



URRACO 2.4

Lamborghini

Workshop
Manual

90112400

English
Italian

Autobili
Lamborghini

Part Number 90 2401

GENUINE PART. MADE IN ITALY

LAMBORGHINI

URRACO 250

CARATTERISTICHE TECNICHE
ED ISTRUZIONI GENERALI
PER LE REVISIONI
E NORME DI MONTAGGIO

DIREZIONE ASSISTENZA TECNICA

AUTOMOBILI FERRUCCIO LAMBORGHINI S.P.A.

Caratteristiche e
dati generali

CARATTERISTICHE E DATI GENERALI

1°) Pesi ed ingombri

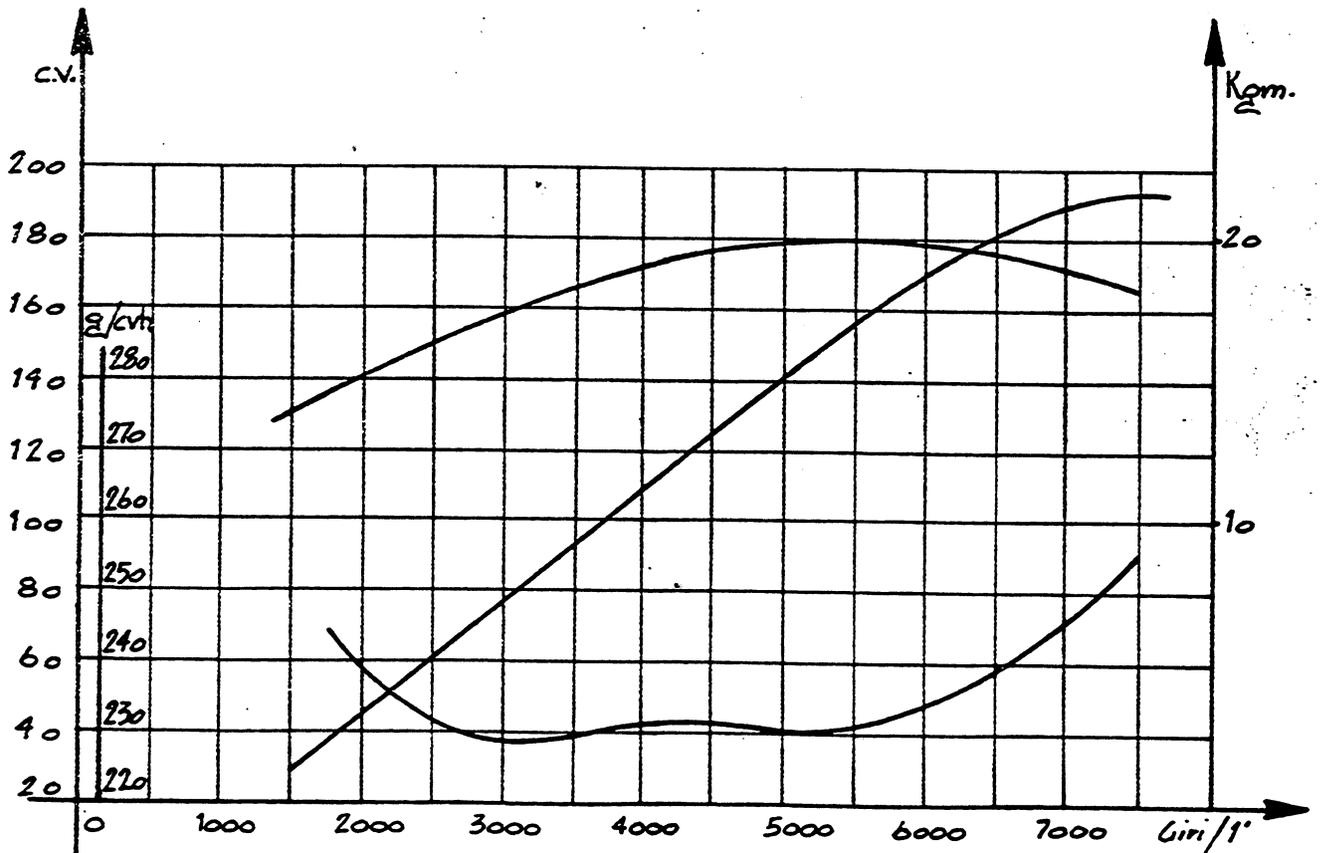
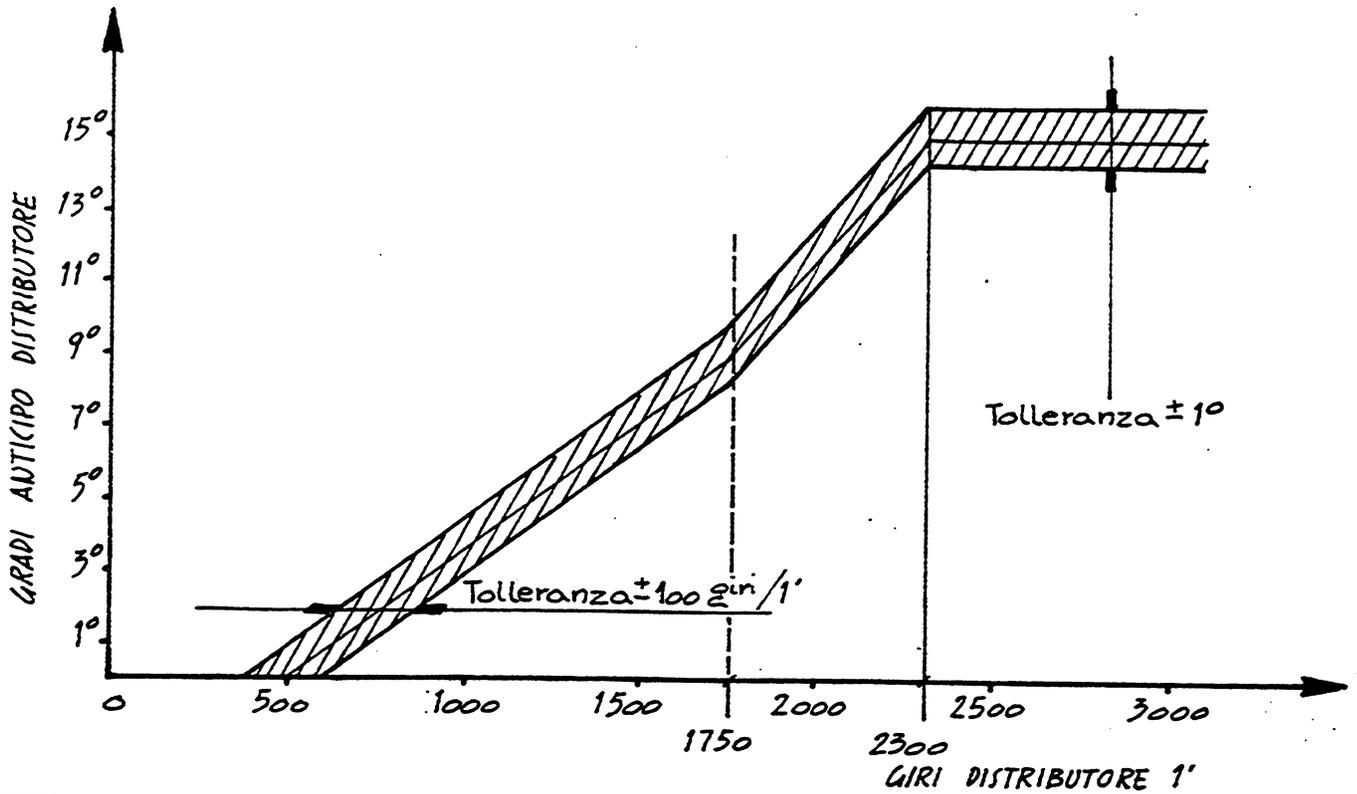
Peso in ordine di marcia (con pieni fatti)	Kg.	1262
Ripartizione peso {	Anteriore	" 518
	Posteriore	" 750
Ingombro longitudinale	mm.	4250
Ingombro trasversale	"	1765
Altezza massima dal suolo (a vuoto)	"	1161
Distanza minima dal suolo (a carico)	"	101
Sporgenza dell'assale anteriore	"	1000
Sporgenza dell'assale posteriore	"	800
Diametro minimo di volta del punto più esterno della carrozzeria	"	11,30

2°) Rifornimenti

Rifornimento acqua	lt.	12
Rifornimento olio:		
Motore (coppa + filtro) (AGIP SINT 2000 SAE W 20/50)	"	7,50 (Kg. 6,4)
Cambio - differenziale (AGIP ROTRA MP SAE 90)	"	3,50 (Kg. 3)
Guida a cremagliera (olio HYPOID - SAE 90)	lt. 0,280 ⁺	0,010 (Kg. 0,24)
Circuito freni (olio AGIP F.1. Brake Fluid HD-CASTROL Girling Brake Fluid AMBER)	lt. 0,300	
Rifornimento carburante	"	80
Riserva carburante	"	16
Consumo di carburante per 100 Km. (CUNA)	"	18,1
Autonomia	Km.	450

3°) Motore

Tipo motore	L 240
Numero e disposizione dei cilindri	8 a V di 90°
Alesaggio e corsa	mm. 86 x 53
Cilindrata totale	cmc 2469
Rapporto di compressione	10,4 : 1
Numero supporti albero motore	5
Disposizione delle valvole	verticale
Numero assi a cammes	2
Posizione assi a cammes	in testa
Azionamento	cinghia dentata
Gioco valvole a freddo:	
Aspirazione	mm. 0,40
Scarico	mm. 0,40



Numero dei rapporti per la marcia avanti 5 tutti sincronizzati.
Pure R. sincronizzata.

