

Paul

9613120

**Fiat Auto**

# **Nuova Ritmo Abarth "130TC"**

*(Per le varianti del modello NUOVA RITMO ABARTH "125 TC" vedere pag. 171)*

Manuale di  
Assistenza Tecnica

**FIAT**

	pag.		
<b>AVVERTENZA</b>	4		
<b>PREMESSA</b>	5		
<b>00.0 GENERALITA'</b>			
- Particolarità esterno vettura	6		
- Particolarità interno vettura	7		
- Ubicazione su vettura dei dati di identificazione	8		
- Colori - Optionals	9		
- Dimensioni - Pesì	10		
- Prestazioni - Consumo carburante	11		
- Rifornimenti	12		
- Caratteristiche dei lubrificanti	13		
<b>00.10 MOTORE</b>			
- Dati caratteristici	14		
- Curve caratteristiche	15		
- Basamento e organi del manovellismo	16		
- Testa cilindri e organi della distribuzione	20		
- Albero comando organi ausiliari	23		
- Raffreddamento	24		
- Alimentazione	25		
- Lubrificazione	27		
<b>10. STACCO-RIATTACCO MOTOPROPULSORE</b>			
- Sequenza operazioni.	28		
<b>SMONTAGGIO AL BANCO</b>	35		
<b>CANNE CILINDRI - BASAMENTO</b>			
- Canne cilindri	44		
- Basamento	45		
<b>ORGANI DEL MANOVELLISMO</b>			
- Albero motore	48		
- Cuscinetti di banco	49		
- Semianelli di spallamento	51		
- Coperchio posteriore albero motore	52		
- Volano	53		
- Coperchio anteriore albero motore	54		
- Albero comando organi ausiliari	55		
- Coperchio albero organi ausiliari	56		
- Complessivo biella - stantuffo	57		
- Perni stantuffi - Anelli elastici	59		
- Bielle	61		
- Boccole bielle	62		
- Montaggio complessivo bielle - stantuffi	63		
- Semicuscinetti di biella	64		
<b>TESTA CILINDRI</b>	66		
- Valvole	68		
- Guidavalvola	69		
- Molle	71		
- Testa superiore	73		
- Albero distribuzione	73		
- Punterie	74		
<b>DISTRIBUZIONE</b>	79		
- Messa in fase della distribuzione	81		
<b>ALIMENTAZIONE</b>			
- Carburatore	83		
- Livellatura galleggiante	84		
- Pompa di ripresa	85		
- Sincronizzazione farfalle	87		
- Registrazione del minimo su vettura	88		
		<b>LUBRIFICAZIONE</b>	
		- Pompa olio	90
		- Coppa olio	92
		- Schema raffreddamento olio motore	93
		<b>RAFFREDDAMENTO</b>	
		- Pompa acqua	94
		<b>COMPLETAMENTO AL BANCO</b>	95
		<b>00.18 FRIZIONE</b>	98
		<b>00.21 - 27 CAMBIO - DIFFERENZIALE</b>	100
		<b>00.33 FRENI</b>	104
		- Correttore di frenata	105
		<b>00.41 STERZO</b>	106
		<b>00.44 RUOTE</b>	108
		<b>SOSPENSIONE ANTERIORE</b>	109
		- Mozzo anteriore	111
		- Bracci oscillanti	113
		<b>SOSPENSIONE POSTERIORE</b>	114
		<b>00.55 IMPIANTO ELETTRICO</b>	116
		- Avviamento	117
		- Ricarica	118
		- Accensione elettronica statica	120
		<b>55. RICARICA</b>	
		- Batteria - Alternatore	123
		- Alternatore Bosch	124
		- Controllo diodi	125
		- Avvolgimenti statorici - Piastra porta-spazzole e regolatore elettronico	126
		- Prova alternatori al banco - Diagnosi dei principali difetti del circuito di ricarica	127
		<b>ACCENSIONE ELETTRONICA STATICA</b>	
		- Accensione elettronica ad anticipo statico M. Marelli DIGIPLEX	128
		- Schema di cablaggio del sistema di accensione DIGIPLEX	129
		- Controllo dei componenti	131
		- Diagnosi dei difetti per motori equipaggiati con sistema d'accensione elettronica statica M. Marelli DIGIPLEX	136
		<b>DISPOSITIVI VARI</b>	
		- Quadro di controllo	137
		- Strumenti di misura del quadro di controllo	138
		- Orologio digitale - Pulsante comando luci di emergenza e reostato luci strumenti - Centralina di derivazione	139
		- Elenco fusibili	141
		- Pulsanti comando servizi ausiliari - Comando motore elettrico gruppo ventilatore-riscaldatore - Complessivo luce interno vettura e spot orientabile	142
		- Devio-guida - Commutatore d'accensione	143
		- Ubicazione teleruttori e fusibili ausiliari	144
		- Alzacristalli e bloccaporte elettrici	145
		- Comando alzacristalli elettrici - Motoriduttore dispositivo bloccaporte elettrico	147

	pag.
SCHEMI	148
<b>70. CARROZZERIA</b>	
— Schema controllo punti di attacco gruppi meccanici alla scocca	157
<b>ATTREZZATURA SPECIFICA</b>	159
<b>COPPIE DI SERRAGGIO</b>	163
<b>NUOVA RITMO ABARTH 125 TC</b>	171
<b>RAFFIGURAZIONI GRAFICHE E SIMBOLI</b>	178

## Avvertenza

Nel presente manuale sono riportate le principali norme da seguire per la riparazione e la manutenzione della vettura **NUOVA RITMO ABARTH 130 TC**.

Il manuale è suddiviso in sezioni contraddistinte da numeri di due cifre che hanno un riscontro sul catalogo parti di ricambio e sul tariffario delle riparazioni.

La sezione **GENERALITA' e DATI TECNICI (00.)** ha una duplice funzione di presentazione del modello e di supporto alla restante parte del manuale relativa all'operativa di intervento.

E' stata pertanto suddivisa in:

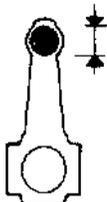
- **GENERALITA' (00.0)** in cui si evidenziano i contenuti e le caratteristiche peculiari del nuovo modello;
- **DATI TECNICI (00.10 - 00.18 ecc.)** che comprende le tabelle dei dati e le informazioni specifiche relative alle sezioni della restante parte di manuale inerente l'operativa di intervento.

Le restanti sezioni (10. - 18. ecc.) comprendono le descrizioni inerenti l'operativa di intervento.

In questo manuale si utilizzano raffigurazioni grafiche e simboli in luogo delle descrizioni di particolari meccanici, di operazioni o modalità di intervento.

L'aggiunta del colore sul particolare o parte dello stesso, serve sia ad evidenziare il particolare che a richiamare l'attenzione dell'operatore sull'oggetto da misurare o controllare.

Esempio:



Diametro del piede di biella



Chiudere a coppia

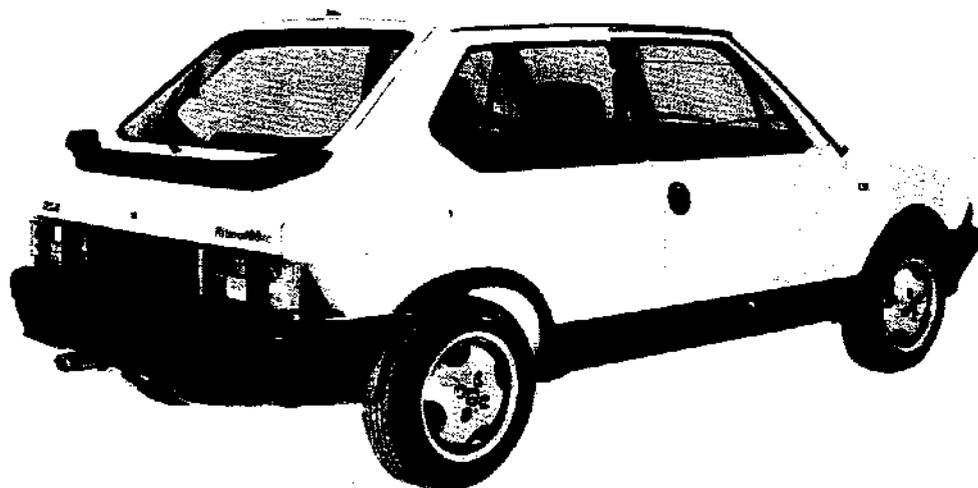
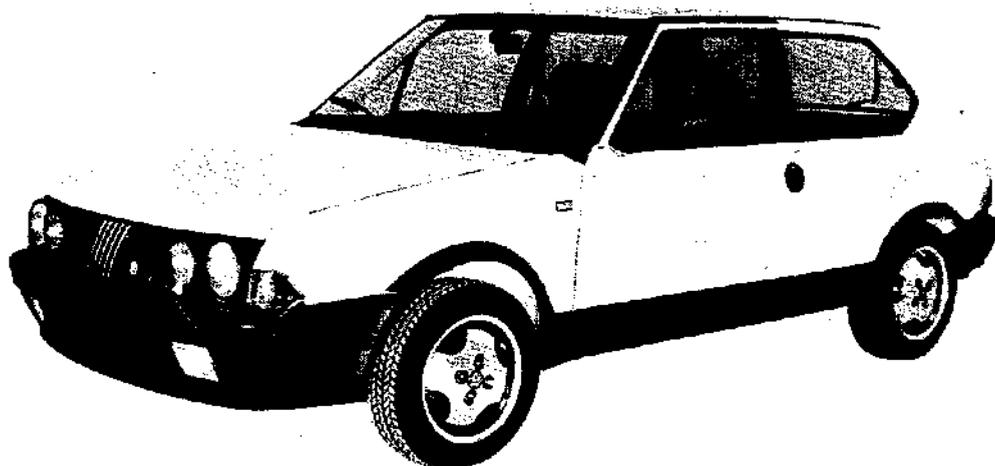
La **NUOVA RITMO ABARTH 130 TC** é una vettura a 2 volumi con carrozzeria a struttura portante, avente motore e trazione anteriore.

E' equipaggiata con un motore bialbero di 1995 cm<sup>3</sup> a 4 cilindri, raffreddato ad acqua ed alimentato a benzina; ha una potenza DIN di 95,6 kW (130 CV) e senso di rotazione destrorso, sistemato trasversalmente nel vano anteriore.

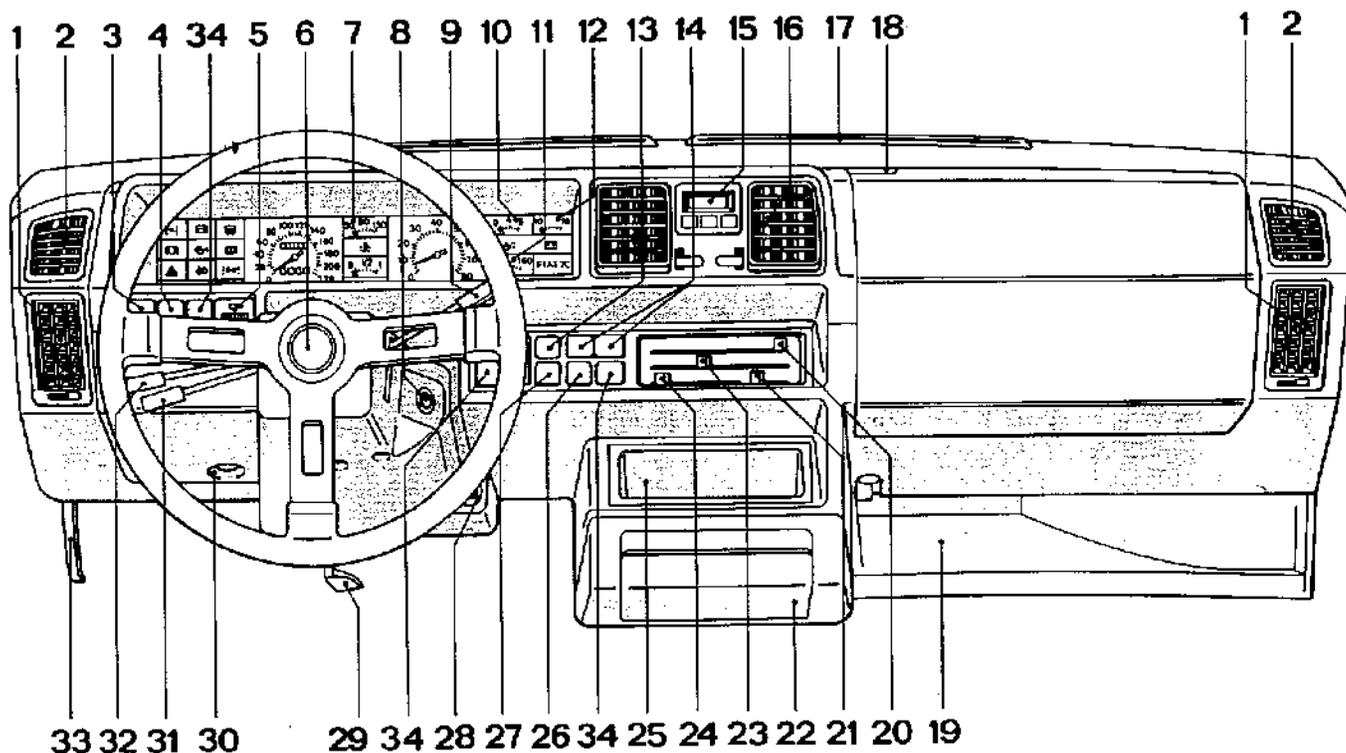


*Per quanto non trattato in questa pubblicazione attenersi a quella della NUOVA RITMO stampato n. 504.252.*

**00.0**

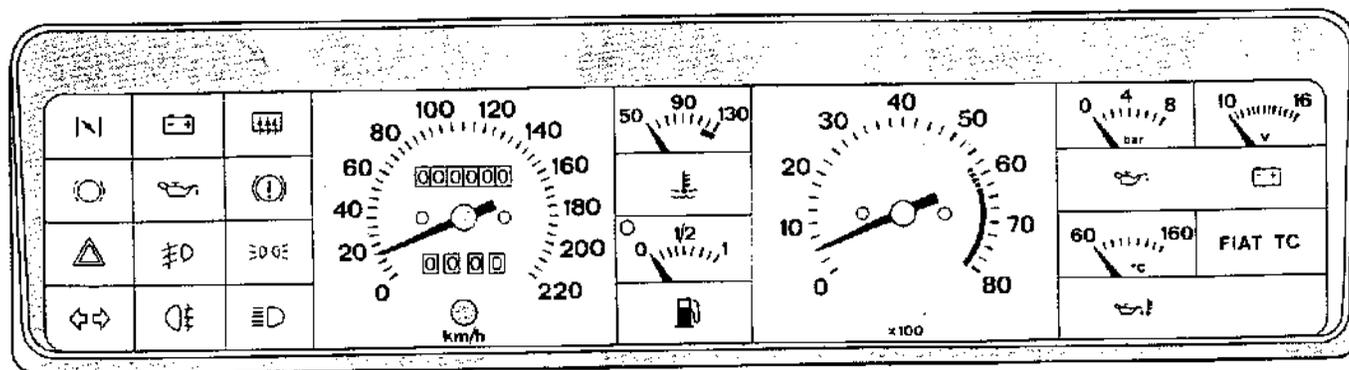


APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI



- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diffusori laterali per erogazione diretta dell'aria dall'esterno all'interno vettura.</li> <li>2. Diffusori per sbrinamento o disappannamento vetri laterali.</li> <li>3. Interruttore per inserimento luci anteriori fendinebbia.</li> <li>4. Interruttore per inserimento luci di emergenza.</li> <li>5. Regolatore intensità luminosa strumentazione.</li> <li>6. Pulsante per avvisatori acustici.</li> <li>7. Quadro di controllo.</li> <li>8. Commutatore di accensione, predisposizione servizi, antifurto e inserimento luci di stazionamento.</li> <li>9. Levetta comando tergicristallo-lavacristallo, lavalunotto-tergилunotto.</li> <li>10. Termometro per controllo temperatura olio motore.</li> <li>11. Manometro per controllo pressione olio motore.</li> <li>12. Voltmetro.</li> <li>13. Interruttore per inserimento lunotto termico.</li> <li>14. Interruttori per azionamento elettrico cristalli laterali anteriori.</li> <li>15. Orologio digitale/cronografo.</li> <li>16. Diffusori centrali per erogazione aria a temperatura ambiente.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>17. Diffusori fissi per sbrinamento o disappannamento parabrezza.</li> <li>18. Pulsante comando apertura sportello per cassetto portaoggetti.</li> <li>19. Vano portaoggetti.</li> <li>20. Levetta comando regolazione temperatura aria.</li> <li>21. Levetta comando inserimento elettroventilatore riscaldatore.</li> <li>22. Sportello per accesso al portacenere e accendisigari.</li> <li>23. Levetta comando distribuzione aria.</li> <li>24. Levetta comando regolazione presa aria esterna.</li> <li>25. Vano portaoggetti (seda per eventuale radioricevitore).</li> <li>26. Interruttore comando tergilunotto posteriore.</li> <li>27. Interruttore per inserimento luci posteriori antinebbia.</li> <li>28. Pomello comando dispositivo per avviamento a freddo.</li> <li>29. Leva comando regolazione assetto volante guida.</li> <li>30. Pomello per sbloccaggio coperchio d'accesso alle valvole fusibili principali.</li> <li>31. Levetta comando indicatori di direzione.</li> <li>32. Levetta per inserimento luci esterne e commutazione illuminazione proiettori.</li> <li>33. Leva per sbloccaggio coperchio vano motore.</li> <li>34. Sedi disponibili per eventuali interruttori o strumenti.</li> </ol> |
|--|---|

QUADRO DI CONTROLLO

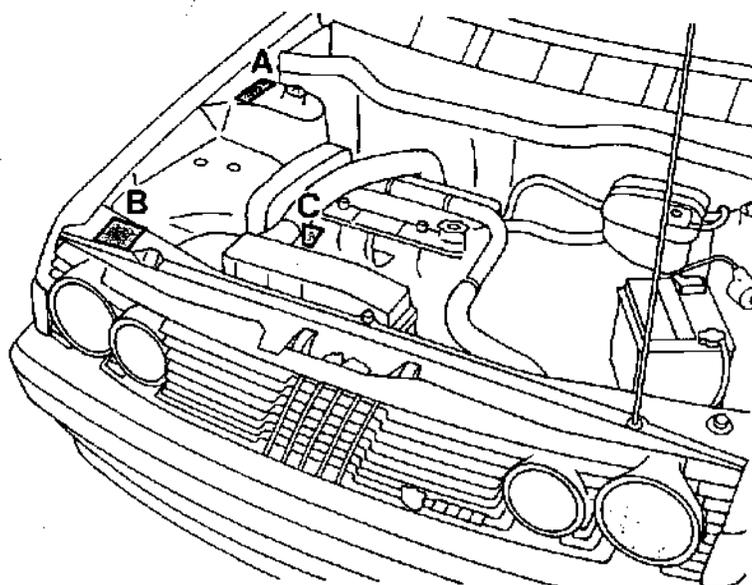


## Ubicazione su vettura dei dati di identificazione

### 00.0

	AUTOTELAIO	MOTORE	VERSIONE	3 porte	CAMBIO 5 marce
	ZFA 138 A.00	138 AR2.000	138 A9/A	•	•

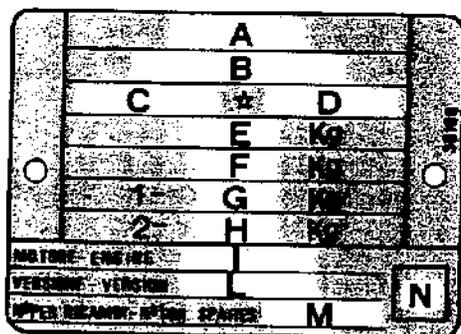
- A Codice di identificazione del tipo di veicolo e numero del telaio.
- B Targhetta riassuntiva di marcatura (normativa C.E.E.).
- C Tipo e numero del motore.



B



C



- A Nome del costruttore
- B Numero di omologazione
- C Codice d'identificazione del tipo di veicolo
- D Numero progressivo di fabbricazione dell'autotelaio

- E Peso massimo autorizzato a pieno carico del veicolo
- F Peso massimo autorizzato a pieno carico del veicolo più rimorchio
- G Peso massimo autorizzato sul primo asse (anteriore)
- H Peso massimo autorizzato sul secondo asse (posteriore)
- I Tipo del motore
- L Codice versione carrozzeria
- M Numero per ricambi
- N Spazio riservato per vetture Diesel (valore corretto del coefficiente di assorbimento fumosità)

COLORI ESTERNO PASTELLO	MATERIALI E COLORI SEDILI	
	Finta pelle / Panno	
	Nero / Grigio (368)	
Rosso Racing (112)		●
Bianco Corfú (224)		●
Nero (601)		●

## COLORI ESTERNI METALLIZZATI (OPTIONALS)

Blu (452)		●
Alluminio (620)		●

## EVENTUALI OPTIONALS

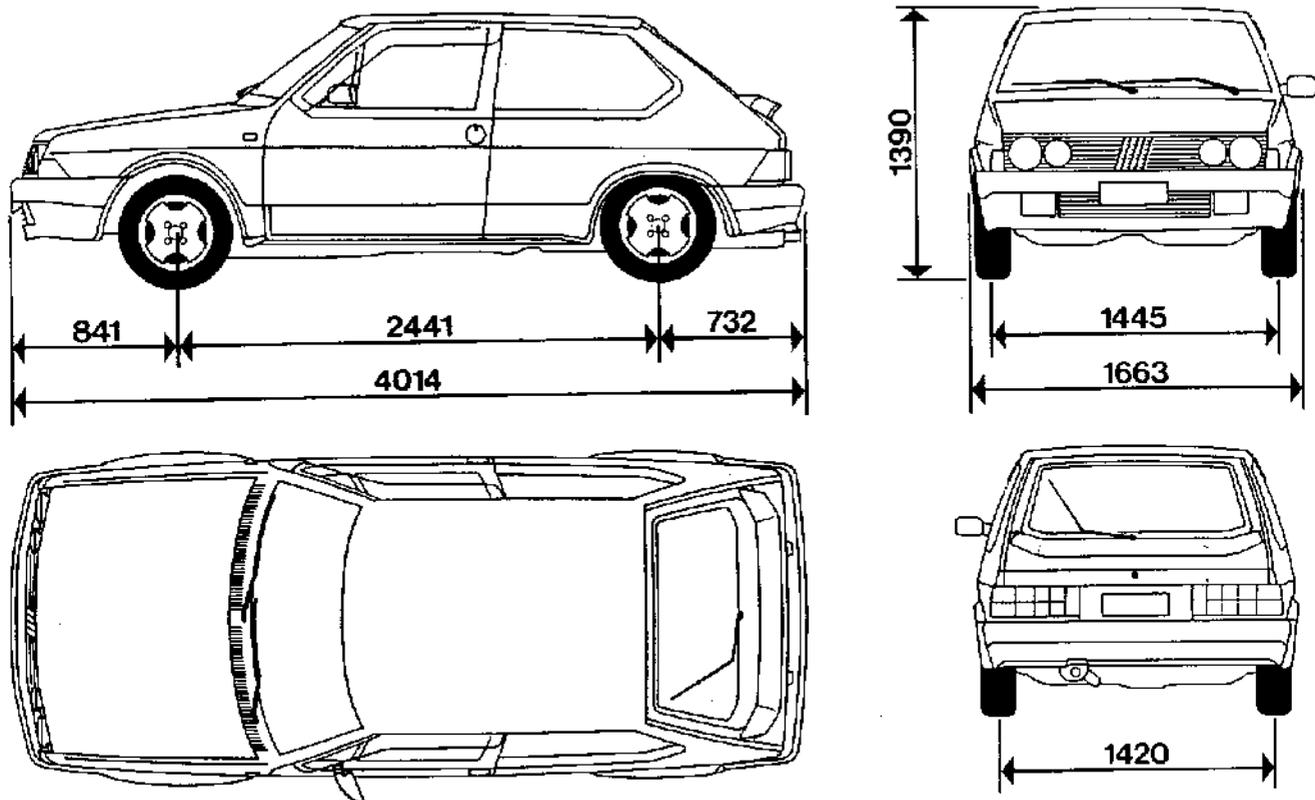
Lunotto termico + tergilunotto		●
Cristalli atermici		●
Ruote in lega e pneumatici 185/60 HR 14		●
Sedili anteriori regolabili		●
Sedili anteriori con appoggiatesta		●
Cinture di sicurezza anteriori con arrotolatori		●
Sedili posteriori sdoppiati		*
Vernice metallizzata		*
Contagiri		●
Bloccaporte elettrico + alzacristallo elettrico		*
Vetri laterali posteriori apribili a compasso		●
Fari alogeni		●
Orologio digitale		●
Deflettori antiturbolenza		●
Contachilometri parziale		●
Spoiler posteriore		●
Luci di emergenza		●
Manometro olio		●
Termometro olio		●
Voltmetro		●

● di serie

\* a richiesta

**00.0**

**DIMENSIONI**

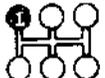
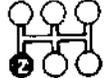
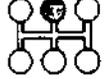
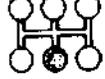
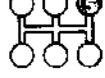
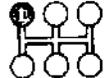
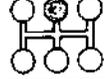
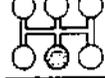
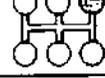
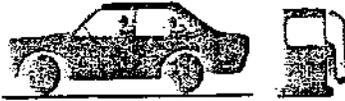


L'altezza si intende a veicolo scarico.

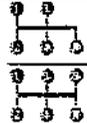
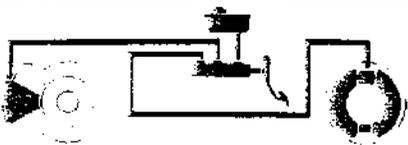
Il volume vano bagagli con sedile posteriore in posizione normale è di 370 dm<sup>3</sup>; con sedile posteriore ribaltato è di 1250 dm<sup>3</sup>

**PESI** (valori espressi in kg)

		950
		1280
		700
		580
		657
		623
		1000

<p>Velocità km/h</p> 		55
		85
		125
		170
		>190
<p>Pendenza a massimo carico</p> 		42
		34
		21,5
		14
		11
<p>Consumo carburante secondo norme ECE (litri/100 km)</p> 	Percorso urbano (A)	11
	Velocità costante 90 km/h (B)	6,6
	Velocità costante 120 km/h (C)	8,8
	Consumo medio (proposta CCMC) $\frac{A+B+C}{3}$	8,8

**00.0**

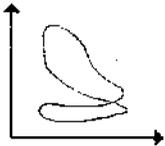
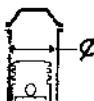
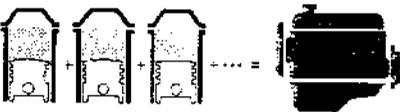
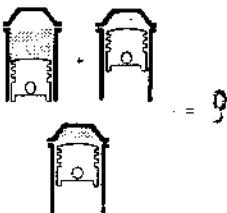
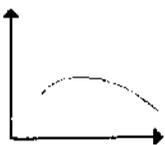
Rifornimento	Parte da rifornire	Quantità		
		dm <sup>3</sup> (lt)	(kg)	
 N.O. (98-100)	 	55	—	
 + 50%   	   	7,5	—	
 VS <sup>+</sup> Supermultigrado (SAE 15 W/40)  VS <sup>+</sup> Synthesis (SAE 15 W/40)	Capacità totale  	Coppa in lamiera	5,7	5,1
		Coppa in alluminio	5,34	4,75
	Capacità parziale (sostituzione periodica)  +  	Coppa in lamiera	4,8	4,3
		Coppa in alluminio	4,4	3,97
 a = TUTELA ZC 90  b = TUTELA GI/A 	 	a	2,93	2,65
		b	—	—
 TUTELA W 90/M-DA	a  b  Autobloccante	a	—	—
		b	—	—
 a = b = TUTELA GI/A  c = TUTELA W 90/M-DA  d = K 854	a  c  d  b 	a	—	—
		b	—	—
		c	—	—
		d	0,140	0,124
 TUTELA DOT 4	Capacità totale 	0,400	0,400	
 + 	 3%  ~ -10°C 50% ~ -20°C 100%	  	3	—

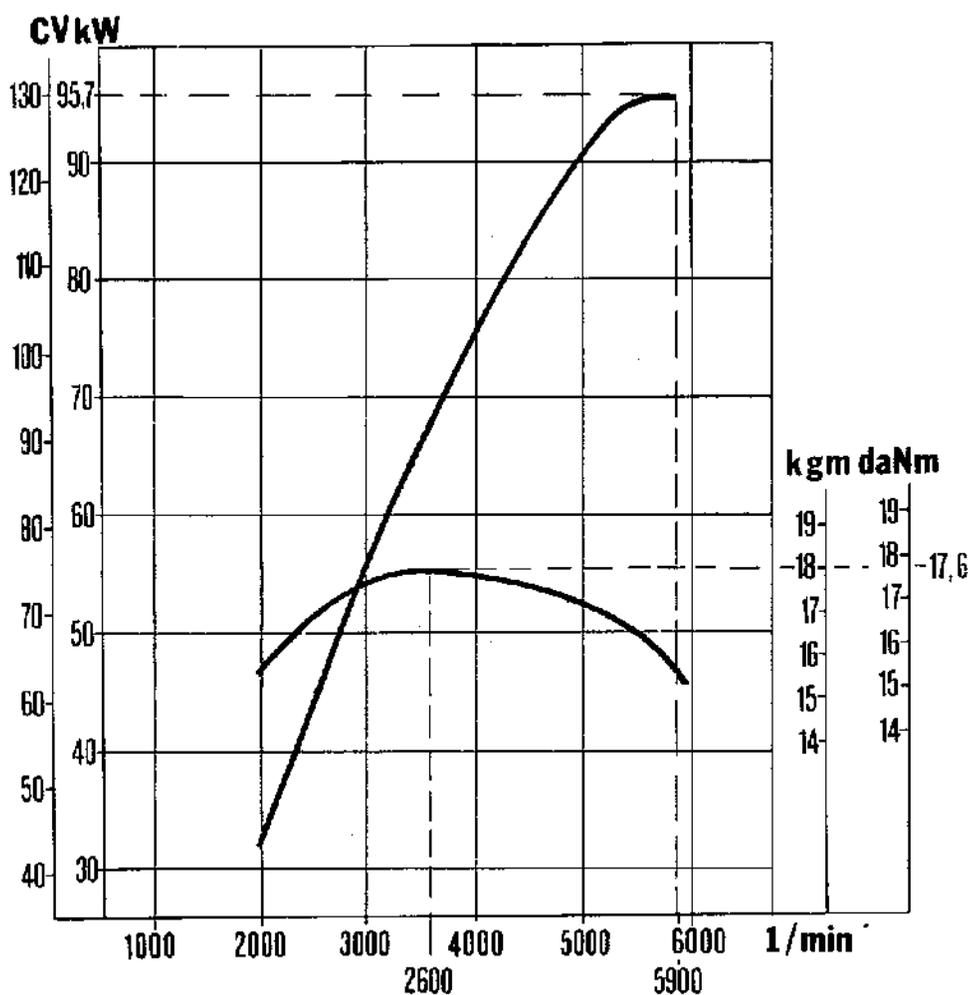
Denominazione prodotto	Descrizione Designazione Internazionale	Applicazione
VS <sup>+</sup> Superstagionale SAE 40	Olio detergente a basso tenore di cenere, per motori a benzina. Servizio API "SE". Soddisfano la specifica MIL L 46152. Superano le specifiche Europee CCMC.	Temperatura min. sopra 0°C, max sup. a 35°C
VS <sup>+</sup> Superstagionale SAE 30	Olio detergente a basso tenore di cenere, per motori a benzina. Servizio API "SE". Soddisfano la specifica MIL L 46152. Superano le specifiche Europee CCMC.	Temperatura min. sopra 0°C, max inf. a 35°C
VS <sup>+</sup> Superstagionale SAE 20W	Olio detergente a basso tenore di cenere, per motori a benzina. Servizio API "SE". Soddisfano la specifica MIL L 46152. Superano le specifiche Europee CCMC.	Temperatura min. fra - 15°C e 0°C
VS <sup>+</sup> Superstagionale SAE 10W	Olio detergente a basso tenore di cenere, per motori a benzina. Servizio API "SE". Soddisfano la specifica MIL L 46152. Superano le specifiche Europee CCMC.	Temperatura minima sotto - 15°C
VS <sup>+</sup> Supermultigrado SAE 15W/40	Olio detergente a basso tenore di cenere, per motori a benzina. Servizio API "SE". Soddisfano la specifica MIL L 46152. Superano le specifiche Europee CCMC.	Temperatura min. sopra - 15°C, max superiore a 35°C
VS <sup>+</sup> Synthesis SAE 15W/40	Olio detergente con base sintetica per motori a benzina. Servizio API "SE". Soddisfano la specifica MIL L 46152. Superano le specifiche Europee CCMC.	Temperatura min. sopra - 15°C, max superiore a 40°C
TUTELA ZC 90	Olio SAE 80 W/90 non EP, per cambi di velocità meccanici, contenente additivi antiusura	Cambi e differenziali non ipoidi
TUTELA GI/A	Olio per trasmissioni automatiche tipo "DEXRON II"	Cambi di velocità automatici Idroguida
TUTELA JOTA 1	Grasso a base di saponi di litio, consistenza N.L.G.I. N. 1	Ingrassaggio della vettura tranne gli organi particolarmente esposti all'acqua richiedenti grassi specifici
TUTELA MRM2	Grasso al bisolfuro di molibdeno a base di saponi di litio idrorepellente, consistenza N.L.G.I. 2	Giunti omocinetic
TUTELA MR3	Grasso a base di saponi di litio, consistenza N.L.G.I. N. 3	Cuscinetti mozzi ruote tiranti sterzo, organi vari
TUTELA DOT 4	Liquido per freni idraulici DOT 4, risponde alle norme F.M.V.S.S. n. 116.	Freni idraulici e comandi idraulici frizione
K 854	Grasso a base di saponi di litio, consistenza N.L.G.I. 000 contenente bisolfuro di molibdeno	Scatole sterzo a cremagliera
SP 349	Grasso speciale a base di olio di ricino e sapone di sodio con grafite e bisolfuro di molibdeno, è compatibile con liquido freni e con le guarnizioni di gomma del circuito freni	Correttore di frenata Boccola correttore di frenata comando tirantino a barra
Liquido DP 1	Liquido detergente a base di alcool	Da impiegarsi puro o diluito negli impianti lavacrystalli e tergi.
Liquido Parafiu 11 FIAT	Protettivo con azione anticongelante per impianti di raffreddamento a base di glicole monoetilenico inibito	Circuiti di raffreddamento Percentuale di impiego 35% fino a 25°C 50% fino a 35°C

## Motore

### 00.10

#### DATI CARATTERISTICI

	Tipo	138 AR2.000	
	Ciclo	OTTO	
	Numero cilindri	4 in linea	
	Canna cilindri (alesaggio)	mm	84
	Corsa	mm	90
	Cilindrata	cm <sup>3</sup>	1995
	Rapporto di compressione	9,45	
	Potenza massima DIN	kW	95,6
		(CV)	(130)
	Coppia massima DIN	1/min	5900
		daNm	17,6
		(kgm)	18
		1/min	3600



**Curve caratteristiche del motore, rilevate con il metodo DIN.**

La curva di potenza illustrata é quella ottenibile a motore revisionato e rodato, senza ventilatore, con silenziatore di scarico e filtro aria, al livello del mare.

