



MODENA **Ferrari** ITALIA  
*automobili*



**istruzioni  
directions**

per l'uso e la manutenzione delle vetture  
for use and upkeep of the cars

**500**  
mondial

**750**  
monza

Autoshow di Firenze

**istruzioni**

**directions**

per l'uso e la manutenzione delle vetture

for use and upkeep of the

**Ferrari**

cors

**500 mondial**

**750 monza**

**attenzione!**

non superate i 6000 giri nel  
750 monza

non superate i 7000 giri nel  
500 mondial

non superate i 90°C di temperatura acqua

non superate i 120°C di temperatura olio

usate sempre benzina 90 no

non attenendosi a queste norme  
ogni inconveniente è possibile

**warning!**

never exceed 6000 r.p.m. when using the  
750 monza engine

never exceed 7000 r.p.m. when using the  
500 mondial engine

water temperature not to exceed 90°C (=194 F.)

oil temperature not to exceed 120°C (= 278 F.)

always use 90 no gasoline

any trouble is liable to occur whenever  
the above rules should not be observed

## GENERALITÀ

### MOTORE

	500 MONDIAL	750 MONZA
N° dei cilindri disposti in linea . . .	4	4
Alesaggio e corsa m. m. . . . .	90 x 78	103 x 90
Cilindrata totale cm <sup>3</sup> . . . . .	1984,859	2999,624
Rapporto di compressione 1 : . . . .	8,5	8,6
Potenza C. V. . . . .	170	260
Regime di potenza massima giri al minuto . . . . .	7.000	6.000

### CAMBIO

N° delle velocità in avanti . . . . .	5	5
Retromarcia . . . . .	1	1
Rinvio del cambio . . . . .	25 18	25 18
Rapporto in 1.a velocità . . . . .	2,592	2,592
Rapporto in 2.a velocità . . . . .	1,929	1,929
Rapporto in 3.a velocità . . . . .	1,445	1,445
Rapporto in 4.a velocità . . . . .	1,099	1,099
Rapporto in 5.a velocità . . . . .	1 —	1 —

### AUTOTELAIO

Passo mm. . . . .	2250	2250
Carreggiata anteriore m. m . . . . .	1278	1278
Carreggiata posteriore m. m . . . . .	1284	1284
Altezza minima da terra m. m . . . . .	140	140
Raggio sterzata mt. . . . .	5	5

RUOTE	{ Cerchi R.W. } Anteriori { } Posteriori	4½ K disass	4½ K disass
		5.00 F x 16	5.00 F x 16
	{ Gomme «Pirelli» } Anteriori { } Posteriori	5,25 x 16 *	5,25 x 16
		6,00 x 16 *	6,00 x 16

Peso a vuoto dell'autovettura carrozzata spyder Kg. . . . .	720	760
Posizione della guida . . . . .	Destra	Destra
Carburante consigliabile . . . . .	Super SHELL	Super SHELL
Consumo carbur. ogni 100 Km. lt. . . . .	20	26
Capacità del serbatoio lt. . . . .	150	150

\* Per la vettura 500 M sono consentiti anche pneumatici 165 x 400 anteriori e posteriori.

## GENERAL SPECIFICATIONS

### ENGINE

	500 MONDIAL	750 MONZA
N° of cylinders arranged in line . . .	4	4
Bore and stroke . . . . .	90 x 78 mm	103 x 90 mm
Piston displacement . . . . .	1984.859 cc.	2999.624 cc.
Compression ratio . . . . .	8.5 to 1	8.6 to 1
Maximum bhp . . . . .	170	260
Maximum r.p.m. . . . .	7000	6000

### GEARBOX

Number of speeds, forward . . . . .	5	5	
reverse . . . . .	1	1	
Countershaft drive gear . . . . .	25 18	25 18	
Gear ratios	{ 1st . . . . .	2.592	2.592
	{ 2nd . . . . .	1.929	1.929
	{ 3rd . . . . .	1.445	1.445
	{ 4th . . . . .	1.099	1.099
	{ 5th . . . . .	1.	1.

### CHASSIS

Wheelbase . . . . .	2.250 mts	2.250 mts		
Tread	{ Front . . . . .	1.278 mts	1.278 mts	
	{ Rear . . . . .	1.284 mts	1.284 mts	
Minimum clearance from ground . . . . .	140 mm.	140 mm		
Turning radius . . . . .	5 mts	5 mts		
Wheels	{ Rims	{ Front . . . . .	4½ K shifted	4½ K shifted
		{ Rear . . . . .	5.00 F x 16"	5.00 F x 16"
	{ Tires	{ Front . . . . .	5.25 x 16"	5.25 x 16"
		{ Rear . . . . .	6.00 x 16" *	6.00 x 16"
Weight complete car dry, spyder bodied . . . . .	720 kgs	760 kgs		
Drive . . . . .	right-hand	right-hand		
Fuel . . . . .	Super SHELL	Super SHELL		
Fuel consumption per 100 kms . . . . .	20 lts	26 lts		
Fuel tank capacity . . . . .	150 lts	150 lts		

\* With model 500 M., the use of front and rear tires 165 x 400 is also permissible.

500 MONDIAL

# PRESTAZIONI PERFORMANCE

750 MONZA †

Velocità raggiungibili a 7000 giri motore con pneumatici 6.00x16 Km/h							Velocità raggiungibili a 6000 giri motore con pneumatici 6.00x16 Km/h						
Rapporto ponte	1a vel.	2a vel.	3a vel.	4a vel.	5a vel.	h in ml 1.000 giri	Rapporto ponte	1a vel.	2a vel.	3a vel.	4a vel.	5a vel.	h in ml 1.000 giri
$\frac{14}{50} \times \frac{12}{17} = 5,06$	70	95	126	167	183	26,2	$\frac{12}{52} \times \frac{20}{20} = 4,34$	70	95	126	166	183	30,5
$\frac{12}{52} \times \frac{20}{21} = 4,55$	78	105	140	184	203	29	$\frac{13}{51} \times \frac{20}{20} = 3,92$	78	105	139	184	202	33,7
$\frac{12}{52} \times \frac{20}{20} = 4,34$	82	111	147	194	213	30,5	$\frac{14}{50} \times \frac{20}{20} = 3,57$	85	115	153	202	222	37
$\frac{13}{51} \times \frac{20}{21} = 4,12$	86	116	154	204	224	32	$\frac{15}{49} \times \frac{20}{20} = 3,26$	93	126	167	221	243	40,5
$\frac{13}{51} \times \frac{20}{20} = 3,92$	91	122	162	215	236	33,7	$\frac{16}{48} \times \frac{20}{20} = 3$	102	137	181	240	264	44