Rapporto per la 1 ^a marcia	1 : 2,933
" " " 2 ^a "	1 : 2,105
" " " 3 ^a "	1 : 1,565
" " " 4 ^a "	1 : 1,185
" " " 5 ^a "	1 : 0,815
" " " RM "	1 : 2,856
" al differenziale 16,68 =	1 : 4,025

6°) Autotelaio

Carrozzeria	Autoportante
Tipo sospensioni anteriori	Mc. Person
Tipo elemento elastico	Molle elicoidali
Ammortizzatori anteriori	Telescopici idraulici
Marca	RIV.
Barra stabilizzatrice anteriore	∅ 15 mm.
Convergenza ruote anteriori	0
Camber ruote anteriori	57' positivo
Caster ruote anteriori	6° 7°
Tipo sospensioni posteriori	Mc. Person
Tipo elemento elastico	Molle elicoidali
Ammortizzatori posteriori	Telescopici idraulici
Marca	RIV.
Barra stabilizzatrice	∅ 15 mm.
Convergenza ruote posteriori	2 ÷ 3 mm.
Camber ruote posteriori	1° negativo
Passo	2450 mm.
Carreggiate anteriori } carico	1460 mm.
Carreggiate posteriori }	1460 mm.
Freni	a disco sulle 4 ruote
Dimensioni dei dischi anteriori	∅ 274 mm. (7" 1/2 x 14")
Pinze freni anteriori	FRENDO
Dimensioni dischi posteriori	∅ 274 mm. (7" 1/2 x 14")
Pinze freni	dex. ATE N. 13.4341 - 060°5,3
	six. ATE N. 13.4341 - 050°5,3
	FRENDO
Pastiglie freni posteriori	202 + 124 = 326 cm ²
Superficie attiva guarnizioni	orig. Bonaldi dis. 14.07374
Depressore	orig. Bolandi dis. 14.06800
Pompa freni	250/70 VR 14 sulle 4 ruote
Pneumatici	Michelin
Marca	

Pressione gonfiaggio pneumatici (Michelin 205/70 VR 14)

	ANTERIORI		POSTERIORI	
	Kg./co2	Lsb/sq inc.	Kg./cm2	Lsb/sq inc.
Velocità 180 Km/h	4,3	32,706	2,5	35,550
Velocità 180 Km/h 227 Km/h	4,5	35,550	2,7	38,39

7°) Dati per l'identificazione

Numero identificazione telaio: sulla traversa posteriore vicino alla serratura del cofano motore

Numero identificazione motore

8°) Prestazioni

Velocità massima con pneumatici 205/70 e rapporto al differenziale 16/68 227 Km/h

Velocità a 1000 giri/1' in V[^] marcia con pneumatici 205 x 70 e rapporto al diff. 16/68 30,9 Km/h

Accelerazione (solo conduttore) un Kilometro con partenza da fermo 28,2 secondi

Periodo di rodaggio

9°) DATI DI SERVIZIO

9a) Sostituzione dell'olio motore

Dopo i primi 1500 km. di rodaggio e successivamente ogni 5000 Km. occorre sostituire l'olio motore e ad ogni 10.000 Km. la cartuccia filtro olio.

Si procede nel modo seguente:

prima di togliere l'olio usato si consiglia di tenere in moto il motore per alcuni minuti in modo da scaldare l'olio stesso.

Scaricare quindi l'olio usato svitando l'apposito tappo che si trova posteriormente alla coppa del motore, una volta completato lo scarico dell'olio riavvitare il tappo.

Smontare la cartuccia filtro olio (1505914) con l'apposito attrezzo (leva con catena vedi fig.2) e sostituirla con una nuova, originale Fiamm.

Per riavvitare la cartuccia e stringerla non servono attrezzi, basta stringere a mano.

Introdurre infine l'olio nuovo nel motore attraverso il bocchettone situato sul coperchio sinistro degli assi a cammes, nella quantità di 7,5 lt. o 6,4 Kg. (7 in coppa + 0,5 nel filtro).

Usare esclusivamente OLIO AGIP SINT 2000 (SAE 20 W/50)

Periodicamente è necessario controllare, con la vettura bene in piano, il livello dell'olio nella coppa del motore; esso deve essere sempre compreso entro i limiti - segnati sull'asta livello e se necessario aggiungere olio, - ma esclusivamente dello stesso tipo di quello che già si trova nel motore.

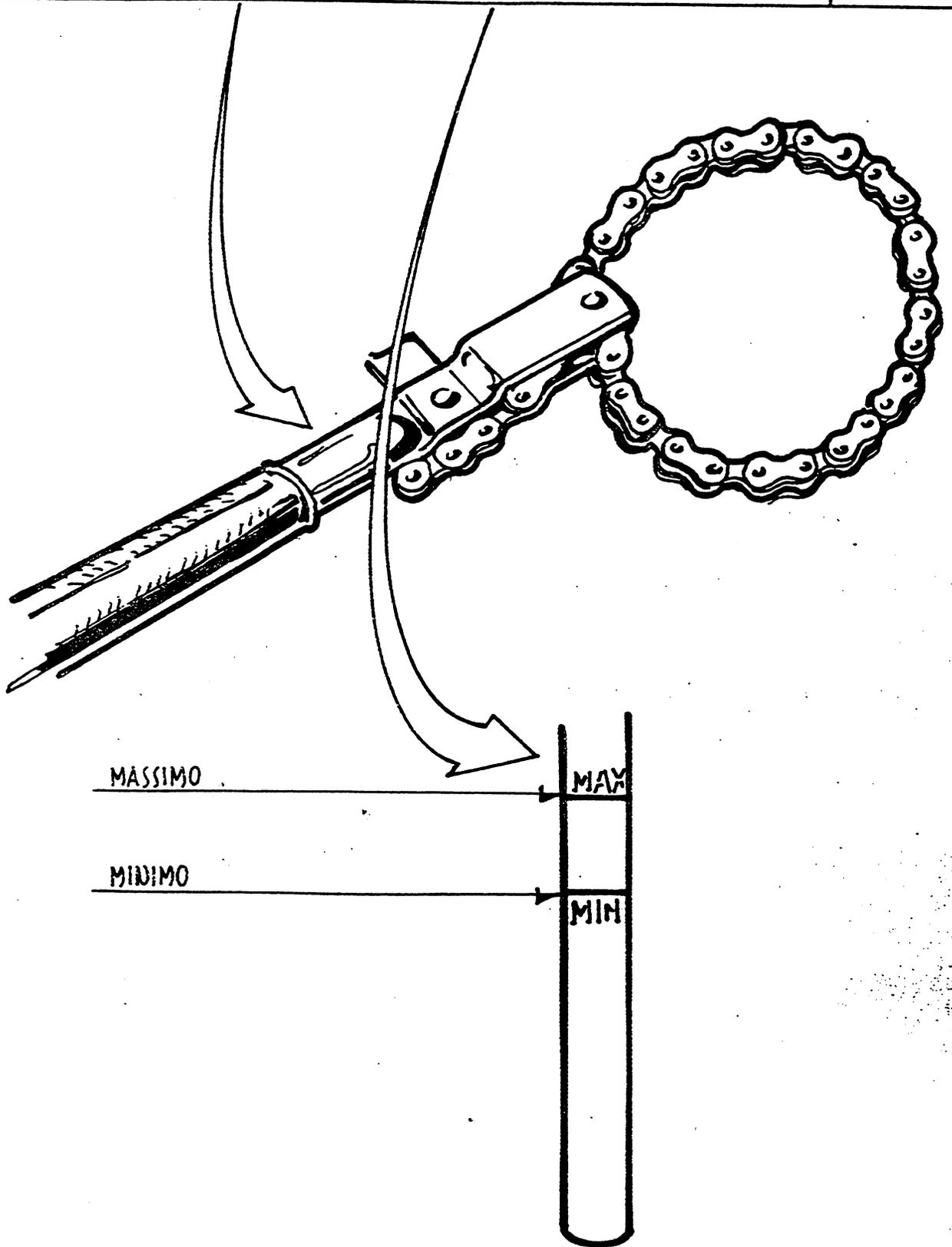
9b) Sostituzione dell'olio nel cambio e differenziale

Dopo i primi 1500 Km. e successivamente ogni 10.000 Km. occorre sostituire l'olio nella scatola del cambio.

LAMBORGHINI
URRACO

ATTREZZO PER ESTRAZIONE CARTUCCIA FILTRO
OLIO - ASTA LIVELLO OLIO

TAVOLA
2



Lo scarico dell'olio usato si effettua attraverso il tappo TN 893.22.03 (Tav. 14 C.P.R.)

L'olio nuovo va introdotto attraverso il tappo 893.1802.

Il giusto livello viene raggiunto quando l'olio inizia a traboccare dal foro di livello situato alla destra del cambio, guardando il volano (capacità lt. 3,5 o 3 Kg.)

L'olio da usarsi è il seguente: AGIP ROTRA SAE 90.

9c) Freni

Il complesso frenante (vedi schema) è costituito da:

- freni a disco sulle 4 ruote con comando idraulico
- Due circuiti indipendenti per le ruote anteriori e posteriori
- Depressore sul circuito posteriore con le seguenti caratteristiche:
 - rapporto 0,46
 - Pressione d'intervento 18 Kg./cm²
 - Decremento 20%

Freno a mano con comando meccanico che agisce sulle ruote posteriori.

La registrazione del freno si effettua prima:

1) direttamente sulle pastiglie e più sulla leva.

Nel primo caso si agisce sul registro della pinza in modo da lasciare fra pastiglie e disco circa 4 mm. di gioco (2 per parte).

Poi agire sul tirantino registrabile che si trova direttamente fissato alla leva, al quale ci si arriva scoprendo la leva della cuffia, in modo che la leva stessa faccia due scatti a vuoto e col terzo cominci a frenare.

Ogni 5000 Km. occorre controllare che l'olio contenuto nei due serbatoi della pompa freno 420.8256 (Tav. 19 C.P.R.) di alimentazione dell'impianto frenante sia al giusto livello (un centimetro al di sotto del piano superiore dei contenitori).

Se si verificasse una diminuzione, aggiungere olio e controllare tutto l'impianto per eliminare eventuali perdite.

L'olio da usare è AGIP F 1 BRAKE FLUID SUPER HD.

Aver cura di usare olio non alterato, proveniente da contenitori ben sigillati.

2) Si avverte di eseguire il riempimento dei serbatoi con la massima attenzione in modo da non lasciare cadere gocce di olio che, sulla carrozzeria della vettura, potrebbero danneggiarla a causa del loro alto potere corrosivo.

