowe i ponownego centrowania koła (patrz rozdział 4. 4. 4)  
U w a g a! Stwierdzić przyczyny uszkodzenia i usunąć je (np. luźne szprychy, przeciążenie pojazdu, niedbała eksploatacja itp.).
2. Wgniecenia obręczy — wymagają wyklepania od środka znanymi blacharskimi metodami. Niedopuszczalne jest spawanie w miejscach pęknięć. Taka obręcz kwalifikuje się do wymiany na nową.
3. Zniszczenie się piasty na skutek awarii — należy wymienić piastę.
4. Nadmierny luz w łożyskach — wymaga wybicia łożysk z piasty i zamiany ich na nowe. Wprasowywać nowe łożyska należy po uprzednim, dokładnym oczyszczeniu gniazda łożyska oraz pierścienia — zwracając szczególną uwagę na prawidłowe ustawienie łożyska w gnieździe. W przypadku wyrobienia gniazd łożyskowych w piście — wymienić piastę.
5. Zniszczone uszczelki filcowe — wymienić na nowe.
6. Wygięcie lub wyrobienie osi — wymienić na nową.

### d) Koło tylne

Naprawa uszkodzeń koła tylnego sprowadza się, podobnie jak i przedniego, do:

1. wymiany zniszczonych łożysk,
  2. wymiany zniszczonych uszczelki filcowych,
  3. wymiany szprych,
  4. wymiany osi,
  5. naprawy obręczy,
  6. wymiany piasty,
- co zdarza się na ogół rzadko, np. wskutek awarii, lub w wypadku wystąpienia nadmiernych luzów

na otworach i kołkach służących do przeniesienia napędu z silnika na koło.

Powoduje to szarpania i uderzenia, przenoszone przez łańcuch dalej na silnik, a więc prędkie zużywanie się motocykla, nie mówiąc o możliwościach awarii nie tylko w zespole koła.

### e) Bęben hamulca tylnego

Stanowi oddzielny zespół funkcjonalnie związany z kołem tylnym. Może ulegać niżej podanym uszkodzeniom.

1. Zniszczenie łożyska — kwalifikuje je do wymiany.
2. Zniszczenie gniazda osi — może wystąpić przy równoczesnym uszkodzeniu samej osi tylnej. Groźba uszkodzenia gwintu. Wypływa stąd konieczność każdorazowego badania gniazda osi w wypadku zniszczenia osi.
3. Nadmierne wyrobienie się kołków przenoszących napęd — kwalifikuje bęben do wymiany.
4. Zużycie się zębów koła zębatego łańcuchowej — bęben do wymiany (Rys. 160 — profil zużytych zębów).



Rys. 160. Profil zużytych zębów zębatego koła łańcuchowej.

### f) Hamulec

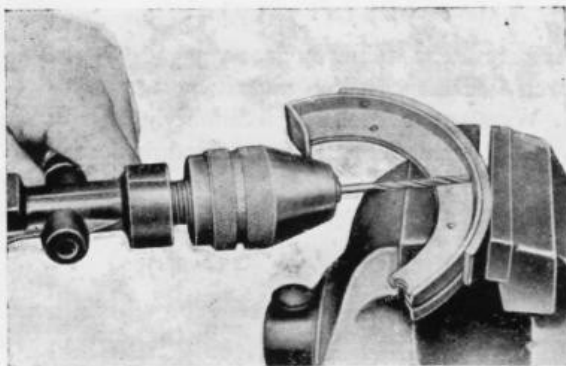
Zasadniczo naprawa hamulców polega na wymianie okładzin hamulcowych. Z tarczy hamulcowej należy zdjąć szczęki z okładzinami. Przebijakiem usunąć nity i zdjąć okładziny (Rys. 161). Czynność tę najlepiej wykonać na rozsuniętych szczękach imadła. Nowe, dopasowane do krzywizny, szczęki, okładziny nawiercić pod nity w uprzednio zaznaczonych miejscach (Rys. 162), a następnie nitować. Tak przygotowane szczęki należy przeszlifować na specjalnie przygotowanej do tego celu maszynie, dla nadania zespołowi szczęk prawidłowego kształtu (możliwości odchyłek w grubości i profilu zakładanej okładziny, odkształtowania w czasie nitowania itp.).

Takie przygotowanie szczęk hamulcowych nie zwalnia od obowiązku ewentualnego indywidualnego pasowania i dopilowywania okładzin w cza-

się montażu hamulców, jeżeli okaże się, że następuje jednostronne lub miejscowe dociskanie ich do bębna. W wypadku gdy szczęki hamulca słabo wracają do położenia spoczynku, a koło obraca się z pewnymi oporami, pedał się



Rys. 161. Naprawa szczęk hamulca



Rys. 162. Naprawa szczęk hamulca — otwory na nity

nie cofa, zachodzi podejrzenie, że uległa uszkodzeniu jedna ze sprężyn hamulca lub sprężyna powrotna. Wymaga to wymiany zniszczonej sprężyny.

Przed przystąpieniem do wymiany okładzin należy również skontrolować samą szczękę hamulca

a w szczególności płaszczyznę czołową poddaną działaniu rozpieracza. W wypadku stwierdzenia zużycia szczęki — wymienić ją na nową.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę na stopień wyrobienia rozpieracza i otworu łożyskującego, sworznia szczęk i ramienia reakcyjnego tarczy hamulca. Duże zużycie tych części kwalifikuje tarczę wraz z rozpieraczem do wymiany.

Przy kontroli stopnia zużycia się hamulców należy badać wyrobienie powierzchni wewnętrznej bębnow hamulcowych. Drobne ziarenka kurzu potrafią spowodować rysy i nierówności w wycieraniu się bębnow, co w efekcie zmusza do przetoczenia ich dla uzyskania centryczności.

#### g) Zbiornik paliwa

Uszkodzenia zbiornika paliwa ograniczają się do wgnieceń i pęknięć zbiornika oraz wad kranika paliwa.

Drobne i trudno dostępne wgniecenia można wypełniać cyną i szpachlować, inne wyklepywać normalnymi blacharskimi sposobami. Poważne uszkodzenia kwalifikują zbiornik do wymiany.

Pęknięcia, występujące na szwach spawalniczych, spawać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, przy zbiorniku suchym i wywietrzonym, przy otwartym korku paliwa lub napełnionym wodą.

Przy innych pęknięciach — zbiornik wymienić. Wszelkie uszkodzenia kranika, poza wymianą uszczelek korkowych i fibrowej, kwalifikują go do wymiany w komplecie.

Zgięty bagażnik należy prostować.

Po naprawie całość szpachlować i lakierować.

#### h) Uchwyt akumulatora z puszkami

Puszki narzędziowe mogą ulec wgnieceniu lub zerwaniu. Jediną naprawą jest wyklepanie wgnieceń i ewentualne spawanie drobnych pęknięć lub oderwanych elementów. Szpachlować i lakierować. Uszkodzone klameczki zamienić na nowe.

#### i) Błotniki, osłona łańcucha

Zakres prac podobny jak w punkcie poprzednim.

W wypadku wgnieceń, zagięć i pęknięć — klepać, prostować i spawać.

W razie urwanych wsporników błotnika zamienić na nowe.

#### j) Podnóżki kierowcy i pasażera

Najczęstszym uszkodzeniem podnóżków kierowcy jest wygięcie i wylamanie się, szczególnie przy

upadkach. Można prostować kilkakrotnie. Ułamane wymienić na nowe.

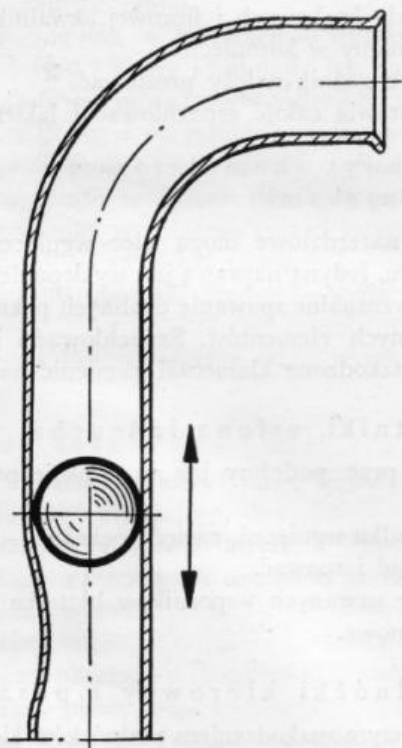
Jeżeli przy zbyt silnym dokręcaniu nakrętek zostanie zerwany gwint śruby dwustronnej — należy ją wymienić. Sytuacja podobna grozi gwintowi śrub podnóżków pasażera.

#### k) Siedzenie

W wypadku rozdarcia pokrycia należy je zaszyć, jeśli uszkodzenie powstało w miejscu mało widocznym lub na szwach. Jeżeli jednak szycie wypada na wierzchu siedzenia — to, z uwagi na wygodę pasażera lub kierowcy, należałoby pokrycie wymienić. Wnętrze siedzenia, w wypadku wyrwania nawet dużej jego części, nadaje się do klejenia. Pękniętą płytę siedzeniową zastąpić nową. Najlepiej jednak w wypadku poważniejszego uszkodzenia siedzenia — całe siedzenie zmienić na nowe.

#### l) Podstawka centralna

Często spotykanym rodzajem naprawy jest wymiana sprężyny ściągającej. Istnieje również możliwość zniszczenia zaczepu sprężyny — zmienić go na nowy. Jest rzeczą naturalną, iż w razie awarii ulec może zniszczeniu sam korpus podstawki, lecz są to wypadki niezwykle rzadkie. Wymienić na nową.