Speeds attainable at 7000 engine r.p.m. with 6.00x16" tires - mph							Speeds attainable at 6000 engine r.p.m. with 6.00x16" tires - mph						
Rear axle ratio	1st speed	2nd speed	3rd speed	4th speed	5th speed	h in mph 1.000 rpm	Rear axle ratio	1st speed	2nd speed	3rd speed	4th speed	5th speed	h in mph 1.000 rpm
$\frac{14}{50} \times \frac{12}{17} = 5,06$	43	59	78	103	113	16.28	$\frac{12}{52} \times \frac{20}{20} = 4,34$	43	59	78	103	113	18.95
$\frac{12}{52} \times \frac{20}{21} = 4,55$	48	65	87	114	126	18.02	$\frac{13}{51} \times \frac{20}{20} = 3,92$	48	65	86	114	125	20.94
$\frac{12}{52} \times \frac{20}{20} = 4,34$	50	68	91	120	132	18.95	$\frac{14}{50} \times \frac{20}{20} = 3,57$	52	71	95	125	137	23.—
$\frac{13}{51} \times \frac{20}{21} = 4,12$	53	72	95	126	139	19.88	$\frac{15}{49} \times \frac{20}{20} = 3,26$	57	78	103	137	151	25.17
$\frac{13}{51} \times \frac{20}{20} = 3,92$	56	75	100	133	146	20.94	$\frac{16}{48} \times \frac{20}{20} = 3$	63	85	112	149	164	27.34

† Per vettura 750 Monza sono ammessi posteriormente anche pneumatici 650x16" in tal caso le velocità della presente tabella devono venir maggiorate del 1,73%  
 † With model 750 Monza, the use of rear tires 650x16 is also permissible in which case, the speeds shown in this table should be increased by 1.73%

## CARATTERISTICHE GENERALI

**Basamento** — In lega leggera ad alta resistenza con canne cilindri in ghisa speciale riportate.

**Testa cilindri** — In lega leggera con camera di scoppio di forma speciale.

**Albero motore** — In acciaio di alta resistenza perfettamente contrappesato e montato su 5 supporti dei quali 1 speciale per la tenuta assiale.

**Distribuzione** — A valvole in testa disposte a V e comandate, a mezzo di punteria, a 2 alberi in testa con eccentrici azionati da ingranaggi.

### FASATURA:

		500 MONDIAL	750 MONZA
Aspirazione	Anticipo apertura	35°	50°
	Posticipo chiusura	80°	80°
Scarico	Anticipo apertura	80°	78°
	Posticipo chiusura	30°	48°
Giueco	Valvole aspirazione	20 100	20 100
	Valvola scarico	25 100	25 100

**Lubrificazione** — A pressione per mezzo di pompa ad ingranaggi, valvola limitatrice di pressione a regolazione fissa. Un manometro, sul quadro di bordo, indica la pressione. Pompa di ricupero a doppio corpo con serbatoio olio separato di 16 litri di capacità. Pressione olio 50÷60 m.

## GENERAL FEATURES

**Crankcase** — High resistance light alloy, with forced-in special cast-iron cylinder liners.

**Cylinder head** — Light alloy, with specially shaped combustion chamber.

**Crankshaft** — High resistance steel, perfectly counter-balanced and supported on 5 bearings, one of which specially designed for axial holding.

**Timing** — By « V » - arranged, overhead valves, actuated - through tappets - by two head-shafts with gear-driven eccentrics.

### TIMING:

		500 MONDIAL	750 MONZA
Inlet	opening advance	35°	50°
	closing retard	80°	80°
Exhaust	opening advance	80°	78°
	closing retard	30°	48°
Clearance	inlet valves	20 100	20 100
	exhaust valves	25 100	25 100

**Lubrification** — Forced, by geared pump; permanently adjusted pressure limiting valve.

Pressure gauge on dash-board.

Double-bodied suction pump with separate oil reservoir, of 16 liters capacity.

Oil pressure 50÷60 meters.

**Raffreddamento** — Con pompa centrifuga, radiatore acqua a tubetti e lamelle.

**Accensione** — Doppia mediante 2 spinterogeni Marelli tipo ST 119 DTEM-B a 4 scintille con anticipo automatico.

Anticipo accensione { iniziale 10°  
                          { automatico 30° sul volano motore  
                          { totale 40°

Candele MARCHAL RR 31 H in corsa, MARCHAL 34 SH 629 per percorsi di trasferimento.

**Alimentazione** — Mediante pompa meccanica FIMAC e pompa elettrica AUTOFLUX supplementare azionata con interruttore sul quadro di bordo.

Pressione massima del carburante m. 3 di colonna di H<sub>2</sub>O.

**Carburatori:** 500 MONDIAL

N° 2 carburatori Weber a doppio corpo orizzontale tipo 40 DCØ A3

Registrazione:

Diffusori	m/m	36
Getti massimi	»	1,9
Freno aria	»	2,25
Pozzetto tipo		F2
Getti minimi	»	0,8
Getti pompa	»	0,5
Corsa pompa	»	4

**Cooling** — By centrifugal pump; laminated multibular water radiator.

**Ignition** — Double, by two 4-spark Marelli distributors, ST 119 DTEM-B type, with automatic advance.

Ignition advance { starting 10°  
                          { automatic 30° on the flywheel  
                          { total 40°

**Spark plugs** — Marchal RR 31 H, when racing; Marchal 34 SH 629, when touring.

**Feeding** — By mechanical FIMAC pump, and additional electric AUTOVOX pump, controlled by a switch on the dash-board.

Maximum fuel pressure 3 meters of column of H<sub>2</sub>O.

**Carburetors:** 500 MONDIAL

2 Weber carburetors with double horizontal body, 40 DCØ A3 type.

Adjustment:

chokes	36 mm
main jets	1.9 mm
air brake screw	2.25 mm
bowl	F2 type
idle jets	0.8 mm
pump jets	0.5 mm
pump stroke	4 mm

### 750 MONZA

N° 2 carburatori Weber a doppio corpo orizzontale tipo 58 DCO A3

Registrazione:

Diffusori	m m	44
Getti massimi	»	2,5
Freno aria	»	2,5
Pozzetto tipo		F2
Getti minimi	»	1
Getti pompa	»	0,5
Corsa pompa	»	4

**Avviamento** — Elettrico con levetta di comando sul motorino di avviamento.

**Sospensione** — Elastica mediante 5 silentblocks antivibranti.

**Frizione** — A 2 dischi con guarnizione e mozzo elastico; funzionamento a secco.

**Cambio** — In blocco col ponte. Nella scatola del cambio è incorporata una pompa olio e filtro per la lubrificazione degli ingranaggi e delle bronzine.

**Albero di trasmissione** — In due pezzi con giunto scorrevole. E' collegato all'albero motore mediante giunto cardanico con rullini tipo FABBRI e all'albero del cambio con giunto elastico torsionale tipo SAGA.

**Ponte posteriore** — Del tipo De Dion con scatola centrale in lega leggera contenente il differenziale autobloccante, una coppia conica con dentatura KLINGELBERG e una coppia cilindrica.

**Telaio** — Monoblocco con struttura tubolare ellittica in acciaio ad alta resistenza saldato elettricamente.

### 750 MONZA

2 Weber carburetors with double horizontal body, 58 DCO A3 type.

Adjustment:

chokes	44 mm.
main jets	2.5 mm.
air brake screw	2.5 mm.
bowl	F2 type
idle jets	1. mm.
pump jets	0.5 mm.
pump stroke	4 mm.

**Starting** — Electric, with driving lever on the starting motor.

**Suspension** — Elastic, by 5 antivibrating silentblocks.

**Clutch** — Double plate with linings and elastic hub; dry working.

**Gearbox** — In block with the rear axle. An oil pump and filter for lubricating the gears and bearings are incorporated in the gearbox.

**Transmission shaft** — Two-piece, with sliding joint. Connected to the crankshaft by means of a universal joint with small rollers, Fabbri type, and to the gearshaft by an elastic torsional joint, SAGA type.