9d) Spurgo freni

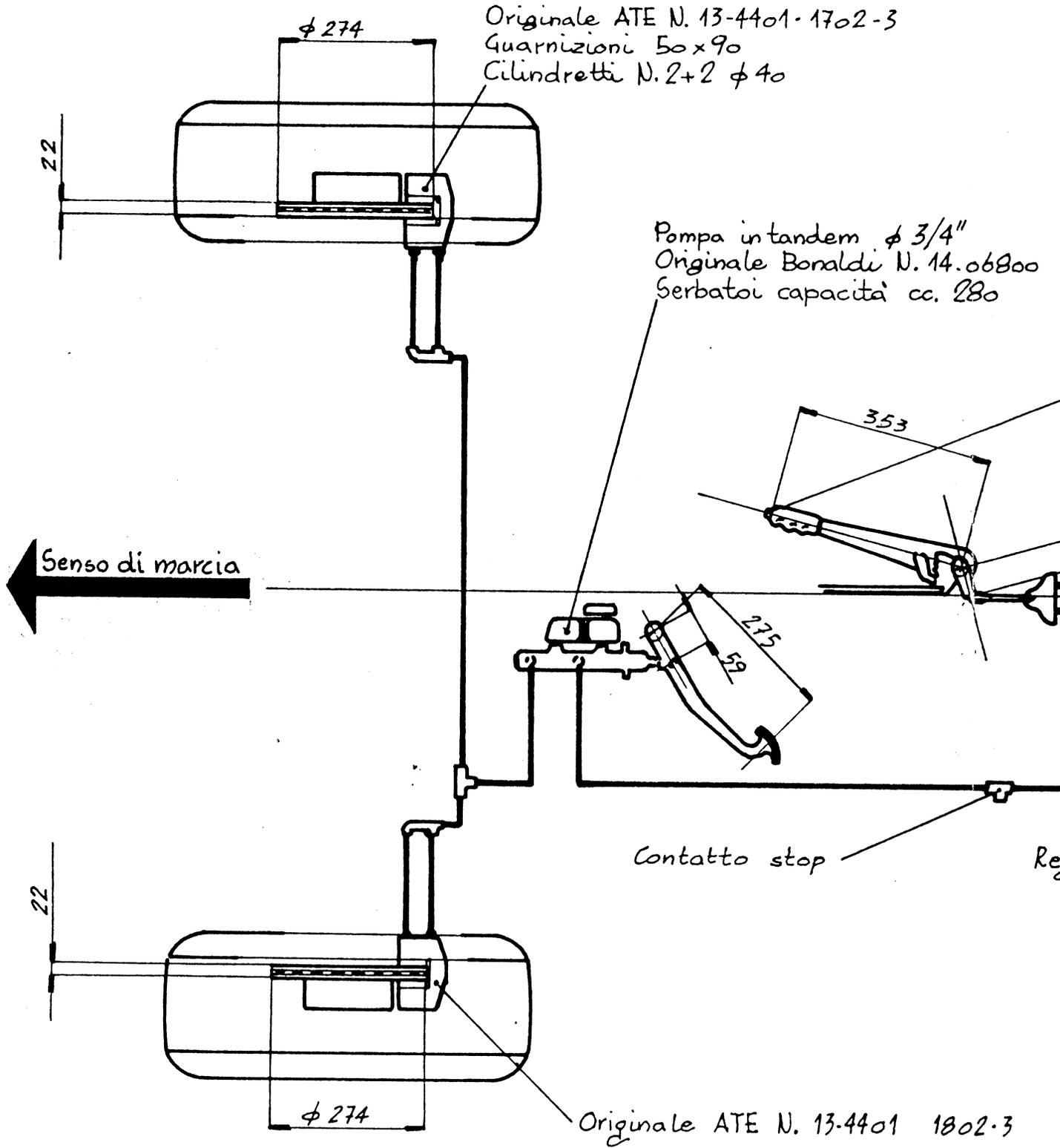
Per effettuare lo spurgo dei freni, servirsi di un tubicino di plastica (\varnothing interno 6 mm.) e di un contenitore (possibilmente di una bottiglietta di vetro).

Infilare un'estremità del tubino in una vite di spurgo (3 per ogni pinza) e l'altra introdurla nel contenitore.

Spingere più volte a fondo la leva del freno e, tenendola in questa posizione, svitare la vite di spurgo.

Da questa uscirà, la prima volta, olio misto ad aria, e poi olio puro.

Effettuare la stessa operazione su tutte le viti di spurgo.



conglobato col freno di soccorso.

FRENO di STAZIONAMENTO: meccanico - comando manuale mediante leva - arpionismo di arresto agente sulle ruote posteriori

Originale ATE N. 13-4341-060 $\varnothing 3$
Guarnizioni 40 x 76,5
Cilindretti N. 2+2 $\varnothing 34$

06800
80

Rapporto totale 59

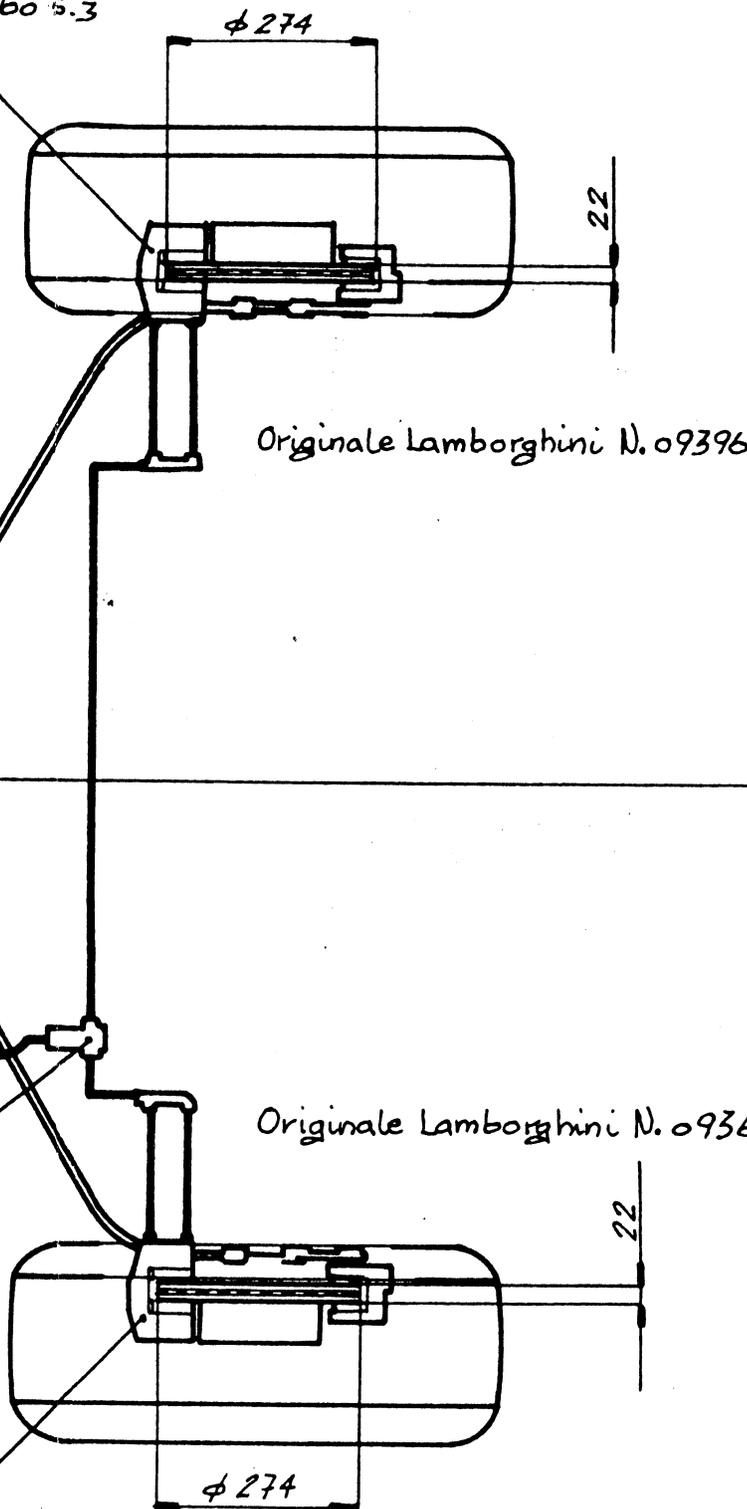
43

Cavo "Bowden" $\varnothing 3$

Regolatore di pressione
originale Bonaldi 14-07374

02-3

Originale ATE N. 13-4341-050 $\varnothing 3$



NB. Effettuare lo spurgo dei freni ogni qualvolta si effettua il cambio delle pastiglie o qualsiasi altra operazione di manutenzione al circuito frenante.

9e) Ingrassaggio

Ogni 10.000 Km. ingrassare le boccole dei portamozzi posteriori.

Ogni 20.000 Km. ingrassare il comando cambio.

Con lo stesso intervallo ingrassare i giunti omocinetici dei semiassi agendo in questo modo:

- Svitare le viti che fissano una estremità del semiasse.
- Staccare il semiasse dalla parte in cui era applicato.
- Controllare che dentro al giunto vi sia grasso.
- Se ciò non fosse aggiungere grasso AGIP F1 GR-SM finché non sia al livello della superficie del giunto.

Prima di rimontare il giunto nella propria sede controllare che la cuffia sia in buone condizioni. Cambiare se si notano segni di lesioni. Rimontare il giunto ed eseguire l'operazione in tutti gli altri.

GRASSO DA USARE: AGIP F1 GR SM

Per le boccole: AGIP F1 CREASE 33 FD

9f) Impianto di raffreddamento

Lo scarico dell'acqua dell'impianto di raffreddamento si esegue attraverso il rubinetto 1701905 (Tav. 8 catalogo pezzi di ricambio C.T.R.)

L'introduzione dell'acqua va effettuata attraverso il bocchettone 1704296 che si trova sul serbatoio supplementare dell'acqua.

Avere l'avvertenza di aprire il rubinetto del riscaldatore. Una volta riempito l'impianto, mettere in moto il motore per 10' facendolo girare a regimi vari in modo da permettere lo spurgo dell'aria eventualmente rimasta nell'impianto.

Durante tale operazione l'acqua deve circolare anche nel radiatore del riscaldatore.

Fermare il motore ed aggiungere di nuovo acqua se necessario.

Il giusto livello dell'acqua lo si fa quando questa rimane un poco al di sotto del lembo inferiore del bocchettone di introduzione.

9g) Anticongelante

Durante la stagione fredda, quando la temperatura esterna si avvicina a 0°C, l'impianto di raffreddamento deve essere vuotato e riempito nuovamente mediante una miscela di acqua ed anticongelante AGIP F1 ANTIFREEZE nelle seguenti proporzioni.

Proporzioni raccomandate per la protezione dal gelo

20%	—	—	- 10°C
25%	—	—	- 12°C
30%	—	—	- 15°C
35%	—	—	- 20°C
40%	—	—	- 26°C
45%	—	—	- 35°C

Istruzioni tecniche per le revisioni e
dati di montaggio

IL MOTORE

Il motore è a quattro tempi ed ha disposizione centrale trasversale. Esso va alimentato esclusivamente con supercarburante avente numero di ottani 98/100.

Il blocco cilindri è in lega leggera.

Le canne cilindri sono in ghisa speciale e riportate in "umido".

Le teste dei cilindri sono due con sedi valvole e guide valvole riportate.

L'albero motore ha 5 perni di banco che ruotano su altrettanti supporti muniti di cuscinetti a guscio sottile rivestiti di materiale antifrizione.

Sul supporto centrale sono montati quattro semianelli di spallamento per albero motore.

I cuscinetti delle teste di biella sono a guscio sottile rivestiti di materiale antifrizione.

Gli stantuffi sono in lega leggera e sono muniti di tre anelli elastici, il primo di tenuta, il secondo raschiaolio e di tenuta ed il terzo raschiaolio con feritoia.

Nella parte che segue verranno descritte dettagliatamente ed in successione cronologica le operazioni da eseguire per il montaggio completo del motore.