Regime di prova 1/min	Tempo in minuti	Carico al freno
800 ÷ 1000	10'	a vuoto
1500	10'	a vuoto
2000	10'	a vuoto

**Ciclo di prova al banco del motore revisionato**

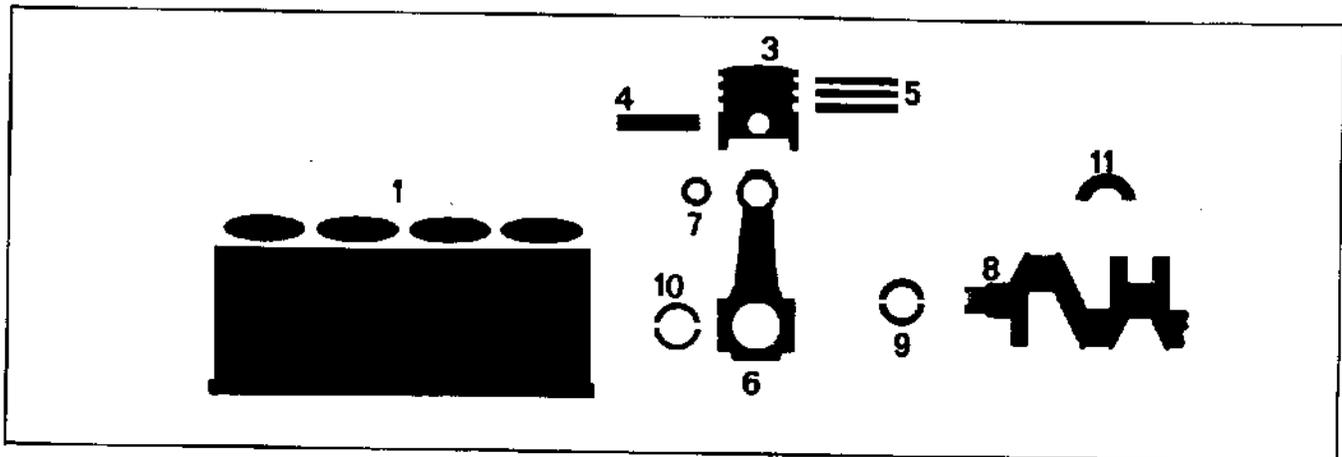
**NOTA** Nella prova al banco del motore revisionato, non é consigliabile portare il motore a regime massimo, ma attenersi ai dati prescritti nella tabella; completare il rodaggio del motore stesso sulla vettura.

# Dati tecnici

Ritmo Abarth 130TC

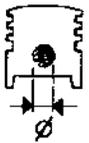
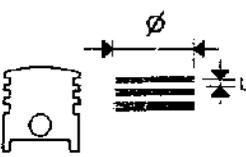
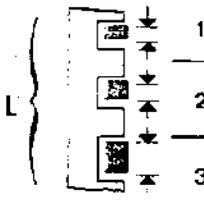
## Motore: basamento e organi del manovellismo

### 00.10

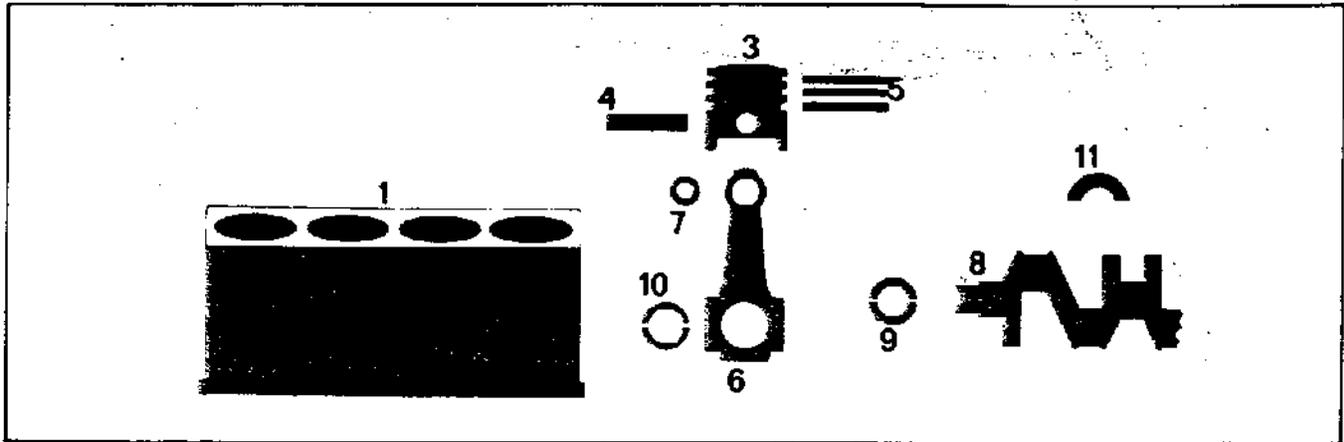


### MISURE E ACCOPPIAMENTI

		Valori in mm
<p>Supporti di banco</p>	L	23,100 ÷ 23,200
	$\phi$	56,717 ÷ 56,730
<p>1</p> <p>Sedi boccole albero comando organi ausiliari</p>	$\phi_1$	51,120 ÷ 51,150
	$\phi_2$	42,030 ÷ 42,060
<p>Canna cilindro</p> <p><math>\phi \left( \begin{array}{c} \text{L} \\ \text{A} \\ \text{C} \\ \text{E} \end{array} 0,010 \right)</math></p>		84,000 ÷ 84,050
<p>3</p> <p>Stantuffo</p> <p><math>\phi \left( \begin{array}{c} \text{L} \\ \text{A} \\ \text{C} \\ \text{E} \end{array} \right)</math></p> <p><math>\phi \left( \begin{array}{c} \text{L} \\ \text{A} \\ \text{C} \\ \text{E} \end{array} \right) &gt;</math></p>	x	25
	A	83,940 ÷ 83,950
	C	83,960 ÷ 83,970
	E	83,980 ÷ 83,990
		0,4

MISURE E ACCOPPIAMENTI		Valori in mm		
3	 Differenza di peso fra stantuffi		± 5 g	
3-1	 Stantuffo - Canna cilindro		0,050 ÷ 0,070	
3	 Sede perno stantuffo		1	21,996 ÷ 21,999
			2	21,999 ÷ 22,002
4			1	21,991 ÷ 21,994
			2	21,994 ÷ 21,997
	Perno stantuffo		0,2	
4-3	 Perno stantuffo - Sede perno		0,002 ÷ 0,008	
3	 Cave anelli elastici		1	1,535 ÷ 1,555
			2	2,030 ÷ 2,050
			3	3,967 ÷ 3,987
5			1	1,478 ÷ 1,490
			2	1,980 ÷ 2,000
			3	3,922 ÷ 3,937
	Anelli elastici		0,4	
5-3	 Cave anelli stantuffo Anelli elastici		1	0,045 ÷ 0,077
			2	0,030 ÷ 0,062
			3	0,030 ÷ 0,062
5-1	 Apertura estremità anelli nella canna cilindro		1	0,25 ÷ 0,50
			2	0,30 ÷ 0,45
			3	0,25 ÷ 0,40

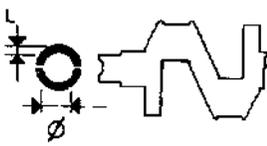
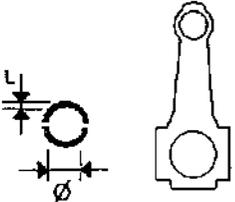
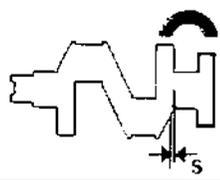
### 00.10

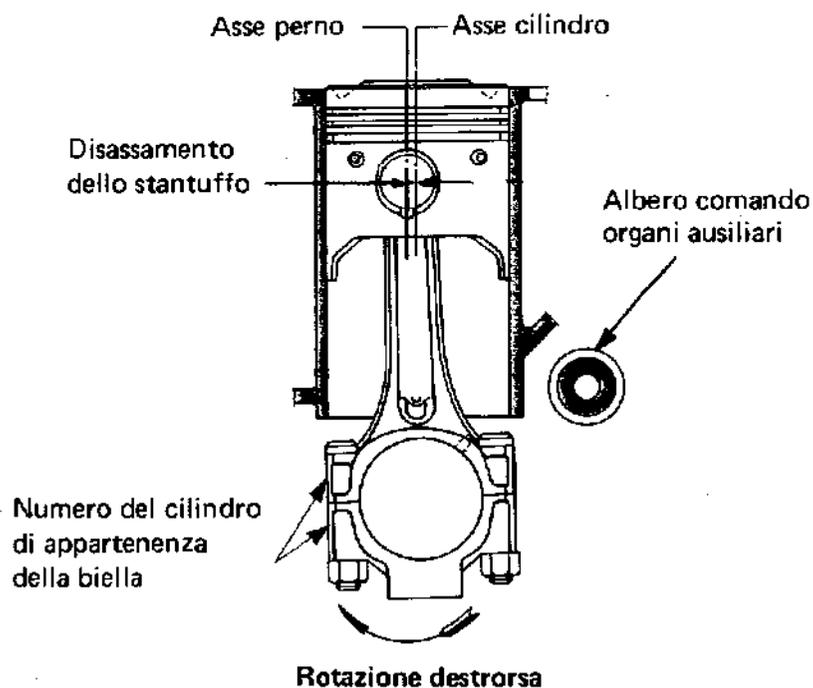


### MISURE E ACCOPPIAMENTI

			Valori in mm		
6		Sede boccola o perno piede di biella	$\phi_1$	23,939 ÷ 23,972	
		Sede cuscinetti di biella	$\phi_2$	53,897 ÷ 53,913	
7		Boccola piede di biella	$\phi_1$	24,016 ÷ 24,041	
				1	22,004 ÷ 22,007
				2	22,007 ÷ 22,010
4-7		Perno stantuffo Boccola piede di biella		0,010 ÷ 0,016	
7-6		Boccola piede di biella Sede boccola		0,044 ÷ 0,102	
8		Perni di banco $\phi_1$	1	52,995 ÷ 53,005	
			2	52,985 ÷ 52,995	
		Perni di biella $\phi_2$	A	50,797 ÷ 50,807	
			B	50,787 ÷ 50,797	
			L	27,975 ÷ 28,025	

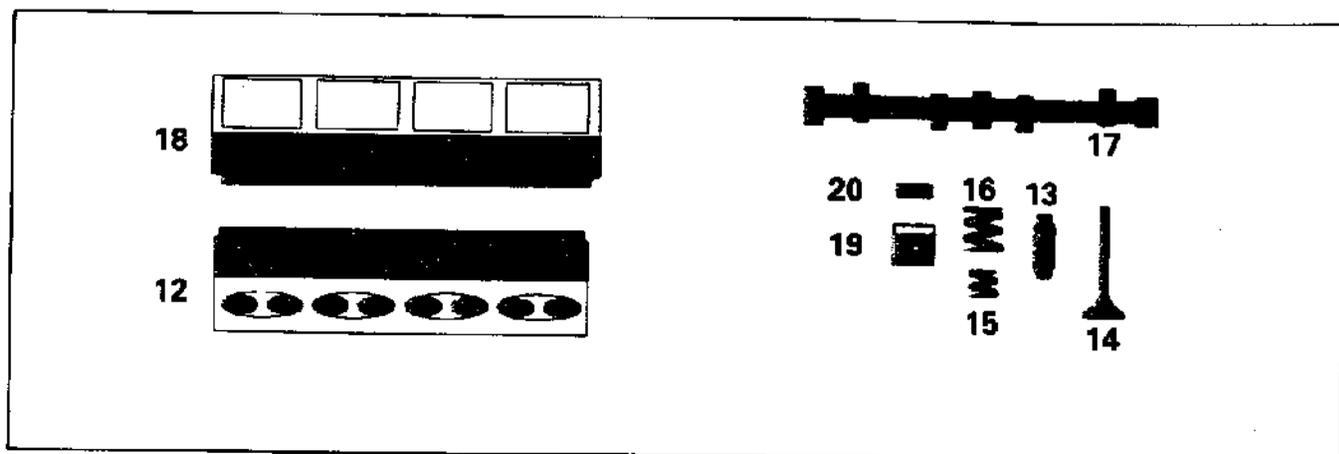
MISURE – ACCOPPIAMENTI

		Valori in mm		
9			1	1,834 ÷ 1,840
			2	1,839 ÷ 1,845
			0,254 – 0,508 – 0,762 – 1,016	
9-8	Cuscinetti di banco - Perni		0,031 ÷ 0,067	
10			A	1,527 ÷ 1,533
			B	1,532 ÷ 1,538
			0,254 – 0,508 – 0,762 – 1,016	
10-8	Cuscinetti di biella – Perni		0,024 ÷ 0,062	
11			s	2,310 ÷ 2,360
				0,127
11-8	Spallamento albero motore		0,055 ÷ 0,305	



Schema del montaggio del complessivo biella - stantuffo e orientamento sul motore

### 00.10



### MISURE E ACCOPPIAMENTI

			Valori in mm
12	<p>Sede guidavalvole su testa cilindri</p>	$\phi$	13,950 ÷ 13,977
	<p>Sede valvole</p>	$\alpha$	45° ± 5'
		L	~ 2
13	<p>Guidavalvole</p>	$\phi_1$	8,022 ÷ 8,040
		$\phi_2$	14,040 ÷ 14,058
		$\phi_1$ $\phi_2$	0,05 - 0,10 - 0,25
12-13	<p>Guidavalvole - Sede su testa cilindri</p>		0,063 = 0,108
14	<p>Valvole</p>	$\phi_1$	7,974 ÷ 7,992
		$\phi_2$	43,300 ÷ 43,700
		$\alpha$	45° 30' ± 5'
		$\phi_1$	7,974 ÷ 7,992
		$\phi_2$	35,850 ÷ 36,450
		$\alpha$	45° 30' ± 5'
13-14	<p>Valvola - Guidavalvola</p>		0,030 ÷ 0,066

MISURE E ACCOPPIAMENTI

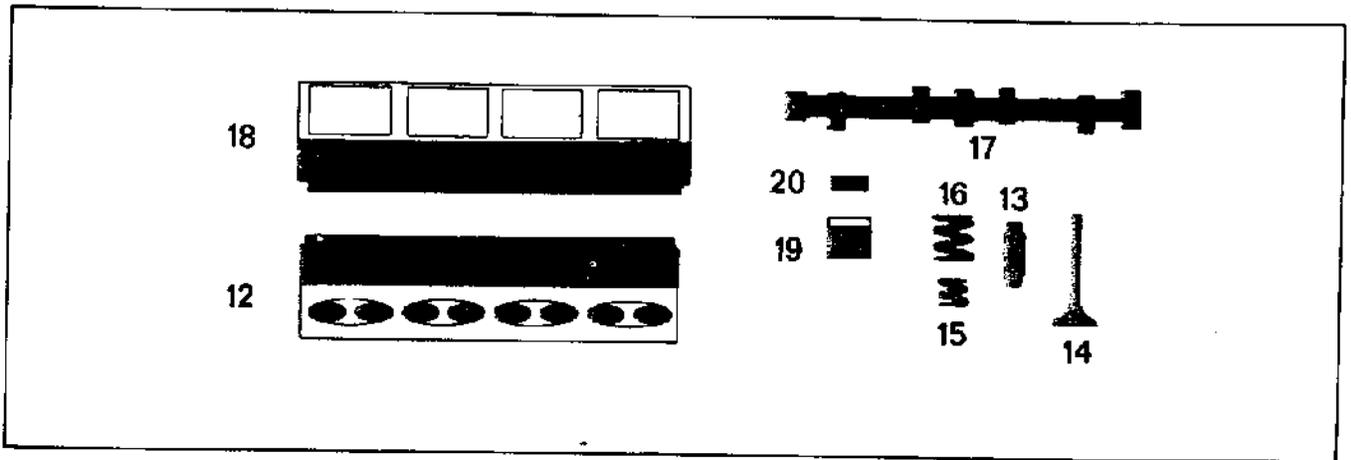
		Valori in mm	
15		P <sub>1</sub>	14,6 ± 0,5 daN (14,9 ± 0,5 kg)
		H <sub>1</sub>	31
		P <sub>2</sub>	27,6 ± 1,17 daN (28,1 ± 1,2 kg)
		H <sub>2</sub>	21,5
16	<p>Molle valvole</p>	P <sub>1</sub>	38,1 ± 1,5 daN (38,9 ± 1,5 kg)
		H <sub>1</sub>	36
		P <sub>2</sub>	58,4 ± 2,45 daN (59,5 ± 2,5 kg)
		H <sub>2</sub>	26,5
17	<p>Perni albero distribuzione</p>	φ <sub>1</sub>	29,944 ÷ 29,960
		φ <sub>2</sub>	45,755 ÷ 45,771
		φ <sub>3</sub>	46,155 ÷ 46,171
		→	10,033
18	<p>Supporti albero distribuzione su testa cilindri superiore</p>	φ <sub>1</sub>	30,009 ÷ 30,034
		φ <sub>2</sub>	45,800 ÷ 45,825
		φ <sub>3</sub>	46,200 ÷ 46,225
		↺	10,033
18	<p>Sedi punterie</p>	φ	37,000 ÷ 37,025
		17-18	<p>Perni albero distribuzione Supporti testa cilindri superiore</p>
φ <sub>2</sub> -φ <sub>3</sub>	0,029 ÷ 0,070		
19	<p>Punteria</p>	φ	36,975 ÷ 36,995
19-18	<p>Punteria Sede su testa cilindri superiore</p>		0,005 ÷ 0,050

# Dati tecnici

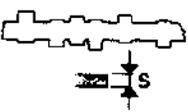
Ritmo Abarth 130TC

## Motore: testa cilindri e organi della distribuzione

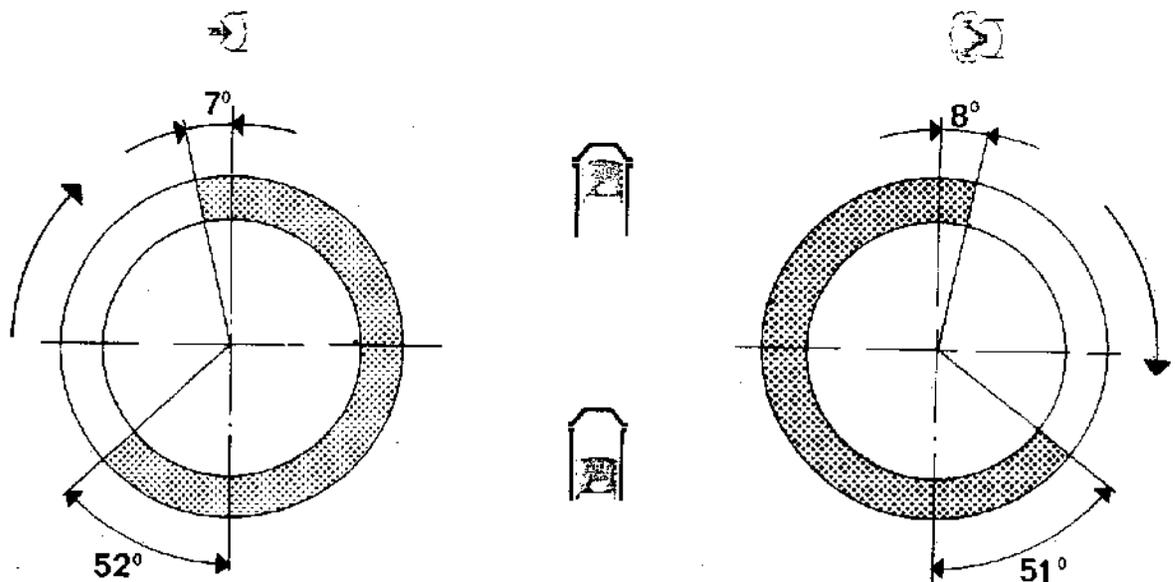
### 00.10

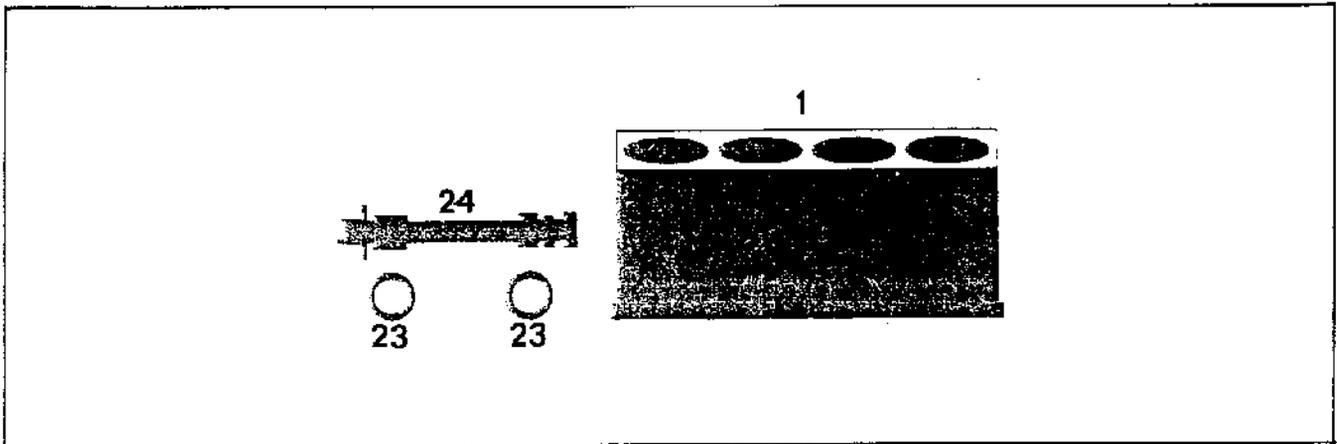


### MISURE E ACCOPPIAMENTI

			Valori in mm
20		Piattello $s \left( \begin{array}{c} \text{L} \\ \text{L} \\ \text{L} \\ \text{L} \end{array} \right) 0.05$	3,25 ÷ 4,70
17-20		per controllo messa in fase	0,80
			0,80
		di funzionamento	0,45
			0,50

### DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE





**MISURE E ACCOPPIAMENTI**

Valori in mm

<p>23</p>	<p><math>\phi_1</math></p>	<p>48,084 ÷ 48,104</p>
<p>Boccole per albero comando organi ausiliari della sede</p>	<p><math>\phi_2</math></p>	<p>39,000 ÷ 39,020</p>
<p>23-1</p>	<p>Boccole per albero Sedi basamento</p>	<p>deve esistere sempre interferenza</p>
<p>24</p>	<p><math>\phi_1</math></p>	<p>48,013 ÷ 48,038</p>
<p>Perni albero comando organi ausiliari</p>	<p><math>\phi_2</math></p>	<p>38,929 ÷ 38,954</p>
<p>24-23</p>	<p>Perni albero - Boccole</p>	<p>0,046 ÷ 0,091</p>

**00.10**

Circuito di raffreddamento		a circolazione d'acqua mediante pompa centrifuga, radiatore ed elettroventilatore comandato da interruttore termometrico
Comando pompa acqua		mediante cinghia
 Interruttore termometrico per l'innesto del ventilatore		90° ÷ 94°C
		85° ÷ 89°C
Termostato acqua raffreddamento motore	inizio apertura	77° ÷ 81°C
	apertura massima	95°C
	corsa valvola	≥ 7,5
Giuoco di montaggio fra le palette della girante e corpo pompa		1 mm
Pressione per controllo tenuta impianto		0,78 bar (0,8 kg/cm <sup>2</sup> )
Controllo taratura molla di scarico sul tappo serbatoio di espansione		0,78 bar (0,8 kg/cm <sup>2</sup> )

**RAFFREDDAMENTO**

**Riempimento liquido refrigerante motore**

Versare lentamente il liquido di raffreddamento attraverso il serbatoio di espansione sino al raggiungimento del livello prescritto nel serbatoio.

Avviare il motore e lasciare in moto sino all'inserimento dell'elettroventola per raffreddamento radiatore.

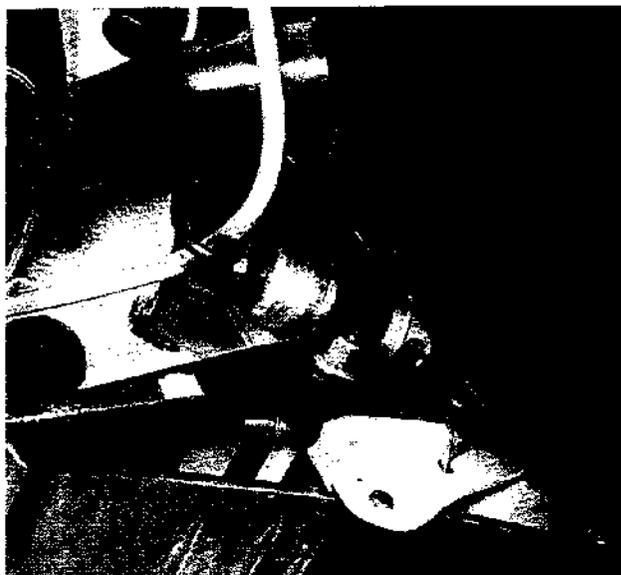
Lasciare raffreddare il motore, quindi ripristinare il livello.

**NOTA** Sia il ripristino del livello del liquido refrigerante, che il riempimento totale, si effettuano esclusivamente attraverso il serbatoio di espansione.

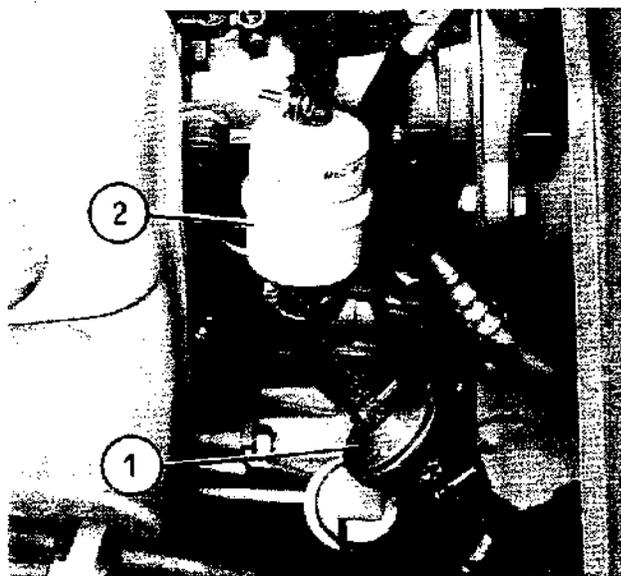


**ALIMENTAZIONE**

La pompa di alimentazione elettrica è situata nella parte inferiore della vettura nei pressi del serbatoio carburante.



Sul circuito di alimentazione, fra la pompa ed i carburatori, sono posti il regolatore di pressione (1) ed il filtro carburante (2).