Rys. 163. Prostowanie rury wydechowej

#### m) Rura wydechowa z tłumikiem

Może ulec uszkodzeniu tak w części czołowej przy silniku, jak i przy tłumiku. W wypadku poważniejszych wgnieceń samej rury najlepiej wymienić ją na nową. Można też stosować sposób przepychania rury za pomocą kuli lub kilku kul o coraz to zwiększającej się średnicy, które wprowadzone do wnętrza rozepchną jej wgniecenia. Kule takie mogą być bądź przeciągane przy pomocy starych łańcuchów, bądź swobodnie wprowadzane do wnętrza i wprawiane w ruch przez postukiwanie nimi w górę i w dół jak to wskazuje Rys. 163. Wgniecenie tłumika na płaszczyznach komór wlotu i wylotu gazów prostować normalnymi metodami blacharskimi.

Pęknięcia spawać elektrycznie lub za pomocą acetylenu.

#### n) Pedał hamulca tylnego

W wypadku wyrobienia się otworu łożyskującego pedał — tulejować.

W wypadku uszkodzenia innych części należących do zespołu — wymienić.

#### o) Kierownica

Uszkodzenia kierownicy dzielą się na uszkodzenia samej rury i rączek. Rączki igelitowe w razie uszkodzenia wymienić na nowe. Rączkę pokrętną, w wypadku zniszczenia zaczepów linki, wymienić na nową.

Samą rurę kierownicy w razie wygięcia prostować przy pomocy dźwigni (długiej rurki) chwytając ją w szczęki imadła z miękkimi nakładkami.

#### p) Amortyzatory tylne

Amortyzatory tylne mogą wymagać przeprowadzenia niżej podanych napraw.

1. Wymiana uszczelki typu Simmering. Uszczelkę należy przed montażem dokładnie sprawdzić.



Rys. 164. Uszczelka amortyzatora

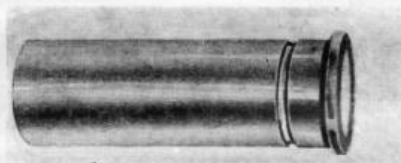
Krawędź zgarniająca musi być ostra, gładka i błyszcząca, pozbawiona zacieć, zarysowań, nadlewów i jakichkolwiek zgrubień. Jakakolwiek z tych wad kwalifikuje uszczelkę do wymiany (Rys. 164).

2. Wymiana tłoczyska (Rys. 165). Następuje głównie na skutek wypracowania się powierzchni tłoczyska. Musi być ona gładka,



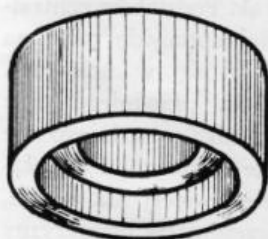
Rys. 165. Tłoczysko amortyzatora

pozbawiona rys, zadrapań i wżerów korozyjnych. Również tłoczyska zgięte lub z zerwanym gwintem (co łatwo może nastąpić w razie jazdy bez oleju) — wymienić na nowe.

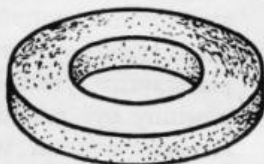


Rys. 166. Prowadnica amortyzatora

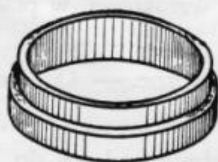
3. Wymiana prowadnicy (Rys. 166). — Następuje na skutek wyrobienia się przy współpracy z tłoczyskiem. Jeśli wyrobienie przekroczy dopuszczalne odchyłki (Tabela 9) — wymienić.  
4. Sklepanie tłoczka. — Następuje przy jeździe bez oleju w amortyzatorach. Nadmierne wyrobienie na średnicy zewnętrznej tłoczka można zaobserwować przy niewłaściwym zamontowaniu amortyzatorów (patrz montaż). Łatwy do wymiany.  
5. Uszczelkę zgarniającą wymieniać z reguły przy rozbieraniu amortyzatorów (Rys. 168).



Rys. 167. Tłoczek amortyzatora



Rys. 168. Uszczelka zgarniająca

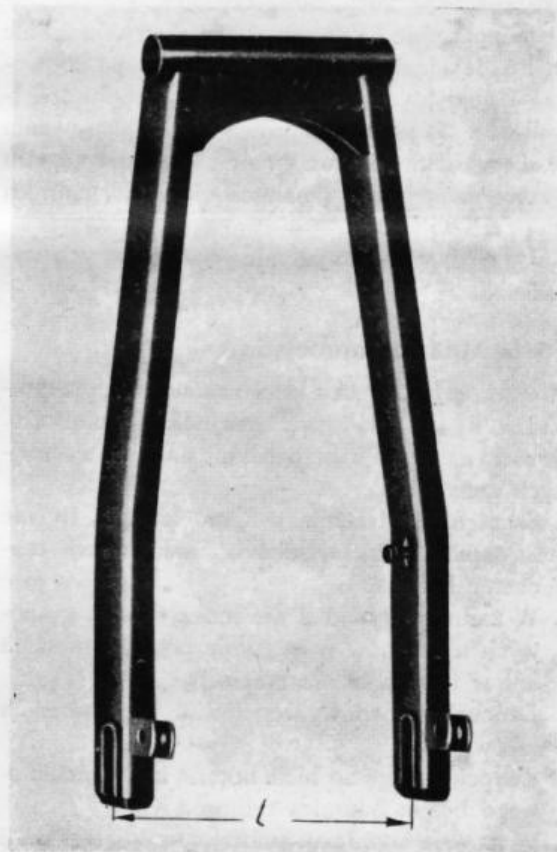


Rys. 169. Uszczelka rury amortyzatora

6. Uszkodzenie uszczelki gumowej nakrętki rury amortyzatora (Rys. 169) bywa czasem przyczyną wyciekania oleju z elementów resorujących. W razie zaobserwowania takich objawów — wymienić na nową.

#### r) Wahacz koła tylnego

Częściami wahacza, podlegającymi naprawie w czasie normalnej eksploatacji motocykla, są tuleje turbaksowe oraz oś wahacza. Przy przekroczeniu dopuszczalnego luzu (Tabela 9) należy wymienić je na nowo. Rozwiercać w zespole na wymiar 20H8. Jednocześnie może się zdarzyć, że



Rys. 170. Wahacz

na skutek niewłaściwej eksploatacji lub awarii mogą wyjść na jaw uszkodzenia takie jak zwichrowanie się ramion wahacza lub zmiana rozstawu ramion. Tego typu niedomagania likwidować należy przez doginanie do właściwego wymiaru i równoległości osi ramion  $l=164\pm 0,5$  (Rys. 170).

Celowo nie poruszano tu sprawy napraw zespołów wchodzących w skład instalacji elektrycznej. Zagadnienie to zostanie omówione w rozdziale następnym i posiada właściwą specyfikę wymagającą udziału specjalisty.

#### 4. 7. 5. Kompletowanie zespołów

Po dokładnym przeglądzie, ewentualnej wymianie lub naprawie, części należy posegregować i podobierać wg ich stopnia zużycia. Problem doboru dla części regenerowanych czy wymienianych nie ulega w zasadzie dyskusji, części takie posiadają swoje wymiary nominalne i tylko z podobnymi częściami mogą wejść do współpracy. Natomiast części zużyte częściowo należy do współpracy dobierać w taki sposób, by współpracowały one bez nadmiernych luzów — w zespoły mające za sobą przebieg kwalifikujący je jako zużyte w 20%, 30% czy 50%.

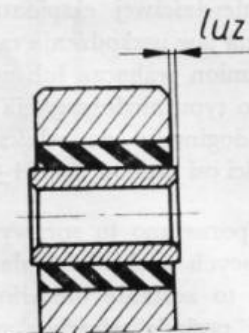
Niejednokrotnie na skutek awarii następują trwałe i nie nadające się do naprawy skrzywienia podwozia. Umiejętnym doбором części współpracujących ze sobą można doprowadzić do skasowania się niedokładności i otrzymania w efekcie zespołu o zmniejszonej wytrzymałości, ale w normalnych granicach tolerancji.

**U w a g a!** stosować jedynie w wyjątkowych wypadkach.

#### 4. 7. 6. Montaż motocykla

Montaż zespołów oraz całego motocykla przeprowadza się w odwrotnej kolejności demontażu. Zwrócić należy tu uwagę jedynie na kilka ważniejszych szczegółów.

1. Szczególnie uważnie wciskać łożyska, by nie nastąpiło rozbicie gniazda, ani krzywe osadzenie łożyska.
2. W żadnym wypadku nie moczyć osłon gumowych teleskopów w benzynie przed montażem ani w innych okolicznościach.
3. Łańcuch napędowy regulować wg podanych luzów.
4. Zwrócić uwagę na bicie boczne koła łańcuchowego bębna hamulca tylnego.
5. W trakcie montażu amortyzatorów uszczelkę ze sprężynką, przed założeniem na tłoczysko, (z górnego końca) umoczyć w oleju.



Rys. 171. Prawidłowy montaż amortyzatora

**U w a g a!** Przy naprawie uchwytu górnego amortyzatorów zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie w gumie tulejek o właściwej długości (Rys. 171). W żadnym wypadku nie wolno tulejek skracać przez szlifowanie płaszczyzn czołowych. Grozi to zaciśnięciem uchwytu w korytku ramy.