**Rear axle** — DD type with light alloy central casing containing the self-locking differential, a Klingelberg bevel teeth gear, and a spur-gear.

**Frame** — Monoblock, with elliptical tubular structure of electrically welded high resistance steel.



**Sospensione anteriore** — A ruote indipendenti con 2 molle cilindriche elicoidali di grande flessibilità integrate da ammortizzatori Houdaille.

**Sospensione posteriore** — A 4 puntoni con balestra trasversale a grande flessibilità fulcrata al centro integrata da ammortizzatori Houdaille.

**Sterzo** — Con parallelogramma articolato ed indipendente dalle oscillazioni delle ruote. Guida con vite senza fine ed ingranaggio elicoidale.

**Freni** — A pedale: idraulico sulle 4 ruote con due pompe e doppio pistone sulle ruote ganasce autocentranti. — A mano: meccanico sulle ruote posteriori.

**Front suspension** — With independent wheels, two superflexible helical cylindrical springs, integrated by Houdaille shock absorbers.

**Rear suspension** — With 4 radius rods and superflexible, center-pivoted, transversal leaf spring, integrated by Houdaille shock absorbers.

**Steering** — With parallel motion, independent of the oscillations of the wheels, worm screw drive, and helical gear.

**Brakes** — Pedal operated: hydraulic on the four wheels, with two pumps and double piston on the wheels, self-centering shoes.  
Hand operated: mechanical on the rear wheels.

## REGISTRAZIONE E MESSA A PUNTO

**Accensione** — La registrazione ed eventuale sostituzione dei contatti dei due rottori degli spinterogeni va effettuata solo presso la Casa costruttrice degli apparecchi o presso le officine autorizzate.

**Carburazione** — La registrazione della carburazione non deve essere alterata. Sconsigliamo anche di procedere a smontaggio di parti interne. Se comunque fosse necessario la variazione della ricchezza della miscela al minimo si ottiene agendo sulle apposite viti, svitandole si arricchisce la miscela e avvitandole si impoverisce. Il regime minimo del motore è di 800 giri al minuto. Esso si regola agendo sulle farfalle a mezzo delle apposite viti orizzontali.

**Ponte posteriore** — Per la ripresa del gioco è necessario smontare il ponte. E' consigliabile quindi che detta operazione venga effettuata presso un'officina attrezzata allo scopo.

**Guida** — La guida non richiede speciali cure, eventuali giochi tra vite e settore sono facilmente eliminati togliendo la scatola del telaio e ruotando, nel senso richiesto, la boccola eccentrica che porta la corona avendo cura di togliere la piastrina di sicurezza.

**Ammortizzatori** — La registrazione dell'azione frenante è stata accuratamente eseguita dalla Casa, si raccomanda quindi di non alterarla. Se comunque risultasse necessario, agire con una chiave sull'apposito

## ADJUSTMENT AND TUNING UP

**Ignition** — Adjustment, and eventual replacement of the contacts of the two contact breakers of the distributors, should be exclusively executed either by the manufacturing firm itself or by authorized workshops.

**Carburetion** — Never alter the carburetion adjustment! Disassembling of internal parts is likewise unadvisable. Still, if necessary to vary the richness of the mixture for slow running, act upon the proper screws: — to enrich the mixture, unscrew! — to impoverish it, screw up! The minimum engine running rate is 800 r.p.m., adjustable by acting on the throttles through the apposite horizontal screws.

**Rear Axle** — To correct the clearance, dismounting of the rear axle is unavoidable. It is therefore advisable to have this operation carried out by some properly equipped-with-tools workshop.

**Drive** — The drive system does not require special care. Eventual clearances between screw and sector may be easily compensated by taking casing off chassis, and turning in the proper direction, after removing the locking plate, the crown carrying eccentric bush.

**Shock absorbers** — The braking effect has been carefully adjusted in our works, and we strongly recommend not to alter it. Yet, if absolutely necessary, turn the proper pin by means of a shifting spanner,

perno facendole ruotare, con spostamenti successivi dell'ordine di 1/10 di m/m, in un senso o nell'altro a seconda che la frenatura debba essere aumentata o diminuita. Due frecce, visibili sull'ammortizzatore indicano appunto il senso di rotazione per i due casi.

**Frizione** — La corsa a vuoto del pedale deve essere di circa 1 cm. Qualora aumentasse o diminuisse agire sull'apposito registro. La frizione potrebbe slittare anche per le seguenti ragioni:

- 1) Per la rottura di una guarnizione
- 2) Per le guarnizioni di qualità non adatta o eccessivamente leggere
- 3) Per la presenza, sulle superfici delle guarnizioni, di olio o altre sostanze untuose.

Per queste ragioni è necessario una completa revisione.

**Freni** — Controllare di tanto in tanto il livello del liquido entro i serbatoi fissati sotto il cruscotto. Aggiunte o sostituzioni vanno fatte esclusivamente con olio SHELL DONAX B, sostituire le guarnizioni sui ceppi quando il loro spessore è ridotto a metà.

by successive steps of no more than 1/10 of millimeter, in one or the other direction, according as the braking effect shall be increased or diminished. Two arrows, on the shock absorbers, indicate in either case, the sense of rotation.

**Clutch** — The idle stroke of the pedal shall be about 1 cm. Should it grow less or greater, act on the proper screw. The clutch slip might be due as well to:

1. Breakage of a lining;
2. Unsuitable or worn out lining;
3. Presence of oil, or other greasy substances, on the lining surfaces.

A complete overhaul is, therefore, indispensable.

**Brakes** — Check from time to time, the fluid level in the reservoirs fixed under the dash-board. For additions or changes, exclusively use SHELL DONAX B oil; replace the shoe lining whenever their thickness is reduced to half.

## USO DELLA VETTURA

**Prima di porre in marcia la vettura** — Prima dell'avviamento del motore, si verificano i livelli olio ed acqua e l'efficienza delle candele; nel caso di lunga inattività, eseguire prima la pulizia della vaschetta dei carburatori e filtri benzina. Dopo detta preparazione si può fare l'avviamento introducendo prima la chiave nel quadretto, quindi premendo il bottone di avviamento, avendo cura di mettere in funzione la pompa benzina elettrica per riempire i carburatori. Si eviti di accelerare troppo forte e quindi portare il motore a regimi elevati, prima che l'acqua e l'olio abbiano raggiunto almeno la temperatura di 50°-60°. Prima di porre in marcia la vettura, assicurarsi che la pressione dei pneumatici sia quella prescritta dalla casa costruttrice.

**Durante la marcia della vettura** — Si eviti di fare funzionare il motore oltre il numero dei giri prescritto. Si arresti il motore se funzionando ad alti regimi, la pressione dell'olio scendesse sotto i 30 m. Si osservi saltuariamente se l'indicatore luminoso del bottone d'avviamento rimane spento allorché la vettura, in presa diretta supera i 30 Km. ora, il che indica che la dinamo carica regolarmente la batteria. Si eviti di tenere il piede sul pedale della frizione, quando non è necessario. Il pedale del freno deve compiere metà della sua corsa, perchè le ruote risultino bloccate, e non deve mai superare i due terzi di quella totale.