NB. Le varie parti verranno indicate secondo la designazione che compare sul catalogo Pezzi Ricambi (C.P.R.) L 240 URRACO

1a) Montaggio delle canne cilindri sul basamento

Il suddetto montaggio si effettua a freddo secondo i seguenti criteri:

- Pulire con particolare cura la canna cilindri.
- Pulire la sede sul basamento per evitare che eventuali corpi estranei rendano difficoltosa l'entrata delle canne e ne aumentino eccessivamente il tiro ai danni delle guarnizioni della testa.
- Lubrificare lievemente la parte della canna da introdurre nel basamento
- Montare la canna
- Controllare eventualmente l'alesaggio ed il tiro rammentando che ad ogni colore (bollino verde o rosa) della canna corrisponde una diversa misura.
- Il tiro della canna libera va da mm. 0,10 a mm. 0,23.

1b) Estrazione della canna dal monoblocco

L'estrazione della canna si effettua a mano:

- Estrarre la canna facendola ruotare di alcuni gradi in senso orario ed antiorario.
- Se l'operazione diventa faticosa spingere la canna nel basamento e riprovare l'operazione precedente.

1c) Montaggio delle bronzine di banco (Vandervell)

- Fissare il basamento su apposito cavalletto girevole e montare i semigusci MM 08560 - 08559 (Tav. 3 C.P.R.) sulle sedi della bancata.
 - Montare i semigusci MM 05772 - 05773 (Tav. 3) sui supporti di banco del sottobasamento.
 - Montare il sottobasamento (senza alberi a gomiti) stringendo con chiave dinamometrica i dadi di \varnothing 12 mm. fino a 5,8 Kgm. e quelli di \varnothing 8 a 2,8 kgm. per ottenere l'assestamento.
 - Controllare con alesometro, precedentemente azzerato sul colletto di banco dell'albero, che il gioco fra colletto e cuscinetto sia quello richiesto.
- Smontare il sottobasamento e montare l'albero. (Vedi Disegno 4)

1d) Tolleranze fra bronzine e colletti di banco

Controllare il gioco esistente tra colletti di banco e bronzine tenendo presente che per il diametro dei colletti di banco si ha (vedi disegno:4)

d. max = 62,979 mm.

d. min = 62,966 mm.

Mentre per il diametro interno delle bronzine montate si deve misurare un valore compreso tra i seguenti:

d. max = 63,036 mm.

d. min = 63,005 mm.

Il gioco di montaggio fra bronzine e colletto deve essere di $0,026 \pm 0,070$ mm.

Qualora il gioco misurato risultasse inferiore a 0,025 mm. passare con alesatore barenò gli alloggiamenti dei supporti di banco fino a rientrare nella tolleranza richiesta.

1e) Montaggio delle fascie elastiche sugli stantuffi

Le fascie elastiche vanno montate tenendo presente che la marcatura "TOP" che si trova su di esse sia rivolta verso il cielo del pistone.

Il gioco a segmenti montati è:

- Segmento conico esterno (08977) $0,30 \pm 0,45$ mm.
- Segmento torsionale inferiore (08977) $0,30 \pm 0,45$ mm.
- ROF con molle a spirale $0,25 \pm 0,40$ mm.

1f) Tolleranza tra canna e stantuffi

Le dimensioni delle canne che si devono montare sono riportate in tabella

Tolleranza diametro interno canna	
86,000 \pm 86,010	Rosa
86,010 \pm 86,020	Verde

Per queste canne si dispone di 3 serie di pistoni con queste dimensioni:

d	d1	d2	Colore
85,865 ÷ 85,885	85,880 ÷ 85,890	85,800 ÷ 85,820	Rosa
85,875 ÷ 85,895	85,890 ÷ 85,900	85,810 ÷ 85,830	Verde

Riguardo i pesi i pistoni vengono divisi in tre serie ognuna delle quali deve essere accoppiata con la corrispondente serie di bielle.

Pesi pistoni in g.	
A	515 ÷ 520
B	520 ÷ 525
C	525 ÷ 530

g) Accoppiamento pistoni bielle

I pistoni della serie A B C vanno accoppiati con le serie A B C delle bielle.

h) Accoppiamento delle bielle con gli stantuffi:

Sulla testa di biella dalla parte dove compare la tocca di fermo del semiguscio è segnato il peso in grammi della biella. E' importante infatti che le bielle di uno stesso motore abbiano il medesimo peso. Dalla parte opposta sia sul fusto che sul cappello della testa di biella è segnata la lettera di accoppiamento col pistone.

Per introdurre lo spinotto nella propria sede è bene servirsi di un punzone di alluminio facendo attenzione al pistone che dalla parte di introduzione dello spinotto presenta un bollino colorato (Bianco o nero) corrispondente a quello esistente sullo spinotto.

i) Tolleranza tra spinotto e bronzina del piede di biella (Bronzo caro)

La bronzina del piede di biella, montata, ha un diametro interno di:

D max 21,000 mm.

D min 20,995 mm.

Lo spinotto ha un diametro esterno:

D max 21,000 mm.

D min 20,995 mm.

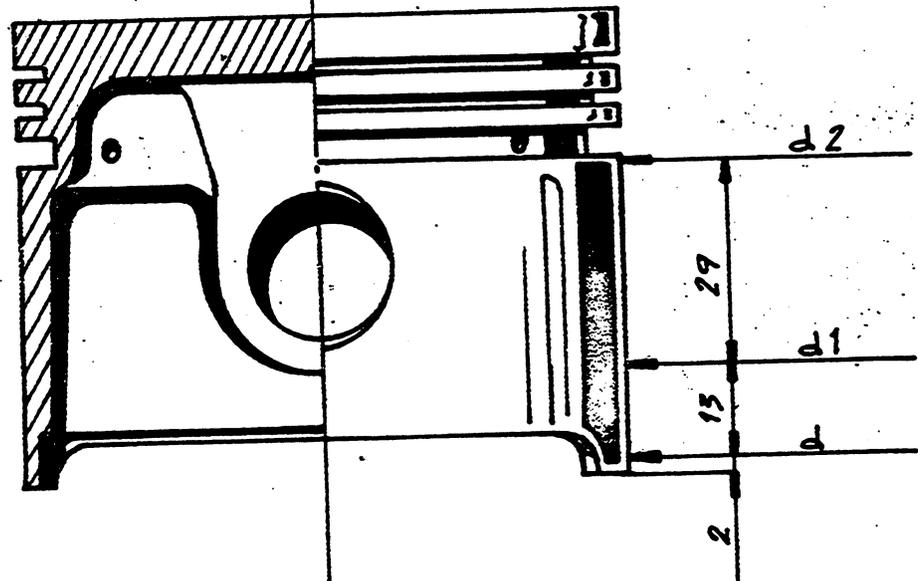
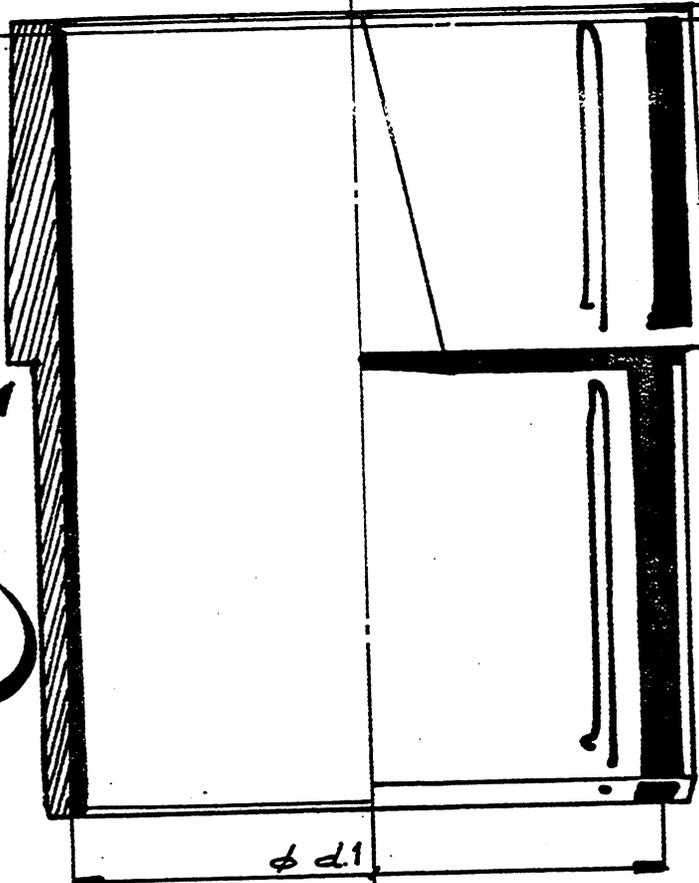
Risulta pertanto tra spinotto e bronzina del piede di biella: gioco max 0,005 mm.

" min 0,005mmmm.

Per verificare il giusto valore dell'accoppiamento tra biella e spinotto si può procedere col metodo tradizionale:

- Introdurre lo spinotto nella bronzina del piede di biella e tenerlo alle due estremità fra pollice ed indice e lasciare cade-

filo basamento



Colore	Canna	d	d1	d2
Rosa	86,00 ÷ 86,01	85,865 ÷ 85,885	85,880 ÷ 85,890	85,800 ÷ 85,820
Verde	86,01 ÷ 86,02	85,875 ÷ 85,895	85,890 ÷ 85,900	85,810 ÷ 85,830

re la testa della biella la quale dovrà possedere una velocità effettiva il più possibile uniforme.

11) Montaggio delle bronzine della testa di biella (Vandervell)

- Posizionare sulla biella i semigusci.
- Serrare con chiave dinamometrica i bulloni della testa di biella applicando una coppia di 6 Kgm.
- Allentare completamente uno dei bulloni della testa di biella.
- Controllare con spessimetro la luce formatasi tra i piani di appoggio del cappello e del fusto verificando che essa risulti di mm. $0,08 \pm 0,10$ mm. valore che garantisce una giusta "tirata" dei semigusci nel loro alloggiamento.

1m) Montaggio dei prigionieri dei supporti di banco

I prigionieri dei supporti di banco adiacenti all'albero motore (\varnothing 12 mm.) vanno avvitati nel basamento applicando una coppia di 3,5 Kgm.

I prigionieri più esterni (\varnothing 8) vanno avvitati nel basamento applicando una coppia di 1,8 Kgm.

1n) Montaggio dell'albero a gomiti

Prima di effettuare il montaggio dell'albero a gomiti sul basamento occorre montare sullo stesso il cuscinetto di sostegno dell'albero primario del cambio.

Introdurre gli spessori di rasamento (1401245) nel supporto centrale.