6. Linki: gazu, sprężła i hamulca prowadzić w ten sposób, by przy ruchach kierownicą nie zahaczać o wystające części.
7. Podnóżki kierowcy ustawiać w ten sposób, by zapewniały łatwość hamowania bez podnoszenia nogi, z zachowaniem prawidłowej regulacji hamulców i łatwego przełączania biegów.
8. Ustawienie kierownicy wytycza teoretycznie podana wysokość kierownicy oraz łatwość i praktyczna swoboda ułożenia rąk na rączkach.
9. Wiązki przewodów mocować starannie. Połączenia elektryczne przed montażem starannie czyścić.

Uwaga ogólna: wszystkie części montowane muszą być czyste, zabezpieczone przed korozją i chronione przed brudem. Łożyska, tulejki, wałki, osie smarować smarem stałym. Amortyzatory tylne napełniać 50 cm<sup>3</sup> oleju Lux 10 w lecie, Lux 5 w zimie.

#### 4. 7. 7. Sprawdzenie działania i jazda próbna

Ostateczne oględziny i jazda próbna powinny potwierdzić prawidłowość montażu motocykla.

a) Oględziny zewnętrzne. — Niedopuszczalne jest użycie do montażu części zniekształconych i niestarannie wykończonych (widoczne zagięcia, odpryski lakieru itp.). Spoiny spawalnicze winny być gładkie i równe. Nakładki rączek nie mogą brudzić rąk. Podstawka centralna, przy zepchnięciu z niej motocykla, powinna samoczynnie zatrzaskiwać się w uchwycie. Płaszczyzna symetrii koła przedniego oraz płaszczyzna symetrii błotnika przedniego nie powinny być przesunięte w stosunku do płaszczyzny symetrii widełek więcej niż 6 mm, przy czym wzajemne przesunięcie płaszczyzny błotnika i koła nie powinno przekraczać 6 mm. Oś podłużna reflektora powinna znajdować się, wg oceny wzrokowej, w płaszczyźnie koła przedniego.

b) Pomiary statyczne. — Ciśnienie ogumienia winno wynosić:

w kole przednim od 0,8 do 1 kg/cm<sup>2</sup>,  
w kole tylnym od 1,2 do 1,5 kg/cm<sup>2</sup>.

Współpracujące koła łańcuchowe winny leżeć w jednej płaszczyźnie (dopuszczalne przesunięcia 1 mm). Przy naciskaniu oburącz na kierownicę motocykla, nie podpartego podstawką oraz z zahamowanym przednim kołem, teleskopy powinny uginać się co najmniej 50 mm bez występowania zacięć i grzechotań, przy czym kierownica nie powinna zmieniać położenia w uchwytach (właściwie dokręcona). Przy obciążeniu siedzenia pasażera siłą 75 kg przy motocyklu zdjętym z podstawki, ugięcie amortyzatorów tylnych powinno wynosić od 20 do 35 mm, przy czym nie powinny występować zacięcia i grzechotanie sprężyn oraz ocieranie się o siebie osłon blaszanych i o sprężynę.

- c) Jazda. — Zwrócić uwagę na bieg silnika przy skręcaniu kierownicy. Silnik nie powinien wtedy przyspieszać ani zwalniać biegu. Przy pełnym skręcie kierownicą widełki nie powinny uderzać w zbiornik paliwa i nie powinny przycinać lub nadmiernie naciągać linek Bowdena oraz przewodów elektrycznych.

Dźwignie i ciężko giętkie hamulca przedniego, sprzęgła i gazu powinny działać lekko bez zacięć.

Połączenia rury wydechowej winny być szczelne i nie przepuszczać spalin.

W czasie jazdy motocykl nie powinien wykazywać stałej skłonności do zbaczania z prostoliniowego kierunku jazdy.

Koła motocykla winny obracać się lekko. Ślady kół powinny się pokrywać. Dopuszczalne przesunięcie śladów nie może przekraczać 10 mm.

Nogi teleskopów nie powinny klekotać w goleniach.

Hamulce winny być wyregulowane. Powinny być zdolne do zablokowania kół. Zwolnione szczęki hamulców nie powinny ocierać o bębny hamulcowe. Zahamowanie motocykla jadącego z szybkością 30 km/godz na suchej, asfaltowej lub betonowej jezdni powinno nastąpić na przestrzeni:

co najmniej 7 m przy użyciu obu hamulców, co najmniej 13 m przy użyciu jednego hamulca.

**U w a g a!** Szczególnie mocno i starannie należy dokręcać nakrętki i śruby:

1. mocujące oś koła przedniego,
2. ściąające golenie,
3. zaczepów górnych sprężyn teleskopów,
4. uchwytów kierownicy.

## INSTALACJA ELEKTRYCZNA

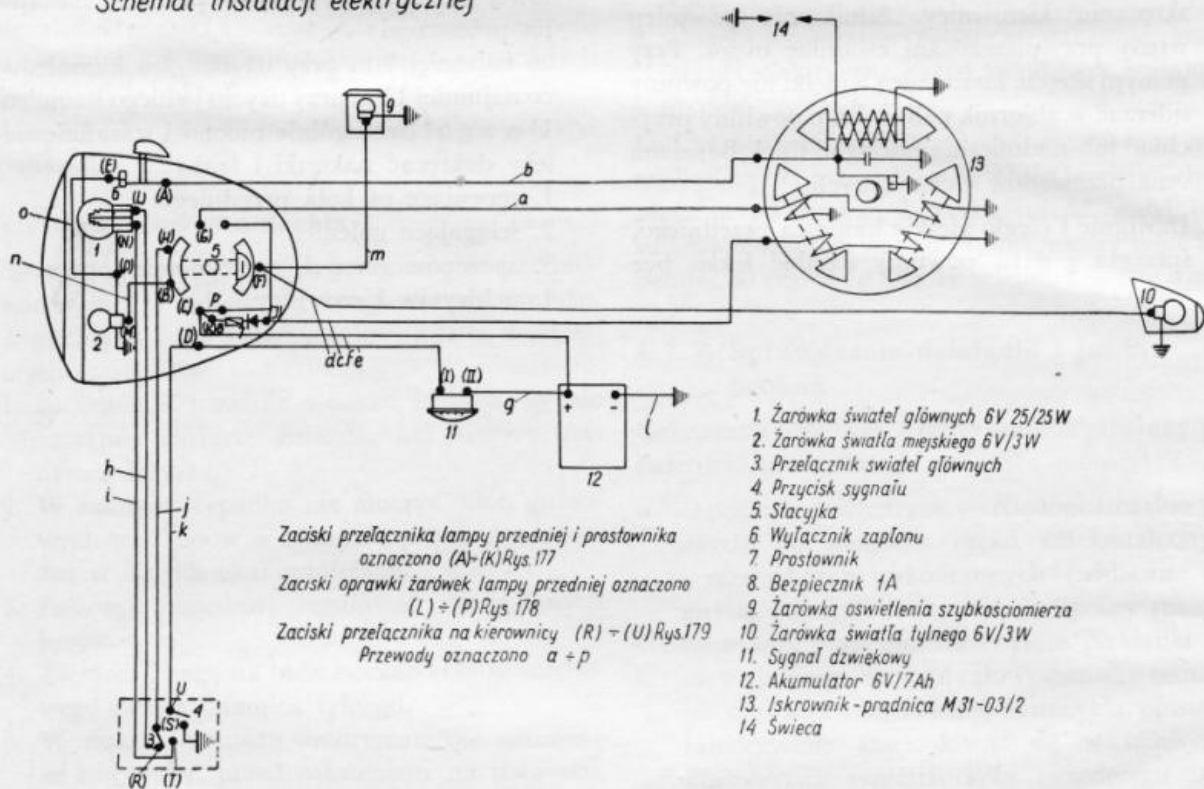
## 5.1. Schemat instalacji elektrycznej wraz z opisem

Instalacja elektryczna motocykla WFM-M06 składa się z niżej wymienionych zespołów i części.

1. Prądnicą-iskrownik z dodatkowym uzwojeniem ładowania M31-03/2, o mocy 28W 6V (wchodzi w skład silnika, jako zespół S01.91. A.00).
2. Lampa przednia M01-04 z żarówką dwuwłóknową 25/25W 6V, z trzonkiem BA20d i z żarówką 3W 6V, z trzonkiem BA15a

5. Sygnał elektryczny M06.99.1.23 na prąd stały, umocowany pod siedzeniem.
6. Akumulator 6V 7Ah — M06.99.1.21, zasilający żarówkę światła miejskiego, sygnał oraz żarówkę lampy tylnej i żarówkę licznika.
7. Wiązka przewodów główna M06.99.1.02Y, łącząca lampę przednią z prądnicą-iskrownikiem, lampą tylną i sygnałem, oraz akumulator z prostownikiem w lampie przedniej i sygnałem.

Schemat instalacji elektrycznej



Rys. 172. Schemat instalacji elektrycznej

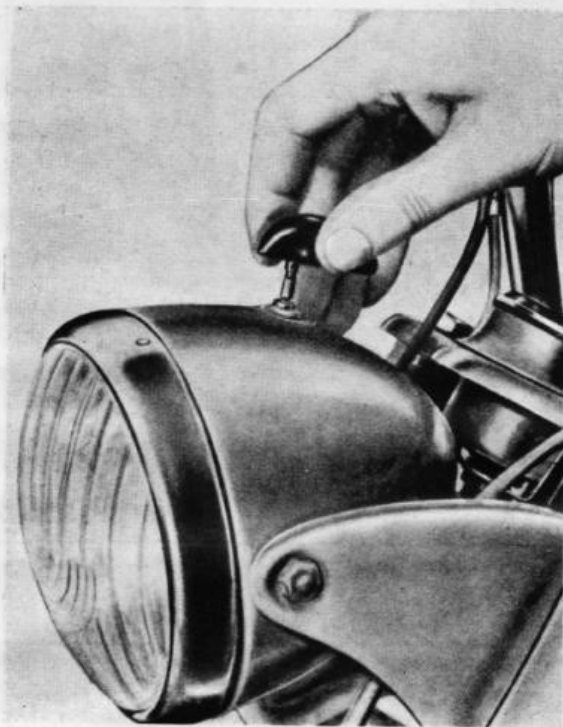
i przełącznikiem głównym (stacyjką) 3-polozeniowym wraz z wyłącznikiem zapłonu oraz prostownikiem płytkowym i bezpiecznikiem 1A.