## USE OF THE CAR

**Before starting** — Before starting the engine, check both oil and water levels, as well as the efficiency of the spark plugs; after prolonged idling, clean, first of all, carburetor float chamber and fuel filters. This done, the engine may be started: put the key into the proper hole on dash-board, and push the starting button, taking care, in so doing, to set the electric fuel pump working, so that carburetors may be filled up. Avoid accelerating too much, which would bring up the engine to high ranges before water and oil have reached a temperature of at least 50°-60° C. Before setting the car running, make sure that the tire pressure is as prescribed by the manufacturing firm.

**When running** — Avoid making the engine work beyond the prescribed number of revolutions. Stop the engine if, working at high ranges, the oil pressure should fall below 30 m. Observe, from time to time, whether the luminous gauge of the starting button remains unlighted when the car, in direct drive, travels at a speed greater than 30 km ph ( 18.641 mph), which indicates that the dynamo charges the battery regularly. Avoid keeping your foot on clutch pedal when unnecessary. To brake the wheels, the brake pedal must run to middle of stroke, but it should never exceed 2/3 of its total length.

## SMONTAGGIO DEL MOTORE

E' necessario disporre di un cavalletto che permetta il fissaggio del motore sulle quattro zampe.

Fissato il motore su di esso, si scarica l'olio dalla coppa svitando l'apposito tappo che si trova in corrispondenza di uno dei due coperchi inferiori della coppa stessa.

Si scarica quindi l'acqua togliendo i tubi che collegano la pompa al basamento. Si smontano gli spinterogeni unitamente agli schermi dei cavi.

Si smontano i carburatori.

Si capovolge quindi il motore per procedere allo smontaggio della coppa e delle tubazioni a ragno di mandata e recupero olio.

Si smonta poi il gruppo distribuzione, supporto spinterogeni, pompa acqua ecc.

A questo punto, smontati i coperchi dei castelletti, si può procedere allo smontaggio degli assi a cammes.

Eseguire questa operazione con cautela, poichè allentando i supporti l'albero è spinto fortemente verso l'alto dalle molle dei piattelli. E' comunque possibile contenere questa spinta con apposito attrezzo.

Si tolgono quindi le molle richiamo piattelli ed i medesimi. Dopo di che si possono smontare i castelletti e questa operazione non offre difficoltà.

Si smonta ora la testa del basamento usando i due estrattori in dotazione, dopo avere tolto naturalmente

## DISMOUNTING THE ENGINE

A trestle, on which the engine may be fixed on its four brackets, is indispensable. After fixing the engine on it, draw oil off sump by unscrewing the proper cap, opposite one of the two lower sump covers. Then, draw off the water, by removing the pipes connecting the pump to the crankcase. Remove the distributors together with the cable screens. Remove the carburetors.

Turn the engine upside down, in order that sump, and the oil delivery and suction spider pipes may be disassembled. Disassemble the timing group, distributor bearings, water pump, etc. Then, after removing the bearing frame caps, dismount the camshafts. Perform this operation with the utmost care, for by loosening the bearings, the shaft is forcibly pushed up by the cam follower springs. An apposite tool permits however, to contain this thrust.

Take off the cam follower antagonistic springs and the cam followers themselves. The bearing frames may be then easily disassembled.

Now, by means of the two apposite jacks, take off the

tutti i dadi che la tengono fissata al basamento stesso. A questo punto, sfilando gli spinotti, si possono togliere i pistoni.

Dalla testa smontare le molle richiamo valvole e le valvole stesse. Usare per detta operazione l'attrezzo in dotazione che permette di togliere i semiconi di tenuta ganci, avendo cura di evitare l'abbassamento delle valvole durante l'operazione.

Si procede quindi allo smontaggio delle bielle dai bottoni di manovella e per ultimo si smonta l'albero motore. Lo smontaggio del gruppo della distribuzione non offre difficoltà.

Fare solo attenzione che la ghiera a quattro tacche che fissa l'ingranaggio che trae il movimento per il gruppo è a filetto sinistro. Lo smontaggio della pompa acqua deve essere fatto curando di evitare avarie agli anelli di tenuta.

Le canne cilindri debbono essere smontate solamente in caso di sostituzione o rettifica e mediante l'uso della chiave in dotazione.

Dovendo sostituire le guide dei piattelli sui castelletti occorre togliere il grano filettato che le tiene in posizione.

crankcase head (after removing — needless to say — all the nuts fixing it to the same).

At this stage, after taking off the piston pins, the pistons may be removed.

Take valve release springs and valves off head. Use, for this operation, the apposite tool, which allows to remove the semi-cones retaining the hooks, and take care to avoid, in so doing, lowering the valves. Dismount the connecting rods from the crankpins, and remove the crankshaft. The timing group may be easily disassembled, but do not forget that the four-notch locking ring fixing the gear — which impart motion to the group — has a left-handed thread. Remove the water pump without injuring the seal rings. Never remove the cylinder liners, unless to replace, or grind, them; use the apposite spanner only!

When changing the cam follower guides on the bearing frames, remove the threaded pin keeping them in position.

## REVISIONE DEL MOTORE

**Cuscinetti di banco e di biella** — Essi sono del tipo a guscio sottile. Sia l'albero motore che i cuscinetti, se ben lubrificati non sono soggetti ad usura apprezzabile.

Qualora però, il giuoco che a motore nuovo è di 3. .5 100 dovesse raggiungere il valore di 10 100, è necessario sostituire i cuscinetti. Se per usura è richiesta la ripassatura dell'albero motore, occorrono bronzine di diametro tale da ristabilire il giuoco di 3. .5 100.

A tale scopo attenersi, sia per i perni di biella che di banco, alle minorazioni che riportiamo di seguito.

Non ritoccare mai i cuscinetti, per non danneggiare il trattamento specialissimo che essi presentano alla superficie.

Minorazioni previste per i perni di biella e di banco nei motori delle vetture 500 MONDIAL e 750 MONZA.

		BIELLA	BANCO
Ø nominale mm.	50	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$
1ª minorazione mm.	49,746	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$
2ª minorazione mm.	49,492	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$
3ª minorazione mm.	49,238	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$
4ª minorazione mm.	48,984	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$

## OVERHAULING THE ENGINE

**Main and connecting rod bearings** — They are of the « thin wall » type. Neither crankshaft nor bearings, if well lubricated, are subject to considerable wear. Nevertheless, should the clearance, which on new engines ranges from 3 100 to 5 100 of millimeter, attain 10 100 of millimeter, replace the bearings. If, owing to wear, the crankcase requires grinding, use bearings of such a diameter as to restore the clearance of 3 100 - 5 100 of millimeter. Keep both for connecting rod and main bearings, to the undersizes specified below.

Never retouch the bearings, lest the very special treatment their surfaces have undergone, should be impaired.

Undersizes foreseen for connecting rod and main bearings in the engines of the 500 MONDIAL and 750 MONZA :

	CONNECTING ROD BEARING		MAIN BEARING	
nominal diameter	50	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$ mm	59,962	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$ mm
1st undersize	49,746	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$ mm	59,708	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$ mm
2nd undersize	49,492	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$ mm	59,454	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$ mm
3rd undersize	49,238	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$ mm	59,200	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$ mm
4th undersize	48,984	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$ mm	58,949	$\begin{matrix} + 0 \\ - 0,013 \end{matrix}$ mm

Per gli anelli di rasamento del supporto posteriore di dimensione normale. — m m 2,31 - 00,05 è prevista una sola maggiorazione a m m 2,56-00,05 NB. Oltre queste minorazioni, necessita la sostituzione dell'albero motore.