# Dati tecnici

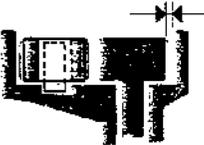
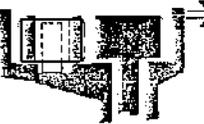
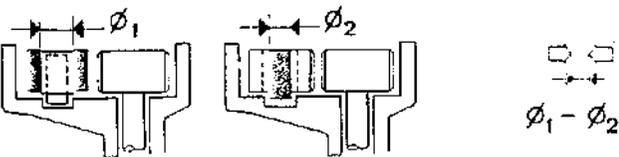
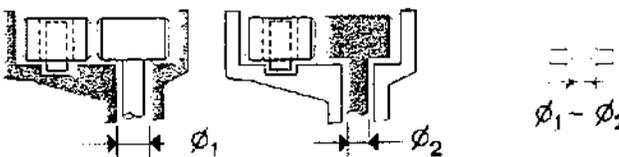
## Motore: alimentazione

**Ritmo Abarth 130TC**

### 00.10

Pompa di alimentazione	elettrica
Portata	150 litri/h
  Pressione di funzionamento a 12 V	0,15 ÷ 0,4 bar (0,15 ÷ 0,41 kg/cm <sup>2</sup> )

CARBURATORE — Dati di taratura		SOLEX C 40 ADDHE 27	
		1° corpo	2° corpo
Diffusore	mm	32	32
Centratore	tipo	4,8	4,8
Getto principale	mm	1,45	1,45
Getto aria freno	mm	1,90	1,90
Tubetto emulsionatore	tipo	A 04	A 04
Getto minimo	mm	0,54	0,54
Getto aria minimo	mm	1,80	1,80
Getto pompa	mm	0,45	0,45
Valvola spillo	mm	1,30	
Foro registro miscela minimo	mm	1,40	1,40
Portata pompa (10 pompate)	cm <sup>3</sup>	6 ÷ 10	
Livello galleggiante	mm	4 ± 0,5	

MISURE E ACCOPPIAMENTI		Valori in mm
Pompa olio tipo		ad ingranaggi
Comando pompa		mediante albero comando organi ausiliari
Valvola regolazione pressione olio		incorporata nella pompa olio
	tra la periferia degli ingranaggi e il corpo pompa	$0,110 \div 0,180$
	tra il lato superiore degli ingranaggi e il coperchio pompa	$0,031 \div 0,116$
		$0,017 \div 0,057$
		$0,016 \div 0,055$
	tra ingranaggio conduttore e condotto	0,15
Filtro a portata totale		a cartuccia
Trasmittitore insufficiente pressione olio		elettrico
	Pressione di funz. alla temperatura di 100°C	$3,4 \div 4,9 \text{ bar (} 3,5 \div 5 \text{ kg/cm}^2\text{)}$
	Molla valvola regolazione pressione olio	P H
		$5,83 \div 6,33 \text{ daN (} 5,95 \div 6,45 \text{ kg)}$
		22,5

# Motore

## Stacco-riattacco motopropulsore

Ritmo Abarth 130TC

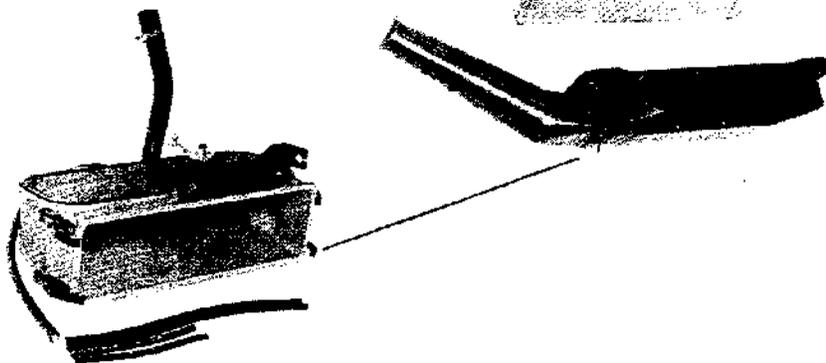
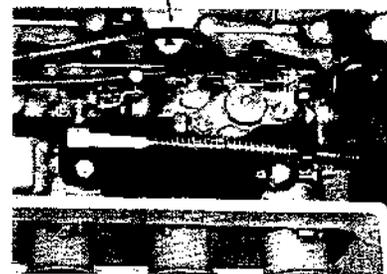
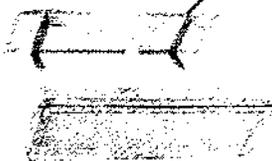
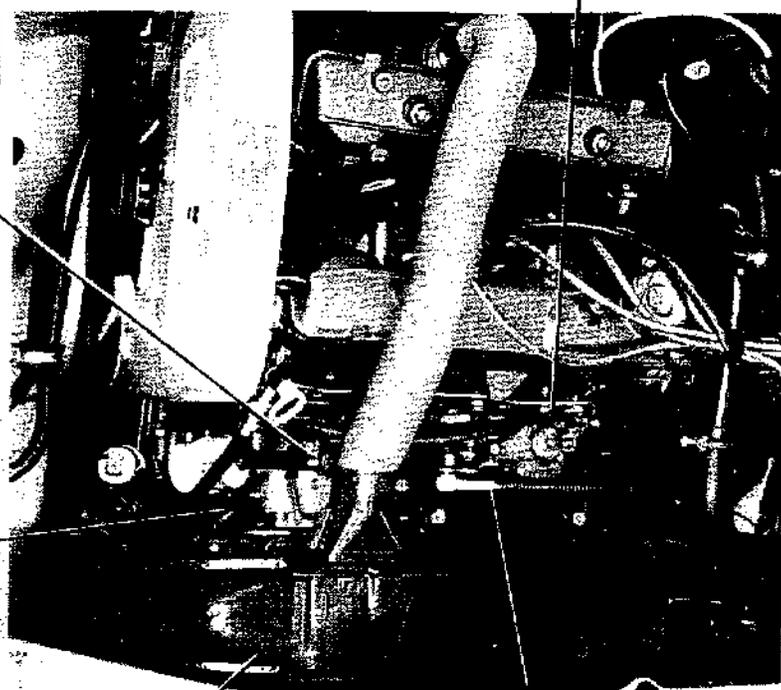
### 10.

#### SEQUENZA OPERAZIONI

Disporre la vettura sul ponte sollevatore

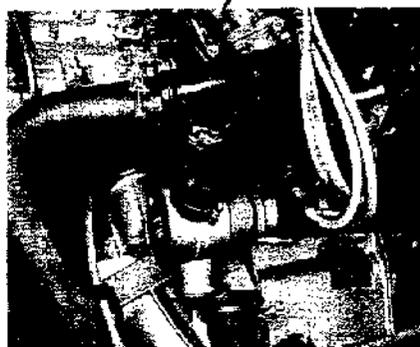
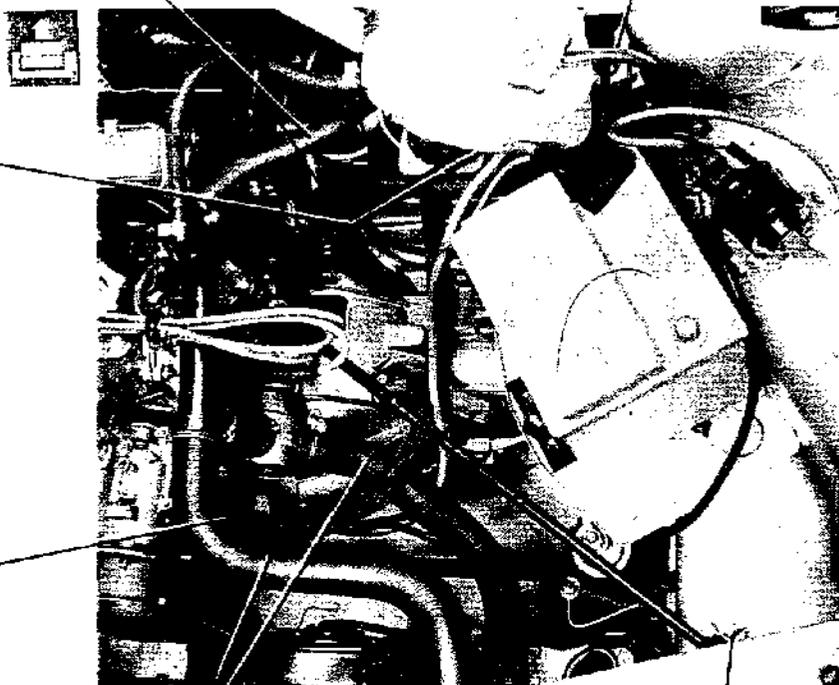
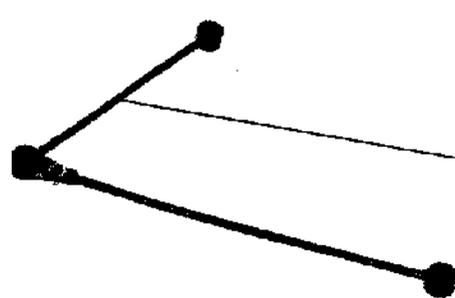
Procedere nel modo seguente:

- staccare il cofano motore
- scollegare il cavo negativo della batteria
- staccare la centralina Digiplex
- scaricare il liquido refrigerante
- scaricare l'olio dal cambio
- staccare quanto in appresso evidenziato:



Scollegare inoltre:

- cavi dall'alternatore
- cavi dal motorino d'avviamento
- cavo alta tensione dallo spinterogeno
- connessioni per trasmettitore pericolosa temperatura liquido refrigerante e per sensore posto sulla puleggia albero motore
- connessioni dal trasmettitore per manometro olio e dall'interruttore insufficiente pressione olio motore
- quanto in appresso evidenziato:



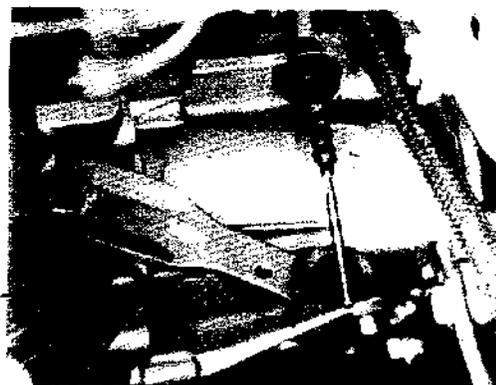
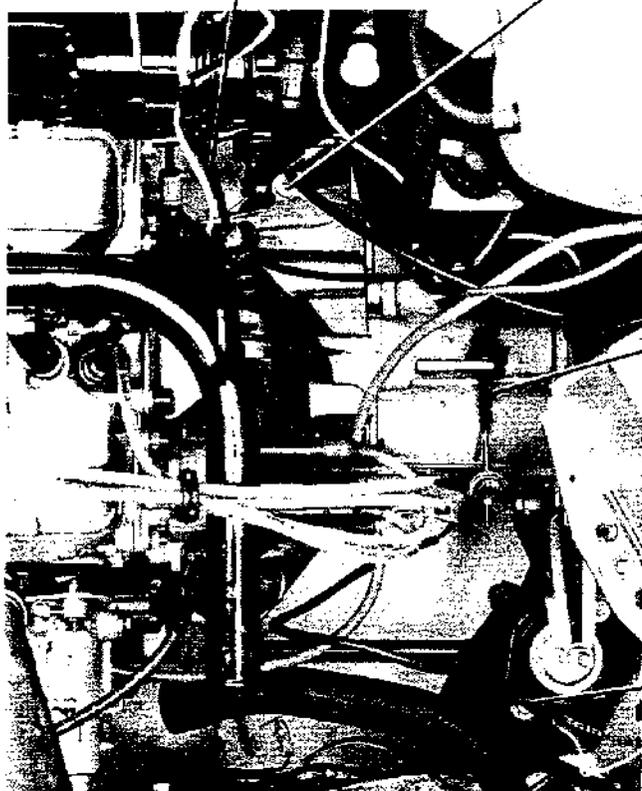
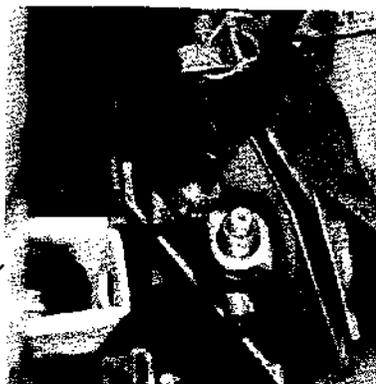
# Motore

## Stacco-riattacco motopropulsore

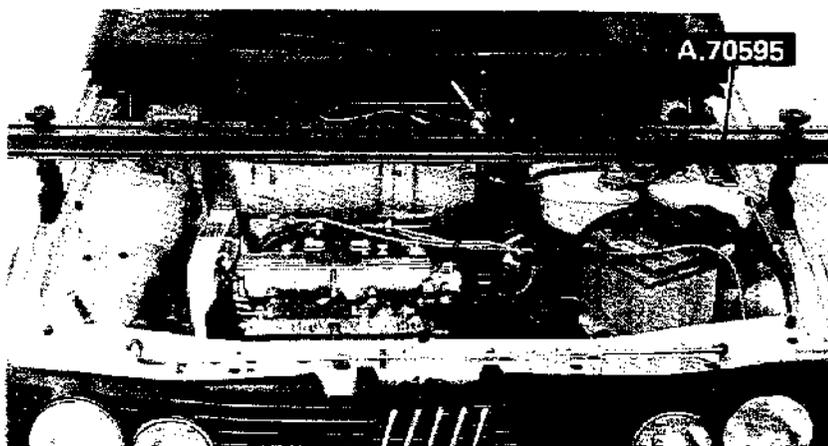
Ritmo Abarth 130TC

### 10.

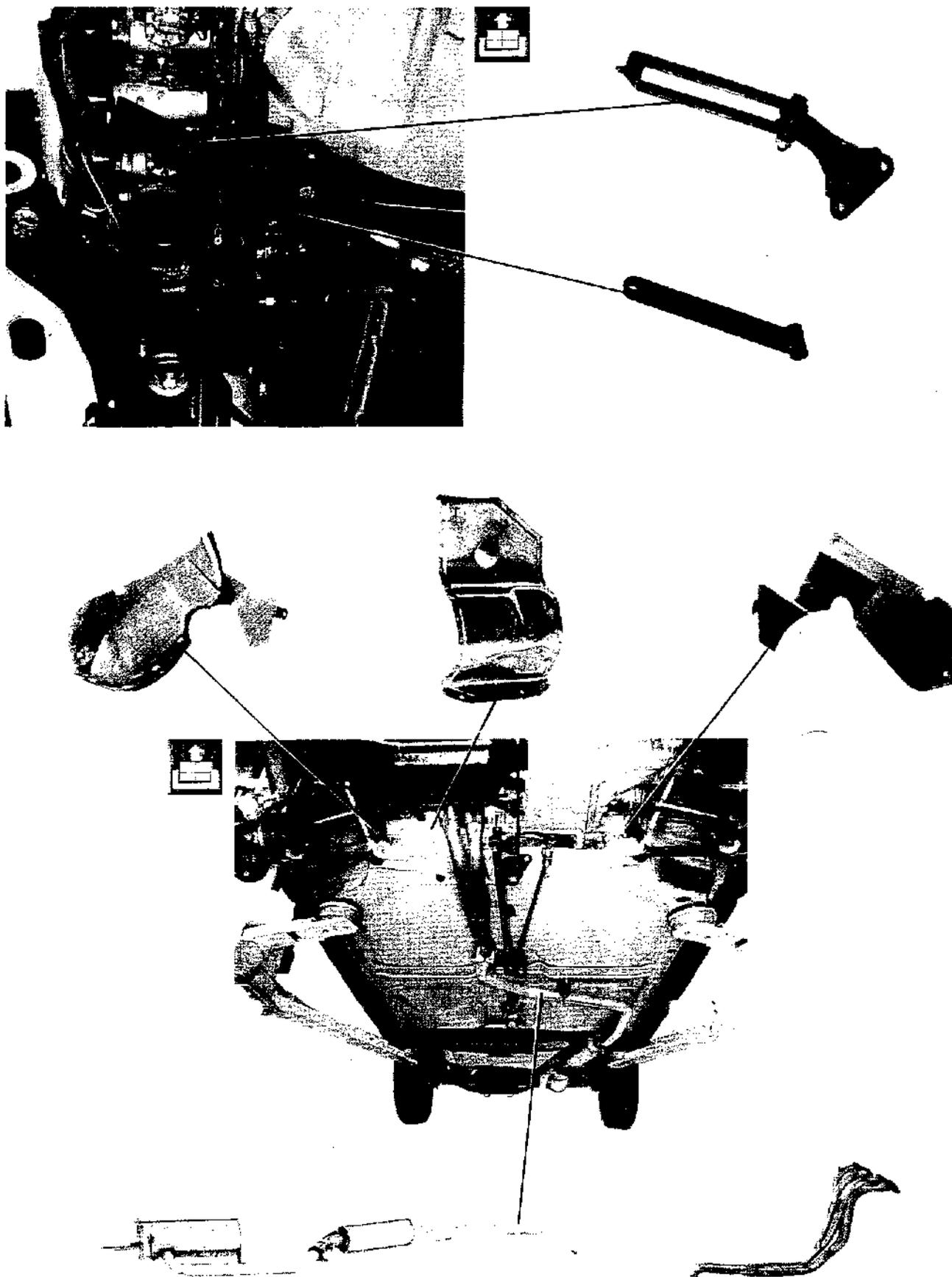
- cavo di massa dal cambio
- staccare quanto in appresso evidenziato:



- applicare la traversa sostegno motore A.70595



— sollevare la vettura e dalla parte inferiore eseguire le seguenti operazioni:

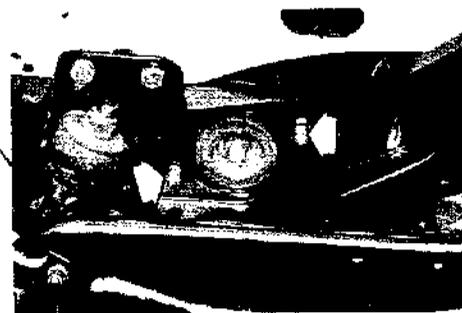
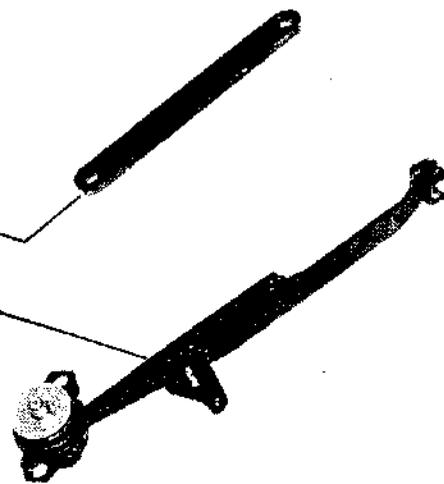
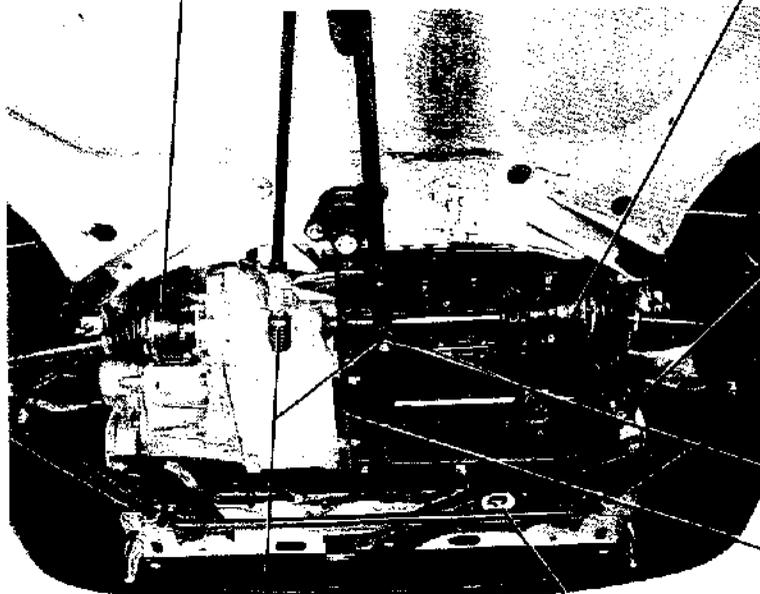


# Motore

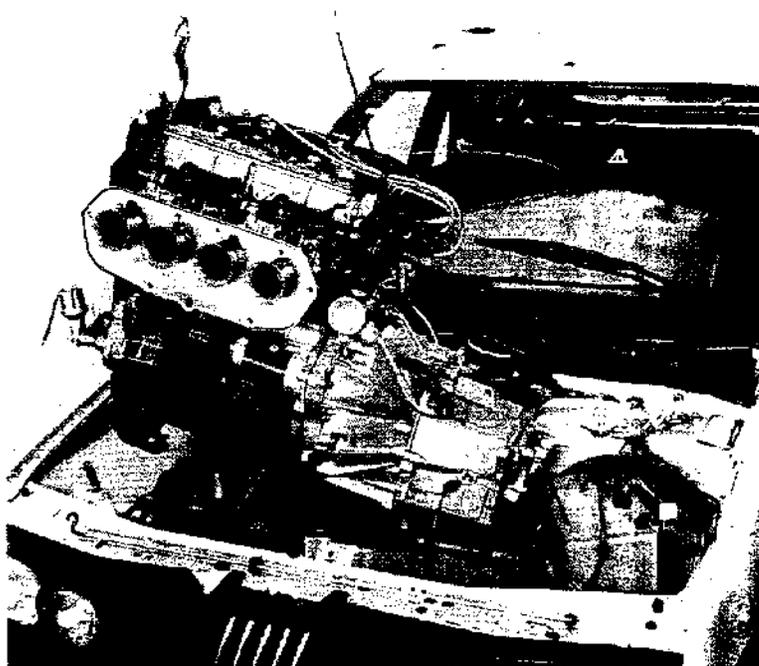
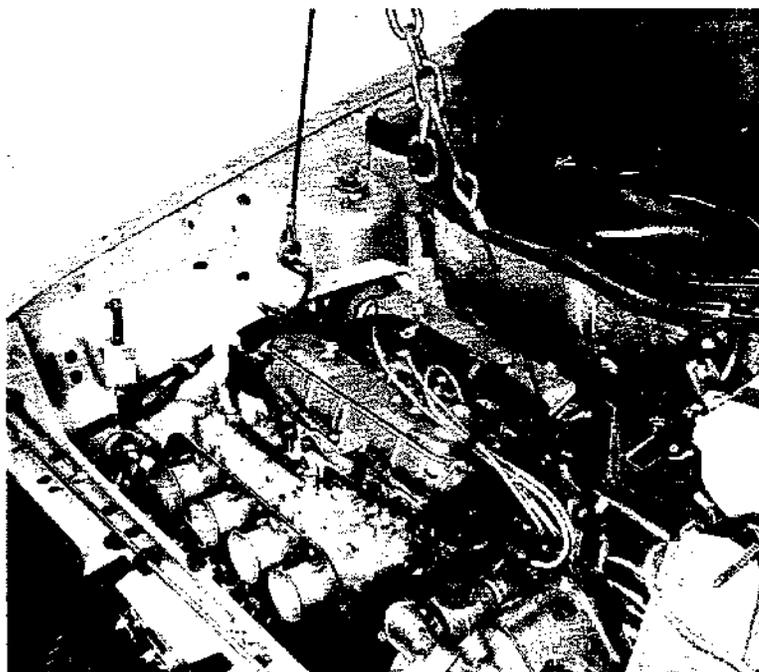
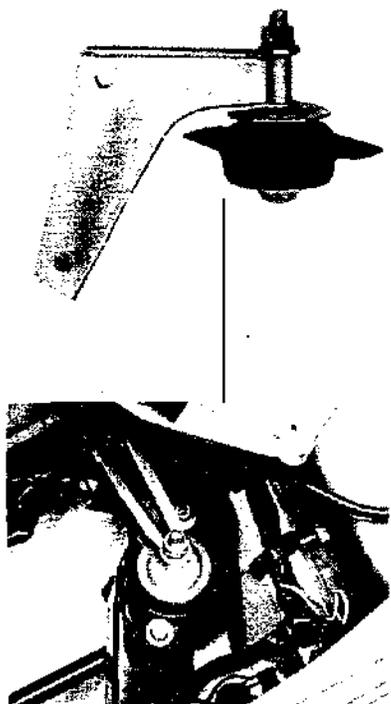
## Stacco-riattacco motopropulsore

*Ritmo Abarth 130TC*

10.



- abbassare il ponte sollevatore
- posizionare il gancio universale A.60592 nelle apposite staffe di attacco situate sul motopropulsore quindi tramite la giraffa mettere il gruppo motopropulsore in leggera tensione; togliere la traversa A.70595
- scollegare il restante supporto del motopropulsore



- sollevare il motopropulsore ed estrarlo opportunamente dal vano motore;

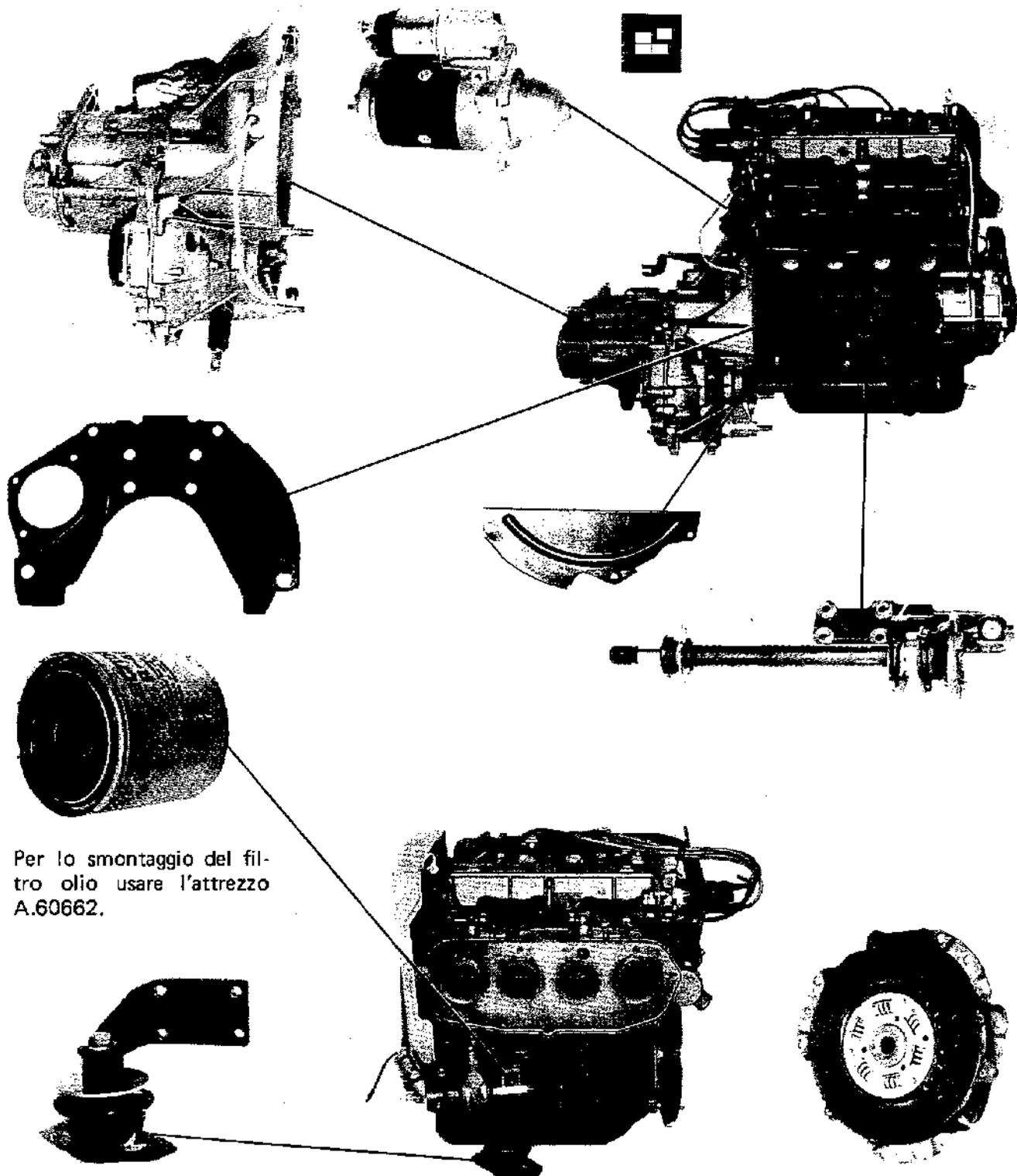
# Motore

## Stacco-riattacco motopropulsore

Ritmo Abarth 130Tc

### 10.

— appoggiare il motopropulsore su pedana e staccare quanto segue:



Per lo smontaggio del filtro olio usare l'attrezzo A.60662.

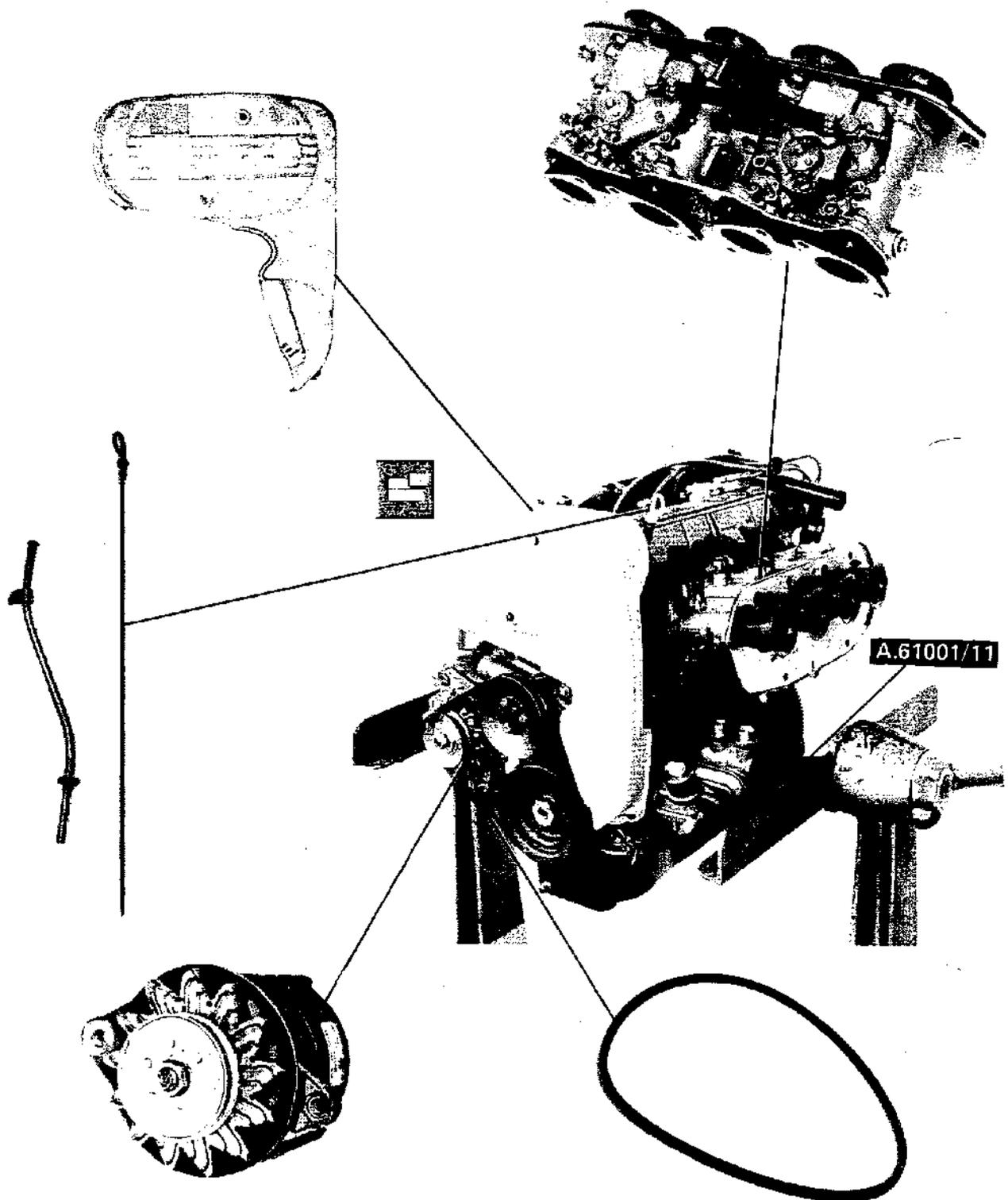
**NOTA** *Per il riattacco del gruppo motopropulsore é sufficiente invertire opportunamente la successione delle operazioni eseguite per lo stacco.*