3. Przełącznik światła drogowych M71-41 wraz z przyciskiem sygnału, zamocowany na kierownicy obok rączki z dźwignią sprzęgła.
4. Lampa tylna M20-32 z żarówką 3W 6V z trzonkiem BA15a, zamocowana na tylnym błotniku.

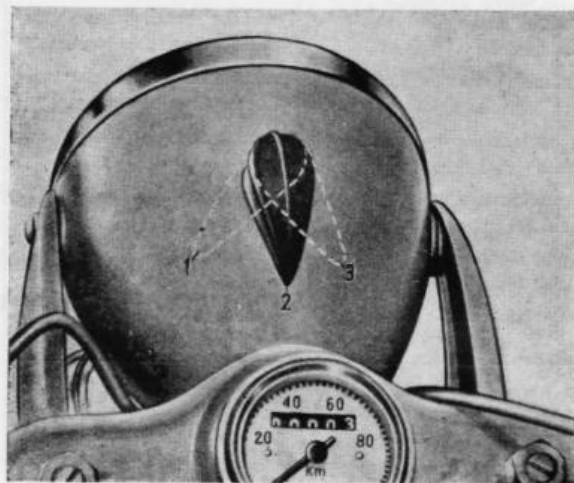
8. Wiązka przewodów przełącznika światła M06.99.1.03, łącząca lampę przednią z przełącznikiem światła drogowych.
9. Przewód czarny M06.99.1.05x, łączący akumulator z „masą“.
10. Przewód żółty M06.99.1.13, łączący lampę przednią z żarówką licznika. Izolacja przewodów i rurki ochronne przewodów są igelitowe. Przewody są mocowane do ramy opaskami gumowymi M06.99.01.

### 5. 1. 1. Włączanie

a) Włączanie zapłonu dokonuje się przez wciśnięcie kluczyka (Rys. 173).



Rys. 173. Włączanie kluczyka



Rys. 174. Przełącznik światel lampy

b) Włączenie światel następuje przez przekręcenie wciśniętego kluczyka (Rys. 174); gdy kluczyk znajduje się w pozycji:  
(1) — zapala się światło główne \*) i tylne

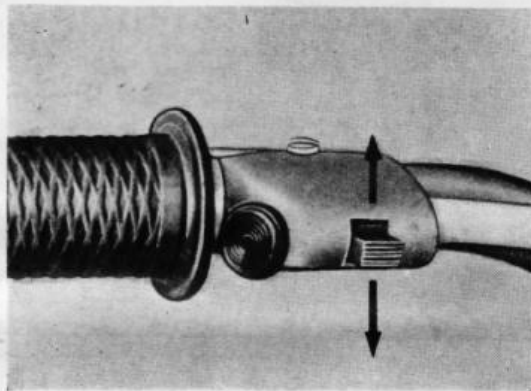
\*) gdy pracuje silnik.

(2) — światło zgaszone,

(3) — światło miejskie i tylne,

Po wyjęciu kluczyka — w poz. (3) światła palą się nadal; w poz. (1) — tylko tylne.

c) Przełącznik światła głównego na kierownicy  
przełączony do góry — włącza światło szosowe,  
przełączony na dół — włącza światło mijankowe (Rys. 175).



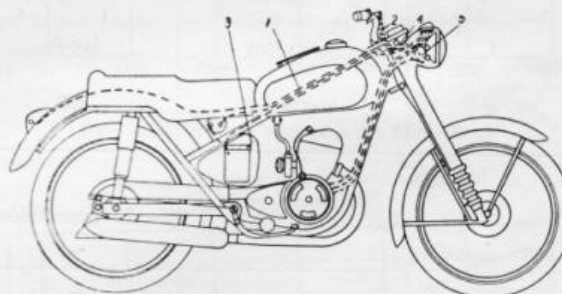
Rys. 175. Przełącznik światel na kierownicy

d) Przycisk obok przełącznika na kierownicy — służy do uruchomienia sygnału.

**U w a g a:** Sygnał działa zawsze, nawet przy wyjętym kluczyku, o ile akumulator i sygnał są w porządku.

### 5. 1. 2. Zestawienie przewodów

Rys. 176 przedstawia ułożenie przewodów na motocyklu w wiązках:



Rys. 176. Ułożenie wiązek przewodów

1 — wiązka przewodów główna,

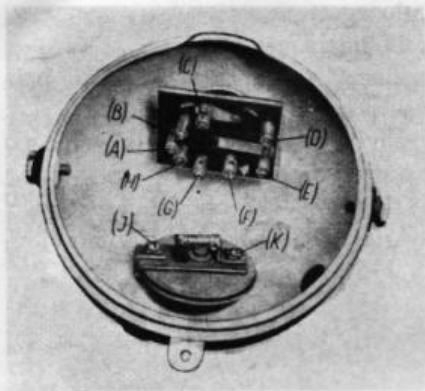
2 — wiązka przewodów przełącznika światel,

3 — przewód czarny akumulatora do „masy“,

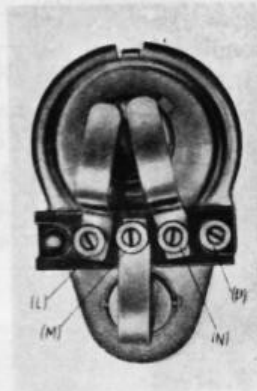
4 — przewód żółty żarówki szybkościomierza,

5 — przewody wewnątrz lampy przedniej.

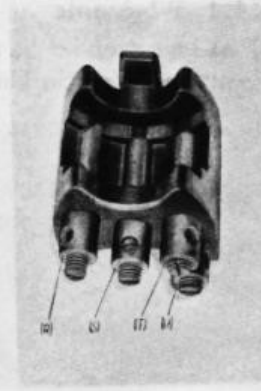
Wszystkie przewody mają przekrój 1,5 mm<sup>2</sup>.



Rys. 177. Zaczepienie przewodów przelącznika w lampie



Rys. 178. Zaczepienie przewodów na oprawce żarówek



Rys. 179. Zaczepienie przewodów w przelączniku świateł na kierownicy

### ZESTAWIENIE PRZEWODÓW

TABELA 14

Przewód wg Rys. 172	Kolor	Długość mm	S k ą d	D o k ą d
1. Wiązka przewodów główna				
a	żółty	840	przelącznik w lampie zacisk (G)	zacisk prądowy na obudowie (przedni)
b	czarny	840	zacisk kluczyka (A) w lampie	zacisk przerywacza na obudowie (tylny)
c	brązowy	840	zacisk prostownika (J) w lampie	zacisk ładowania na obudowie (środkowy)
d	zielony	1760	przelącznik w lampie zacisk (F)	lampa tylna
e	czarny	1120	przelącznik w lampie zacisk (D)	sygnał zacisk (I)
f	czerwony	1060	przelącznik w lampie zacisk (C)	akumulator „+“
g	czerwony	350	sygnał zacisk (II)	akumulator „+“ (wspólna końcówka dla f oraz g)
2. Wiązka przewodów przelącznika świateł				
h	żółty	510	zacisk (L) oprawki żarówek lampy	przelącznik na kierownicy zacisk (R)
i	zielony	510	zacisk (N) oprawki żarówek lampy	przelącznik na kierownicy zacisk (T)
j	brązowy	510	przelącznik w lampie zacisk (H)	przelącznik na kierownicy zacisk (S)
k	czarny	510	przelącznik w lampie zacisk (D)	przelącznik na kierownicy zacisk przycisku sygnału (U)

Przewód wg Rys. 172	Kolor	Długość mm	S k ą d	D o k ą d
3. Przewód akumulatora do masy				
l	czarny	200	akumulator „—“	masa
4. Przewód żarówki szybkościomierza				
m	żółty	310	przełącznik w lampie zacisk (F)	żarówka szybkościomierza
5. Przewody wewnątrz lampy przedniej				
n	dowolny	155	przełącznik w lampie zacisk (B)	oprawka żarówek zacisk (M)
o	dowolny	155	przełącznik w lampie zacisk (E)	oprawka żarówek zacisk (P)
p	dowolny	155	przełącznik w lampie zacisk (C)	bezpiecznik zacisk (K)

## 5.2. Wielkości zasadnicze, dopuszczalne odchyłki

### Prądnicza — Iskrownik

Model  
Typ

M31 — 03/2  
prądnicza-iskrownik prądu zmiennego w kole zamachowym, 6-biegunowa  
6 V  
28 W

Napięcie nominalne

Moc nominalna

Zależność napięcia cewek świetlnych od obrotów silnika (dla żarówki 6V 25/25W)

Zależność prądu ładowania od obrotów silnika (dla akumulatora 6V 7Ah)

Przedpał (wyprzedzenie zapłonu)