**Pistoni, segmenti, canne, cilindri** — Il gioco minimo fra pistone e canna, deve essere di 10. 12 100 di m m misurando il pistone in corrispondenza del fianco superiore della cava del raschiaolio inferiore. Se l'usura della canna rilevata con comparatore, raggiunge i 15 100 è consigliabile sostituirla. Ogni smontaggio e montaggio di canne, essendo avvitate sulla testa, deve essere effettuato con l'apposita chiave. Nei pistoni non devono esistere screpolature. Per individuare anche quelle più recondite, tenendo sospeso fra due dita il pistone, per la parte superiore, colpirlo in basso con lo spinotto. Se il suono che ne risulta non è metallico, il pistone è sicuramente difettoso e va sostituito. I segmenti di tenuta e raschiaolio sono da sostituire ogni qualvolta, misurando l'apertura del taglio sull'apposita canna con feritoie entro la quale viene introdotto il pistone con i segmenti montati, essa risulti superiore ai 6 : 7 10 di m m. Quelli nuovi debbono avere aperture di taglio non inferiori a 1:10, e non superiori a 3:10. I segmenti sia di tenuta e raschiaolio, devono essere liberissimi sulle sedi.

**Valvole, molle e piattelli** — Delle valvole occorre controllare la concentricità dei funghi con i gambi e

For the thrust washers of the rear bearer, whose normal size is 2,31 - 00.05 mm, the only oversize foreseen is 2.56 — 00.05 mm.

Beyond these undersizes, the crankshaft must be replaced.

**Pistons, rings, liners, cylinders** — The minimum clearance, between piston and liner, should range from 10/100 to 12/100 mm, the piston being measured from the upper side of the lower scraper ring groove. Should the liner wear, measured by a comparison gauge, attain 15 100 of mm, it is advisable to replace it. Owing to their being screwed on the head, liners are to be taken off, and replaced, by means of the apposite wrench.

The pistons must be absolutely crackless. In order to detect even the most hidden cracks, grip the piston at its upper end, and, keeping it suspended between thumb and forefinger, strike, with the pin, its lower end. If the resulting sound is non-metallic, the piston is certainly faulty, and must be replaced. The compression and scraper rings shall be replaced as soon as the width of the cut on the apposite liner with apertures - into which the piston, with its duly mounted rings, is inserted - exceeds 6-7, 10 mm. The new ones are to present a cut width of no less than 1 10 and no more than 3 10 mm. Both compression and scraper rings shall be quite free on their seats.

**Valves, springs, and cam followers** — Check concentricity of valve heads with stems and grind seats



ripassare la sede se è necessario. E' consigliabile la sostituzione qualora fossero fortemente logorate o deformate.

Sostituire poi le molle non aventi più il loro carico iniziale, poichè ciò è indice di cedimenti o peggio screpolature.

Circa i piattelli sostituire essi, o la sede od ambedue, a seconda dell'opportunità, se il giuoco è eccessivo (15/100 e più).

Assicurarsi che non sia eccessivo anche il giuoco del rullo nel perno.

**Testa** — Bisogna procedere alla pulizia delle camere di scoppio, dei condotti di scarico, dei condotti acqua, liberando questi ultimi il più possibile dai sedimenti calcarei. Controllare i fori delle guide valvole sostituendo quelle eccessivamente usurate. (oltre m/m 0,5). Se è necessario ripassare con la fresa le sedi valvole.

Dopo queste operazioni e smontate le valvole, precedentemente revisionate, controllare la tenuta procedendo nel seguente modo:

- 1) avvitare in ogni camera di scoppio le due candele possibilmente di scorta.
- 2) riempire la camera di scoppio di benzina, petrolio o nafta.
- 3) con un getto d'aria compressa soffiare in ognuno dei canali d'aspirazione e di scarico, osservare se nel liquido si manifestano bolle di aria. In caso affermativo è necessario procedere ad una più accurata smerigliatura.

whenever necessary. Replace the valves if badly worn out or buckled.

Replace all the springs as soon as they no longer present their original load, for that would be a sure sign of weakness or, still worse, of cracks.

As to the cam followers, replace either them or their seats, or both, according to need, whenever the clearance should reach 15/100 mm. or more.

Moreover, ascertain that the clearance of the roller on the pin is not too great.

**Head** — It is necessary to clean the combustion chamber as well as the exhaust and water ducts; these latter must be freed, as far as possible, from any calcareous sediment. Check the holes of the valve guides, and replace those whose amount of wear exceeds 0.5 mm.

Mill, if necessary, with a milling cutter, the valve seats. These operations being accomplished, and the previously overhauled valves disassembled, check the seal as follows:

- 1) Screw, in each combustion chamber, two spark plugs, using, if possible, spares;
- 2) Fill up with gasoline, petroleum, or Diesel oil, the combustion chamber;
- 3) Send a jet of compressed air into each inlet or exhaust duct, and observe whether air bubbles originate in the liquid, in which eventuality a more careful grinding is indispensable.

**Pompa olio e pompa acqua.** — Non sono soggette a logorio e difficilmente quindi necessita revisionarle. E' probabile comunque si debba di tanto in tanto sostituire il premistoppa della pompa acqua. Assicurarsi che quello nuovo si adatti bene sulla sede.

**Spinterogeni e dinamo** — La revisione e riparazione di questi apparecchi può essere effettuata solo dalle case costruttrici o concessionari autorizzati. Quanto detto per gli spinterogeni e la dinamo vale anche per qualsiasi altro apparecchio del motore che non sia di ns costruzione.

**Distribuzione** — Tranne l'eventuale sostituzione di cuscinetti a sfere logori, non richiede revisioni.

**Oil pump and water pump** — These are not subject to any considerable wear so that overhaul is only exceptionally required. It is, however, possible that the water pump gland needs, from time to time, to be replaced. Ascertain, in such a case, that the new one fits well into its seat.

**Distributors and dynamo** — Their overhaul and repair should be exclusively performed either by the manufacturing firms or by authorized dealers. A warning which also applies to any other part or device of our engines, not constructed in our works.

**Timing** — Unless for eventual replacement of worn-out ball-bearings, no overhaul is required.

## MONTAGGIO DEL MOTORE

Avendo eseguita la revisione, dopo un'accurata pulizia di tutti gli organi, si può procedere al montaggio.

Il primo organo da montare è l'albero motore sul basamento. Dopo la chiusura dei supporti di banco, è necessario che l'albero giri liberissimo.

Si procede quindi al montaggio del gruppo distribuzione e supporto spinterogeni (in precedenza preparati). Durante questa fase di montaggio risulta comoda la fasatura degli spinterogeni fissando i medesimi con 10° d'anticipo, essendo il pistone del cilindro N° 1 al punto morto superiore. Il montaggio della testa sul basamento si effettua dopo avere introdotto i pistoni completi di segmenti, spinotti e bielle dentro le rispettive canne. La testa, a sua volta, è già completa di valvole e relative molle, nonché degli anelli di gomma sulle estremità delle canne. Nell'addattare la testa al basamento, fare molta attenzione onde evitare deformazioni dannose alle canne.