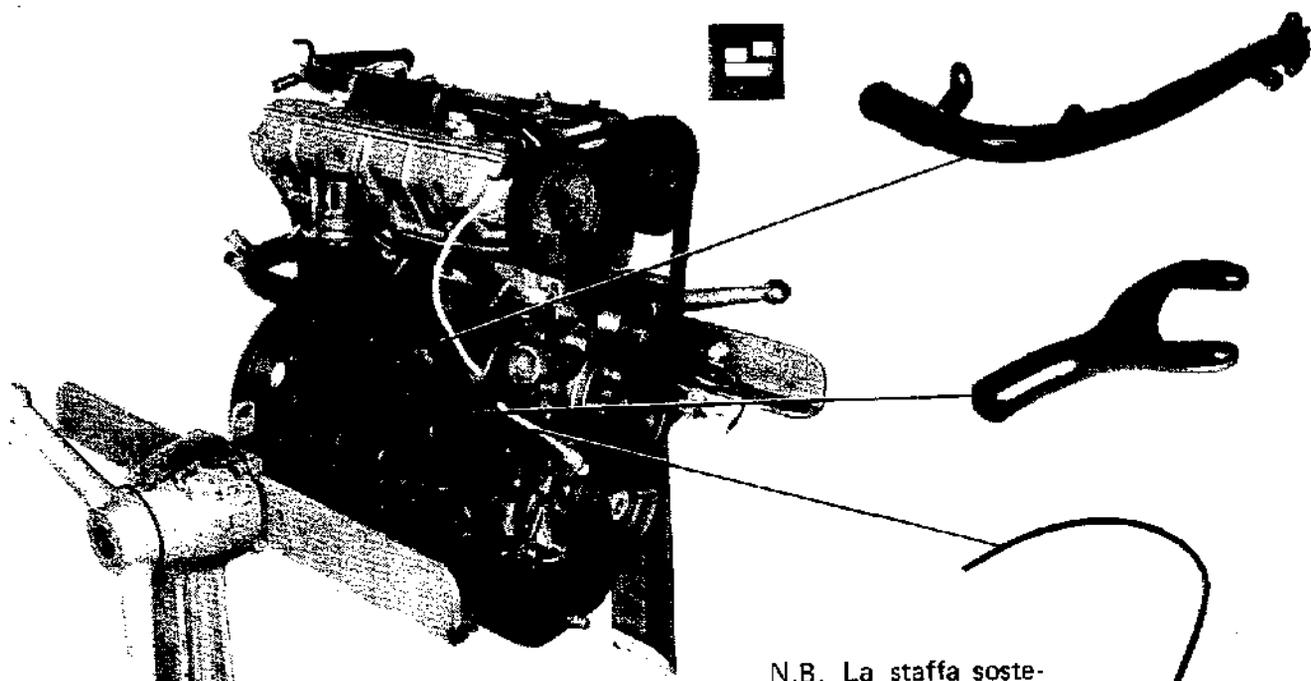
*Altezza pedale frizione.*

Smontaggio

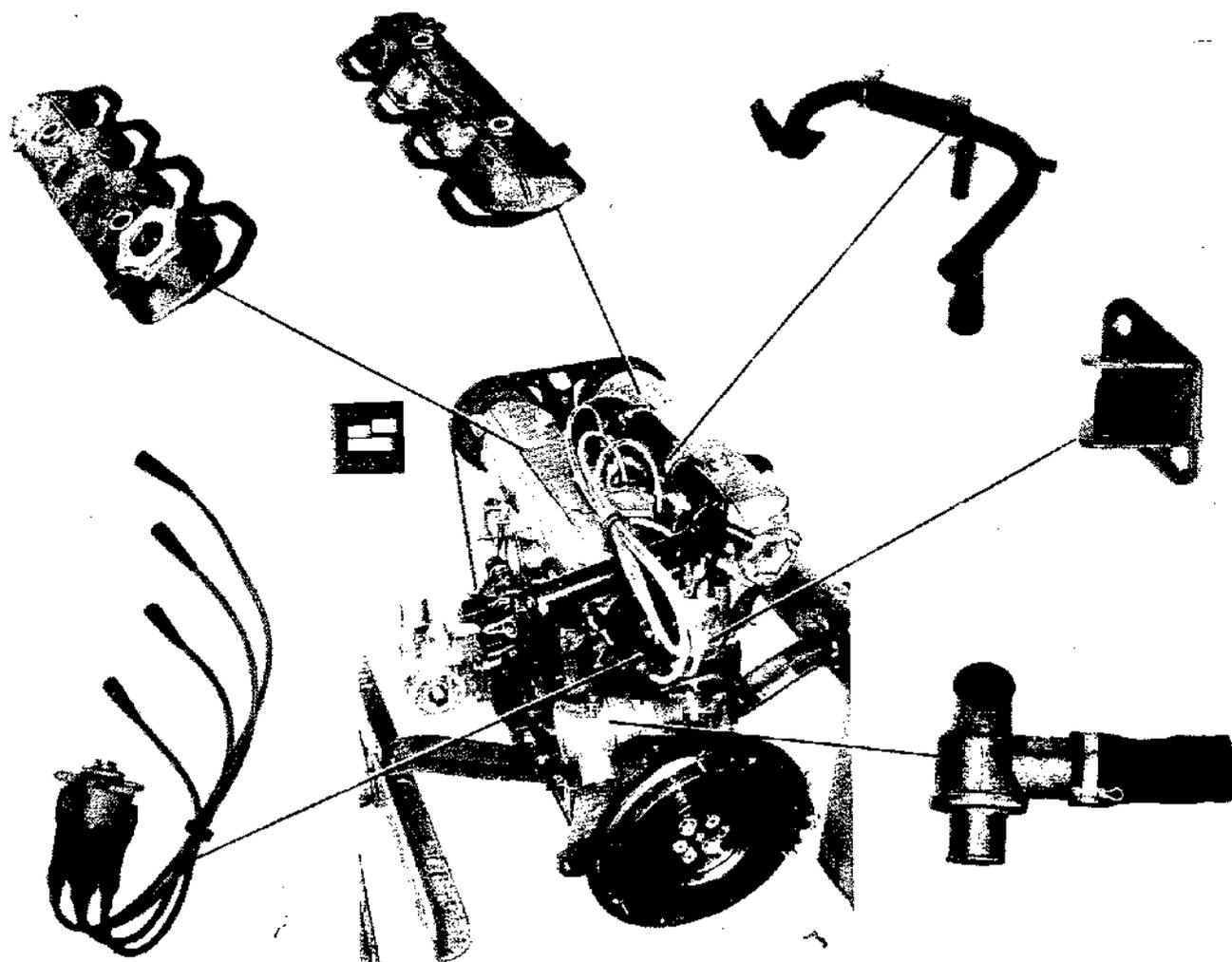
- scaricare l'olio motore (mediante chiave A.50113), mentre questo é sollevato da terra con la giraffa;
- sistemare il motore sul cavalletto rotativo mediante le staffe A.61001/11;
- staccare quindi i particolari illustrati nelle figure che seguono;



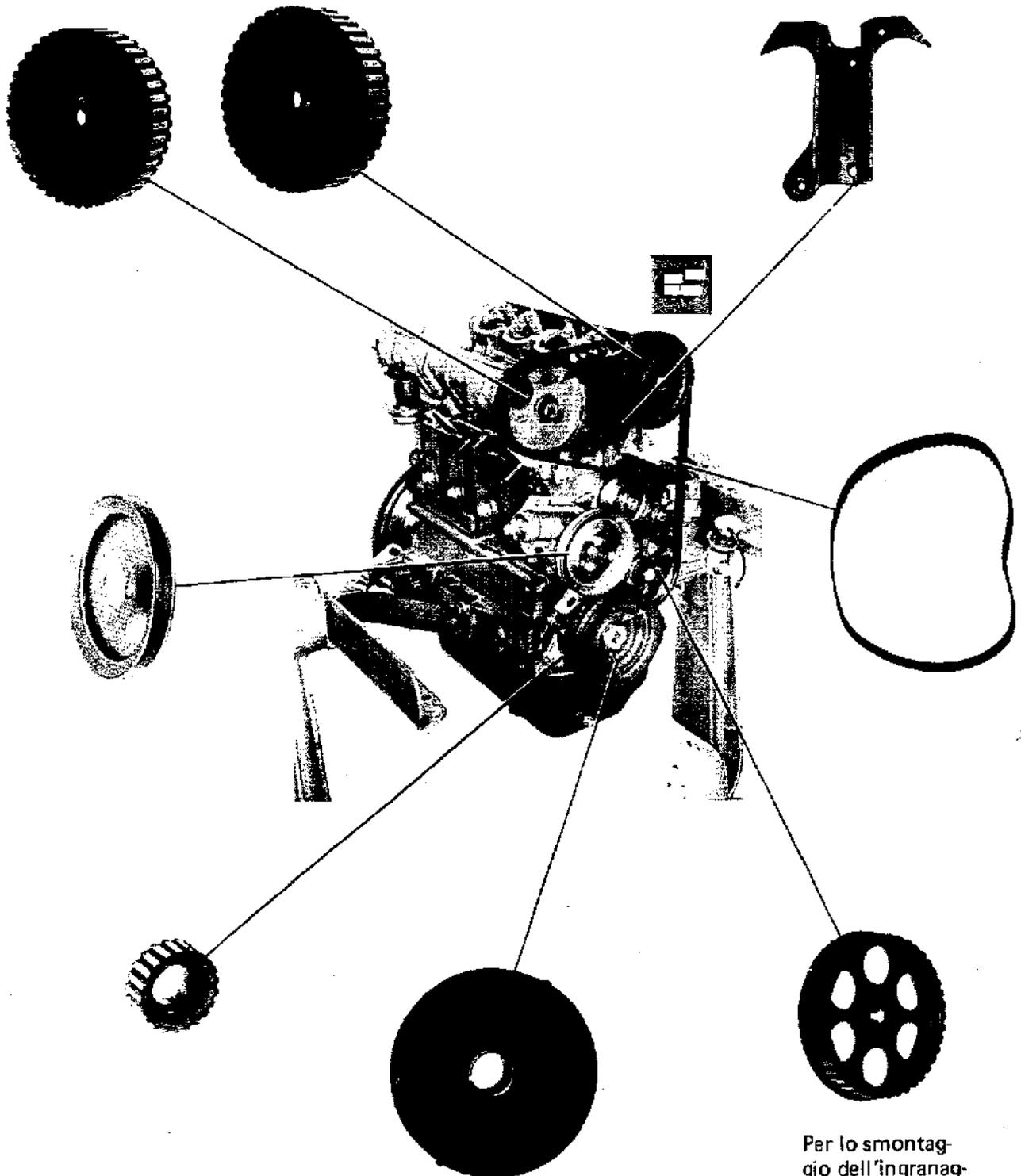
**10.**



N.B. La staffa sostegno sensore non va mai rimossa.



Per lo smontaggio delle pulegge alberi distribuzione usare l'attrezzo A.60473

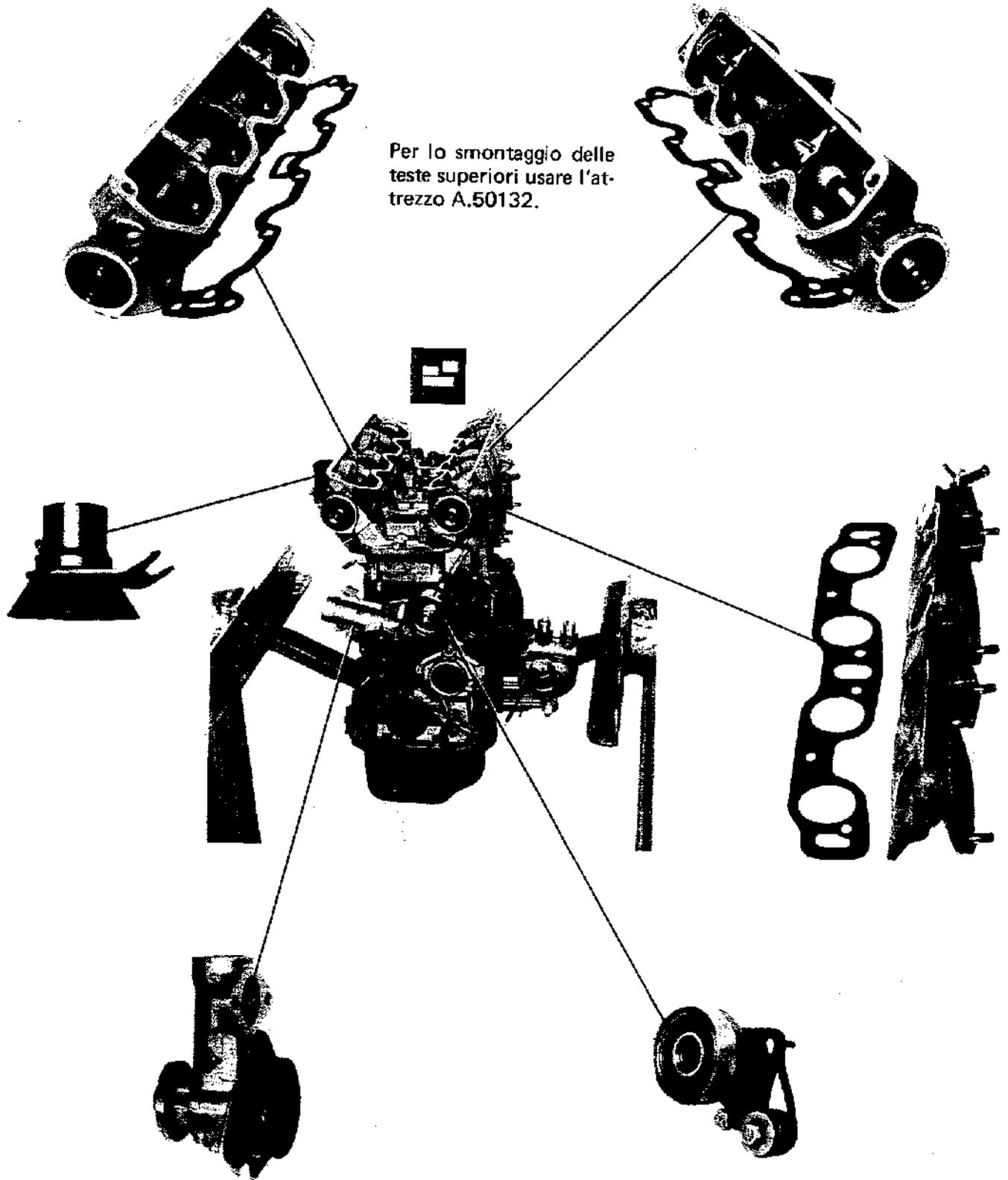


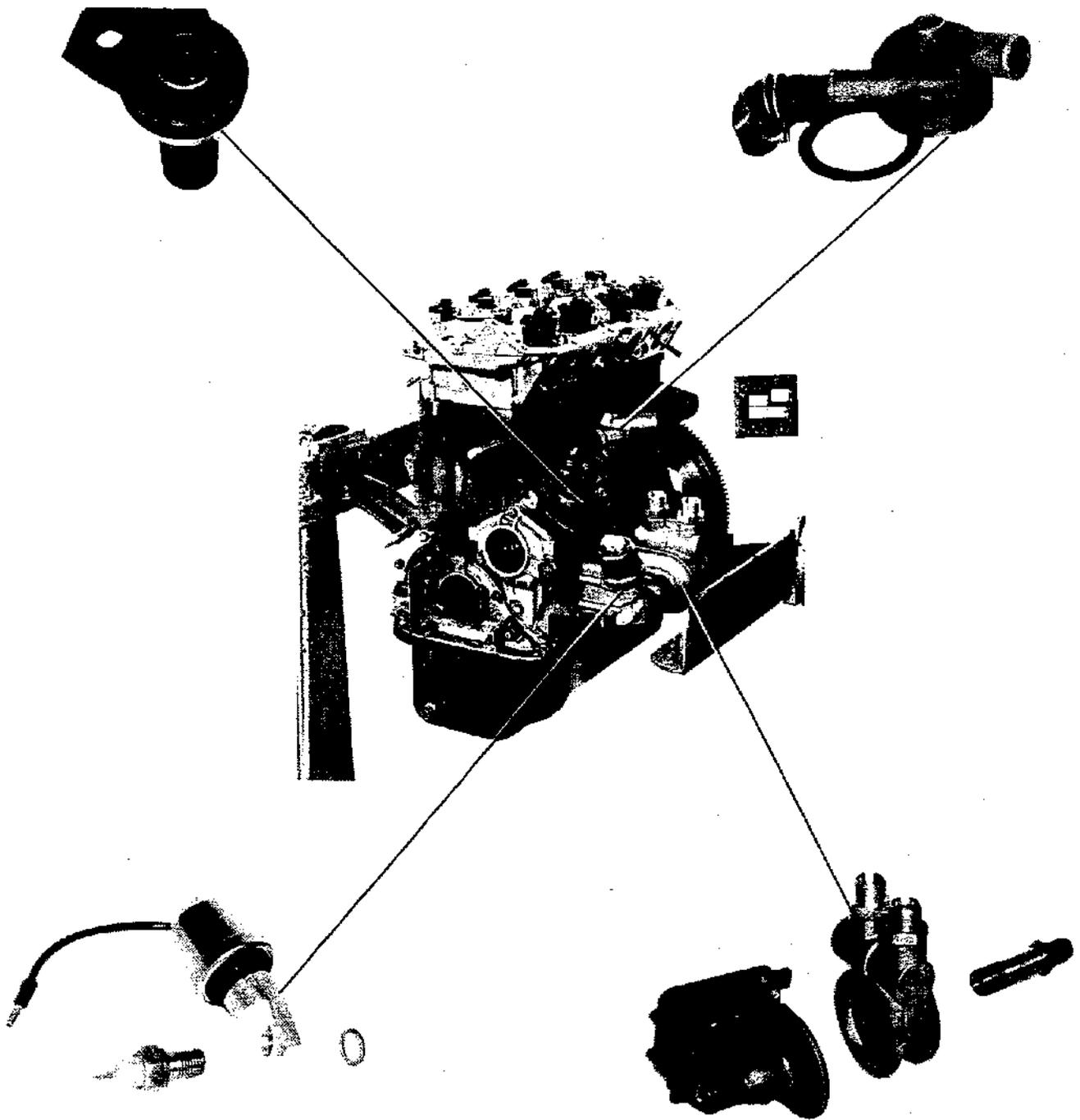
Per lo smontaggio del dado fissaggio puleggia usare l'attrezzo A.67029 (ritegno volante).

Per lo smontaggio dell'ingranaggio organi ausiliari usare l'attrezzo A.60473.

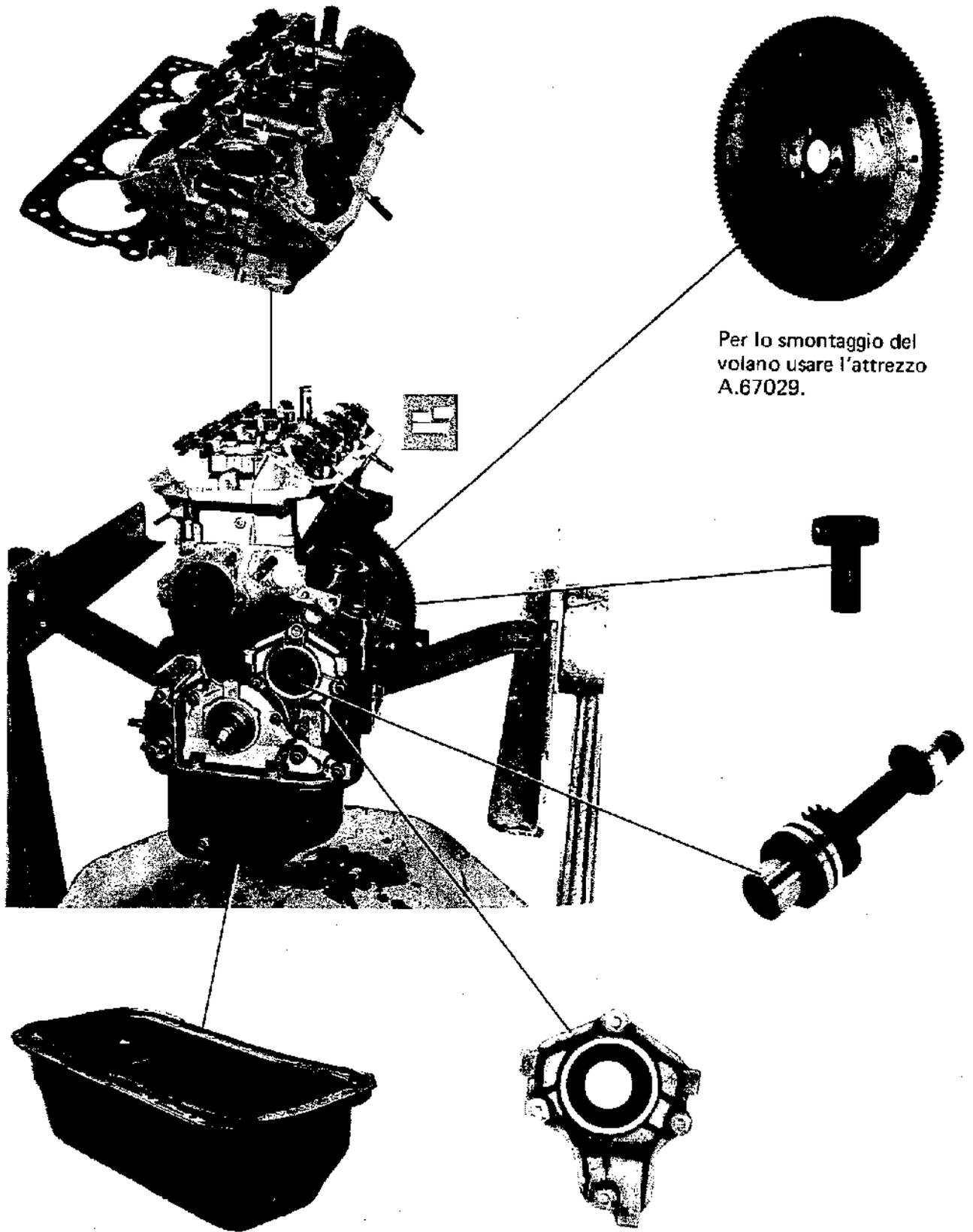
**10.**

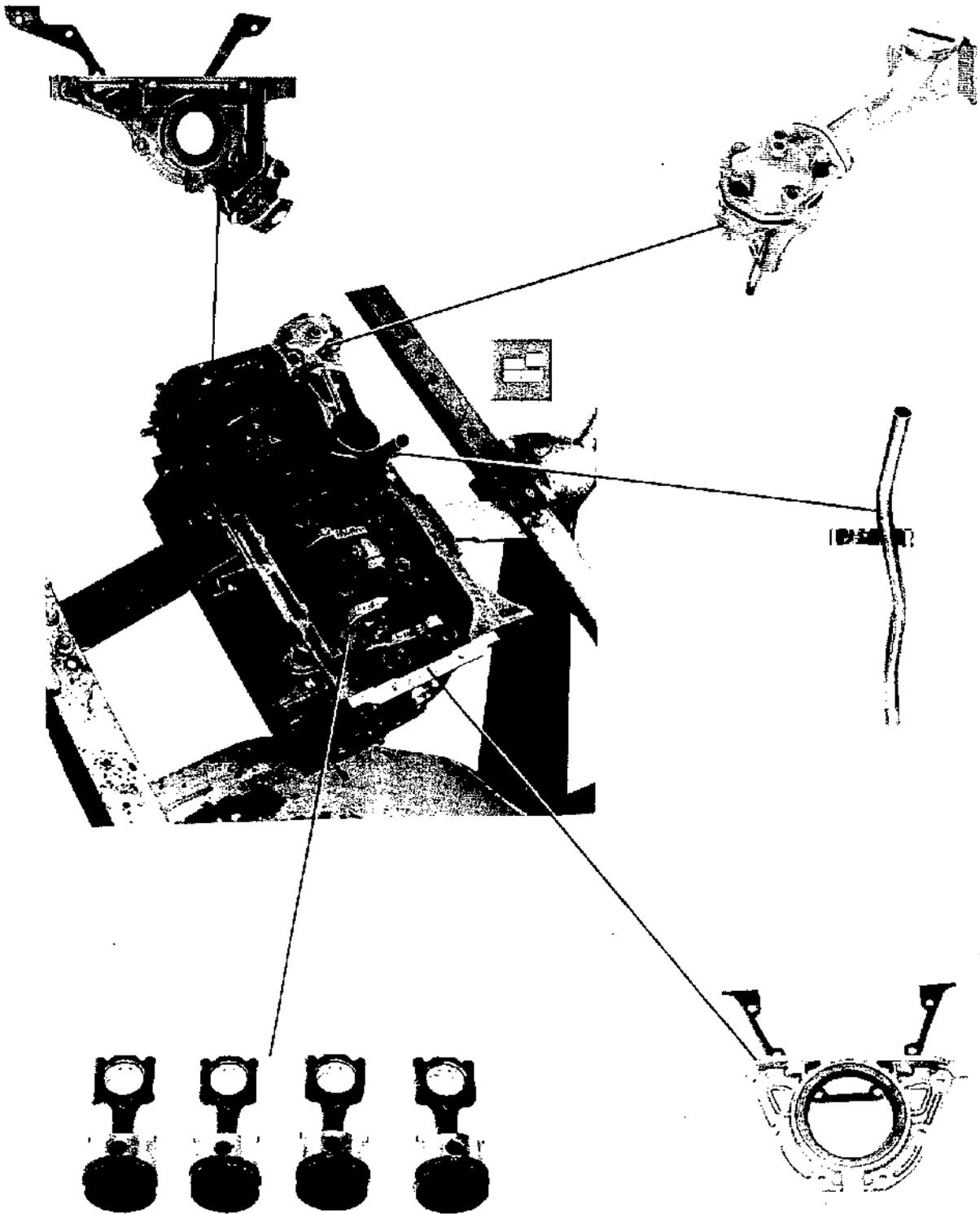
Per lo smontaggio delle  
teste superiori usare l'at-  
trezzo A.50132.



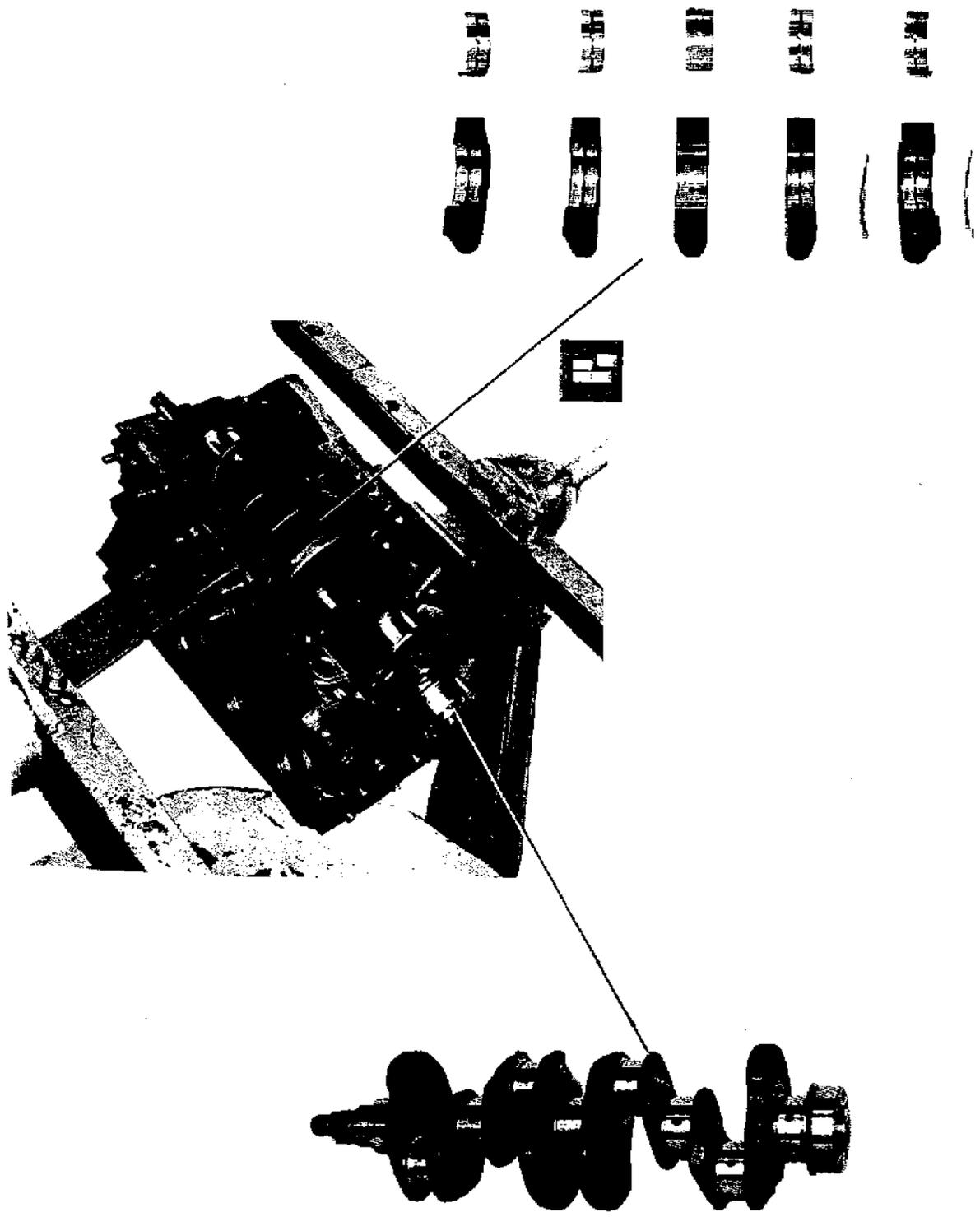


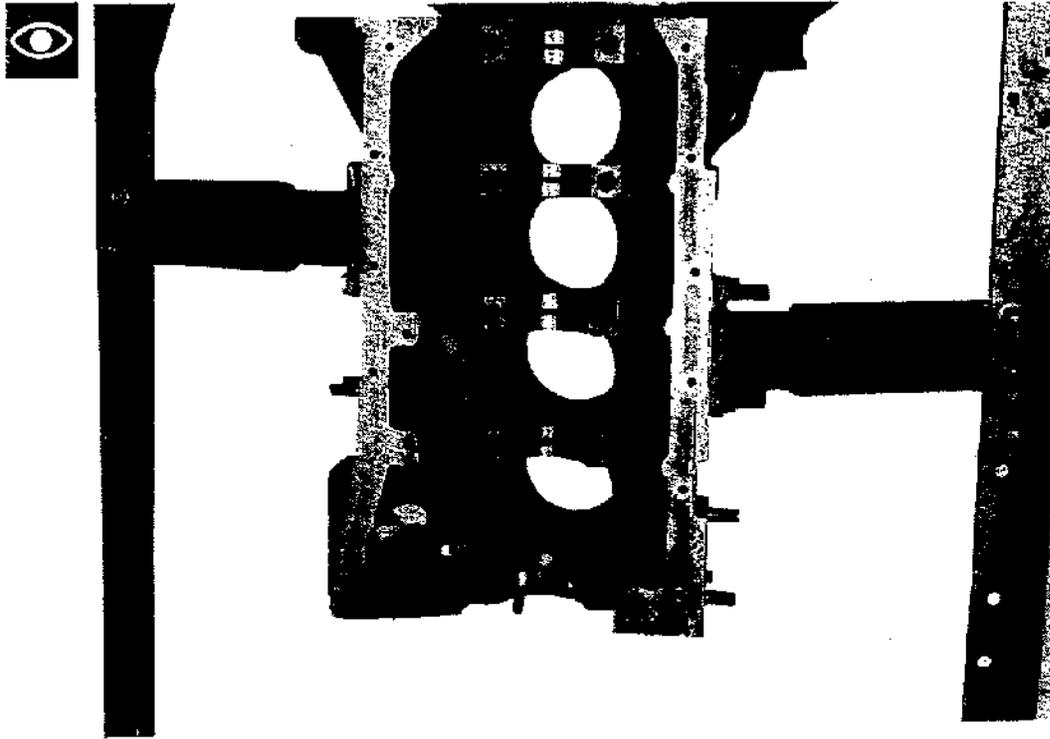
**10.**





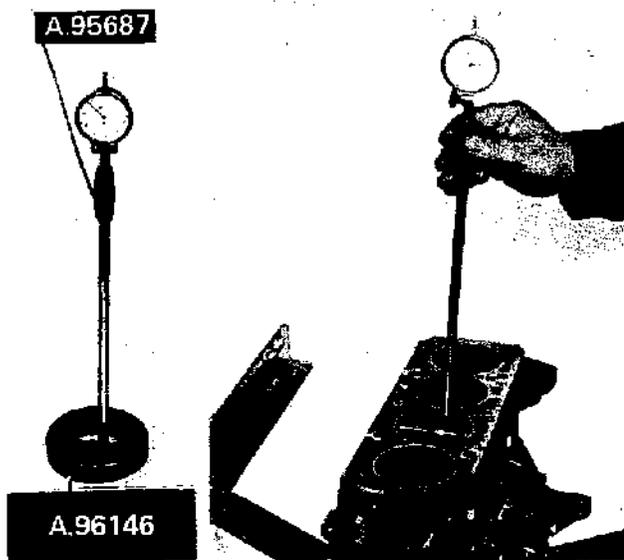
**10.**





**NOTA** *Ultimato lo smontaggio del motore occorre procedere ad un accurato controllo delle varie parti smontate.*  
*Nei capitoli che seguono sono riportate le istruzioni, per i principali controlli e misurazioni, necessarie onde determinare la validità dei particolari per un eventuale loro reimpiego.*  
*Sono altresì esposte sequenze e procedure di montaggio, nonché l'uso delle attrezzature da impiegare per facilitare l'operativa di ricomposizione del motore.*

**10.**

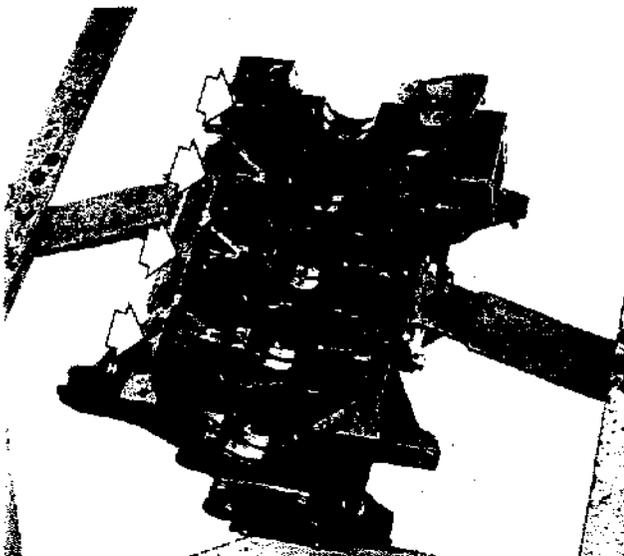


**CANNE CILINDRI**

**Controllo e misurazione**

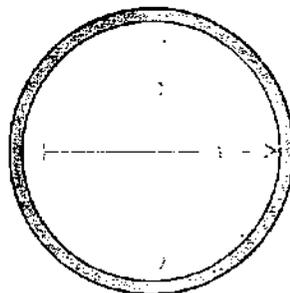
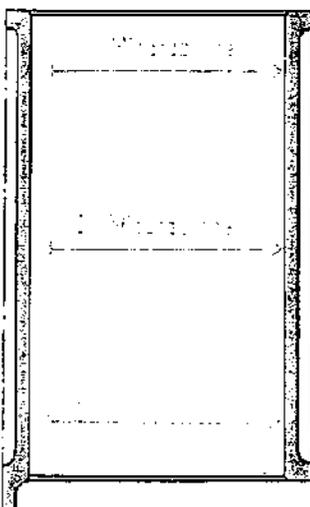
Rilevare i valori massimi di ovalizzazione, conicità e usura delle canne cilindri.  
Ispezionare a vista tutte le superfici di scorrimento.