Rozwarcie styków przerywacza  
Świeca

Odstęp elektrod

Akumulator

Gęstość elektrolitu

patrz Rys. 180

patrz Rys. 181

27° = 4,5 mm  
przed GMP

0,3—0,4 mm

PAL 225

Bosch W225 T11

Bosch W225 T1,

KLG — F70,

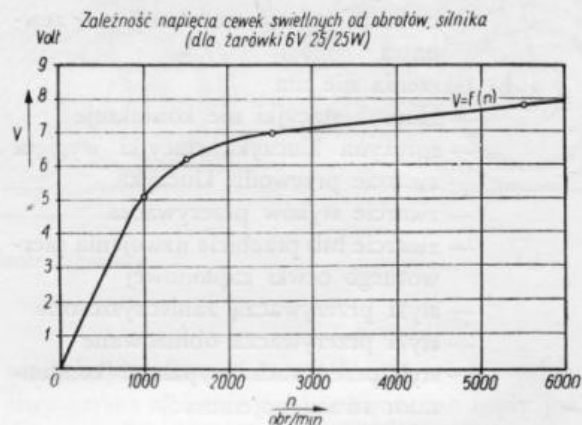
Lodge HN14 lub

inne równoważne

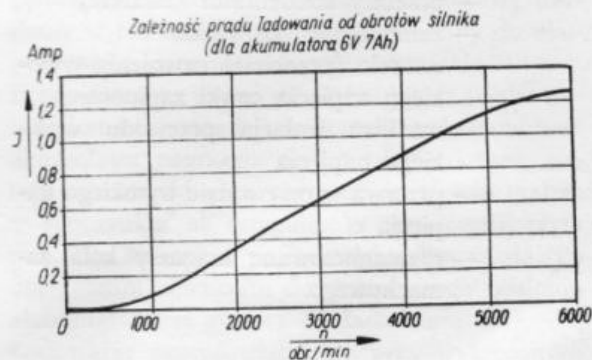
0,4—0,6 mm

6 Volt 7 Ah

1,285



Rys. 180. Wykres napięcia na żarówkach



Rys. 181. Wykres prądu ładowania

## 5.3. Przyczyny niedomagań

### 5.3.1 Instalacja zapłonowa

#### 1. Silnik nagle staje lub nie daje się uruchomić

Sprawdzić benzynę, odłączyć przewód łączący iskrownik z masą i próbować uruchomić silnik. Jeżeli się to nie udaje, wykręcić świecę, oczyścić, sprawdzić odstęp elektrod.

A. Iskry przeskakują prawidłowo na elektrodach świecy — złe ustawienie punktu zapłonu.

B. Iskierzenia w elektrodach świecy nie ma — odjąć kabel wysokiego napięcia od świecy i sprawdzić czy iskra przeskakuje między kablem i masą.

##### a) Iskierzenie jest

- elektrody świecy zwarte
- elektrody świecy zakopcone
- elektrody świecy zaoliwione
- elektrody świecy mokre
- pęknięty izolator świecy
- izolator świecy okopcony lub pokryty ołowiem (z benzyny etylizowanej)
- izolator świecy zmoczony na zewnątrz.

##### b) Iskierzenia nie ma

- kluczyk stacyjki nie kontaktuje
- sprężyna kluczyka stacyjki wygięta
- zwarcie przewodu kluczyka
- zwarcie styków przerywacza
- zwarcie lub przebicie uzwojenia pierwotnego cewki zapłonowej
- styki przerywacza zanieczyszczone
- styki przerywacza obłuzowane
- styki przerywacza wypalone (kondensator stracił pojemność)
- zatarcie dźwigni przerywacza
- przebity kondensator (zwarcie)
- zamoczenie iskrownika
- zwarcie (przebicie) uzwojenia wysokiego napięcia cewki zapłonowej
- wadliwa izolacja przewodu wysokiego napięcia
- przerwa w przewodzie wysokiego napięcia
- rozmagnesowane magnesy koła zamachowego.

c) Iskierzenie słabe, iskra czerwona, silnik staje po pewnym czasie

- wadliwa izolacja kondensatora
- przebita cewka zapłonowa
- rozmagnesowane magnesy.

#### 2. Silnik pracuje nienormalnie

Objawy, o ile związane są z instalacją zapłonową, pochodzą od złego ustawienia punktu zapłonu lub regulacji przerywacza (przyczyny omówione są szczegółowo w rozdziale 3.3. — „Przyczyny niedomagań silnika“).

### 5.3.2 Instalacja oświetleniowa

#### 1. Światło główne nie pali się

a) światło mijankowe pali się

- uszkodzone połączenie z przełącznikiem

b) światło mijankowe nie pali się

- — przepalone włókno żarówki
- uszkodzone połączenia z prądnicą
- brak kontaktu z masą, przerwa lub zwarcie w prądnicy
- przepalone oba włókna żarówki.

#### 2. Inne światła nie palą się

- przerwa w przełącznikach

a) pojedynczo

- wadliwe połączenie oprawek z masą,
- spalona żarówka

b) wszystkie

- przerwane połączenie akumulatora do stacyjki lub do masy
- wyczerpany akumulator
- akumulator uszkodzony.

#### 3. Inne światła przygasają i gasną zupełnie

- brak elektrolitu w akumulatorze
- akumulator wyczerpany (zbyt mało jazd dziennych nie wystarcza dla naładowania akumulatora)
- spalony bezpiecznik ładowania
- przebity prostownik.

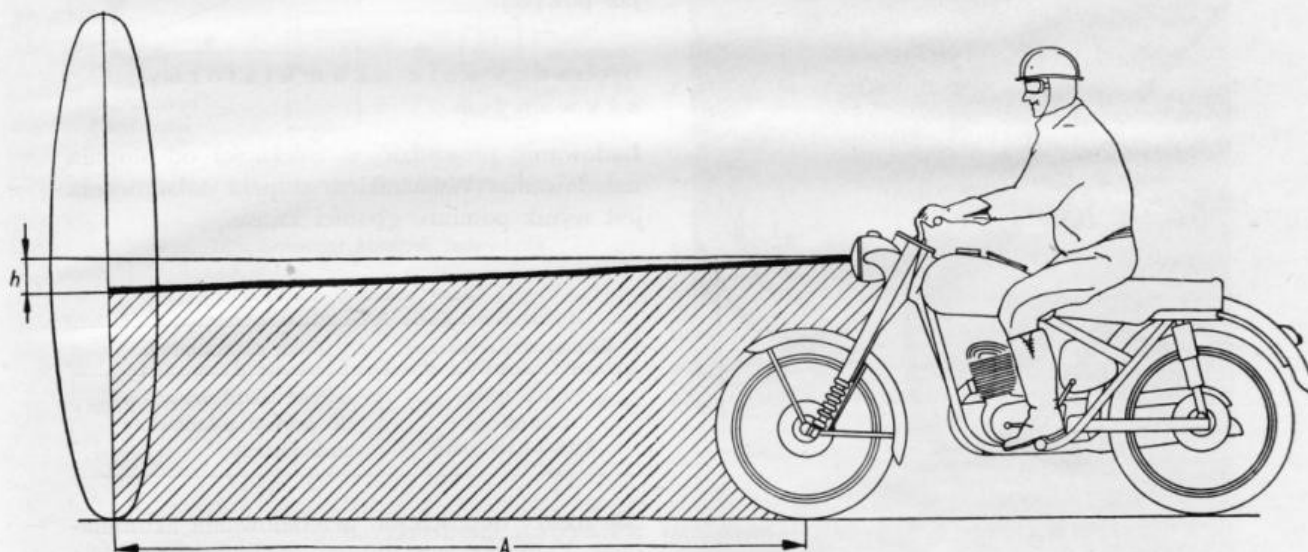
#### 4. Sygnał nie działa

- przerwa połączeń
- sygnał uszkodzony
- akumulator wyczerpany.

## 5.4. Obsługa i regulacja instalacji elektrycznej

### 5.4.1. Ustawianie reflektora

Ustawianie reflektora przeprowadza się na motocyklu obciążonym kierowcą, wg Rys. 182, naprzeciw jasno pomalowanej ściany. Odległość  $A$  wynosi 5 m. Granica „jasno — ciemno” światła mijankowego musi leżeć minimum w odległości  $h = 5$  cm poniżej poziomu środka reflektora, co należy stwierdzić specjalnie do tego celu przewidzianą miarką i nie może przebiegać skośnie. W przeciwnym wypadku należy skorygować położenie reflektora w uchwytach lub lustra i szkła w reflektorze.



Rys. 182. Ustawianie reflektora

### 5.4.2. Dopełnianie akumulatora

Co najmniej raz w miesiącu należy dopełnić akumulator świeżą destylowaną wodą (Rys. 184). W tym celu należy odłączyć przewody: najpierw oznaczony minusem (—), później plusem (+), a następnie zdjąć pokrywę (1) i taśmę (2) (Rys. 183). Z kolei wyjmuje się akumulator z uchwytu. Po zewnętrznym oczyszczeniu, zdjęciu pokrywki i wykręceniu korków sprawdza się drewnikiem poziom elektrolitu. Nie powinien on spadać poniżej górnej krawędzi płyt. **Dopełnia się tylko czystą wodą destylowaną** i nie więcej niż 6 mm powyżej górnej krawędzi płyt. Przy ponownym połączeniu, minus (—) połącz z masą. Zacieki należy zabezpieczyć przed korozją czystą wazeliną.

### 5.4.3. Ładowanie akumulatora

#### a) Ładowanie nowego akumulatora po raz pierwszy

Należy napelnić go chemicznie czystym kwasem siarkowym ( $H_2SO_4$  — dill) o ciężarze właściwym 1,285 do poziomu 6 mm powyżej górnej krawędzi płyt.