Completato il montaggio della testa sul basamento è consigliabile effettuare il controllo della tenuta acqua con una pompa a pressione fino a 6-8 atm. Per assicurarsi della tenuta perfetta capovolgere il motore e togliere le candele. Serrare ora le bielle ai rispettivi bottoni di manovella con bloccaggio a fondo. (Usare una chiave tarata a 20 Kgm.)

Montati quindi i castelletti e dopo avere alloggiati i piattelli nelle loro sedi si può procedere al montaggio

## TO ASSEMBLE THE ENGINE

After the engine has been duly overhauled, and all the parts carefully cleaned, proceed as follows:

Mount, first of all, the crankshaft on the crankcase. The main journal being closed, the crankshaft should turn quite freely. Assemble the timing set and the bearing of the previously prepared distributors.

During this stage, it is easy to time the distributors by setting them with an advance of 10°, the piston of cylinder number 1 being at the upper dead center.

After inserting the complete pistons - i. e. with rings, pins, and connecting rods - into their respective liners, replace the head on the crankcase.

The head is, in its turn, already complete, i. e. provided with valves and respective springs, as well as with the rubber rings at the liner edges.

When adjusting the head to the crankcase, proceed with the utmost care, lest deformations of the liners should occur.

This done, it is advisable to check the water-tightness, by means of a pressure pump, up to 6-8 atm. In order to ascertain that tightness is perfect, turn the engine upside down and take off the spark plugs. Tighten the connecting rods to their respective crankpins right home. (Use a wrench rated at 20 kgm!).

degli alberi distribuzione. E' consigliabile l'uso di un attrezzo che permetta lo schiacciamento delle molle dei piattelli in modo progressivo. Il gioco tra rullo e lobo delle camme di aspirazione deve essere di m/m 0,20 mentre quello fra rullo e lobo delle camme di scarico di m/m 0,25. Per effettuare questa regolazione si deve agire sul piano del puntalino di acciaio che è a contatto con la valvola. Effettuata la regolazione dei giochi tra valvola e puntalino si procede alla messa in fase dell'apertura e chiusura valvole, attenendosi alla graduazione segnata sul volano ed ai dati di fase-tura riportati sulle caratteristiche generali del presente opuscolo.

Si può procedere al montaggio di tutti gli altri organi e non si incontreranno difficoltà.

**Non dimenticate di interpellarci per qualsiasi quesito relativo al funzionamento delle nostre macchine. È consuetudine della Ditta assistere la CLIENTELA, dietro semplice richiesta, con personale specializzato.**

Telegrafare a **FERRARI**: MODENA o telefonare al 24.081 - MODENA.

The supports being assembled, and the cam followers located in their seats, the camshafts may be mounted. It is advisable to use a tool allowing gradual compression of the cam follower springs. The clearance between the roller and the suction cam lobe must be 0,20 mm., and between the roller and the exhaust cam lobe 0,25 mm. Perform this adjustment by acting on the level of the steel push rod in contact with the valve. The clearances between valve and push rod being adjusted, proceed to time the opening and closing of the valves on the basis of both the graduation provided on the flywheel, and the timing data tabulated under «General Features» on page 5.

All the other parts may be quickly and easily installed.

**Do not forget to consult with us about any problem concernig the working of our cars.**

**Our firm makes a point of assisting its customers, on application, by placing its skilled staff at their disposal.**

Wire to : **FERRARI-MODENA** or phone 24.081 - MODENA

# SCHEMA GENERALE DELLA LUBRIFICAZIONE GENERAL DIAGRAM OF "SHELL" LUBRICATION



Contenuto lubrificante.

Capacity for lubricant of:

SERBATOIO MOTORE lt. 16

ENGINE TANK: 16 litres

PONTE - CAMBIO lt. 3,5

REAR AXLE - GEARBOX: 3.5 litres

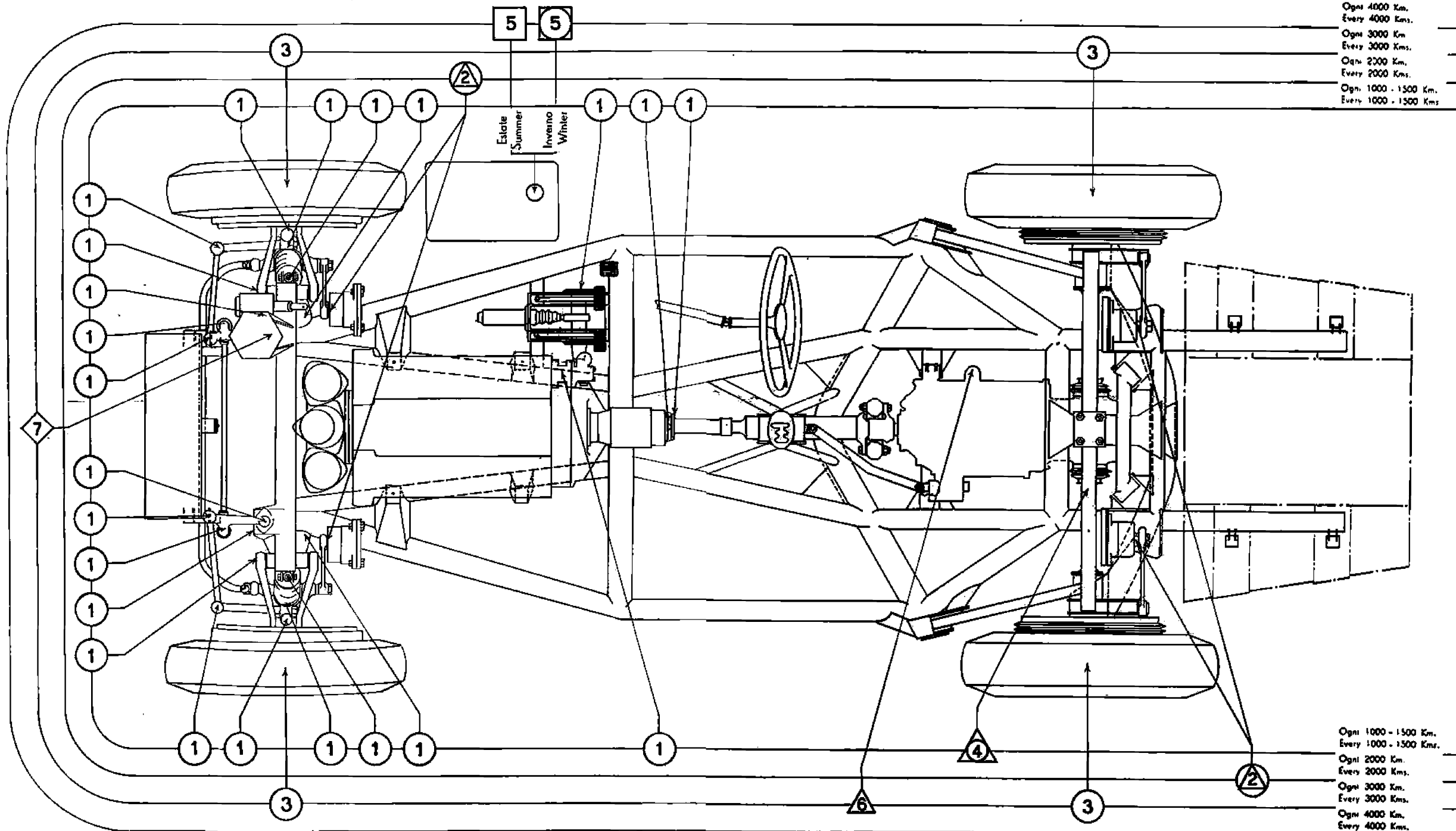
Non superare mai il livello massimo e non scendere mai al disotto di quello minimo

Never exceed maximum level

Never go below minimum level

N. B. - Prima di iniettare con una siringa l'olio prescritto tra foglia e foglia della balestra, sollevare con il cricco la vettura, togliere i bulloncini delle staffe di chiusura delle foglie e lavare con petrolio.