- Controllare canette di ritorno olio in coppa in modo che: il diametro esterno sia a disegno per non sforzare troppo il gommino guarnizione che non entrerebbe più nella sua sede.
 - Che la lunghezza sia in tolleranza in modo da non pregiudicare il tiro della canetta.
 - Montare con molta cura i gommini alle estremità ed installare le canne nella loro sede facendo attenzione a non causare, con un frettoloso montaggio, una perdita d'olio. (vedi disegno 36)
 - Montare il sottobasamento, stringere i dadi di \varnothing 12 mm. a 5,8 Kgm? e quelli di \varnothing 8 a 2,8 Kgm.
 - Controllare che il gioco assiale dell'albero risulti di.....
- Montare il paraolio posteriore servendosi dell'apposita bussola (vedi figura 36)
- Ripetere la stessa operazione per il paraolio anteriore (fig. 6)

1o) Tolleranza fra colletti di biella e bronzine delle teste di biella.

- La bronzina della testa di biella montata ha un diametro interno:

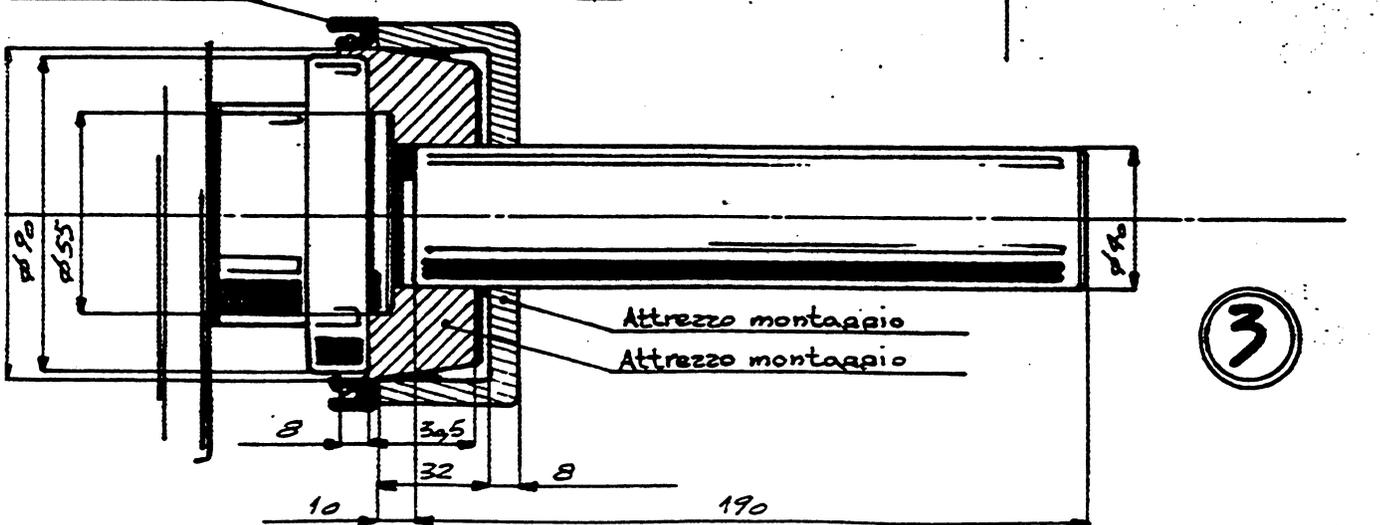
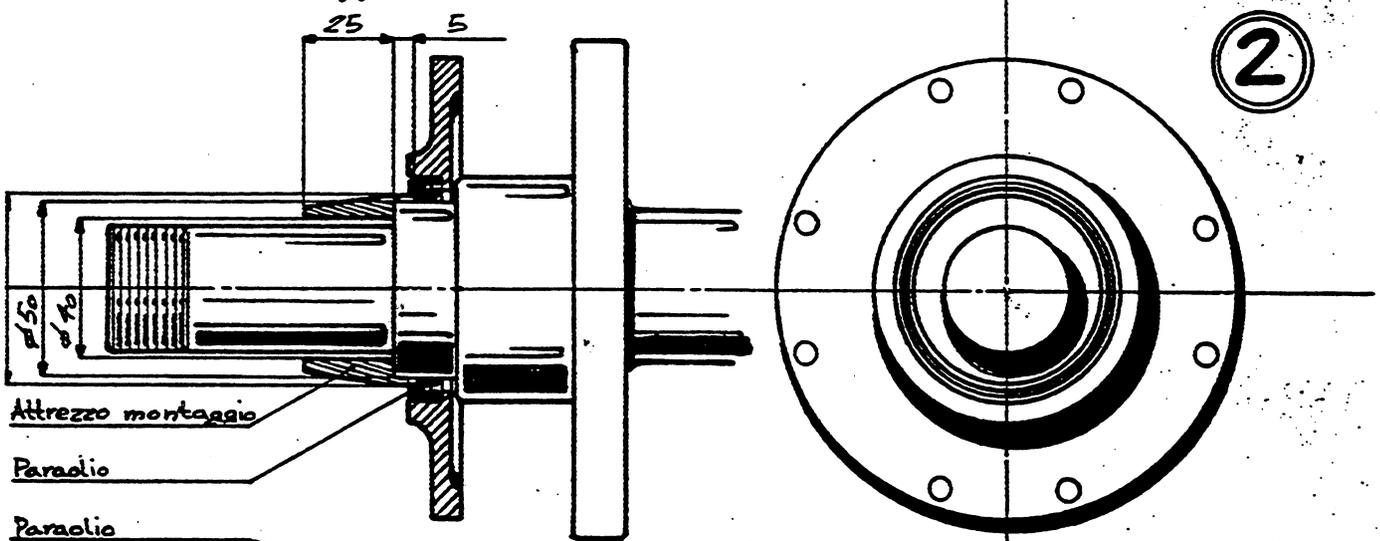
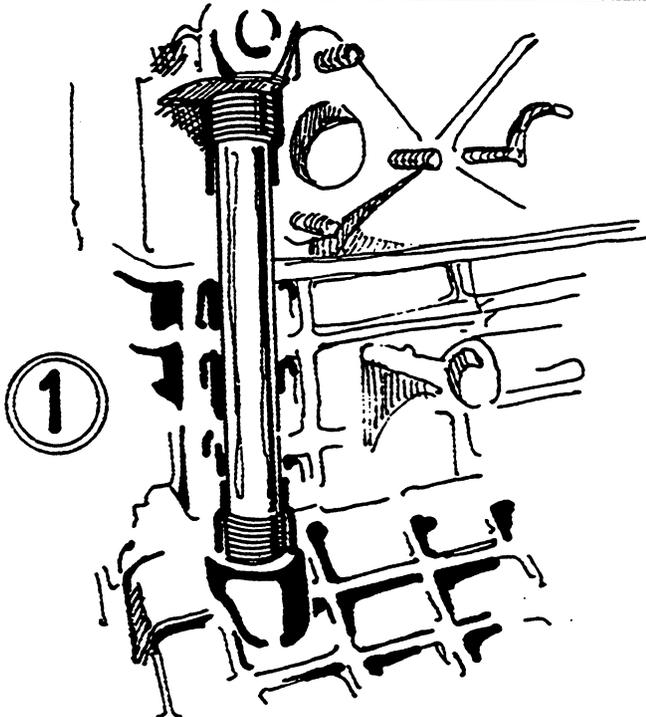
D int. max 45,582 mm.

D int. min 45,550 mm.

I colletti di biella presentano un diametro:

D max 45,500 mm.

D min 45,490 mm.



Risulta pertanto:

gioco max = 0,092 mm.

" min = 0,050 mm.

1p) Collegamento delle bielle con albero motore e pistoni

Il montaggio delle bielle va effettuato tenendo conto della foratura per la lubrificazione.

Le bielle con numero di disegno 08552 vanno montate con i pistoni 1 - 2 - 3 - 4; quelli con numero di disegno 08553 con i pistoni 5 - 6 - 7 - 8.