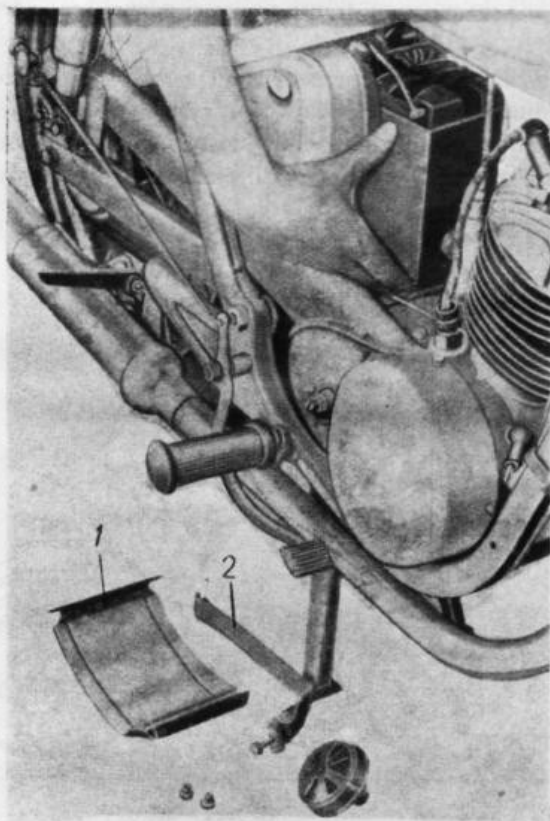
Można uzyskać kwas akumulatorowy mieszając jedną część kwasu siarkowego, czystego chemicznie, z dwoma częściami wody destylowanej. W tym celu należy bardzo ostrożnie **wlewać kwas do**

**wody a nie odwrotnie!** Dokładny ciężar właściwy uzyska się przez dolanie kwasu lub wody już po ostygnięciu elektrolitu i stwierdzenie jego gęstości areometrem. Kwas akumulatorowy uzyskany w ten sposób nie może być wlany do akumulatora zanim nie ostygnie całkowicie.

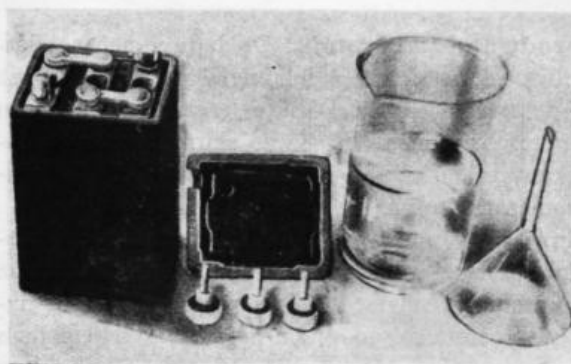
Przy wlewaniu kwasu do akumulatora niedozwolone jest używanie lejków metalowych. Ponieważ akumulator nagrzewa się po wlewu kwasu, należy pozostawić go przez pięć do sześciu godzin w spoczynku, aż ostygnie. W tym czasie płyty nasiąkają kwasem i poziom elektrolitu spada. Po dopełnieniu elektrolitu do przepisanej wysokości akumulator jest gotowy do ładowania.

Ładowanie przeprowadza się przy wykręconych całkowicie korkach.

Zacisk plusowy (+) akumulatora należy podłączyć do zacisku plusowego źródła prądu stałego, a minus (—) do minusowego. Ładować należy dwanaście do czternastu godzin prądem 0,7 A (dla akumulatora 7 Ah). Ładowanie prowadzić tak długo, aż napięcie każdego ogniwa wynosić będzie 2,7 V. Napięcie całkowite wynosić winno  $3 \times 2,7 \text{ V} = 8,1 \text{ Volt}$ .



Rys. 183. Wyjmowanie akumulatora



Rys. 184. Dopelnianie akumulatora

Wszystkie trzy ogniwa winny przy tym napięciu wydzielać jednakowo i obficie gaz, gęstość elektrolitu wynosić wtedy winna 1,285.

Podczas ładowania, od czasu do czasu, sprawdzić temperaturę kwasu. Nie powinna ona przekraczać 40° C. Jeżeli temperatura wzrosła nadmiernie konieczne jest zmniejszenie prądu ładowania i odpowiednie przedłużenie czasu ładowania. Ładowanie jest ukończone, jeżeli przy trzech kolejnych pomiarach, dokonanych w odstępach półgodzinnych, nie wzrasta więcej napięcie ogniw i gęstość kwasu. Dwie godziny po skończonym ładowaniu można zamknąć ogniwa korkami, a części metalowe nasmarować czystą wazeliną. Niktórzy producenci akumulatorów polecają, po pierwszym naładowaniu, rozładowanie akumulatora żarówką 6V/5W aż do chwili, gdy żarówka zacznie świecić słabym, czerwonym światłem. Wtedy ponownie należy akumulator naładować jak powyżej.

#### b) Ładowanie akumulatorów używanych

Ładowanie prowadzić w zależności od stopnia naładowania. Wskaźnikiem stopnia naładowania jest wynik pomiaru gęstości kwasu.

#### Ciężar właściwy elektrolitu

Klimat umiarkowany	Stan akumulatora
1,285 g/cm <sup>3</sup>	dobrze naładowany
1,23 g/cm <sup>3</sup>	do połowy naładowany
1,16—1,18 g/cm <sup>3</sup>	rozładowany

Nie należy dopuścić do przeładowania akumulatora. Ładować tak długo aż wszystkie ogniwa równomiernie, obficie gazują. Najlepiej, przed ładowaniem, rozładować akumulator żarówką 6V/5W aż do napięcia 1,8V na ogniwo (czerwone światło żarówki).

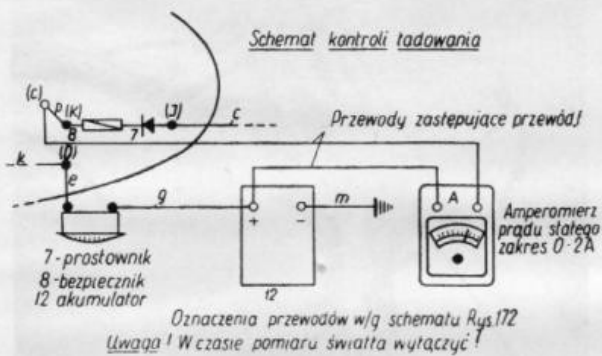
**Uwaga!** Napelniony akumulator nigdy nie powinien stać nienaładowany, ponieważ ulega zniszczeniu.

#### 5. 4. 4. Kontrola ładowania akumulatora przez prądnicę

Kontrolę tę przeprowadza się wg schematu — Rys. 185. Bardzo ważne jest, by zacisk wyprowadzenia cewek świetlnych prądnicy był odłączony od żarówek w czasie pomiaru tzn. by kluczyk w reflektorze był w położeniu środkowym, ponieważ prądnica ładuje właściwie tylko przy światłach zgaszonych.

Zależność pomiędzy prądem ładowania w amperach a obrotami silnika (względnie szybkością)

pokazana jest na wykresie Rys. 181. W celu przeprowadzenia pomiaru motocykl stawia się na podstawie centralnej, uruchamia silnik, włącza biegi aż do trzeciego i odczytuje się jednocześnie szybkość na szybkościomierzu oraz natężenie prądu na amperomierzu, podłączonym pomiędzy prostownikiem a akumulatorem, jak na Rys. 185. Od podanych na wykresie wartości dopuszczalne są odchylenia  $\pm 0,2$  Amp. przy obrotach silnika 4000 obr/min (szybkość motocykla 58 km/h).



Rys. 185. Schemat kontroli ładowania

#### 5. 4. 5. Kontrola połączeń elektrycznych

W czasokresach przewidzianych „Planem smarowania i obsługi“ (Tabela 3) należy skontrolować

### 5. 5. Drobne naprawy instalacji elektrycznej

#### 5. 5. 1. Wymiana bezpieczników i żarówek

W celu wymiany żarówek w lampie przedniej (Rys. 186) należy: zdjąć odblask, odczepić sprężynkę (1) i wyjąć oprawkę (2) z lustra, a następnie wysunąć żarówki: światła szosowego (3) i światła mijającego (4). Przy ponownym wkładaniu żarówek należy pamiętać, by żarówka światła szosowych (główna) posiadała włókna światła mijankowego powyżej osłonki. W tym celu zresztą wycięcia oprawki są tak wykonane, że w zasadzie inne włożenie żarówki nie jest możliwe.

Oslona żarówki tylnego światła przymocowana jest do błotnika tylnego jednym wkrętem (Rys. 187). Dostęp do żarówki (1) uzyskuje się przez podniesienie osłony. Składając całość ponownie należy zwrócić uwagę na dokładne usunięcie obrzeży osłony poza gumowe uszczelnienie (2). W celu wymiany żarówki szybkościomierza (Rys.

połączenia elektryczne biorąc za podstawę zestawienie połączeń przewodów (Tabela 14) oraz schemat (Rys. 172). Sprawdzenie przeprowadza się dwoma przewodami, pomiędzy które włącza się w szereg akumulator i żarówkę (lub baterijkę i żarówkę). W wypadku podejrzenia przebicia izolacji stan jej sprawdza się inductorem lub omomierzem. Jeżeli zaciski kabli są poluzowane, należy je dociągnąć, to znaczy, że wszystkie zaciski należy skontrolować. Osłonki gumowe i rurki ochronne igelitowe należy utrzymywać w stanie suchym i czystym. Kable оголоcone z izolacji natychmiast wymieniać i nie używać taśmy izolacyjnej, poza wypadkami wyjątkowymi, i to tylko na krótko.