N. B. - Before injecting the prescribed oil, by means of a grease gun, between the spring leaves, lift the car by means of a jack, take off the small bolts of the spring clips, and wash with petroleum.



Ogni 4000 Km.  
Every 4000 Kms.  
Ogni 3000 Km.  
Every 3000 Kms.  
Ogni 2000 Km.  
Every 2000 Kms.  
Ogni 1000 - 1500 Km.  
Every 1000 - 1500 Kms

Ogni 1000 - 1500 Km.  
Every 1000 - 1500 Kms.  
Ogni 2000 Km.  
Every 2000 Kms.  
Ogni 3000 Km.  
Every 3000 Kms.  
Ogni 4000 Km.  
Every 4000 Kms.

- Grasso Shell Retinax A  
Shell Retinax "A" Grease
- ⊠ Olio di Ricino  
Castor Oil
- ◇ Olio Shell Dentax 250  
Shell Dentax 250 Oil
- △ Olio Shell Danax P  
Shell Danax P Oil

- Olio Shell X100 M.Ø. 40  
Shell X100 M.Ø. 40 Oil
- ◻ Olio Shell X100 M.Ø. 30  
Shell X100 M.Ø. 30 Oil
- △ Olio Shell X100 M.Ø. 60  
Shell X100 M.Ø. 60 Oil

- 1 Tecaletti  
Oilers (Grease Nipples)
- 2 Ammortizzatori  
Shock Absorbers
- 3 Cuscinetti  
Bearings
- 4 Balestra  
Leaf Spring

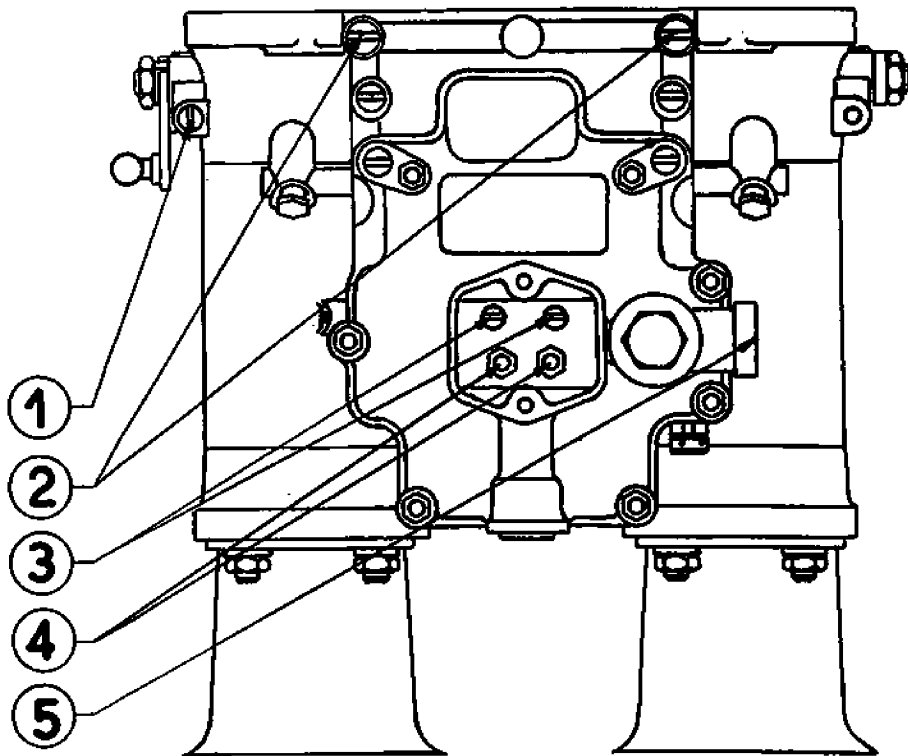
- 5 Motore  
Engine
- 6 Ponte-Cambio  
Rear Axle - Gearbox
- 7 Scatola Guida  
Steering Box