**NOTA** *In caso di rialesaggio tutte le canne devono subire la stessa maggiorazione.*



**Selezione canne cilindri a diametro normale**

Le frecce indicano le lettere distintive della classe di appartenenza di ciascuna canna cilindri a motore nuovo.



**Schema per la misurazione delle canne cilindri**

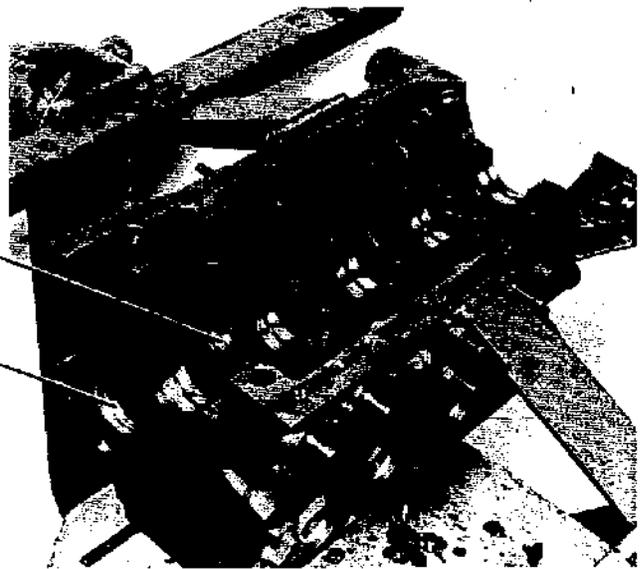
**NOTA** *Le tolleranze ammesse per il rialesaggio delle canne sono: conicità - differenza fra 1° e 3° misurazione:  $\pm 0,005$  mm; ovalizzazione - differenza fra a e b:  $\pm 0,005$  mm.*

BASAMENTO



Boccola lato volano

Boccola lato distribuzione



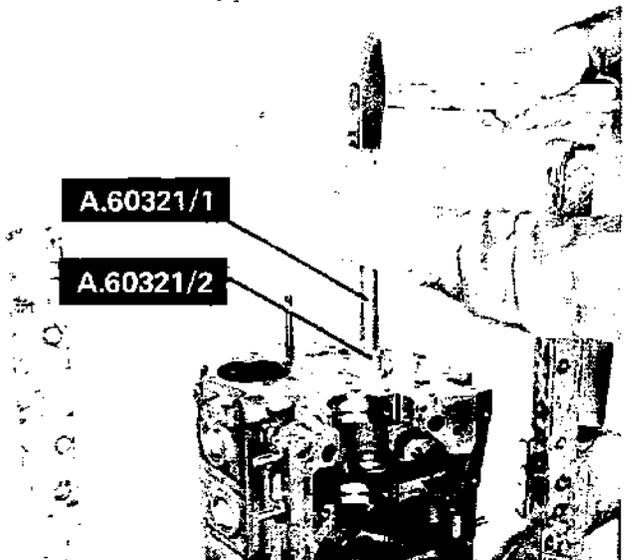
Controllo sedi boccole per albero ausiliario

**NOTA** *Nel caso di ovalizzazioni o rigature delle superfici interne sostituire le boccole.*



A.60321/1

A.60321/2



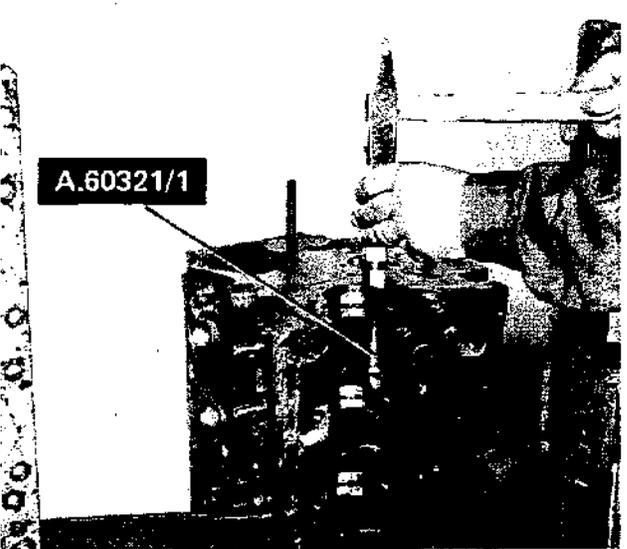
Smontaggio e montaggio boccola lato distribuzione



*Nell'eseguire l'operazione di montaggio orientare la boccola in modo che il foro arrivo olio di lubrificazione sia in corrispondenza del rispettivo condotto sul basamento.*



A.60321/1

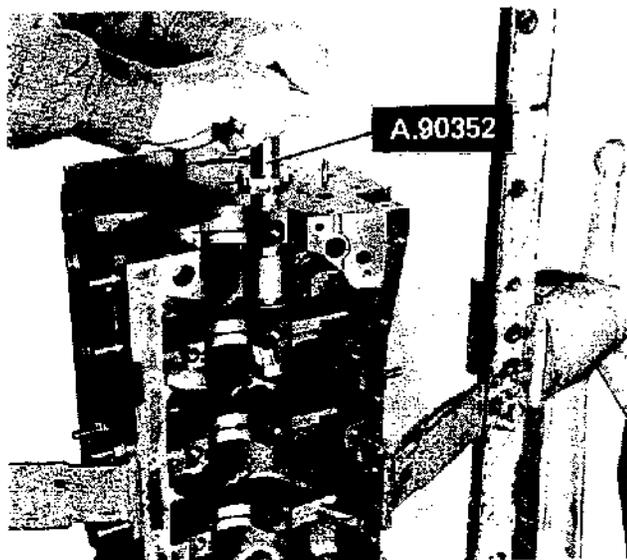


Smontaggio e montaggio boccola lato volano

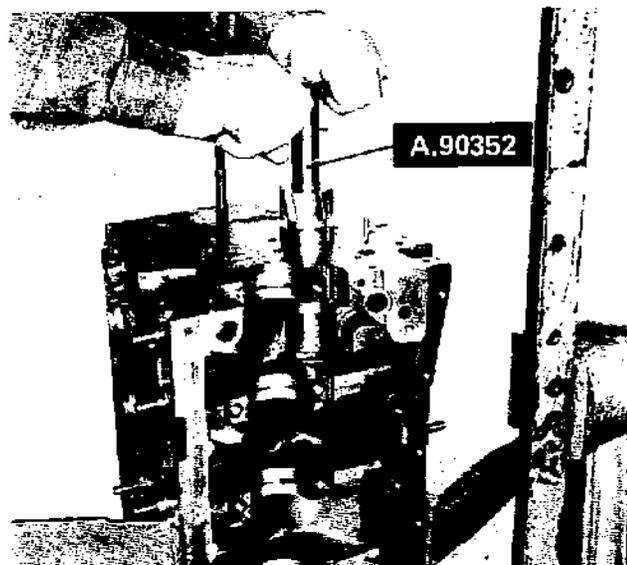


*Nell'eseguire l'operazione di montaggio orientare la boccola di distribuzione lato volano in modo che il foro arrivo olio di lubrificazione sia in corrispondenza del rispettivo condotto sul basamento.*

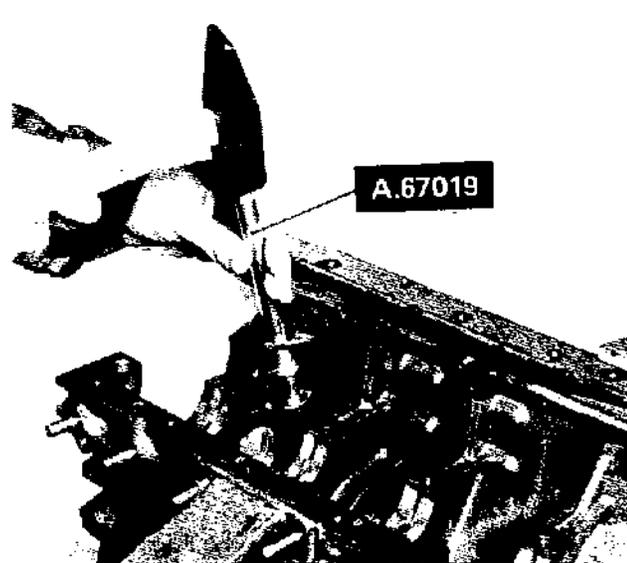
**10.**



Alesatura boccola lato distribuzione



Alesatura boccola lato volante



Smontaggio boccola per ingranaggio comando pompa olio



*Qualora la boccola risultasse rigata o eccessivamente ovalizzata essa andrà sostituita.*



Montaggio boccola per ingranaggio comando pompa olio

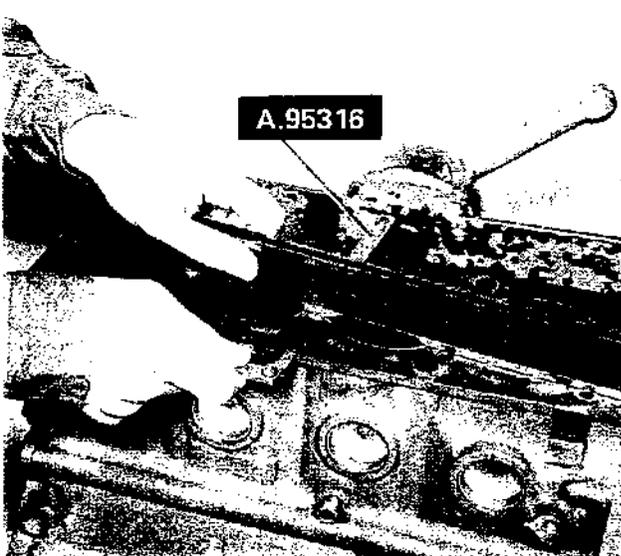


Montaggio tappi a scodellino sul basamento

L'estrazione dei tappi per le camere di raffreddamento può essere eseguita con un normale battitoio d'acciaio.



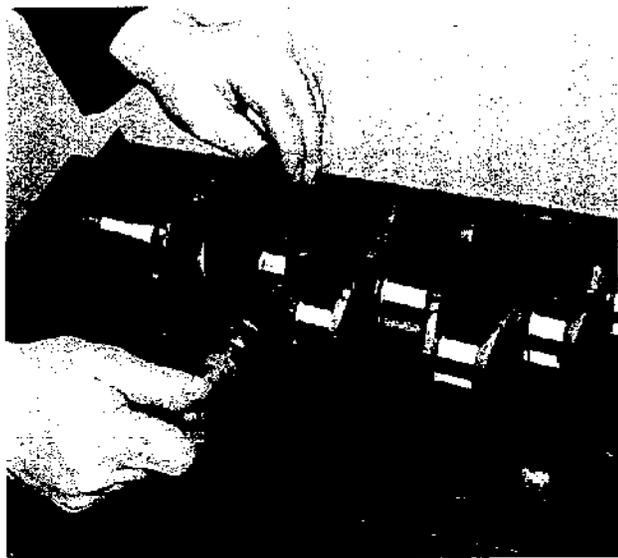
*Prima del montaggio dei tappi spalmare con sigillante le superfici di contatto con il basamento.*



Controllo piano d'appoggio testa cilindri mediante riga e spessimetro

**NOTA** *La deformazione massima del piano di appoggio della testa cilindri non deve essere superiore a 0,1 mm.*

# 10.



#### ALBERO MOTORE

##### Misurazione perni di banco e di biella

Le classi di minorazione sono di 0,254 - 0,508 - 0,762 - 1,016 mm.

**NOTA** In sede di rettifica perni albero motore le tolleranze ammesse sono:

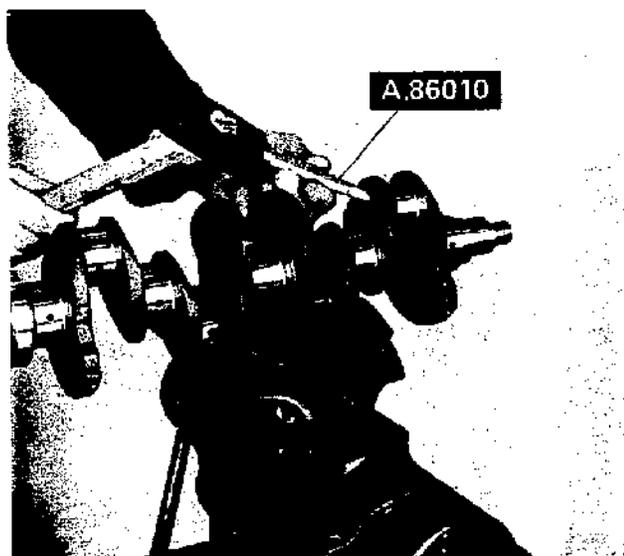
ovalizzazione	± 0,005 mm
conicità	± 0,005 mm
disallineamento fra perni di banco	± 0,025 mm
disallineamento fra perni di biella	± 0,125 mm



Tutti i perni vanno sempre rettificati alla stessa classe di minorazione per non alterare l'equilibratura dell'albero.

**NOTA** Allo scopo di migliorarne le caratteristiche di resistenza meccanica ed all'usura, l'albero motore è sottoposto al trattamento di nitrurazione. Dopo aver effettuato le minorazioni dei perni di banco e di biella, l'albero dovrà essere nuovamente sottoposto alla nitrurazione per ovviare alla possibilità di rottura del medesimo in esercizio.

Per la realizzazione del trattamento, sarà necessario rivolgersi a officine specializzate, precisando che si tratta di nitrurazione morbida. Dopo questa operazione l'albero motore non deve più essere raddrizzato ma occorre comunque controllare che la deformazione rientri nella tolleranza prescritta; diversamente occorre sostituirlo.



#### Montaggio tappi condotti olio



Nel caso di rettifica dei perni è indispensabile un accurato lavaggio dei condotti di lubrificazione.

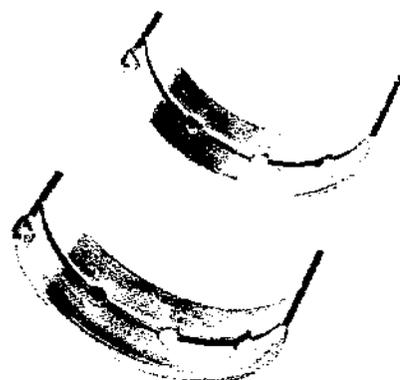
**NOTA** Lo smontaggio dei tappi per condotti olio, può essere eseguito con un comune battitoio di acciaio.



#### Acciacatura tappi condotti olio

Tale operazione si esegue con un comune punzone di acciaio.

#### CUSCINETTI DI BANCO

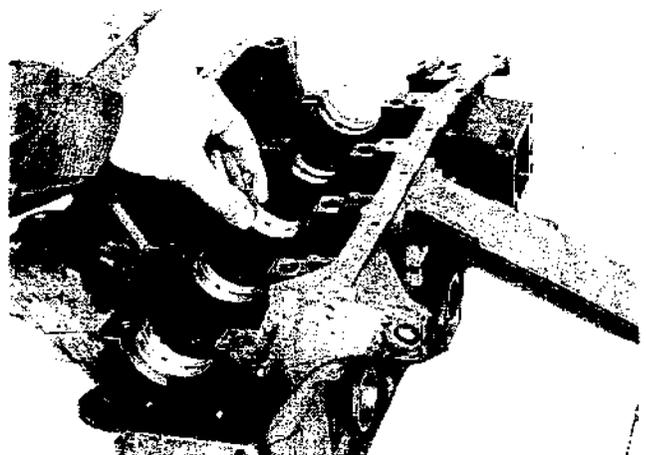


#### Controllo cuscinetti di banco

**NOTA** I cuscinetti di banco vengono forniti di ricambio minorati sul diametro interno di: 0,254 - 0,508 - 0,762 - 1,016 mm;



Non effettuare mai alcuna operazione di adattamento sui semicuscinetti.



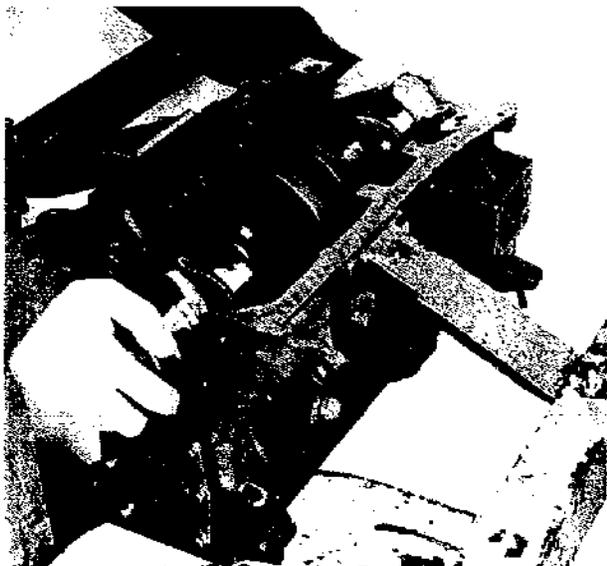
#### Montaggio cuscinetti di banco

**NOTA** Accertarsi che ogni semicuscinetto appoggi su tutta la sede nel supporto motore.

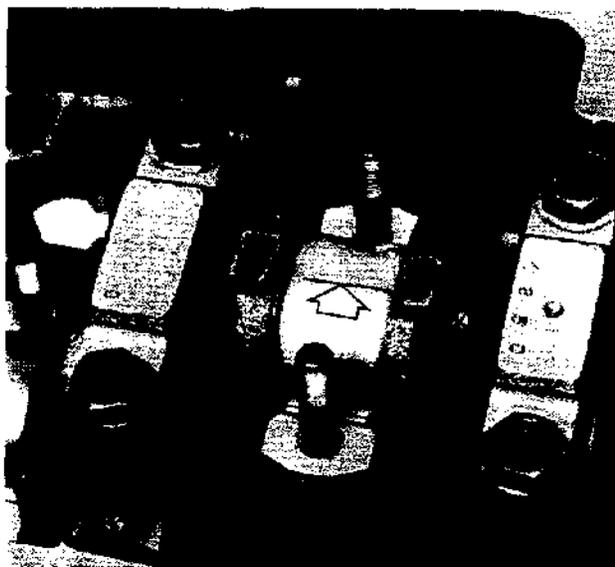


Pulire accuratamente le superfici esterne dei semicuscinetti e relativi supporti all'atto del montaggio.

**10.**



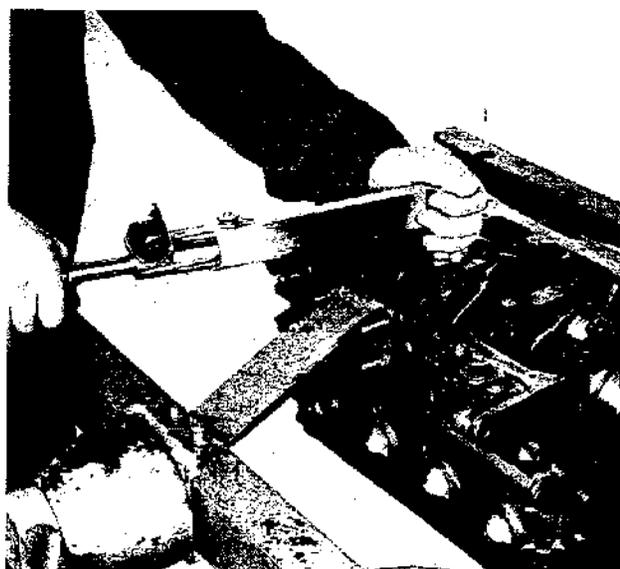
Montaggio albero motore



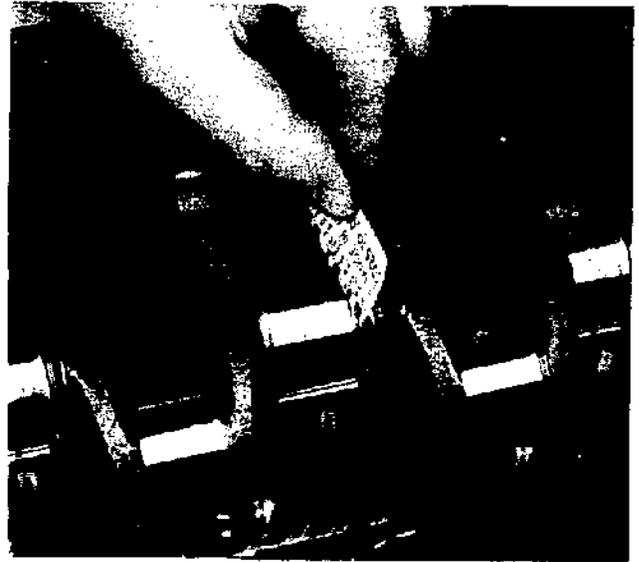
Applicazione filo calibrato plastico per rilievo  
giuoco di montaggio (1ª operazione)

La freccia indica il filo calibrato.

**NOTA** *Controllare un perno alla volta senza  
rimuovere l'albero durante le opera-  
zioni di controllo.*

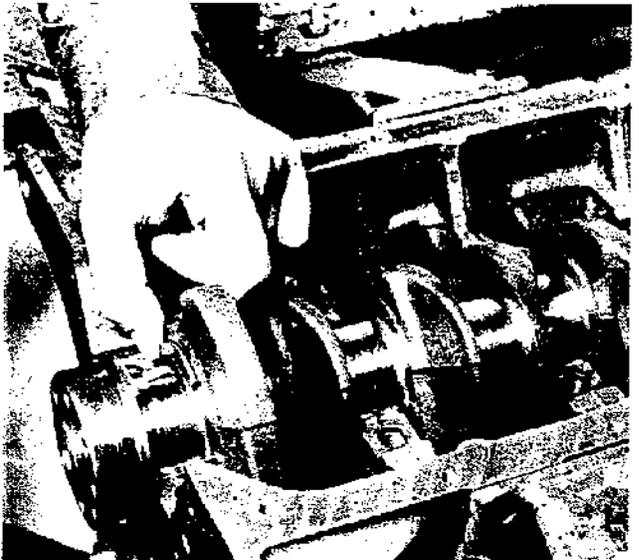


Serraggio a coppia delle viti di fissaggio dei cap-  
pelli di banco (2ª operazione)



Rilievo giuoco perni di banco con apposito misuratore (3ª operazione)

### SEMIANELLI DI SPALLAMENTO



Montaggio dei semianelli di spallamento sul supporto lato volano

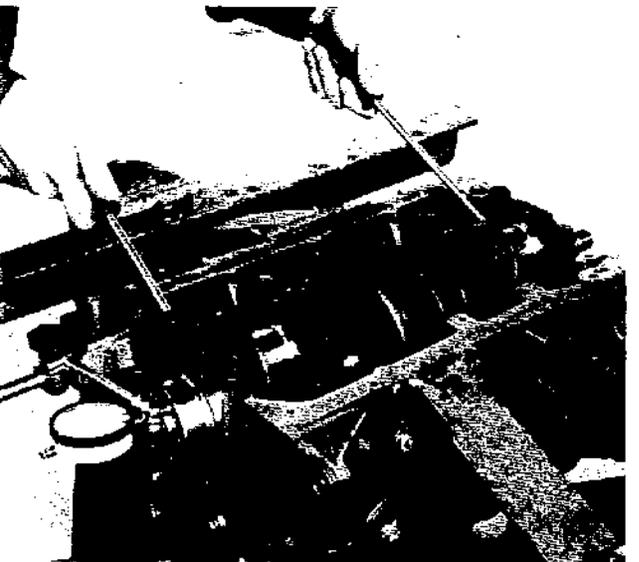
Richiudere a coppia le viti di fissaggio dei cappelli di banco.



*Rimontare i semianelli di spallamento con le superfici scanalate rivolte verso l'albero motore.*



*Le parti interessate prima del montaggio definitivo con olio motore.*

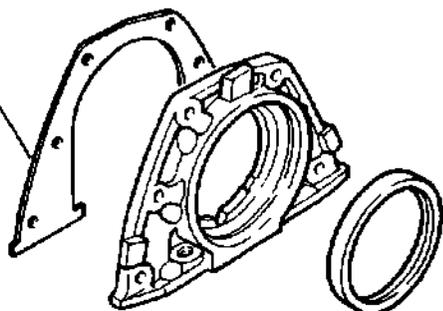


Controllo e misurazione giuoco di spallamento dell'albero motore

NOTA *I semianelli di spallamento sono forniti di ricambio maggiorati di 0,127 mm.*

#### 10.

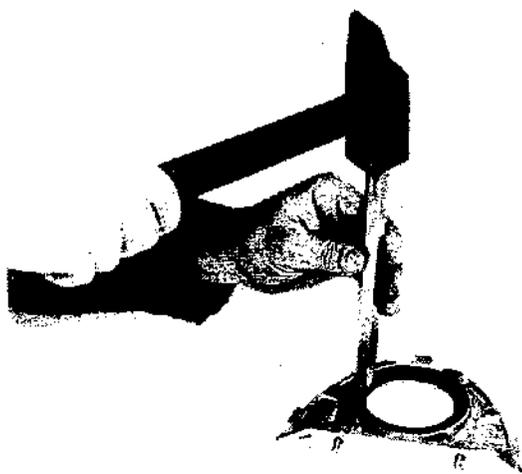
Umettare leggermente con lubrificante le superfici di appoggio della guarnizione.



Lubrificare il labbro di tenuta

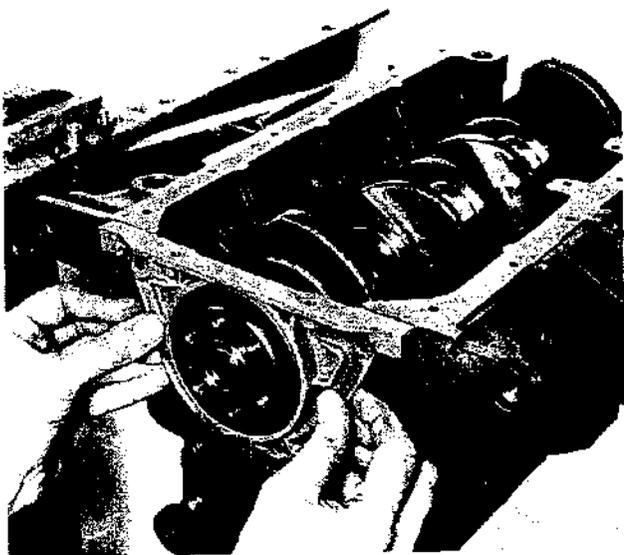
#### COPERCHIO POSTERIORE ALBERO MOTORE

Esploso del coperchio posteriore albero motore



Montaggio guarnizione di tenuta sul coperchio posteriore dell'albero motore

Lo smontaggio ed il montaggio della guarnizione di tenuta possono essere effettuati con un comune battitoio.



Montaggio coperchio posteriore albero motore

VOLANO

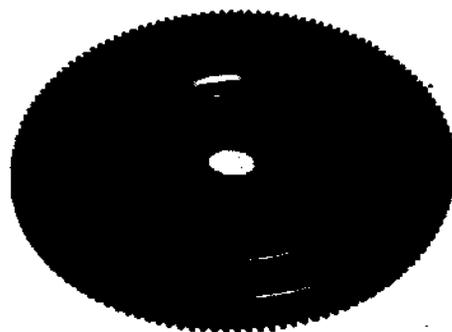


**Controllo superficie appoggio disco frizione**

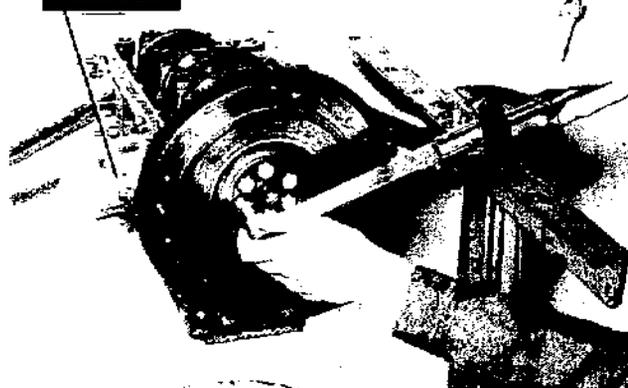
Se la superficie presenta rigature è necessario procedere alla tornitura.

**NOTA** *In caso di sostituzione della corona dentata, scaldare preventivamente in forno a 80°C la nuova corona e calzarla sul volano con lo smusso praticato sul diametro interno, rivolto verso il volano stesso.*

*Per lo smontaggio servirsi di un comune battitoio di acciaio.*



A.67029

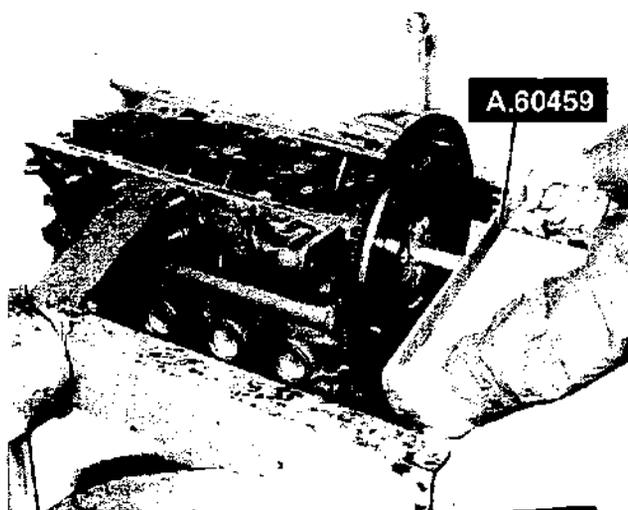


Montaggio

**NOTA** *Posizionare l'albero motore con i perni di biella dei cilindri (1 - 4) rivolti verso l'alto (PMS) quindi montare il volano con la tacca di riferimento, indicante il PMS rivolta verso l'alto.*



A.60459



Applicazione manovella per rotazione albero motore

**10.**

Umettare leggermente con lubrificante le superfici di appoggio della guarnizione.