#### 5. 4. 6. Kontrola i czyszczenie przerywacza i świecy

Z uwagi na to, że czynności te należą do normalnych czynności obsługowych silnika, koniecznych dla utrzymania go w stanie gotowości technicznej, opis ich zawarty jest w punkcie 3. 4. 6.

#### 5. 4. 7. Regulacja zapłonu

Zważywszy, że czynność ta wchodzi w skład czynności regulacyjnych silnika, niezbędnych dla utrzymania jego gotowości technicznej, opis regulacji zapłonu zawarty jest w punkcie 3. 5. 3.

188) należy najpierw wysunąć oprawkę (2) znajdującą się u dołu korpusu szybkościomierza. W tej oprawce umocowana jest żarówka oświetleniowa szybkościomierza (1).

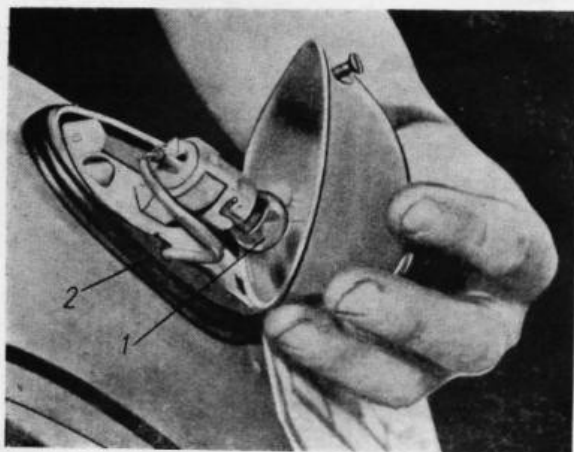
W celu wymiany bezpiecznika prostownika (Rys. 189) należy odjąć odblask lampy, co umożliwi dostęp do bezpiecznika (2), umieszczonego na prostowniku płytkowym (1), znajdującym się w głębi korpusu lampy.

#### 5. 5. 2. Wymiana przerywacza i kondensatora

W wypadku zniszczenia styków przerywacza, wypalenia się ich lub rozluźnienia nitowania, konieczna jest wymiana całego przerywacza. W tym celu należy zdjąć przy pomocy ściągacza (Katalog Narzędzi Specjalnych — Tabela 2) koło zama-



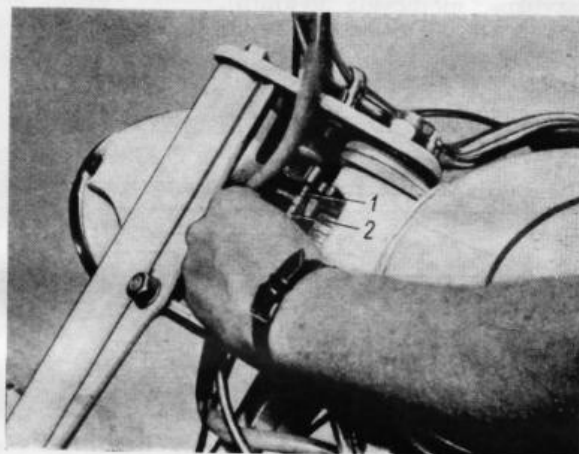
Rys. 186. Wymiana żarówek lampy przedniej



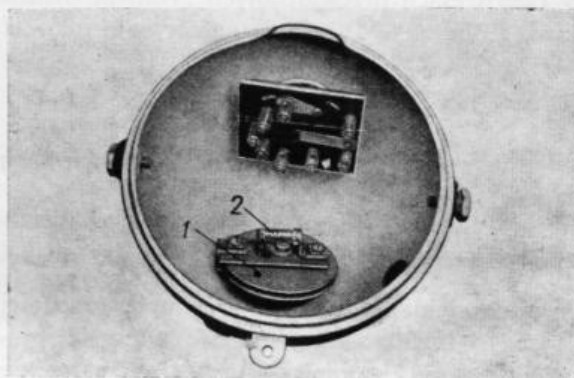
Rys. 187. Wymiana żarówki lampy tylnej

chowe, odkręcić nakrętkę (1) (Rys. 190), zdjąć przewody do cewki zapłonowej (3) i kondensatora (4), wyjąć śrubę (2) i odczepić sprężynkę młoteczka (5). Następnie należy wyjąć zawleczkę (6), zsunąć z osi młoteczek przerywacza (7) wraz z podkładkami izolującymi. Odkręcając teraz wkręt (8) wyjmuje się kowadełko (9). Założenie nowego przerywacza wykonuje się

w kolejności odwrotnej do wyżej opisanej. Następnie należy dokonać regulacji przerwy, jak w punkcie 3. 4. 6. Do wymiany kondensatora wystarczy: zdjąć koło zamachowe, złuzować wkręt (10) i, po odłączeniu przewodu z zacisku (1) przerywacza, wyjąć kondensator z obejmy (11). Zakładanie nowego kondensatora następuje w kolejności odwrotnej.

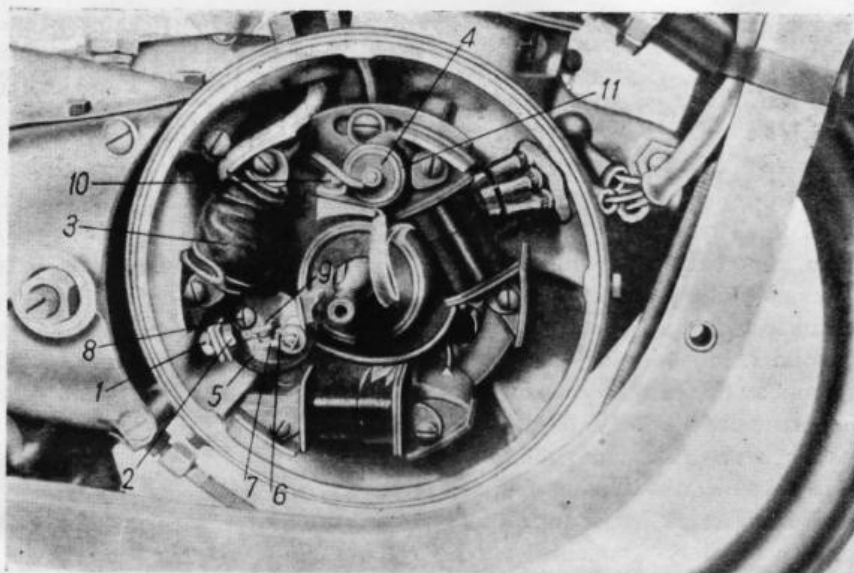


Rys. 188. Wymiana żarówki szybkościomierza



Rys. 189. Wymiana bezpiecznika prostownika

Przy ponownym zakładaniu koła zamachowego należy zwrócić uwagę, by nie uszkodzić ślizgacza dźwigni przerywacza i by wpust wszedł dokładnie do rowka. Bardzo ważne jest, by stożki wału i piasty były czyste, nie zaoliwione (najlepiej wymyć czystym płynem tri lub czystą benzyną).



Rys. 190. Wymiana przerywacza

## 5. 6. Zasadnicza naprawa instalacji elektrycznej

### 5. 6. 1. Demontaż instalacji zapłonowej i oświetleniowej

Demontaż instalacji zapłonowej silnika opisany został już szczegółowo przy opisie kompletnego demontażu silnika w punkcie 3. 7. 2. z uwagi na to, że nie jest możliwy demontaż całkowity silnika bez zdjęcia kolejno koła zamachowego oraz podstawy iskrownika, którą zdejmuje się po odkręceniu trzech śrub mocujących. Tutaj należy dodać, że po odłączeniu przewodów z trzech izolowanych zacisków prądowych, te ostatnie dają się wyjąć na zewnątrz po odkręceniu nakrętek i przeciwnakrętek oraz zdjęciu podkładek.

Tą żmudną robotę, wymagającą dużej cierpliwości, należy wykonać tylko w razie koniecznej potrzeby.

Szczegółowy opis demontażu instalacji oświetleniowej wraz z ilustracjami znajduje się w części 4 (Podwozie), pkt 4. 7. 1. Zdjęcie instalacji oświetleniowej jest jedną z pierwszych czynności całkowitego demontażu motocykla.

### 5. 6. 2. Wymiana przewodów

W razie stwierdzenia złego stanu któregośkolwiek z przewodów należy stwierdzić do której wiązki należy ten przewód. Zdemontować trzeba całą odnośną wiązkę. W katalogu części zamiennych przewidziane są jako części zamienne tylko całe wiązki przewodów. Jeżeli więc chcemy dokonać

wymiany tylko jednego, uszkodzonego przewodu trzeba rozebrać całą wiązkę, a po wymianie przewodu odcinkiem „z metra“ o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup> odpowiedniego koloru, ponownie złożyć.

Krótką kalkulacja wykaże, czy w miejscowych warunkach bardziej opłacalna jest reperacja we własnym zakresie, czy też wymiana całej wiązki. Należy zwrócić uwagę na staranne, ponowne umocowanie wiązek i przewodów, specjalnie do tego przewidzianymi tasiemkami gumowymi.

### 5. 6. 3. Reperacja podzespołów

Dla przeciętnego zakładu naprawczego nie wchodzi w rachubę reperacja podzespołów elektrycznej instalacji i ich części. Zasadniczo przewiduje się tylko wymianę zepsutych części. Dokładne zestawienie części podlegających wymianie znajduje się w „Katalogu części zamiennych motocykla WFM-M06“.