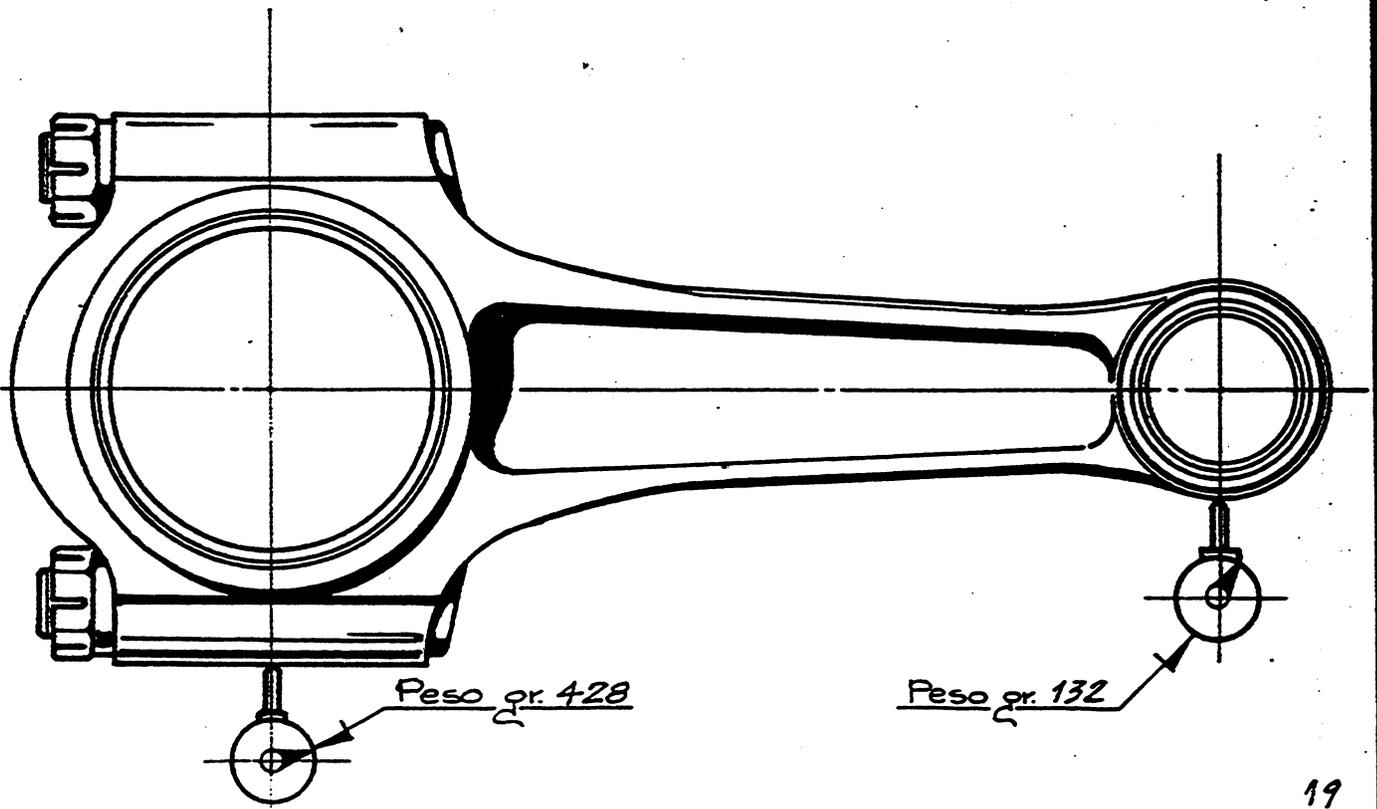
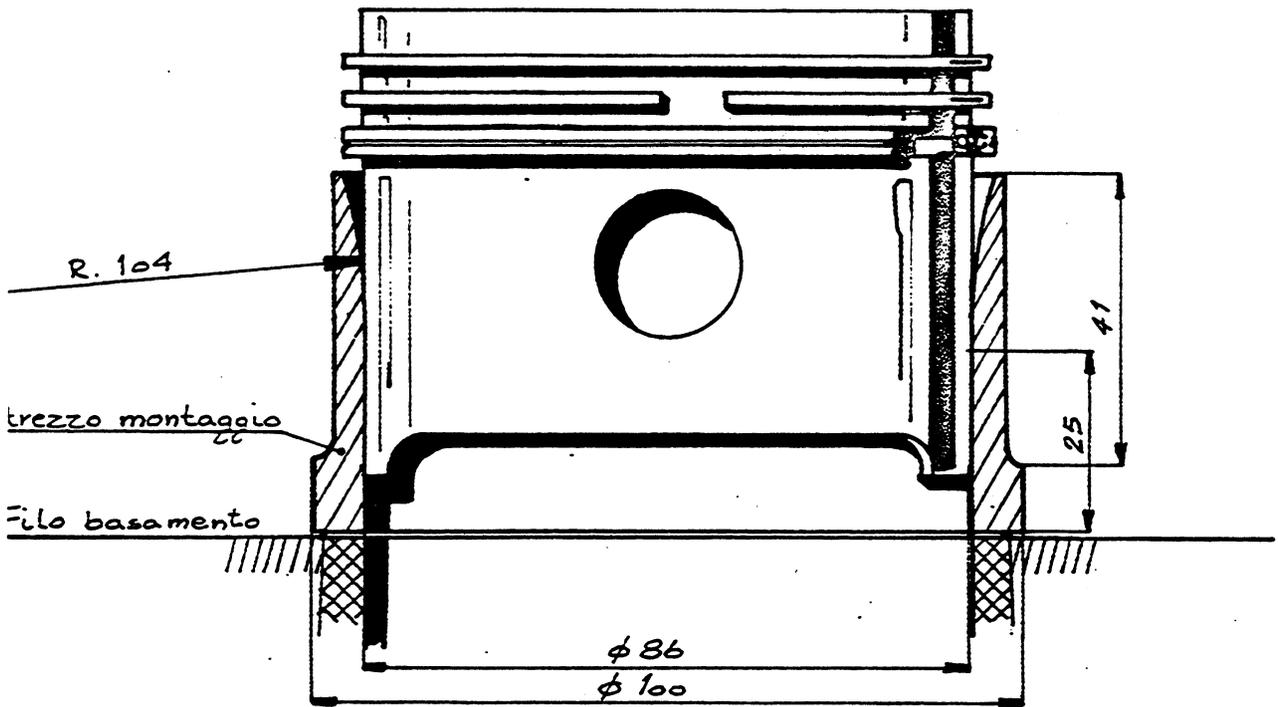
- I pistoni completi di biella vanno introdotti nelle canne con l'apposito attrezzo (vedi disegno $\frac{7}{2}$)
- Ciascuna biella va montata ruotando di volta in volta l'albero a gomiti in modo tale che il colletto di biella corrispondente risulti centrato sull'asse del cilindro interessato.
Montare quindi il cappello della testa di biella dopo aver iniettato con olio da motore la bronzina e serrare parzialmente i dadi dei bulloni della testa di biella.
Montate tutte le bielle, assicurarsi che le teste di biella risultino libere sui colletti dell'albero.
Per verificare questo è sufficiente scuotere ciascuna biella afferrando con chiave uno dei dadi dei bulloni della testa di biella.
Completare infine il serraggio dei dadi dei bulloni della testa di biella applicando con chiave dinamometrica una coppia di 6 Kgm.

2) Preparazione e montaggio pompa olio

Pulire il corpo pompa olio (1508026 Tav. 5 C.P.R.) e togliere mediante raschietto eventuali bavature lasciate dalla lavorazione.

2a) Piantaggio alberino sull'ingranaggio conduttore

- Mettere l'ingranaggio in forno e portarlo ad una temperatura di 250° c.
- Spalmare sull'alberino, dalla parte da introdurre nell'ingranaggio un leggero strato di sego.
- Togliere l'ingranaggio dal forno e mediante pressa introdurre il perno e lasciare raffreddare.
- Controllare che il pistoncino (1508247) sia in tolleranza e che abbia un gioco con la sua sede da 0,047 a 0,075 mm.
- Montare i 2 prigionieri 8300808 sul corpo pompa.
- Introdurre gli ingranaggi e lubrificare con olio.
- Chiudere il corpo pompa col pescante fissato con i bulloni (8100630)
- Montare il pistoncino non prima di averlo lubrificato con un leggero strato di olio.
- Introdurre la molla ed avvitare il tappo (1507628)
- Controllare che con la molla (1500927) il pistoncino lasci aperto totalmente il foro di scarico olio.
- Girare a mano l'alberino dell'ingranaggio conduttore e controllare che non vi siano punti di resistenza.



PRESSIONE OLIO (100°C)

	1000 giri/1'	0,9 Kg./cm ²
	2000 "	1,5 "
	3000 "	2,8 "
Portata pompa A 7000	4000 "	4 "
= 80 l/1'	5000 "	5 "
	6000 "	5,5 "
	7000 "	6 "

3) Montaggio guide valvole sulle testate (Tav. 8)

- Scaldare in forno le testate fino a 160°.
- Introdurre le guide valvole nei rispettivi alloggiamenti.
- Per il montaggio (testate nuove) si prevede:
per gli alloggiamenti

d max alloggiamento 15,000 mm.
d min alloggiamento 15,018 mm.

per il diametro esterno delle guide (vedi fig.)

d max = 15,066 mm.
d min = 15,048 mm.

Risulta pertanto

Interferenza max 0,066 mm.
Interferenza min 0,030 mm.

3a) Estrazione delle guide valvole dalle testate.

L'estrazione delle guide valvole dalle testate va effettuata previo riscaldamento in forno delle testate fino a 170°C

3b) Montaggio sedi valvole sulle testate (Tav. 8)

Scaldare in forno le testate fino a 160°C (Max 175°)
Montare quindi le sedi valvole nei rispettivi alloggiamenti.
Per il primo montaggio (testate nuove) si procede:

1) Aspirazione

Per gli alloggiamenti

d max alloggiamento 44,946 mm.
d min alloggiamento 44,916 mm.

Per il diametro esterno massimo d delle sedi (vedi fig.)

d max 45,111 mm.
d min 45,085 mm.

Risulta pertanto:

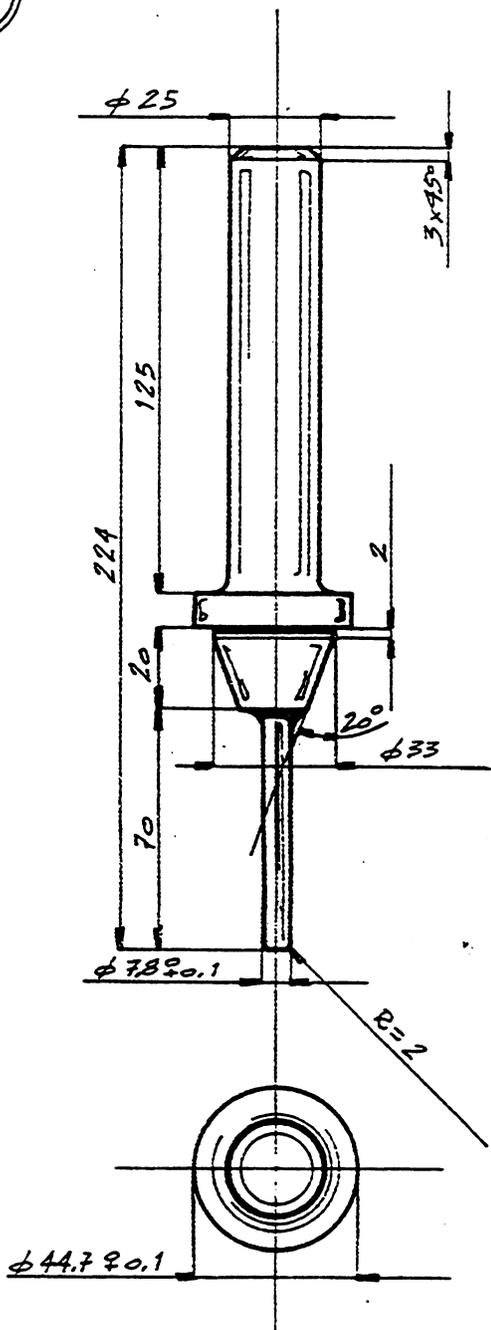
Interferenza max 0,195 mm.
interferenza min 0,035 mm.

2) Scarico

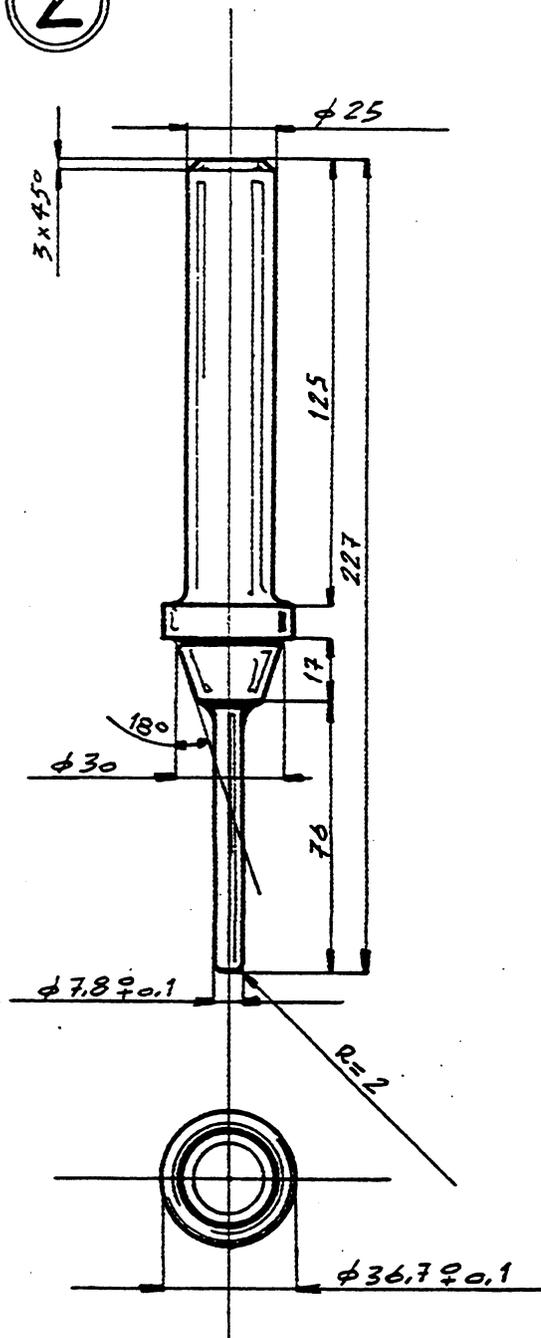
Per gli alloggiamenti

d max alloggiamento 36,946mm.
d min alloggiamento 36,916mm.