Lubrificare il labbro di tenuta

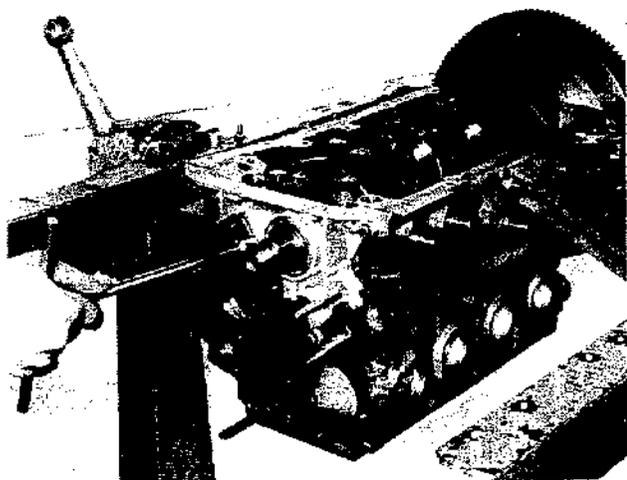
**COPERCHIO ANTERIORE ALBERO MOTORE**

Vista esplosa del complessivo



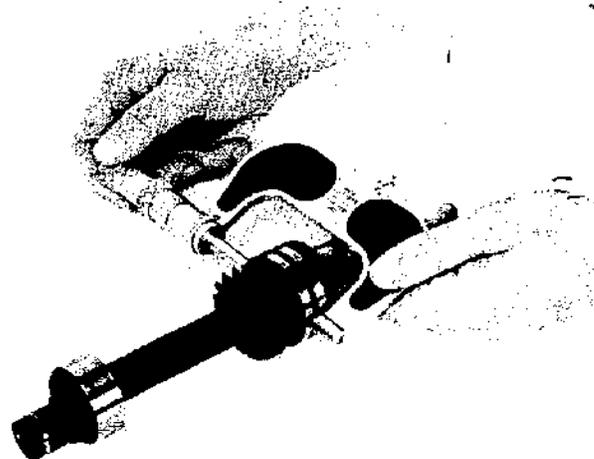
**Montaggio guarnizione di tenuta sul coperchio anteriore dell'albero motore**

Lo smontaggio ed il montaggio della guarnizione di tenuta possono essere effettuati con un comune battitoio.



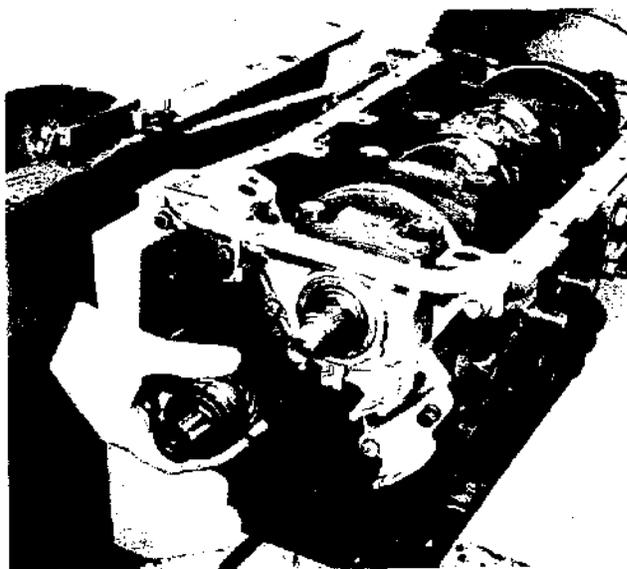
**Montaggio coperchio anteriore dell'albero motore**

ALBERO COMANDO ORGANI AUSILIARI

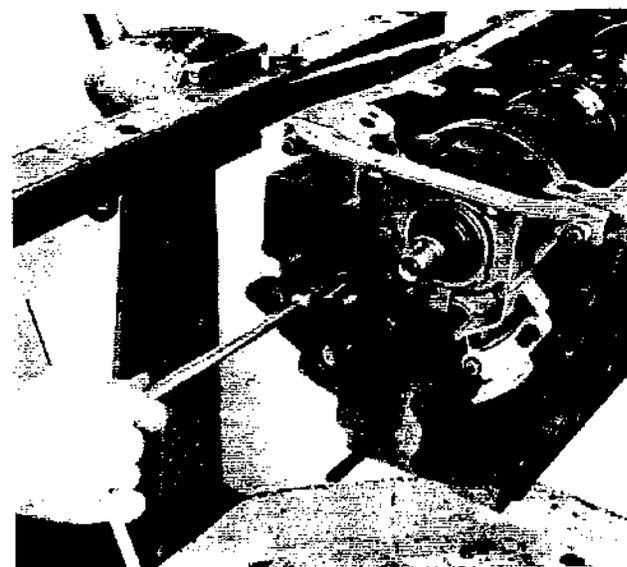


Misurazione perni albero comando organi ausiliari

**NOTA** *Le superfici dei perni di supporto e lo ingranaggio non devono presentare tracce di ingranamento o rigature, pena la sostituzione dell'albero stesso.*



Montaggio albero comando organi ausiliari



Montaggio piastrina di ritegno albero comando organi ausiliari

**10.**

Umettare leggermente con  
lubrificante le superfici di  
appoggio della guarnizione

Lubrificare il  
labbro di tenuta

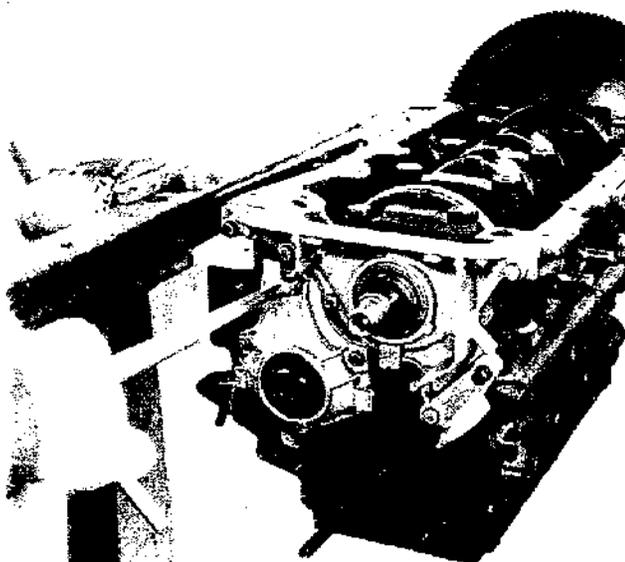
**COPERCHIO ALBERO ORGANI AUSILIARI**

Vista esplosa del complessivo



Montaggio guarnizione di tenuta su coperchio  
dell'albero comando organi ausiliari

Lo smontaggio e il montaggio della guarnizione  
di tenuta possono essere effettuati con un co-  
mune battitoio.



Montaggio coperchio per albero organi ausiliari

COMPLESSIVO BIELLA STANTUFFO



Smontaggio anelli elastici



Smontaggio del perno stantuffo

**NOTA** I particolari, se risultano privi di avaria, possono essere riutilizzati; si dovrà perciò avere cura di contrassegnare i particolari dello stesso gruppo.



Misurazione diametro stantuffi

Normali: selezionati a misura nominale come le canne cilindri in cinque classi di 0,01 mm:

A - B - C - D - E

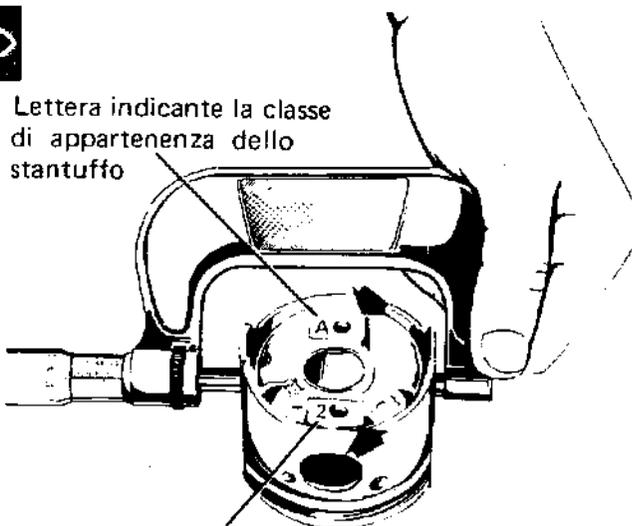
di ricambio solo A - C - E.

Maggiorati:

0,4 mm

senza selezione di classe sul diametro e di categoria sul foro mozzetti per perno.

**NOTA** Le frecce indicano le zone dalle quali si deve asportare il materiale in eccesso per ottenere l'uguaglianza di peso.



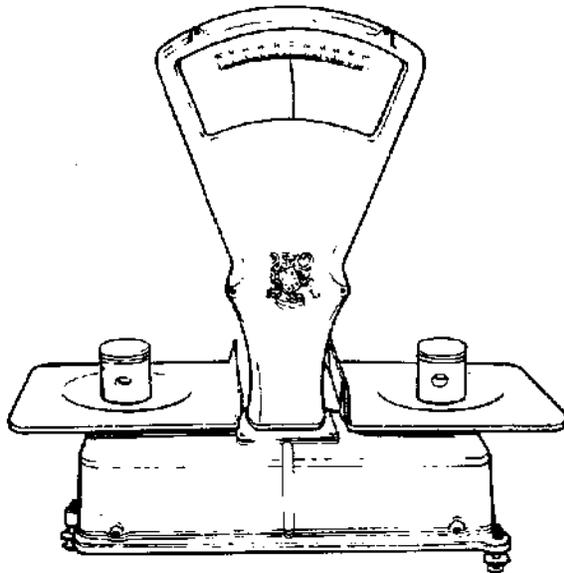
Lettera indicante la classe di appartenenza dello stantuffo

Numero indicante la categoria del perno stantuffo

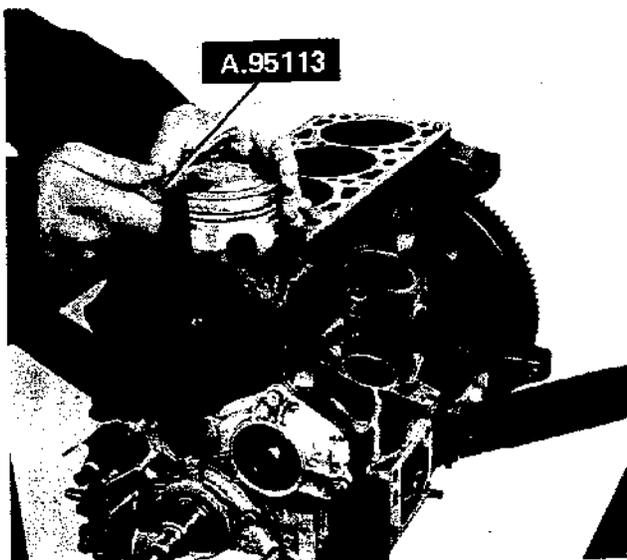
**10.**



**Pulizia del cielo dello stantuffo**

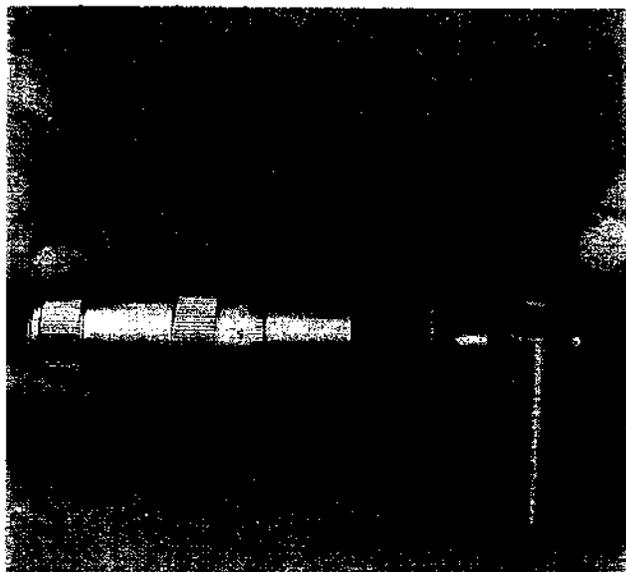


**Verifica della tolleranza prescritta sul peso degli stantuffi**



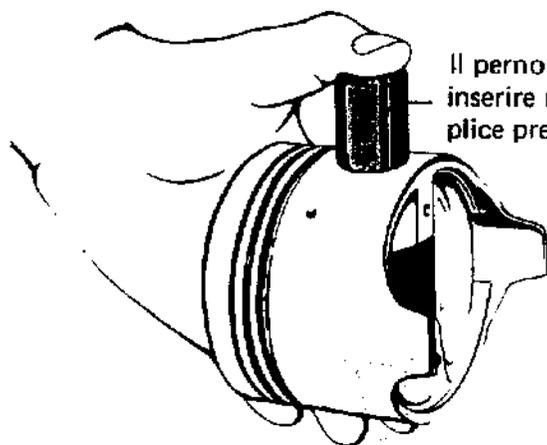
**Controllo del giuoco di accoppiamento fra stantuffo e canna cilindro**

PERNI STANTUFFI



Misurazione diametro perno

I perni normali sono selezionati e contraddistinti in categorie, per l'accoppiamento con i mozzetti degli stantuffi.



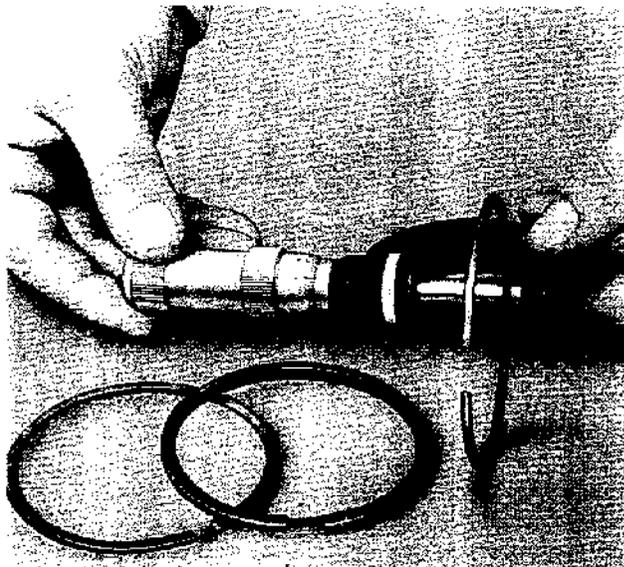
Il perno deve potersi inserire mediante semplice pressione.



Il perno non deve tendere a sfilarsi dal mozzetto.

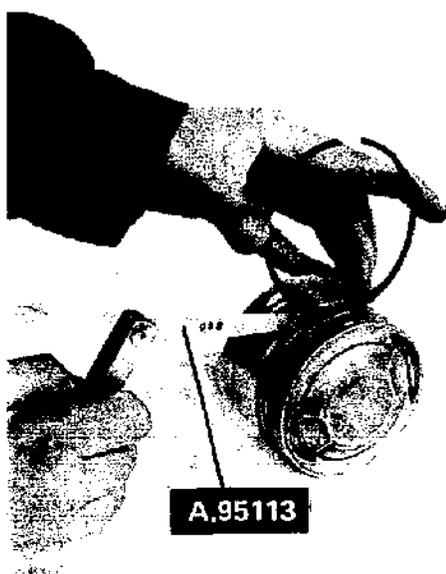
Condizioni per un corretto accoppiamento perno-stantuffo

ANELLI ELASTICI



Misurazione dello spessore degli anelli elastici

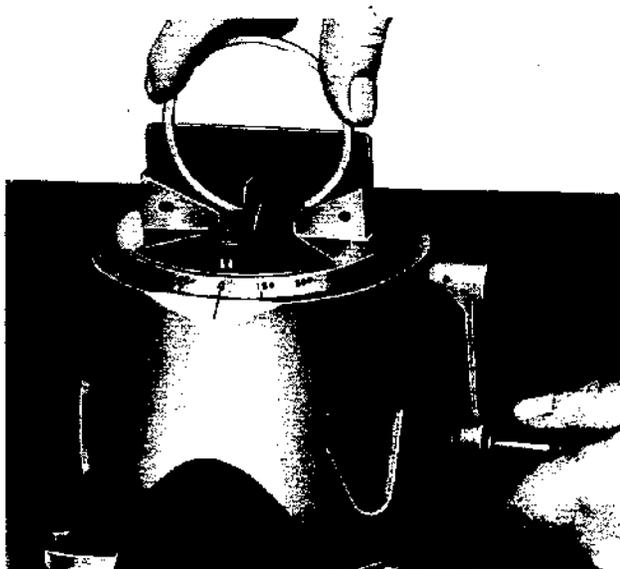
**10.**



Controllo del giuoco di accoppiamento tra anelli elastici e cave stantuffo

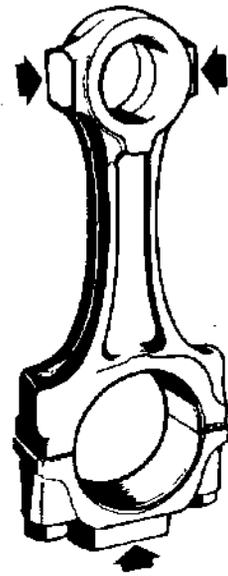


Controllo e misurazione giuoco fra le estremità degli anelli elastici



Ripassatura delle estremità degli anelli elastici  
Gli anelli elastici sono anche forniti di ricambio maggiorati di 0,4 mm.

BIELLE

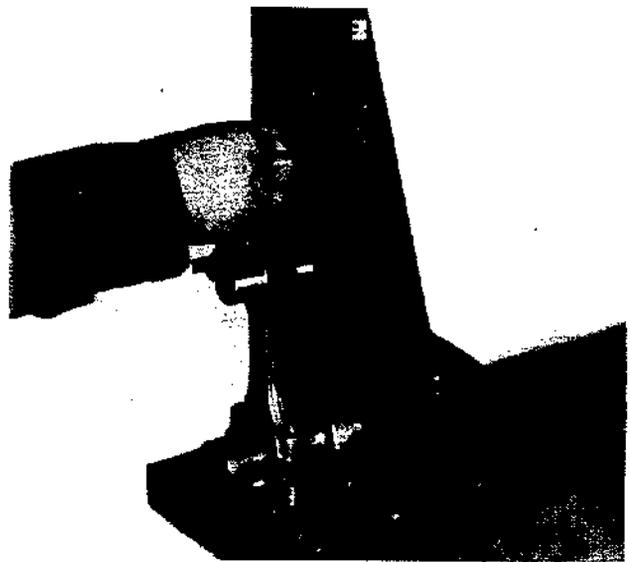


Zone dalle quali è consentita l'asportazione di materiale

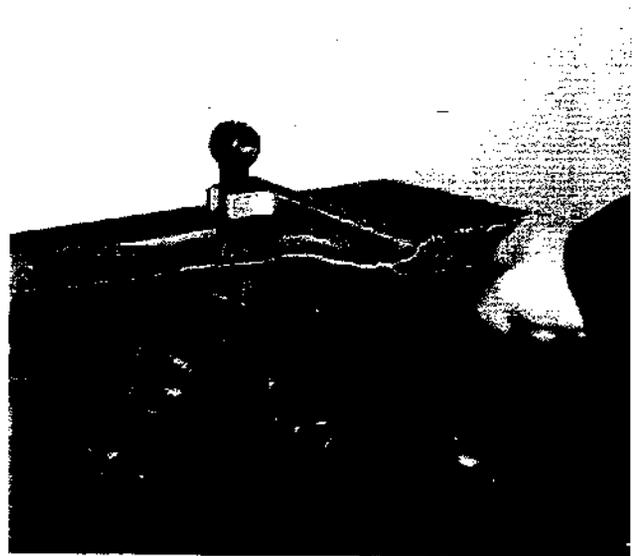
Le frecce indicano le zone dalle quali si deve asportare il materiale per l'eguaglianza di peso.



*Il materiale da asportare del peso eccedente deve essere ripartito di 1/3 nelle zone indicate del piede di biella e 2/3 nella zona indicata della testa di biella.*



Controllo quadratura biella



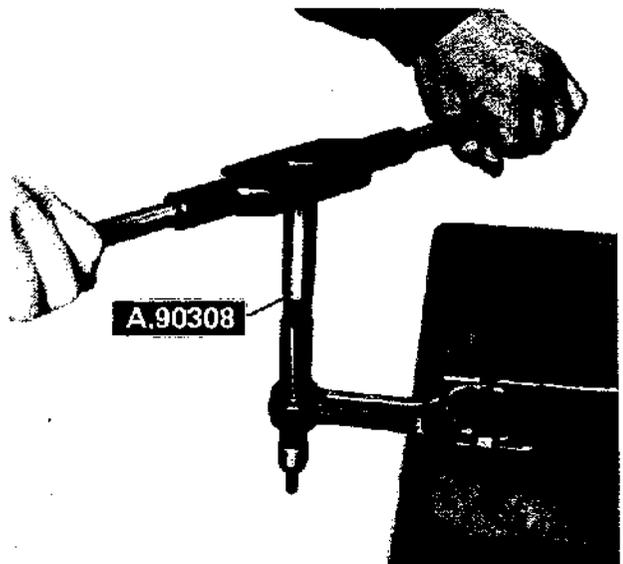
Raddrizzatura stelo biella

**10.**

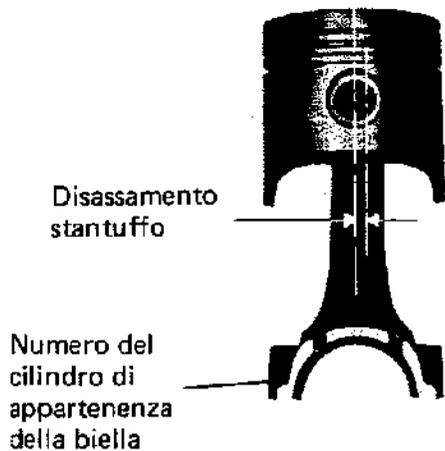


**BOCCOLE BIELLE**

Smontaggio - montaggio boccola nel piede di biella



Ripassatura della boccola piantata nel piede di biella

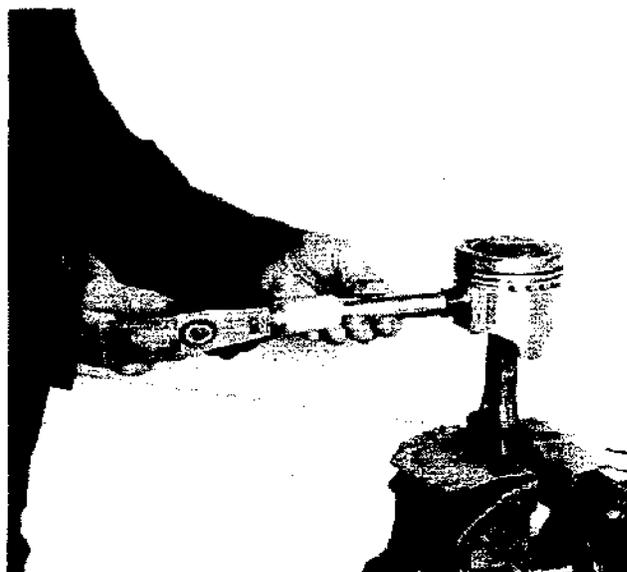


**Schema di accoppiamento biella-stantuffo**

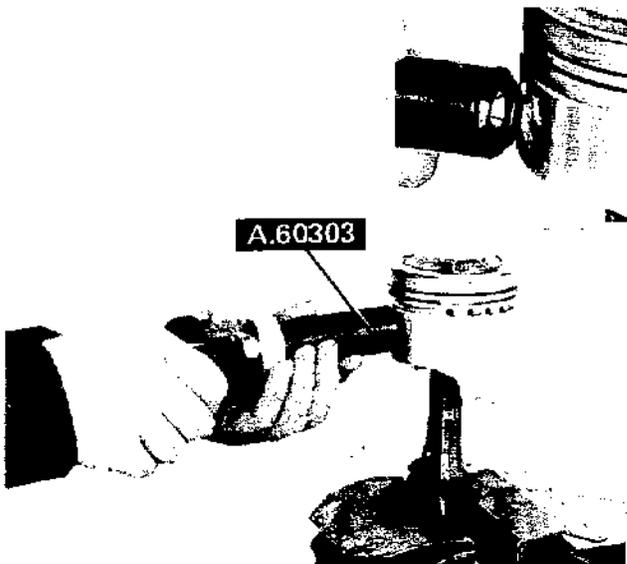


*In caso di sostituzione della biella, il numero del cilindro di appartenenza deve essere stampigliato dalla parte opposta degli incavi di ritegno semi-cuscinetti.*

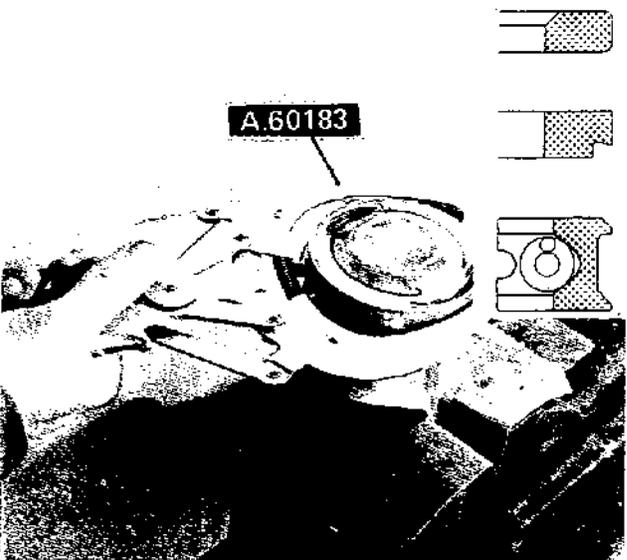
MONTAGGIO COMPLESSIVO  
BIELLE - STANTUFFI



Montaggio perno sul complessivo biella - stantuffo



Montaggio anelli elastici ritegno perno stantuffo



Montaggio e orientamento anelli elastici sugli stantuffi

Gli anelli elastici devono essere montati con la scritta "TOP" rivolta verso l'alto.  
Dopo il montaggio, orientare le estremità degli anelli elastici in modo che risultino sfalsate, fra loro, di circa 120°.

### 10.



### SEMICUSCINETTI DI BIELLA



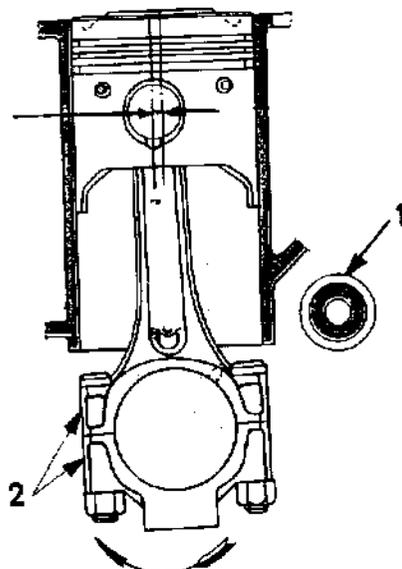
#### Montaggio semicuscinetti di biella

**NOTA** - I cuscinetti di biella vengono forniti di ricambio minorati sul diametro interno di: 0,254 - 0,508 - 0,762 - 1,016 mm.



Non effettuare alcuna operazione sui semicuscinetti. Accertarsi che la sede della biella non sia ovalizzata. In caso contrario sostituire la biella difettosa. Pulire accuratamente le superfici esterne dei semicuscinetti e le relative sedi all'atto del montaggio.

Disassamento dello stantuffo 2 mm



#### Schema montaggio del complessivo biella-stantuffo e orientamento sul motore

1. Albero comando organi ausiliari
2. Zona stampigliatura del numero della canna cilindro a cui appartiene la biella.

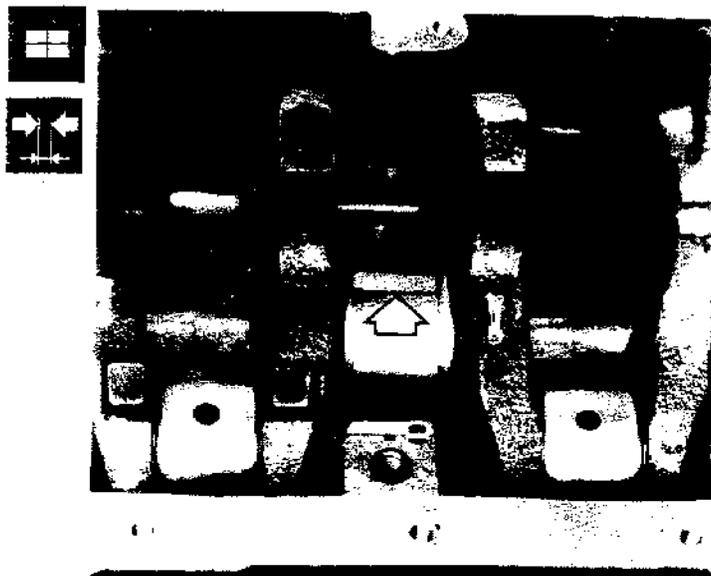
La freccia indica il senso di rotazione del motore visto dal lato comando distribuzione.



#### Montaggio complessivo biella - perno - stantuffo nella canna cilindro

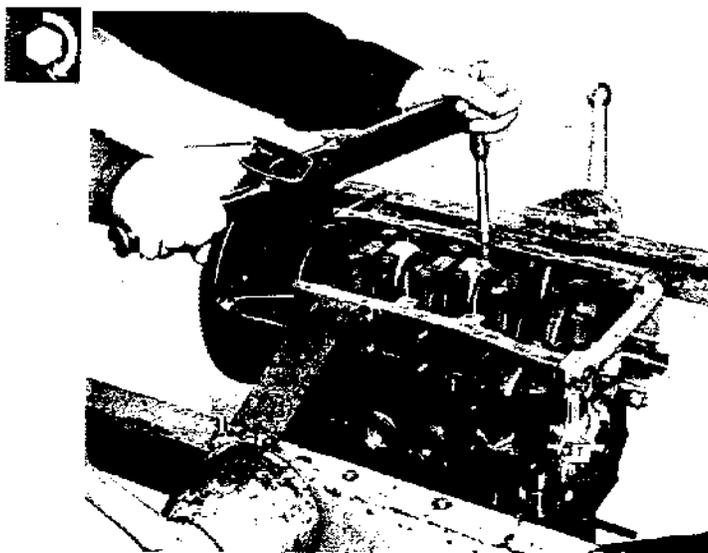


le parti interessate prima del montaggio definitivo con olio motore.

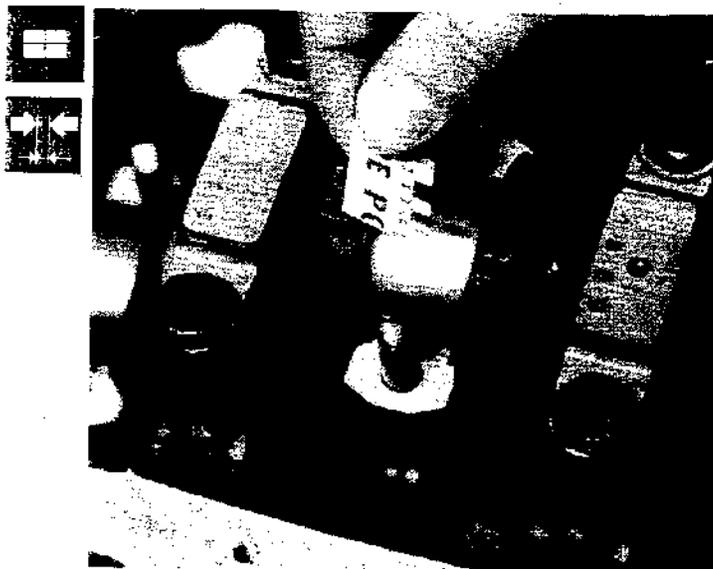


Applicazione filo calibrato plastico per rilievo giuoco di montaggio (1ª operazione)

La freccia indica il filo calibrato.