**CARBURATORE "WEBER,"**  
**PER VETTURE 300 MONDIAL E 750 MONZA**

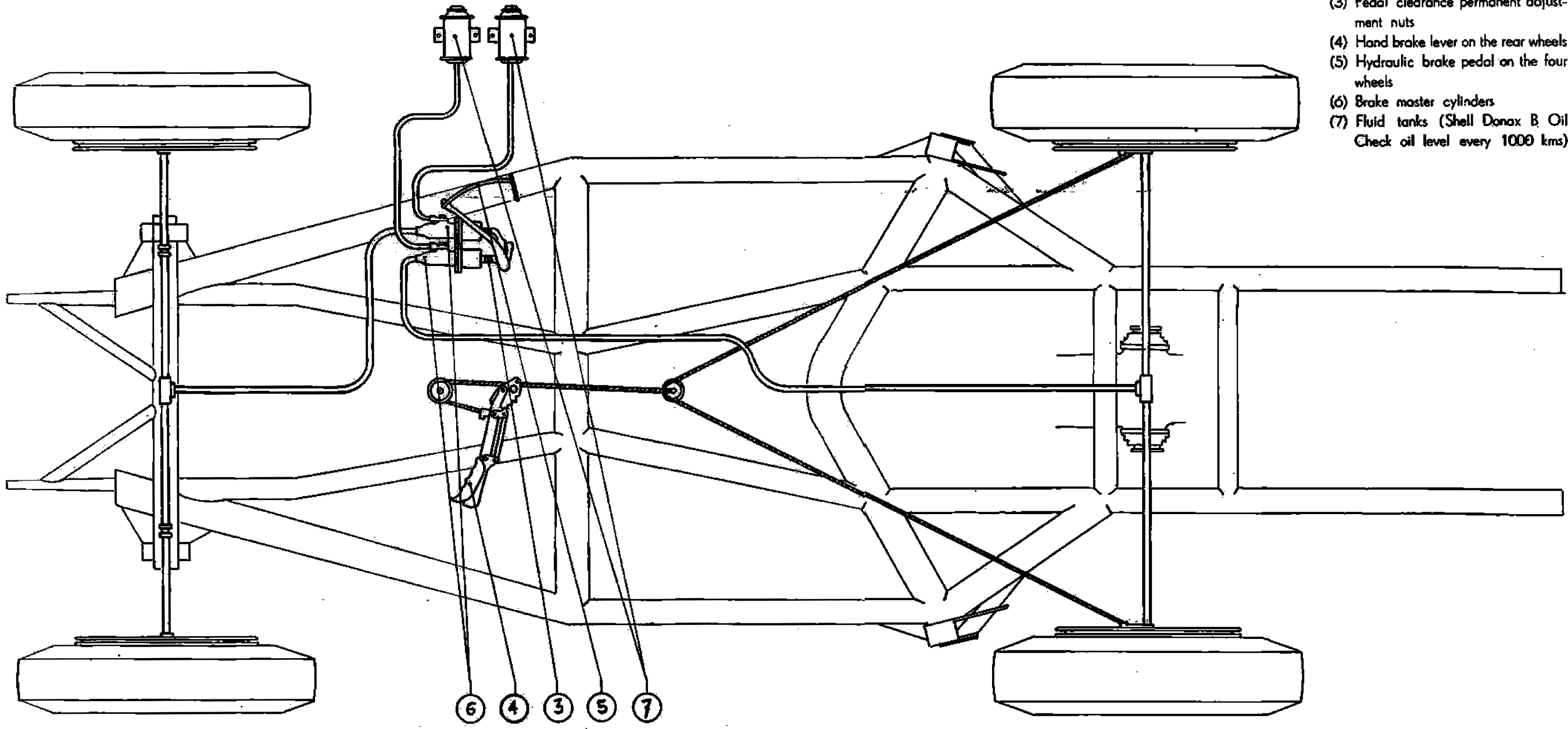
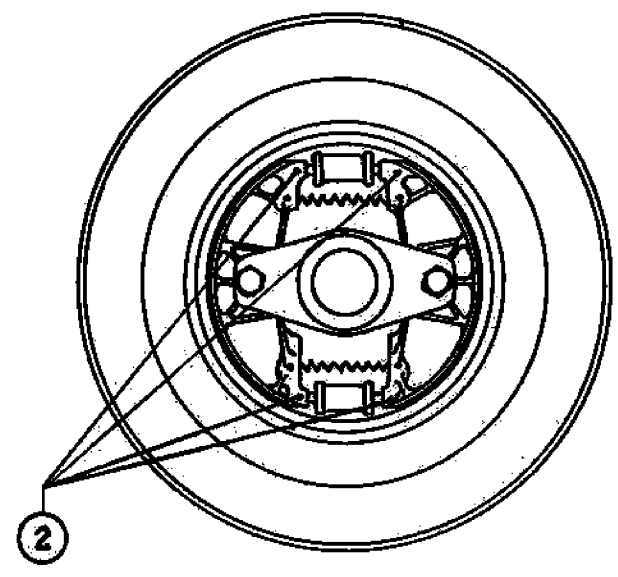
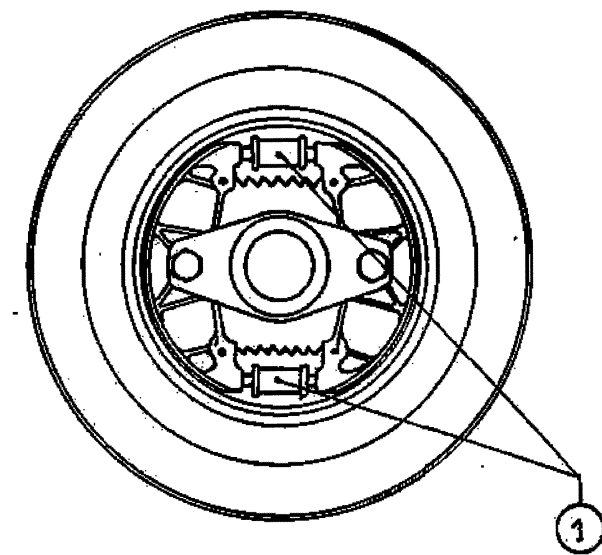
**"WEBER," CARBURETOR**  
**FOR 300 MONDIAL AND 750 MONZA CARS**

- (1) Registro apertura farfalla
- (2) Registro miscela al minimo
- (3) Porta-getto minimo
- (4) Porta-getto principale
- (5) Ingresso carburante

- (1) Throttle opening adjusting screw
- (2) Air adjusting screw for slow running
- (3) Slow running jet carrier
- (4) Main jet carrier
- (5) Fuel inlet



**SCHEMA DELL'INSTALLAZIONE DEI FRENI**  
**PER VETTURE 500 MONDIAL - 750 MONZA**  
**BRAKE ASSEMBLY DIAGRAM**  
**FOR 500 MONDIAL AND 750 MONZA**



- (1) Cilindri comando freni
  - (2) Perni eccentrici registrazione freni
  - (3) Dadi regolazione fissa del gioc pedale
  - (4) Leva comando freno a mano sulle ruote posteriori
  - (5) Pedale comando freni idraulici sulle 4 ruote
  - (6) Pompe alimentazione cilindri freni
  - (7) Serbatoi del liquido (olio SHELL DONAX B - Controllare livello olio ogni 1000 Km.)
- 
- (1) Wheel brake cylinder
  - (2) Brake adjusting eccentrics
  - (3) Pedal clearance permanent adjustment nuts
  - (4) Hand brake lever on the rear wheels
  - (5) Hydraulic brake pedal on the four wheels
  - (6) Brake master cylinders
  - (7) Fluid tanks (Shell Donax B Oil Check oil level every 1000 kms)

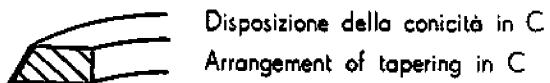
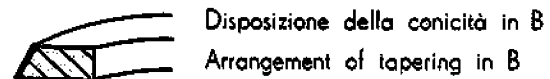
- (6)
- (4)
- (3)
- (5)
- (7)

# SCHEMA MONTAGGIO SEGMENTI SUI PISTONI DELLE VETTURE

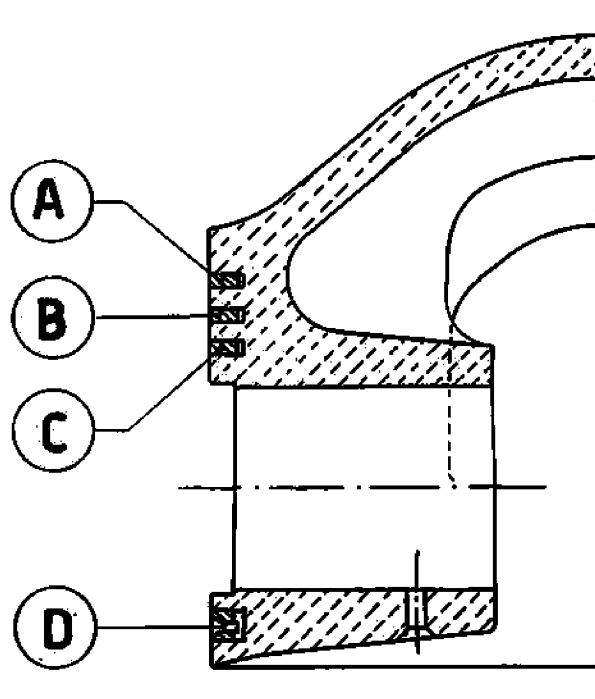
TIPO 500 MONDIAL E 750 MONZA

## DIAGRAM OF RING INSTALLATION ON THE PISTONS

FOR 500 MONDIAL AND 750 MONZA CARS



Segmento raschiaolio in D  
Scrapper ring in D





**SEZIONE PROSPETTICA DEL CAMBIO DI VELOCITÀ**  
**PERSPECTIVE VIEW OF TRANSMISSION**  
**(GEAR BOX)**