#### a) Prądnicza-iskrownik

W razie defektów podlegają wymianie w całości koło zamachowe i podstawa iskrownika. Do wymiany przewidziane są tylko: przewód świecy z ochroniaczem, przerywacz w całości lub jego części i kondensator. Ewentualne reperacje iskrownika-prądnicy, poza wymianą wspomnianych części, dokonuje jedynie wytwórca.

b) **Prostownik** (w lampie przedniej)

Prostownik, w złych warunkach eksploatacji, może ulec przebiciu. Przebicie objawia się przepływem prądu z akumulatora (zacisk plusowy) przez prostownik i cewki oświetleniowe do masy, gdy silnik nie pracuje. Po pewnym czasie akumulator ulega rozładowaniu, a potem zniszczeniu, w wyniku ładowania w czasie jazdy prądem zmiennym. Stwierdza się przebicie włączając świeży akumulator przez amperomierz do odnośnej końcówki przewodów, w sposób analogiczny do normalnie stosowanego (plus akumulatora do końcówki plusowej). Wychylenie wskazówki amperomierza wskazuje przebicie prostownika. Upřednio należy sprawdzić, czy bezpiecznik jest w porządku. Uszkodzony prostownik należy wymienić (patrz pkt d) — Lampa przednia ze stacyjką i prostownikiem).

c) **Akumulator**

Zasiarczony akumulator można częściowo zreperować jednym z niżej podanych sposobów. Firma Bosch poleca ładowanie zasiarczonego akumulatora (widoczna utrata pojemności) w ciągu 40 godzin prądem 0,18 A, a następnie ładowanie do końca pełnym prądem ładowania, czyli 0,7 A. Drugi sposób polega na napełnieniu akumulatora wodą destylowaną i ładowaniu, aż pojawi się energiczne gazowanie. Wtedy wylewa się powstały elektrolit i wlewa natychmiast wodę destylowaną i operację przeprowadza się po raz drugi. Zabieg powtarza się parokrotnie, a potem dwukrotnie napełnia się akumulator kwasem akumulatorowym (przy pierwszej wymianie spada gęstość kwasu z powodu zawartości wody w płytkach) i ładuje normalnie.

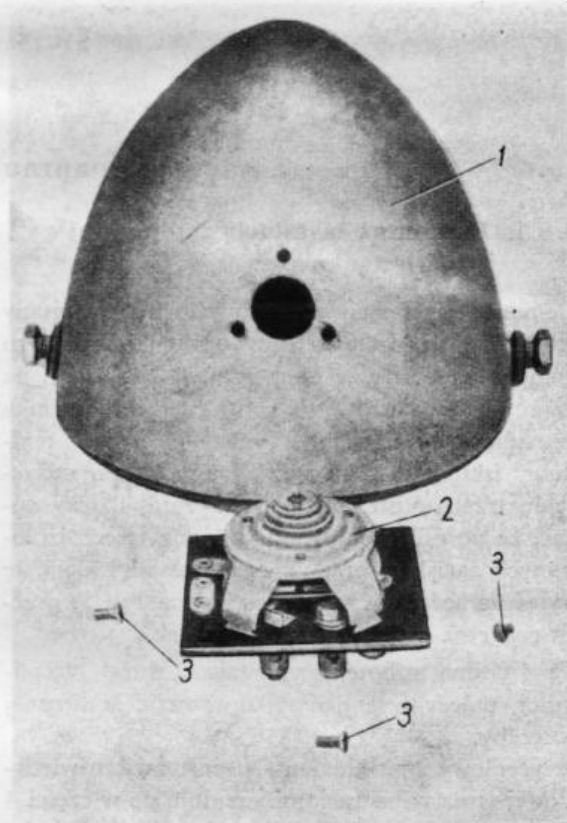
**U w a g a:** W żadnym wypadku nie wolno pozostawić opróżnionego z elektrolitu (nawet wypłukanego wodą) akumulatora na dłużej niż parę sekund, gdyż powoduje to zniszczenie płyt, przez nieodwracalną reakcję chemiczną zwaną hydratyacją. Inne prace należy powierzyć wyspecjalizowanym warsztatom naprawczym.

d) **Lampa przednia ze stacyjką**  
(i prostownikiem)

Reperacja części składowych nie jest przewidziana z uwagi na nieopłacalność takiego zabiegu. Wchodzi w rachubę jedynie wymiana części. Wymiana uszkodzonego lustra lub szkła następuje po wyjęciu sprężynek przytrzymujących. Przy ponownym zakładaniu szkła i lustra należy zwrócić

uwagę na położenie rowków w szkłe i otworów na żarówki w lustrze. Szkło jest dobrze założone, jeżeli mały napis T 11 w znaku fabrycznym jest nie odwrócony. Otwór pod żarówką postojową w odbłasku winien być na dole.

Ponadto przewidziana jest wymiana całej stacyjki w razie stwierdzenia wadliwego jej działania. W tym celu, po odłączeniu przewodów (pkt 4. 7. 1. c), należy odkręcić trzy wkręty (3) (Rys. 191) z korpusu reflektora (1). Stacyjka (2) daje się wtedy wyjąć bez trudu i zastąpić nową. Gwintowane otworki pod wkręty pasują tylko w jednym położeniu, tak, że nie jest możliwy niewłaściwy montaż. Demontaż prostownika opisano w punkcie 4. 7. 1 c.



Rys. 191. Montaż stacyjki reflektora

e) **Przełącznik świateł**

Przewidziana jest tylko wymiana całości, ponieważ naprawa jest nieopłacalna.

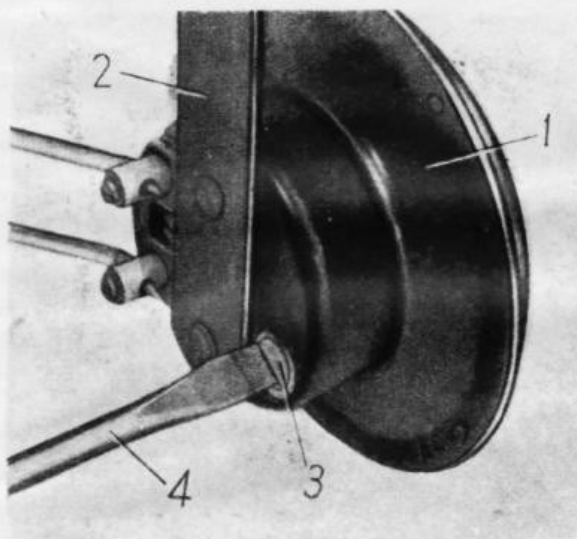
f) **Lampa tylna**

Reperacja polega na wymianie części.

### g) Sygnał

Jedyną czynnością reperacyjną, której wykonanie jest przewidziane, stanowi regulacja dźwięku (Rys. 192). Dokonuje się tego po wymontowaniu sygnału z motocykla i zamocowaniu go w imadle za sprężynujący uchwyt (2).

Reguluje się przykręcając śrubokrętem (4) śrubę regulacyjną (3) z tyłu puszkki sygnału (1). Po skończonej regulacji śrubę należy zabezpieczyć przed odkręceniem kroplą lakieru.



Rys. 192. Regulacja sygnału

### 5. 6. 4. Montaż instalacji elektrycznej

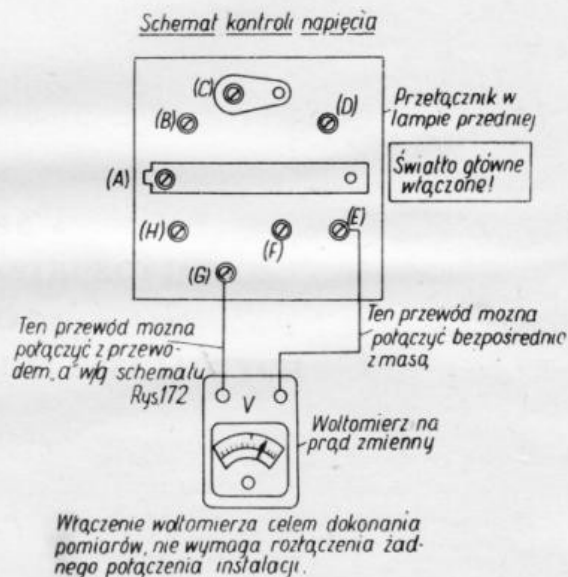
Montaż instalacji elektrycznej najlepiej przeprowadzić w kolejności odwrotnej od opisanej przy demontażu — pkt 3. 7. 2. oraz 4. 7. 1. Montaż instalacji elektrycznej silnika przeprowadza się niezależnie od montażu instalacji oświetleniowej podwozia.

Dla uniknięcia późniejszych niedomagań instalacji należy przestrzegać wskazań zawartych w punkcie 5. 6. 2. oraz bardzo starannego umocowania wszystkich części. Po skończonym montażu części i połączeniu przewodów należy przeprowadzić pełną kontrolę połączeń elektrycznych wg opisu podanego w punkcie 5. 4. 5.

### 5. 6. 5. Sprawdzenie działania

Sprawdzenie działania przeprowadza się w trzech etapach:

- na postoju — w sposób opisany szczegółowo w książce obsługi oraz w rozdziale 5. 1., przez sprawdzenie działania świateł i sygnału;
- na postoju z uruchomionym silnikiem — wg opisu zawartego w punkcie 5. 4. 4. „Kontrola ładowania akumulatora przez prądnicę“.



Rys. 193. Schemat kontroli napięcia

- na postoju z uruchomionym silnikiem, lub w czasie jazdy — kontrola pracy prądnicy przez pomiar napięcia przy włączonych żarówkach.

W tym ostatnim wypadku woltomierz należy włączyć zgodnie ze schematem (Rys. 193), włączyć światło główne (koniecznie!) i dopiero potem uruchomić silnik. Nie wyłączać świateł głównych przed odłączeniem woltomierza!

Wyniki pomiarów winny być zgodne z wykresem (Rys. 180).