Serraggio a coppia viti fissaggio cappelli di biella (2ª operazione)

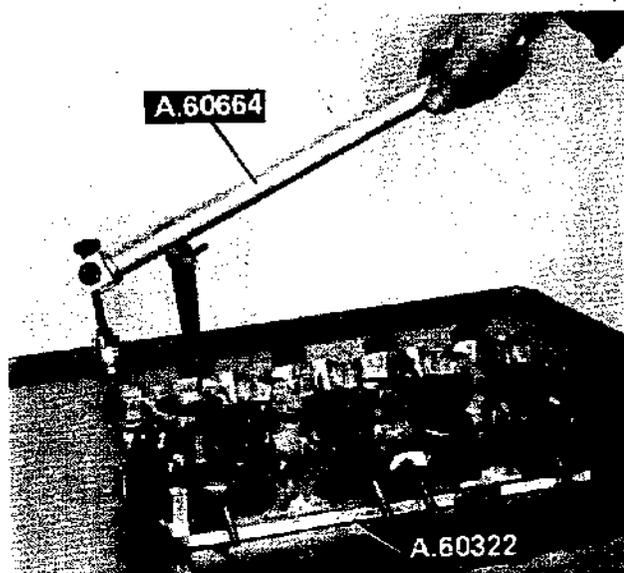


Rilievo giuoco perni di biella mediante apposito misuratore (3ª operazione)

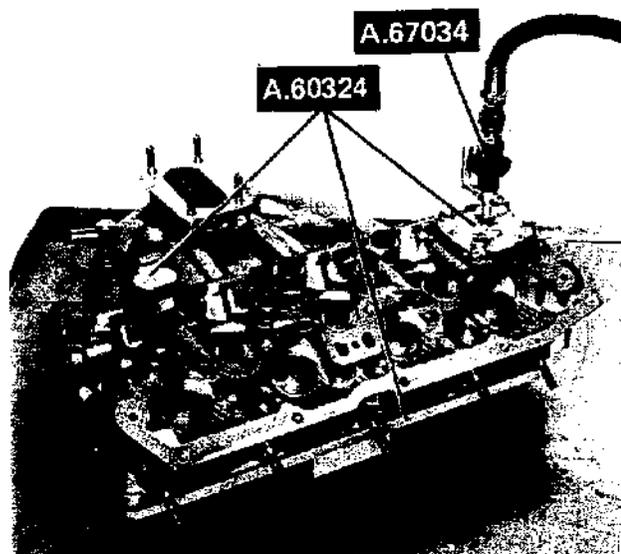


*le parti interessate prima del montaggio definitivo con olio motore.  
Richiudere a coppia le viti di fissaggio dei cappelli di biella.*

**10.**



**Smontaggio semiconi, scodellini, molle e valvole**

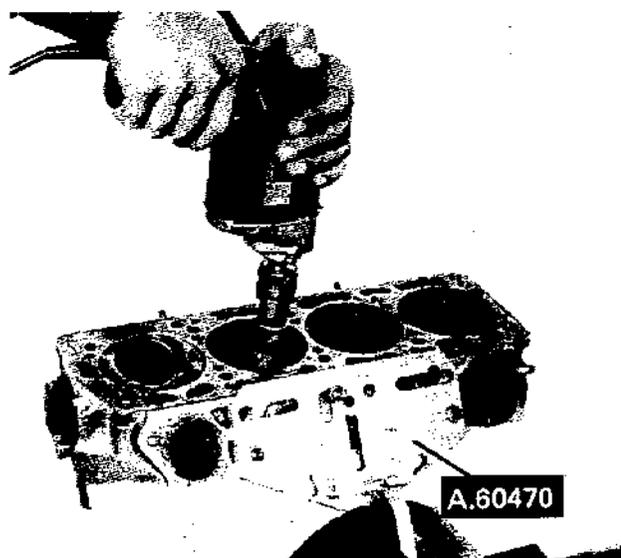


**Prova tenuta idraulica testa cilindri**



*Per effettuare la prova tenuta idraulica della testa cilindri occorre montare il collettore di aspirazione.*

**NOTA** *Immergere la testa cilindri in acqua calda ed attendere che la stessa abbia assunto la temperatura dell'acqua. Collegare al raccordo A.67034 la tubazione dell'aria compressa. Alla pressione di 5,9 bar (6 kg/cm<sup>2</sup>) non devono verificarsi perdite.*



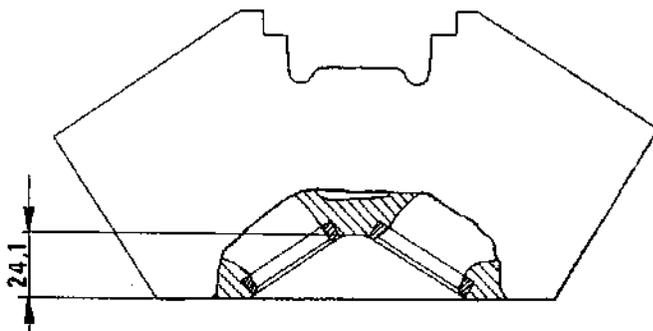
**Disincrostazione e pulizia sedi valvole e condotti**



**Spianatura testa cilindri**

E' ammessa una leggera spianatura sul piano testa cilindri.

Qualora però la profondità della camera di combustione (ved. figura) a seguito ripassatura diventasse inferiore a 24,1 mm, la testa cilindri andrà sostituita in quanto potrebbe dare origine a danneggiamenti alle sedi valvole.

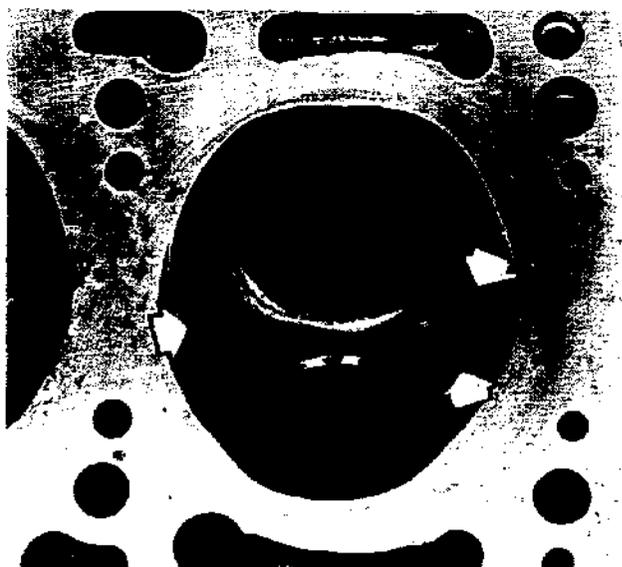
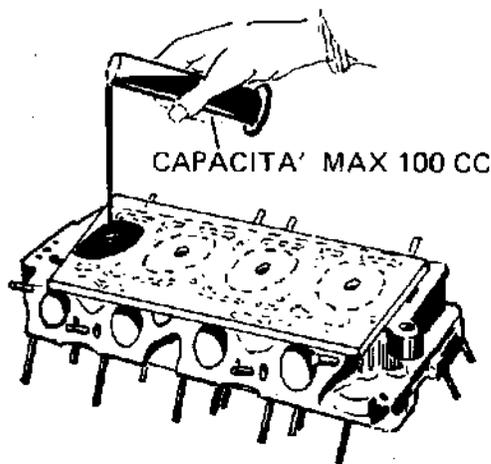


**Rilievo volume camera di scoppio**

A spianatura testa cilindri avvenuta, controllare il volume camera di scoppio dopo aver montato le valvole e le candele.

Riempire una buretta di olio motore VS 20 o 30 e annotare la quantità introdotta, quindi lasciare riposare l'olio nella buretta per ~ 10 minuti. Dopo aver effettuato il riempimento della camera di scoppio lasciare riposare l'olio nella buretta per ~ 10 minuti.

Effettuare il rilevamento dell'olio rimasto: la differenza tra il contenuto della buretta prima e dopo il riempimento della camera, corrisponde al volume della camera stessa.



Se il dato rilevato è inferiore a 53 cm<sup>3</sup> occorre ripristinare questo valore tramite l'asportazione del materiale all'interno della camera stessa. Le frecce in figura indicano i punti di asportazione materiale.

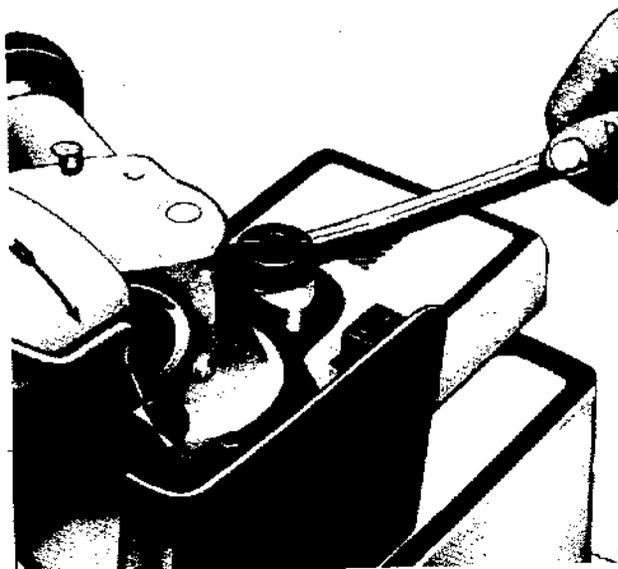
**10.**



**VALVOLE**

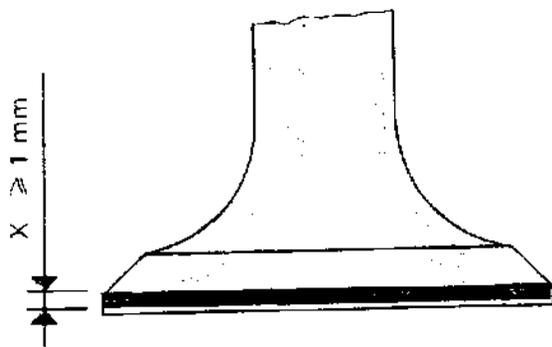
**Disincrostazione valvole**

Controllare che lo stelo valvola non presenti rigature o segni di ingranamento; verificare inoltre, mediante micrometro, che il diametro dello stelo valvola rientri nei valori prescritti.



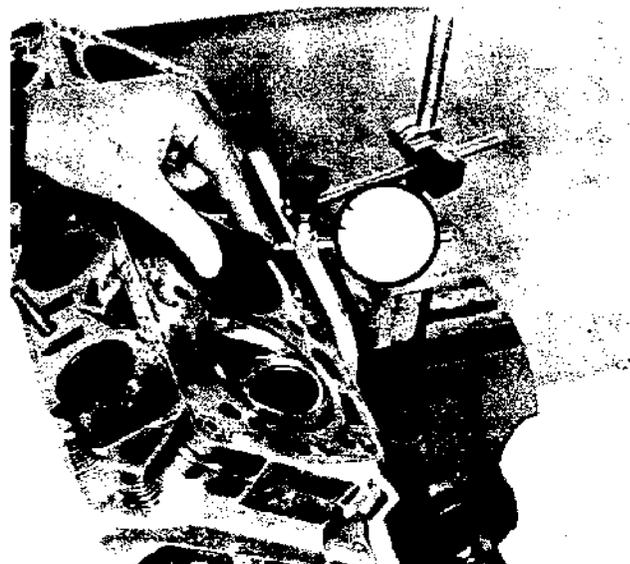
**Rettifica valvola mediante rettificatrice**

Impostare l'angolo di  $45^{\circ} 30'$  sul settore graduato, procedere alla ripassatura della sede valvola asportando la minor quantità possibile di materiale. Se l'estremità superiore dello stelo della valvola presenta segni di intaccatura, effettuare la spianatura mediante la rettificatrice asportando la minor quantità possibile di materiale.



**Controllo quota (X)**

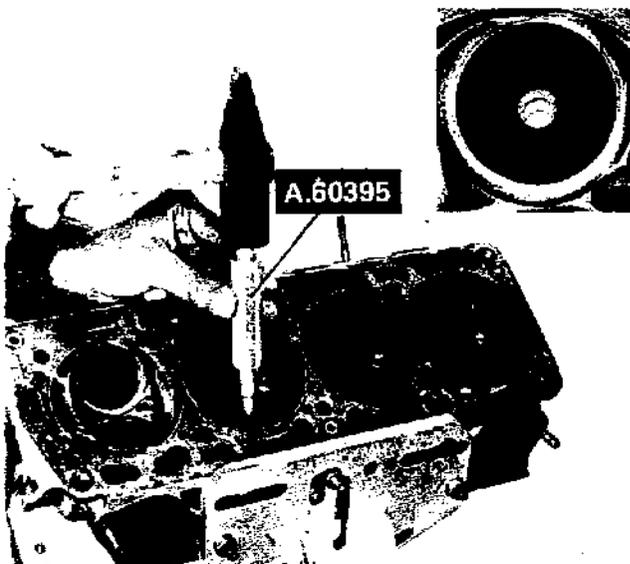
Controllare ad operazione eseguita che lo spessore (X) della valvola alla periferia del fungo non sia inferiore ad 1 mm, altrimenti sarà necessario sostituirla.



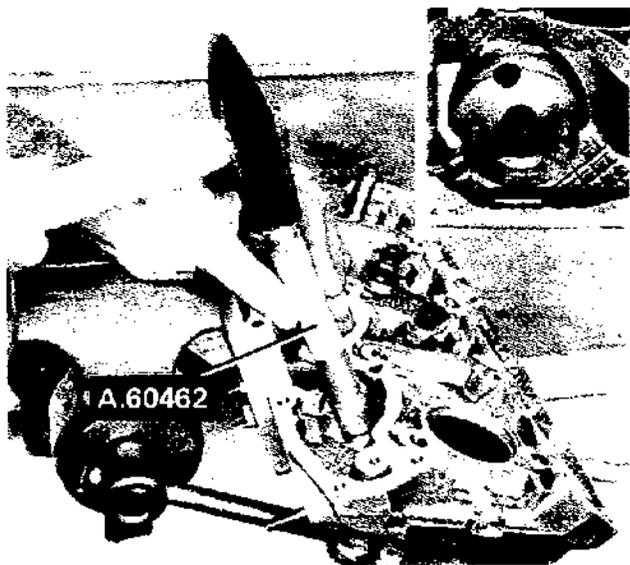
**Controllo giuoco fra stelo valvola e relativa guida-  
davalvola**

**NOTA** *Riscontrando un giuoco (misurato co-  
me in figura) tra stelo valvola a guida-  
valvola superiore a 0,25 mm occorre  
sostituire anche il guida-  
valvola.*

**GUIDAVALVOLA**



**Smontaggio guida-  
valvola**

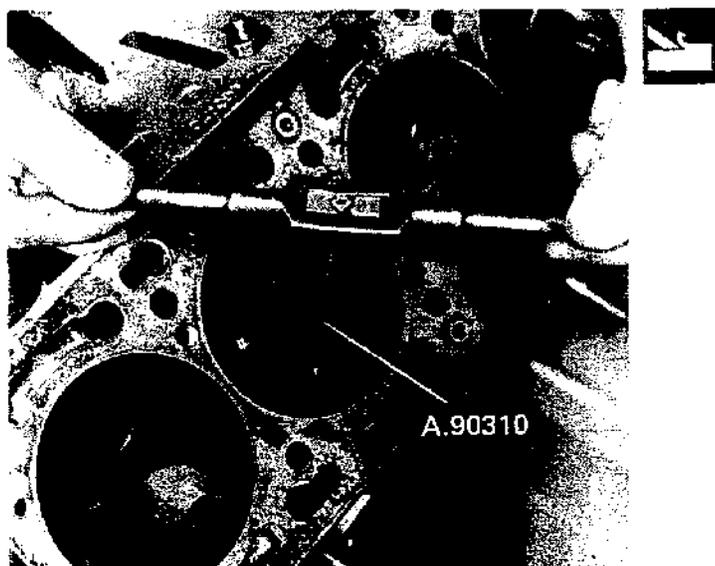


**Montaggio guida-  
valvola**

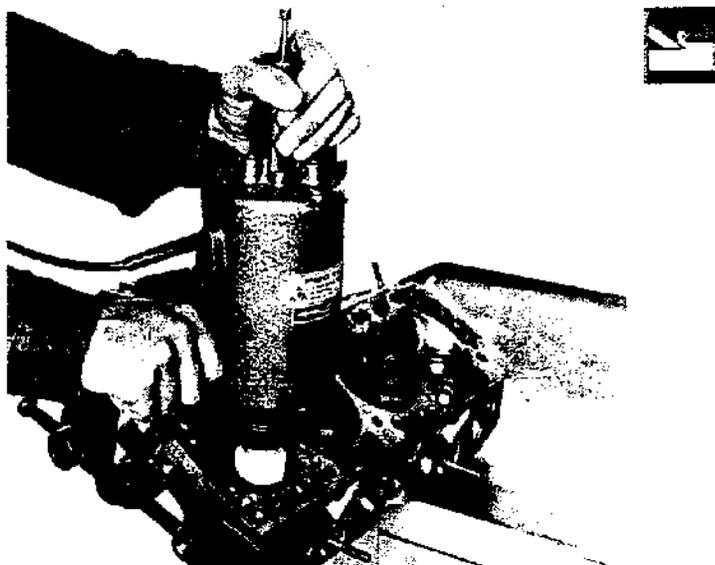
I guida-  
valvola sono forniti di ricambio anche  
maggiorati sul diametro esterno di 0,05 - 0,10 -  
0,25 mm.

**NOTA** *Prima del montaggio dei nuovi guida-  
valvola riscaldare la testa cilindri a  
100° ÷ 120° C.*

**10.**



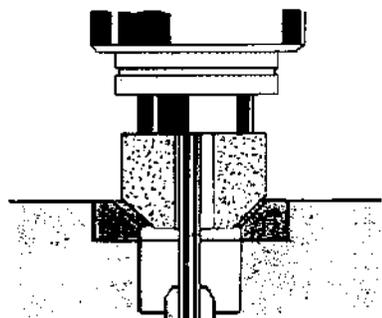
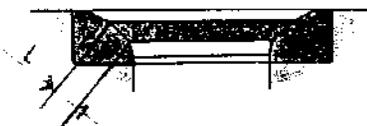
**Alesatura superficie interna dei guidavvalvola**  
Da eseguire nel caso di lieve deformazione subita durante il piantaggio.



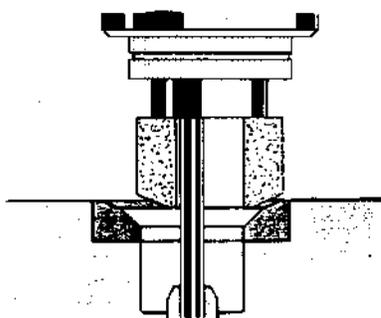
**Rettifica sedi valvole sulla testa cilindri**

**NOTA** *La rettifica delle sedi valvole sulla testa cilindri si effettua tutte le volte che si rettificano o sostituiscono le valvole o i guidavvalvole.*

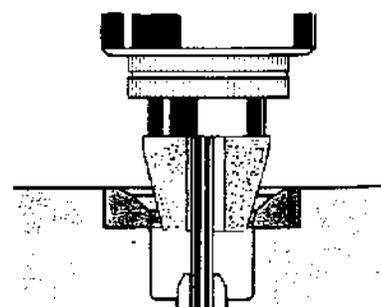
**L** = Sede valvola ripassata a  $45^\circ$  e ridotta alla larghezza prescritta.



Smerigliatura sede valvola con mola a  $44^\circ 30'$



Riduzione sede valvola in alto con mola a  $20^\circ$

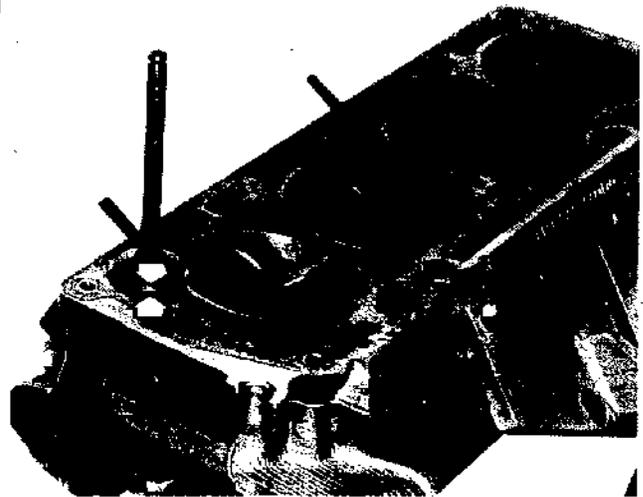


Riduzione sede valvola in basso con mola a  $75^\circ$



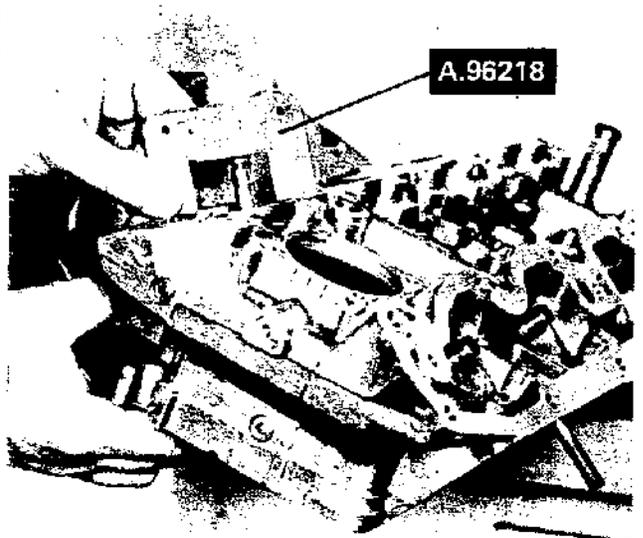
**Rilevamento della linea di battuta della valvola sulla relativa sede**

**NOTA** *Qualora il contatto non sia centrato sulla sede fungo valvola si operino le opportune riduzioni delle sedi testa cilindri fino a che ciò avvenga. Se impossibile ad ottenersi sostituire la sede.*



**Controllo altezza stelo valvole dopo rettifica**

**NOTA** *Qualora l'altezza sia eccessiva, accorciare lo stelo valvole mediante la rettifica.*

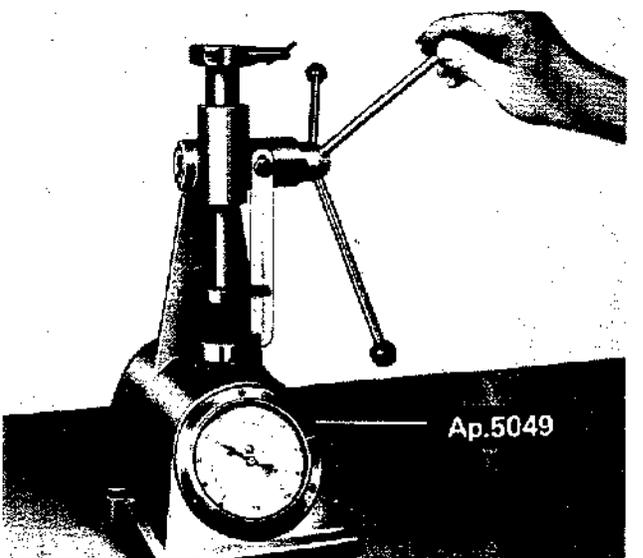


**MOLLE**



**Controllo carico molle valvole**

**NOTA** *Prima del montaggio le molle valvole, interne ed esterne, devono essere controllate onde accertare che i carichi minimi siano contenuti nei valori previsti.*



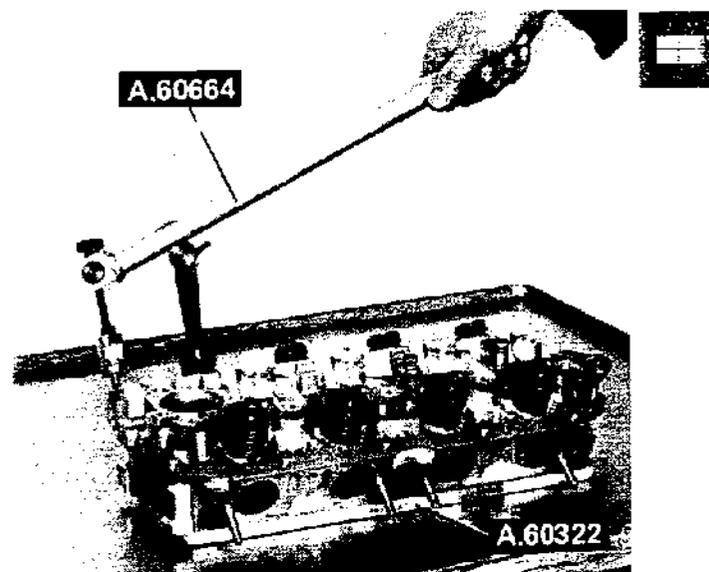
**10.**



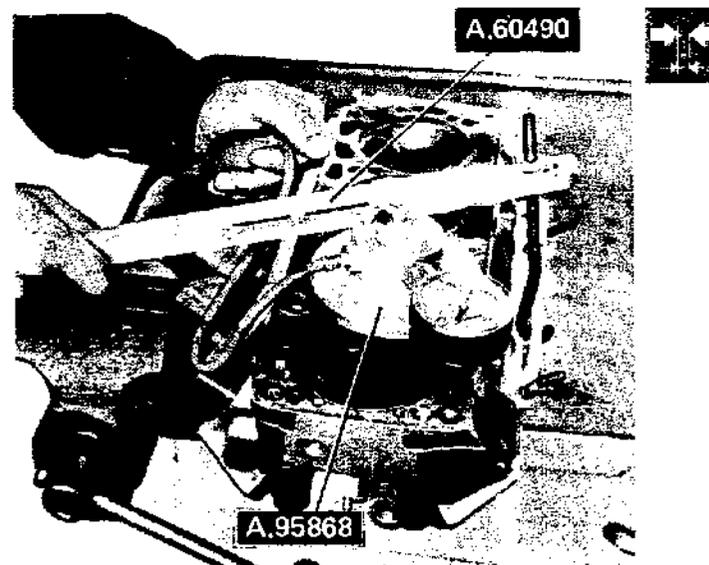
**Montaggio anelli paraolio sui guidavalvola**



*le parti interessate prima del montaggio definitivo con olio motore.*



**Montaggio valvola, scodellini, molle interne ed esterne e semiconi ritegno valvola**



**Prova tenuta valvole alla compressione**

**NOTA** *La prova va effettuata con candele montate.*

TESTA SUPERIORE



Montaggio guarnizione di tenuta su testa superiore

Lo smontaggio ed il montaggio della guarnizione di tenuta si effettua con un battitoio comune.

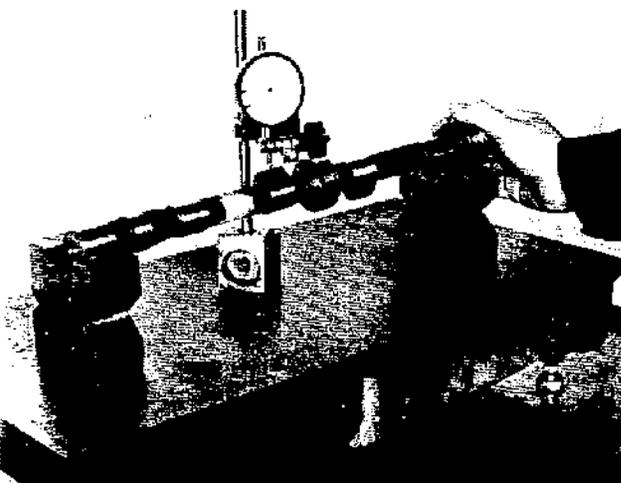
**NOTA** *Le sedi dei perni dell'albero distribuzione non devono presentare tracce di usura o rigature, pena la sostituzione della testa superiore.*

ALBERO DISTRIBUZIONE



Misurazione perni albero distribuzione

**NOTA** *Le superfici degli eccentrici e dei perni non devono presentare tracce di ingranamento o rigature, pena la sostituzione dell'albero distribuzione.*

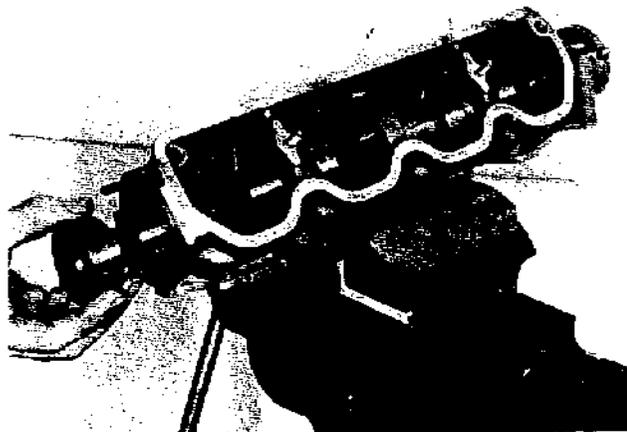


Misurazione alzata eccentrici albero distribuzione

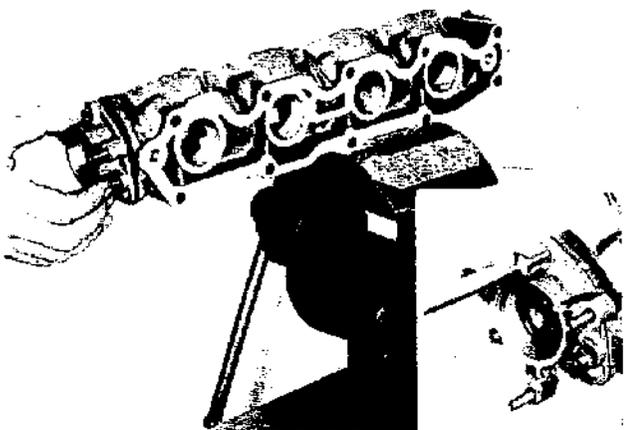


*L'usura eccessiva anche di un solo eccentrico comporta la sostituzione dell'albero distribuzione.*

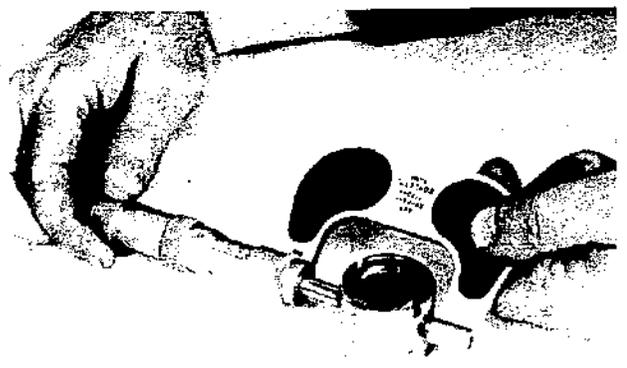
**10.**



**Montaggio albero distribuzione**



**Montaggio supporto distributore d'accensione**



**PUNTERIE**

**Controllo diametro punterie**

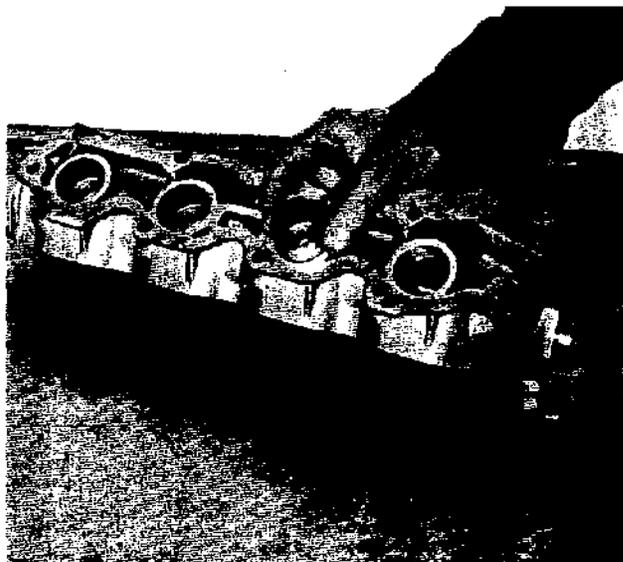
Riscontrando un'eccessiva ovalizzazione della punteria, sostituire la stessa.

### Montaggio punterie

Se la sede delle punterie è eccessivamente usurata, sostituire la testa cilindri superiore.



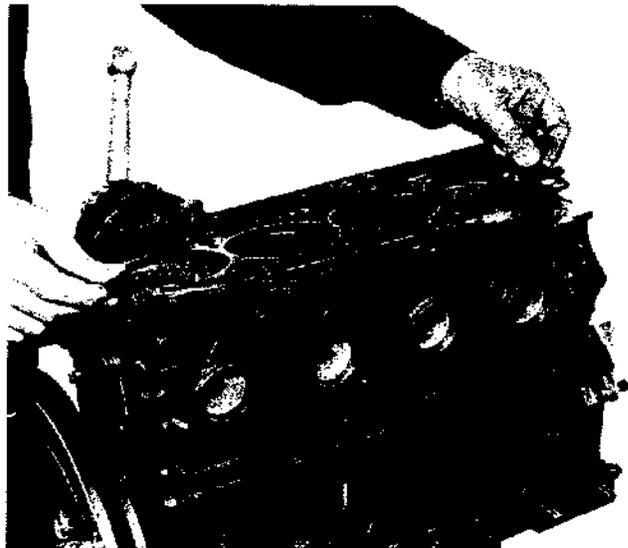
*le parti interessate prima del montaggio definitivo con olio motore.*



### Montaggio guarnizione testa cilindri

**NOTA** Sistemare sul basamento la guarnizione per testa cilindri con la dicitura "ALTO" rivolta verso l'operatore.

La guarnizione testa cilindri è di tipo ASTADUR. Tale guarnizione a causa dello speciale materiale di cui è composta subisce un processo di polimerizzazione durante il funzionamento del motore, cosicché si indurisce notevolmente durante l'uso.