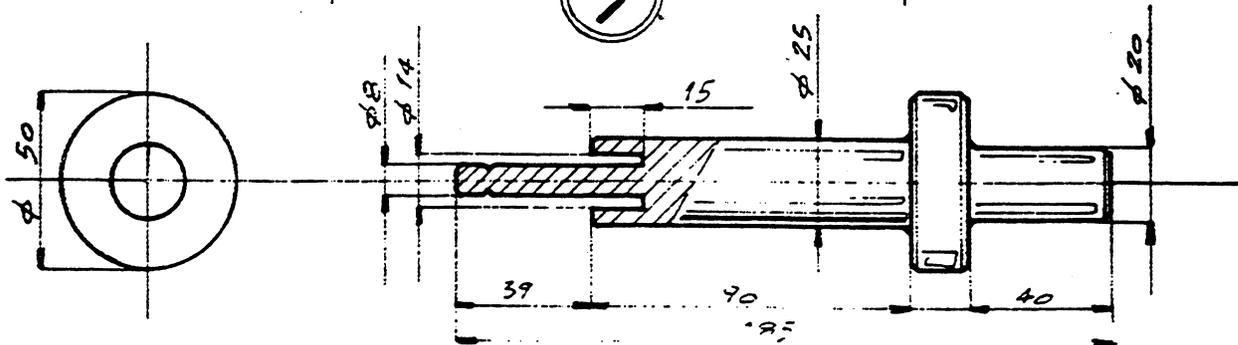
1



2



3



Mentre per il diametro esterno massimo d delle sedi:

$d \text{ max} = 37,121 \text{ mm.}$

$d \text{ min} = 37,091 \text{ mm.}$

Risulta pertanto

interferenza max 0,075 mm.

interferenza min 0,058 mm.

3c) Estrazione sedi valvola dalle testate

L'estrazione delle sedi valvola dalle testate va effettuata previo riscaldamento in forno della testata a 180°C

1) ASPIRAZIONE

gioco max = 0,060 mm.

gioco min = 0,027 mm.

2) SCARICO gioco max 0,070 mm.

gioco min 0,037 mm.

3d) Montaggio valvole sulla testata (Fig. 9)

Il montaggio valvole sulle testate va eseguito mediante apposito attrezzo (vedi disegno).

Per quanto riguarda il gioco esistente tra stelo valvola e guida valvola, a guida montata, vedere tabella

4) Posizionamento alberi a cammes e registrazione

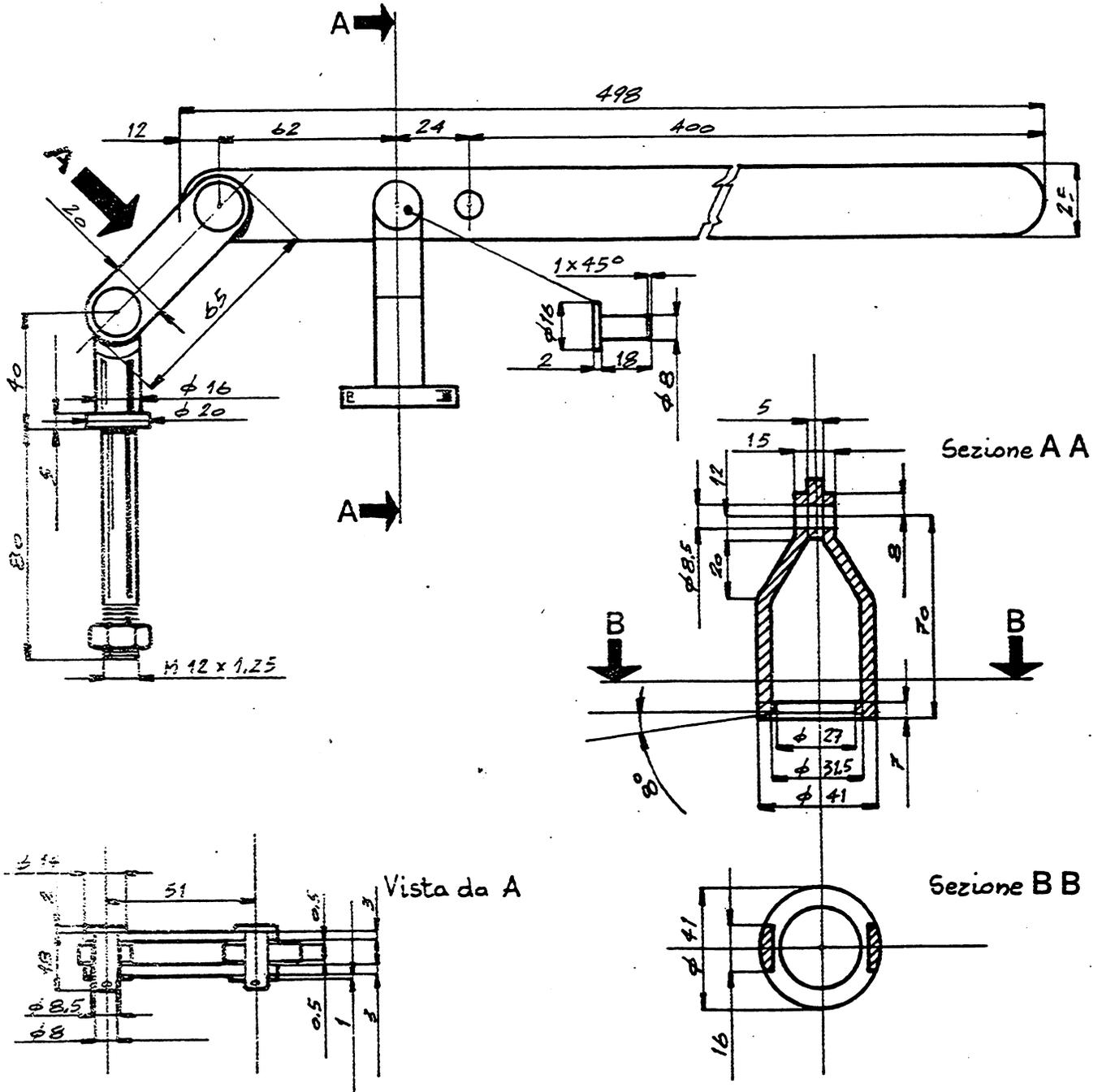
- Pulire il supporto alberi a cammes nelle sedi dove appoggia l'albero.
- Pulire l'albero e lubrificarlo.
- Introdurlo nel supporto
- Montare i paraoli sui coperchi anteriori e posteriori di fermo degli assi a cammes.
- Installare i coperchi sui supporti.
- Collettare la puleggia sulla parte anteriore dell'asse, introdurre il grano di riferimento (centraggio) stringere la vite di fissaggio e ribattere il fermo.
- Montare le pastiglie ed il bicchierino.
- Fissare il supporto alla testa tirando i dadi a 2,8 Kgm.
- Controllare il gioco di ogni valvola girando gradatamente l'asse con l'apposito attrezzo e cambiando le pastiglie in modo da avere un gioco, a freddo, di 0,45 mm.

Per il cambio delle pastiglie usare il seguente attrezzo (vedi disegno) e cambiando le pastiglie in modo da avere un gioco, a freddo, di mm. 0,45.

Per il cambio delle pastiglie usare il seguente attrezzo. Eseguire la stessa operazione su ambedue gli assi a cammes in modo da registrare lo stesso gioco.

Ruotare l'asse affinché la tacca effettuata sulla parte posteriore della puleggia collimi con l'indice montato sul supporto.

In questa posizione l'asse a cammes è in bilico
Procedere al montaggio delle cinghie.



5) Montaggio dei prigionieri e fissaggio delle testate.

I prigionieri di fissaggio delle testate (\varnothing 12 mm.) vanno avvitati nel monoblocco applicando una coppia di 3 Kgm.

5a) Montaggio testate

Montare le guarnizioni MT 1105813

Montare la testata serrando in ordine incrociato i dadi dei prigionieri di fissaggio delle stesse mediante chiave dinamometrica a 6 kgm.

(I dadi devono essere serrati seguendo l'ordine indicato nel disegno. 10)

Montare i castelletti degli assi a cammes e stringere i dadi di \varnothing 8 mm. a 2,8 Kgm.

Fissare le guarnizioni ed i coperchi 1105772 e 1105771

6) Montaggio cinghie distribuzione e tiraggio delle stesse

Portare il pistone N. 1 al punto morto superiore.

Questo si ha quando il riferimento sul volano (P.MSM) coincide con la tacca tracciata sulla finestratura ricavata sul carter-cambio.

Ruotare gli alberi a cammes, già fissi con le puleggie fino a portarli nella posizione descritta nel paragrafo 4. (La tacca sulla puleggia sia in direzione dell'indice del supporto assi a cammes.

Montare la cinghia dentata in modo che i denti di questa si introducano nei vani della puleggia degli assi a cammes senza causare una eccessiva freccia f alla cinghia fra i due punti a e b della figura. (vedi disegno 11)

Tenendo ben ferma la cinghia farla ingranare sulla puleggia dentata accoppiata all'albero motore e passarla quindi sul tendicinghia automatico. (vedi figura 11)

Il tiraggio delle cinghie è continuo ed automatico.

Per una corretta registrazione del dispositivo automatico la vite di fine corsa della figura deve rimanere distanziata dall'arresto R di 1,2 + 1,5 mm. (con motore a freddo):

Questo perchè il tenditore possa recuperare eventuali allungamenti della cinghia colpita dal calore del motore in funzione.

7) Messa in fase distribuzione

La messa in fase della distribuzione è divenuta abbastanza facile da effettuare procedendo nel seguente modo:

Pistone n. 1 al punto morto superiore.

Assi a cammes nella posizione già dichiarata precedentemente (parag. 4 e 6) Asse a cammes in posizione di bilico cioè tacca sulla puleggia combaciante con l'indice sul coperchio assi a cammes.

Montare la cinghia come descritto al parag. 6.

Il motore è in fase.

Scarico

Aspirazione

$\phi 7,985 \pm 0,015$

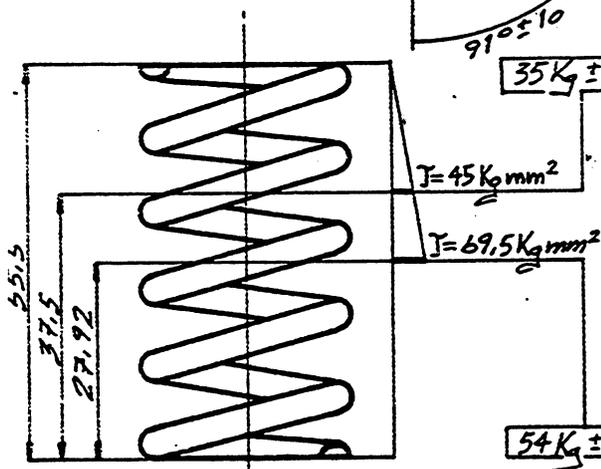
$\phi 7,995 \pm 0,015$

$\phi 33,5 \pm 0,2$

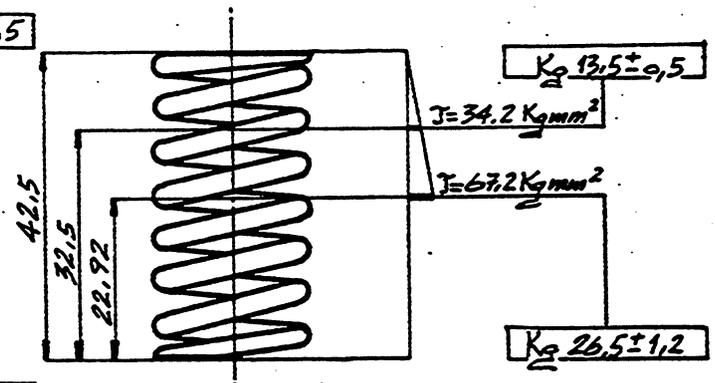
$\phi 33 \pm 0,2$

$91^{\circ} \pm 10'$

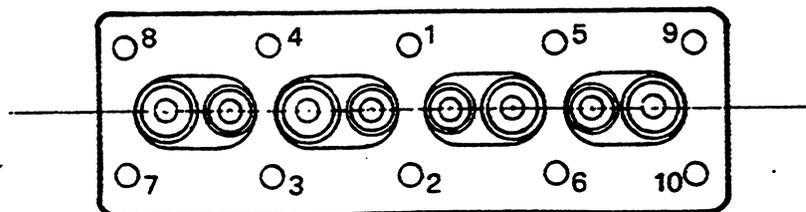
$91^{\circ} \pm 10'$



Molla esterna



Molla interna



ordine di serraggio

8) Montaggio coperchio centrale

Pulire il coperchio centrale (1805883 Tav. 9 C.P.R.) e togliere eventuali bavature rimaste dalla lavorazione.

Pulire tutti i pezzi che si devono montare e disporli ben visibili su un piano.

Montare sul coperchio il raccordo sfiato vapore servendosi di tampone e martello.

Montare sul coperchio le boccole autolubrificanti dell'alberino dell'acceleratore.

Posizionare la leva centrale comando carburatori (1308538) dopo aver inserito nella sua sede la boccola (3801003).

Inserire le due rondelle, una sopra ed una sotto (8401007), agganciare la molla (1306153) sulla leva ed unire il tutto al coperchio con il perno (1306143).

Montare i 3 prigionieri 8300822 per il fissaggio dello spinterogeno.

Assemblare la bussola supporto albero pompa acqua nel seguente modo:

- montare sulla bussola il cuscinetto 8501701 e l'anello d'arresto 8573501.

- introdurre l'alberino con vite senza fine 1706751 nella sede del cuscinetto e fermarlo con l'anello 8581501.

- montare gli anelli di tenuta 8611705 e 8611601; una rondella di battuta fra anello di tenuta e girante, la girante con la linguetta 8860401, la rondella 8411002 e stringere con il dado 8200501.

Piegare la rondella 8411002 in modo da evitare che il dado si sviti.

- Fissare la bussola, ora completa dei suoi elementi al coperchio dopo aver montato su di essa i due gommini "OR" di tenuta olio 8606201 con il bullone 8100830.

- Montare il paraolio 8612502 e l'anello di arresto 8574301 nella parte posteriore del coperchio.

Calettare su alberino, mediante linguetta 8860402 la puleggia 1205843 con la ghiera 8251701.

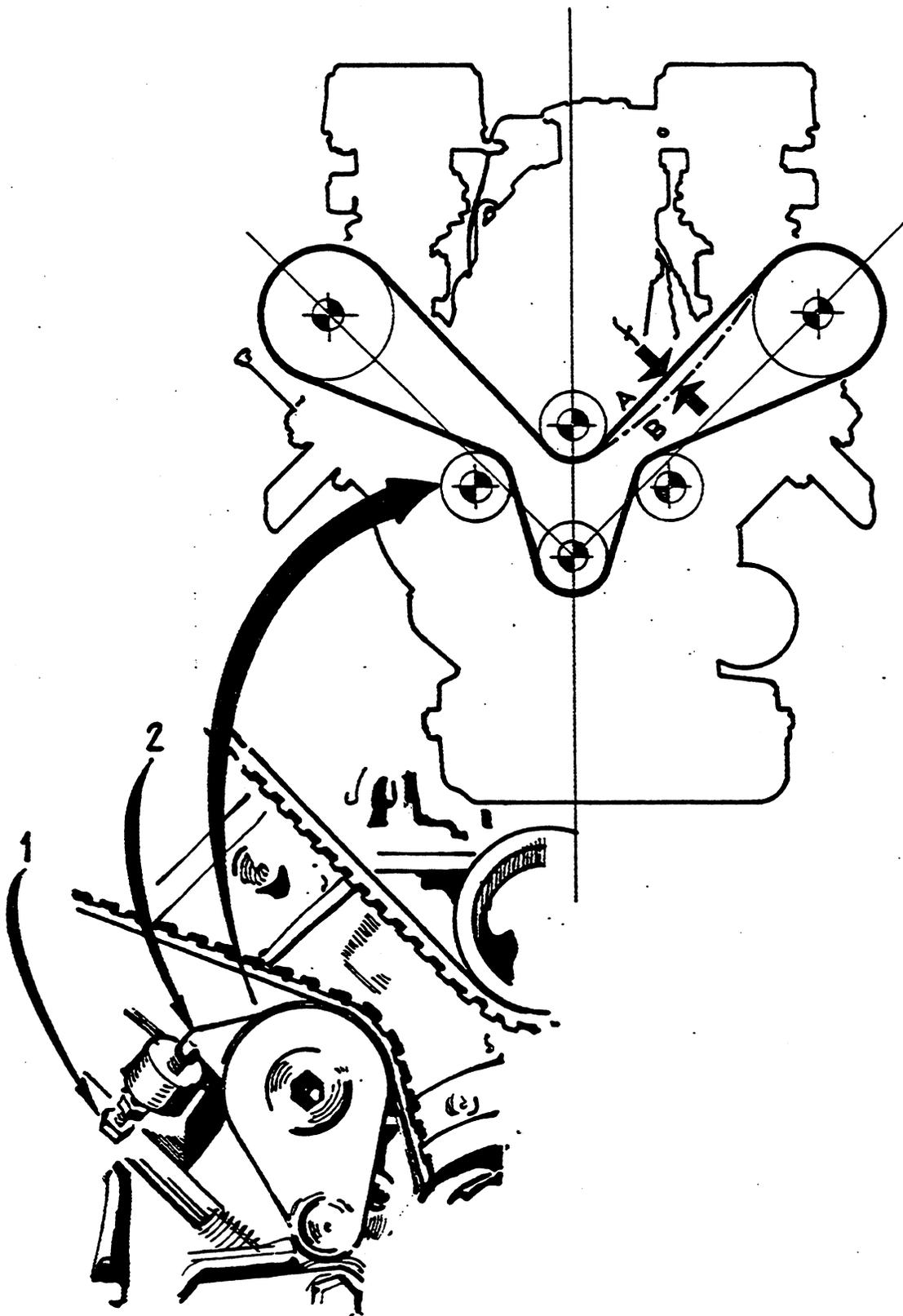
Nella parte inferiore del coperchio centrale dove passa l'ingranaggio dello spinterogeno montare il cuscinetto 8501704 facendolo battere superiormente contro il bullone 8100401 ed inferiormente sull'anello di arresto 8574301.

Introdurre, affinché venga eliminato il gioco fra cuscinetto ed anello di fermo le rondelle 8403401 a spessore variabile.

9) Messa in fase accensione

Eseguita la fase della distribuzione, ruotare l'albero motore di quasi un giro in senso orario (guardando lo smorzatore) fermandolo quando la tacca di anticipo (AA) aspirazione sul volano è in corrispondenza del segno sul carter-cambio.

Montare lo spinterogeno ed avvitare i 3 dadi di fissaggio in modo che lo spinterogeno possa ruotare di alcuni gradi nella sua sede.



- Applicare una lampadina spia (fig. ¹²⁾ con un polo al circuito secondario A dello spinterogeno e l'altro a massa.
- Ritardare lo spinterogeno (ruotarlo in senso antiorario visto dallo smorzatore) affinché la lampadina rimanga accesa per alcuni gradi di spostamento del suddetto.
- Girare con cautela lo spinterogeno in senso orario fino allo spegnimento della lampadina (momento in cui fra i contatti si ha la scintilla).
Stringere i tre dadi di fissaggio della flangia dello spinterogeno.
Ruotare l'albero motore in senso antiorario fino alla riaccensione della lampadina, continuare la rotazione e quando la lampadina si spegne controllare che la tacca AA coincida con quella effettuata sul carter cambio.
N.B. Se non coincide ripetere la fase.

10) Montaggio del gruppo frizione

- Montare il cuscinetto CSN 8501502 (Tav. 3 C.P.R.) nella sua sede sull'albero motore e fermare con seeger SGN 8573501.
- Introdurre il grano GRN 8850806 sulla flangia dell'albero motore e montare il volano MM 2108645 serrando i bulloni BN 8100802 mediante chiave dinamometrica a 2,8 Kgm.
Ribattere quindi i fermi RFN 8410801.
Montare disco 2108646, spingidisco e diaframma e fissarlo al volano con le viti 8700811.
Stringere mediante chiave dinamometrica al valore di 2,8 Kgm. tenendo centrato il disco frizione con l'apposito attrezzo.
Montare il cambio facendo attenzione all'entrata della parte sporgente (scanalato) dell'albero primario del cambio nella sede della frizione (già centrata in precedenza ed al centraggio n. 2 spine) della scatola del cambio con basamento.

La spazzola rotante e' in posizione tale che il martelletto (1) sta' per aprire