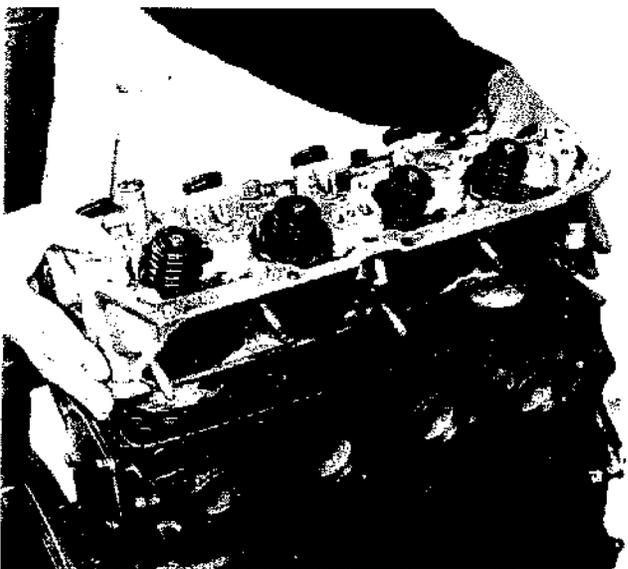


### Montaggio testa cilindri

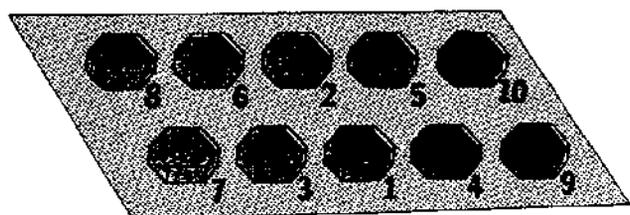


Affinché avvenga la polimerizzazione della guarnizione testa cilindri è necessario:

- tenere la guarnizione sigillata nella propria busta di nylon;
- liberarla dall'involucro poco prima del montaggio;
- non lubrificare o sporcare d'olio la guarnizione, curando che le superfici della testa cilindri e del basamento siano ben pulite.



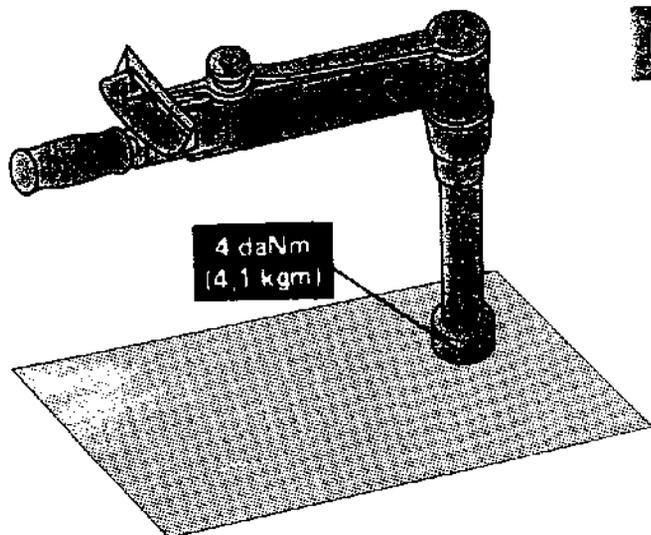
**10.**



**Schema dell'ordine di serraggio delle viti fissaggio testa cilindri al basamento**

La procedura per un corretto serraggio delle viti fissaggio testa cilindri è la seguente, tenendo presente che per ogni fase di chiusura prescritta, l'ordine di serraggio è quello indicato nella figura in alto:

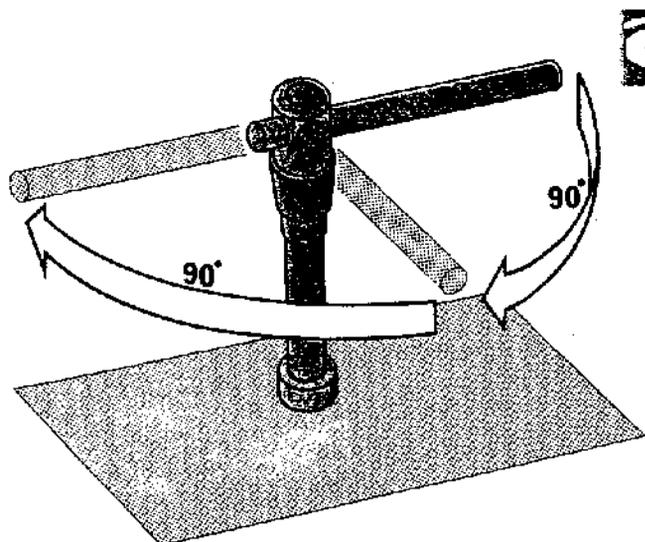
- lubrificare con olio motore le viti e le rosette e lasciarli scolare per almeno 30 minuti;
- accostare le viti con una coppia di 2 daNm (2 kgm);
- effettuare la chiusura dinamometrica alla coppia di 4 daNm (4,1 kgm);
- con una normale chiave a leva, chiudere ulteriormente le viti mediante una rotazione angolare di 180° in due fasi distinte (90° + 90°) seguendo per ciascuna di esse l'ordine progressivo.



*Le guarnizioni ASTADUR sono accoppiate a viti di fissaggio testa cilindri del tipo a serraggio al limite di snervamento.*

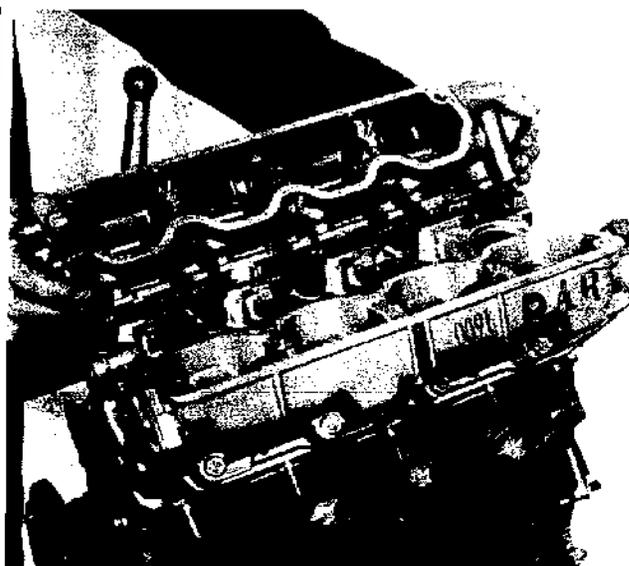
*Queste viti vanno sostituite dopo essere state impiegate per 4 volte.*

**Pre-serraggio, con chiave dinamometrica, in due fasi (2 + 2 daNm), delle viti fissaggio testa cilindri.**

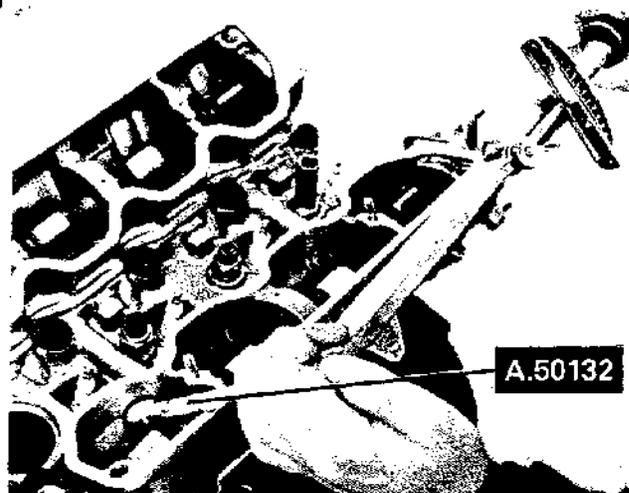


**Chiusura angolare, in due fasi (90° + 90°), delle viti serraggio testa cilindri.**

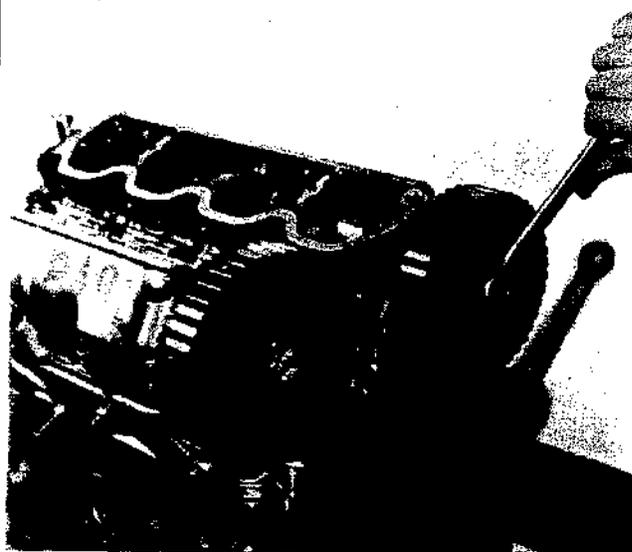
**NOTA** *Con l'adozione della guarnizione ASTADUR non è più necessario effettuare la chiusura delle viti di fissaggio testa cilindri dopo 1000 ÷ 1500 km di percorrenza.*



**Montaggio guarnizioni e teste cilindri superiori**

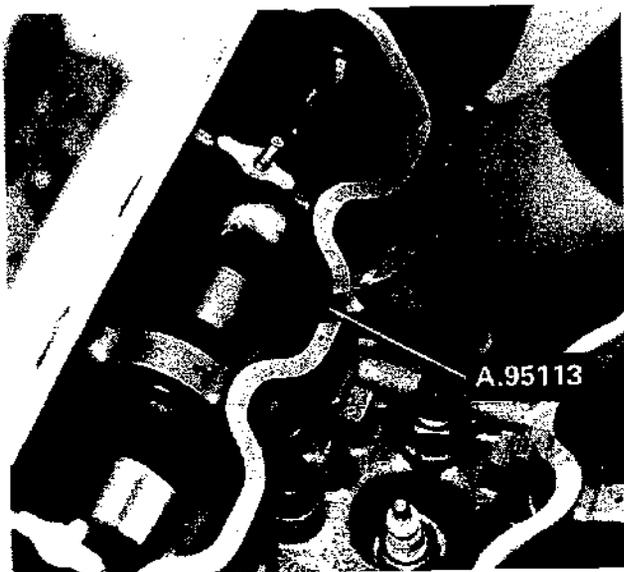


**Chiusura a coppia delle viti fissaggio teste cilindri superiori**



**Montaggio pulegge comando alberi distribuzione**

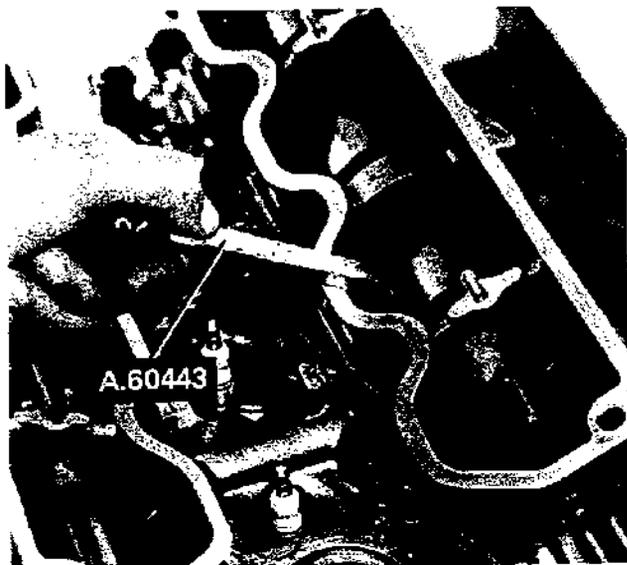
**10.**



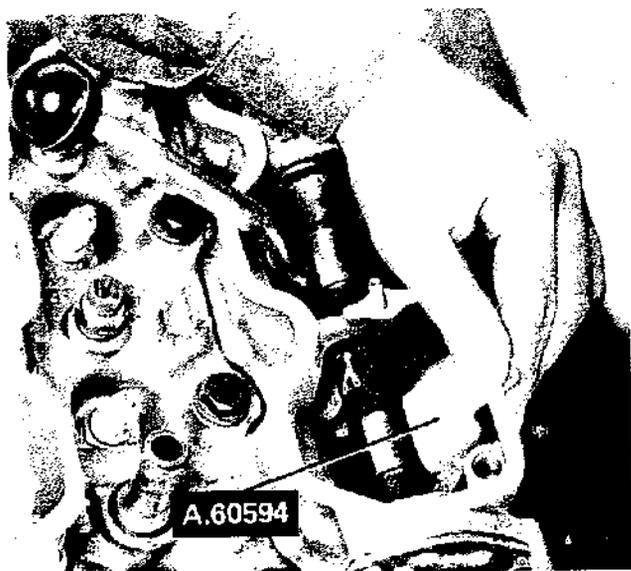
**Controllo del gioco fra punteria ed eccentrico  
albero distribuzione**

 **0,45 mm ± 0,04**

 **0,50 mm ± 0,04**



**Applicazione della leva di pressione A.60443**

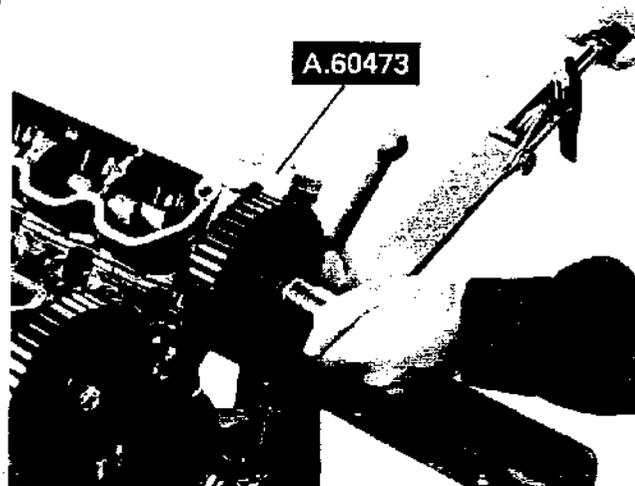
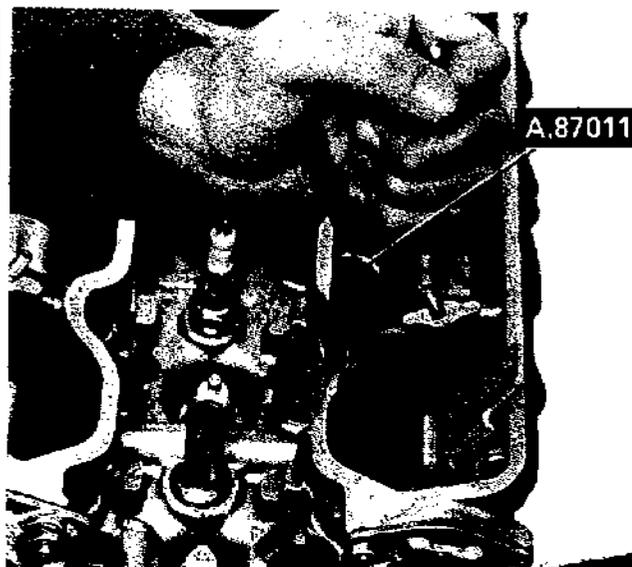


*125 CRONA*  
*200 RITMO 60*

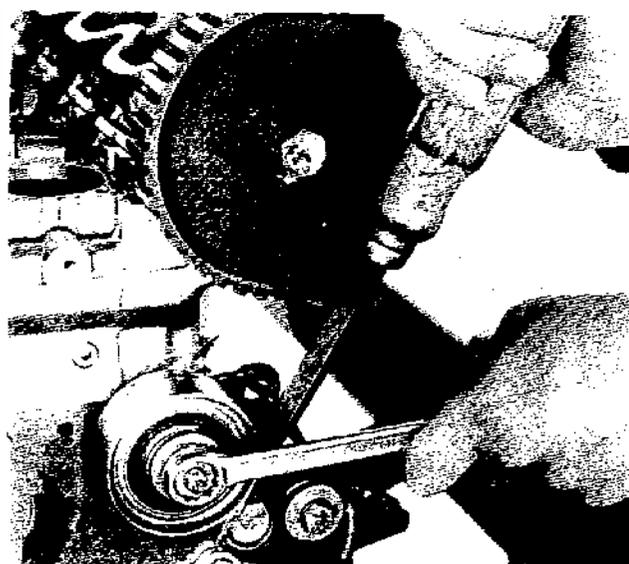
**Inserimento dell'attrezzo A.60594 di ritegno  
punterie**

Estrazione piattello di registro punteria mediante pinza A.87001

**NOTA** Sostituire il piattello rimosso con altro avente spessore atto a ripristinare il corretto giuoco valvola.



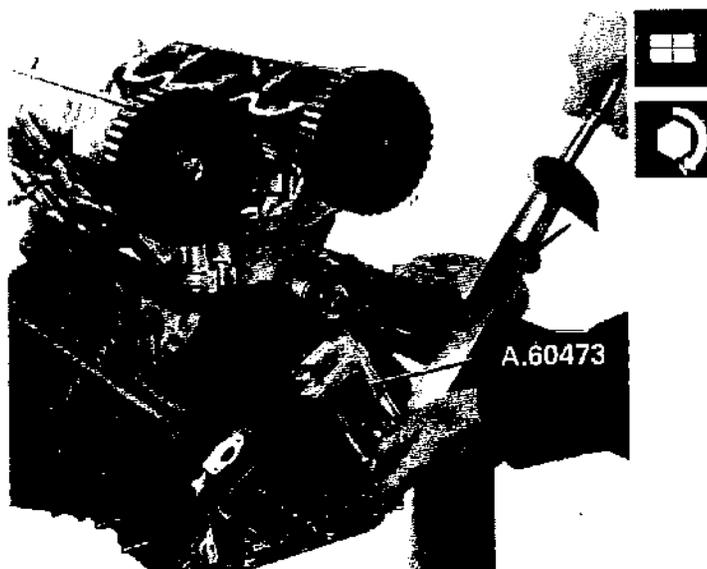
Serraggio, mediante chiave dinamometrica, delle viti di fissaggio ingranaggi ai relativi alberi di distribuzione



**Montaggio e posizionamento tendicinghia**

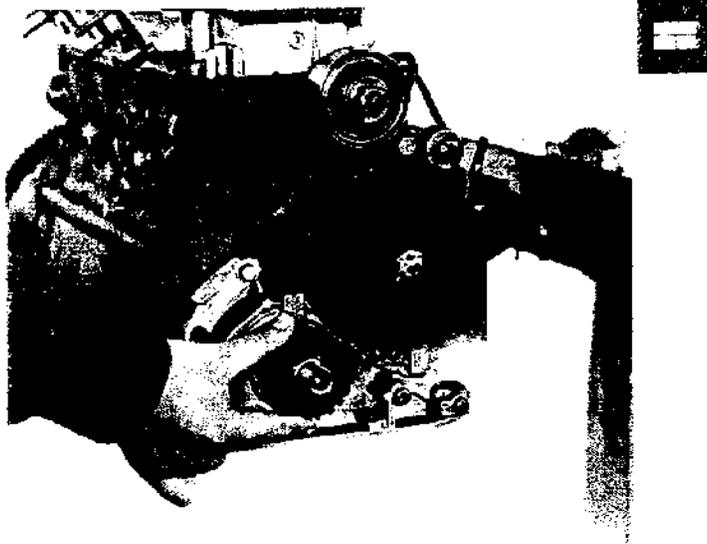
Per facilitare il successivo montaggio della cinghia dentata, spingere con forza la puleggia tendicinghia, quindi bloccare provvisoriamente il dado di fissaggio del tendicinghia in tale posizione.

**10.**

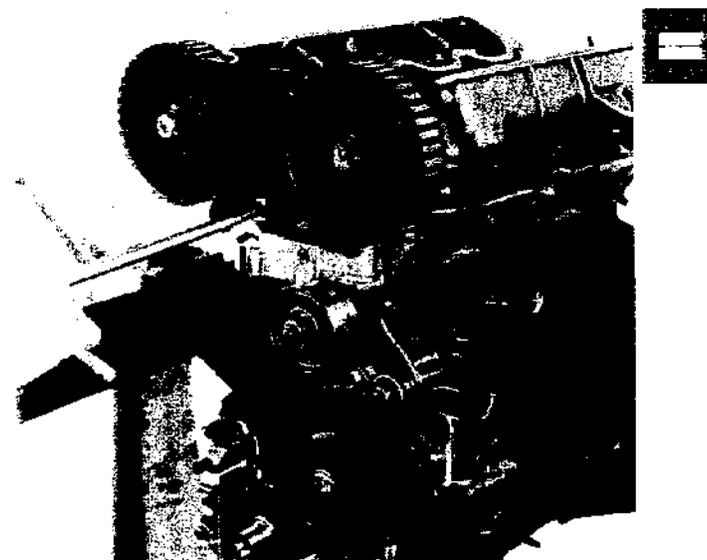


**Montaggio e chiusura a coppia dell'ingranaggio comando organi ausiliari**

Usare l'attrezzo A.60473 per ritegno puleggia organi ausiliari.



**Montaggio ingranaggio distribuzione su albero motore**



**Montaggio staffa con indici di riferimento per messa in fase distribuzione**



Montaggio e chiusura a coppia della puleggia albero motore

Usare l'attrezzo A.67029 per ritegno volano.

MESSA IN FASE DELLA DISTRIBUZIONE

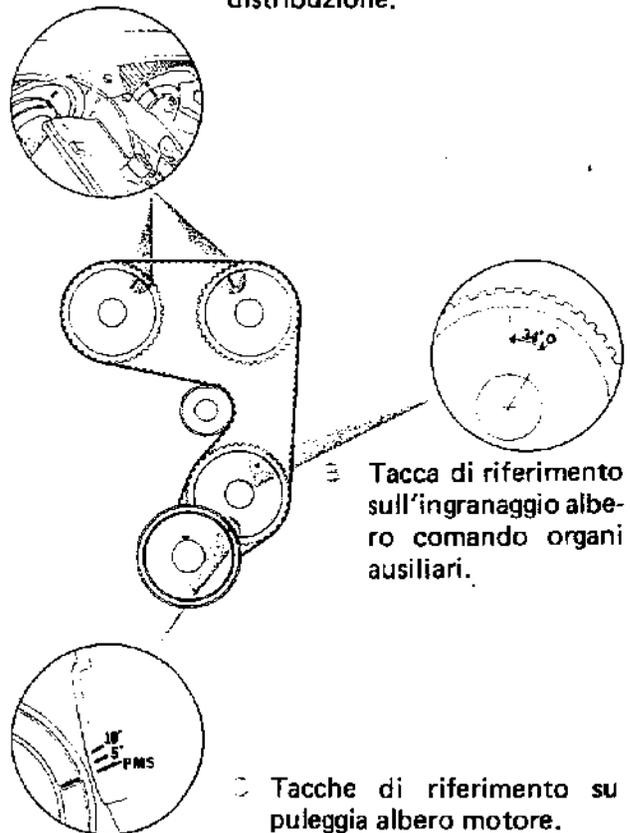


A Tacca di riferimento alberi distribuzione.

Schema per messa in fase distribuzione

Per effettuare la messa in fase della distribuzione operare nel modo seguente:

- orientare gli ingranaggi per alberi distribuzione in modo da far corrispondere i fori (A) di riferimento con le punte dell'indice fisso e con le tacche incise sulle teste cilindri superiori;
- far ruotare l'albero motore, in modo da portare lo stantuffo del cilindro n. 1 al P.M.S. (C);
- orientare quindi il foro di riferimento ricavato sull'ingranaggio comando organi ausiliari a 34° dall'asse verticale (B); questo allo scopo di evitare l'interferenza fra l'eccentrico comando pompa alimentazione carburante e la testa della vite del cappello di biella del cilindro n. 2.



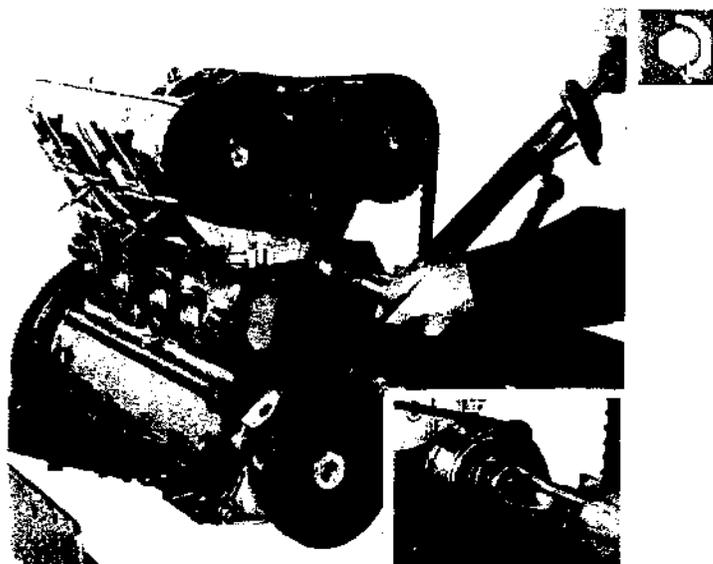
B Tacca di riferimento sull'ingranaggio albero comando organi ausiliari.

C Tacche di riferimento su puleggia albero motore.

**10.**



**Montaggio cinghia dentata**



**Chiusura a coppia della vite fissaggio tendicinghia**

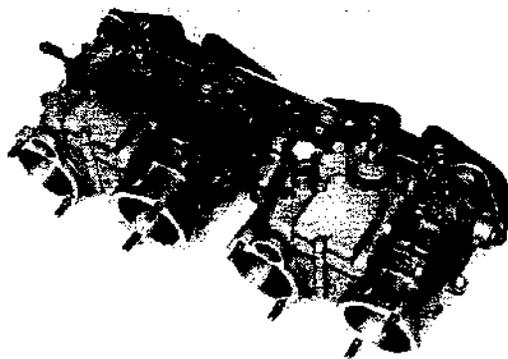
Prima di bloccare la vite fissaggio tendicinghia alla coppia prescritta, occorre allentare la stessa al fine di ottenere il corretto tensionamento cinghia.



**Controllo tensionamento cinghia dentata**

Esercitando una forza alle estremità dell'attrezzo, posizionarlo come in figura. Quindi leggere nella finestrella il valore della tensione. La tacca di riferimento deve essere in corrispondenza dello zero.

CARBURATORE



Carburatori SOLEX 40 ADDHE 37

**NOTA** *A carburatore completamente scomposto eseguire il controllo di tutte le parti calibrate (getto principale, getto del minimo, tubetto emulsionatore ecc.). Il valore delle suddette parti calibrate deve corrispondere ai dati di regolazione prescritti per il tipo di carburatore.*

*Per una perfetta pulizia di tutti i componenti del carburatore usare un bagno di solvente appropriato e soffiare con aria compressa. Per la pulizia dei getti calibrati evitare di usare punte o fili metallici.*

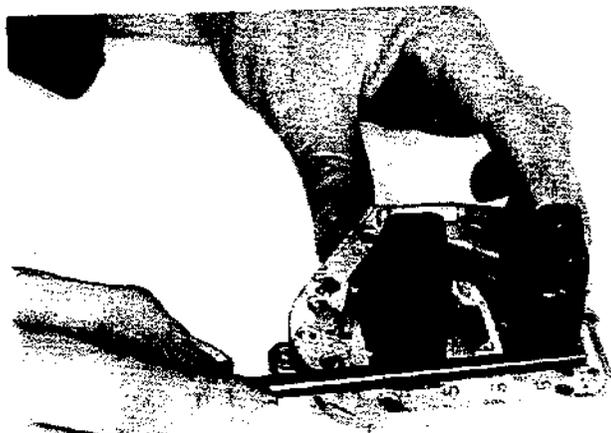
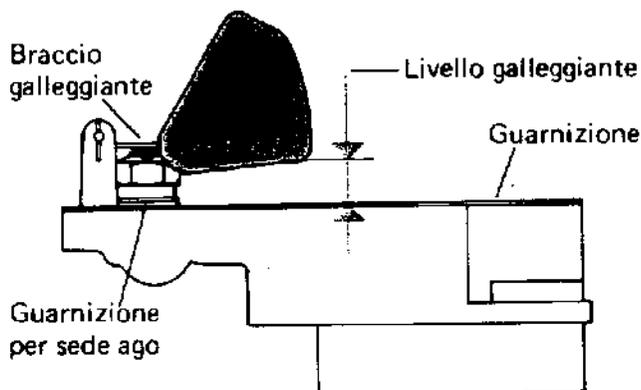
*Tutte le guarnizioni, gli anelli di tenuta e le molle del carburatore, vanno sostituite ad ogni revisione. Verificare la tenuta della sede valvola spillo, il giuoco dell'alberino farfalla principale, la planarità delle superfici di appoggio e che il galleggiante non sia bucato.*



*Non separare i due carburatori se non in caso di assoluta necessità.*

**10.**

**LIVELLATURA GALLEGGIANTE**



**Controllo**

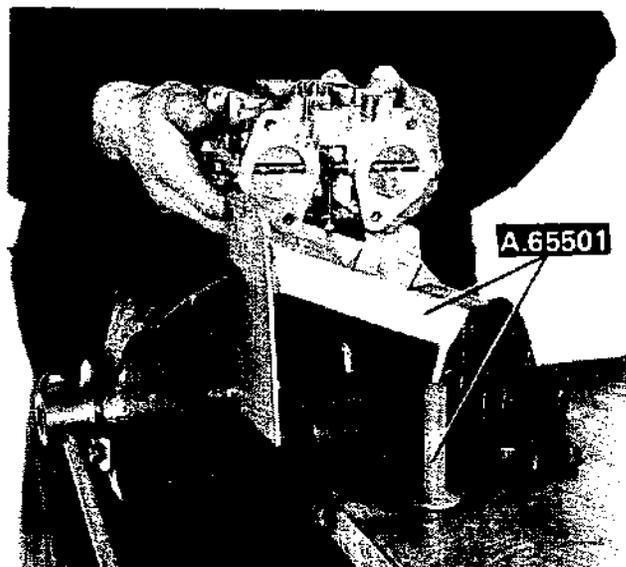
Il controllo del livello galleggiante va effettuato con coperchio carburatore in orizzontale, in modo tale che il peso del galleggiante schiacci completamente la sferetta della sede ago. In questa posizione la distanza fra il galleggiante ed il piano del coperchio (con guarnizione montata) deve essere di  $3,5 \div 4,5$  mm.



**Registrazione**

Se il livello non corrisponde al valore indicato occorre intervenire o sulla guarnizione sotto sede ago (modificandone lo spessore) o deformando opportunamente il braccio del galleggiante.

POMPA DI RIPRESA

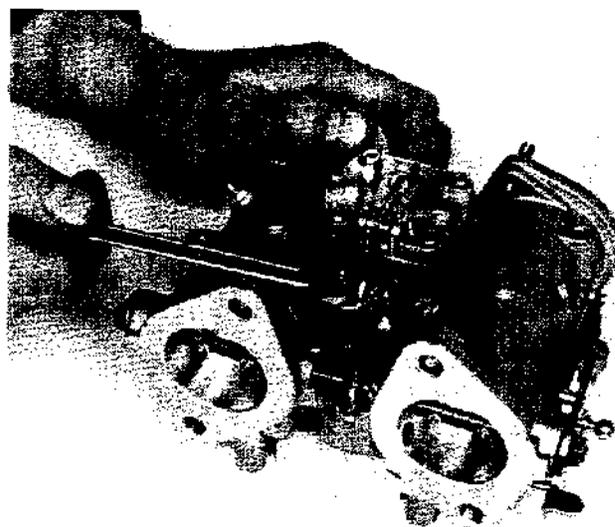


Controllo portata

**NOTA** *Riempire la vaschetta del carburatore con benzina e azionare alcune volte la leva farfalla principale (dal minimo al massimo) fino ad ottenere il riempimento totale del circuito ed una erogazione regolare degli iniettori pompa.*

Effettuare quindi la prova come segue:

- eseguire 10 pompate successive, effettuando una sosta a farfalla completamente aperta dopo ogni pompata ed assicurarsi, prima di iniziare la corsa di ritorno al minimo, che il getto pompa abbia terminato di erogare. Inoltre sostare qualche secondo anche in posizione di minimo per dar modo alla pompa di effettuare il riempimento completo.
- la portata della pompa, cioè la quantità di benzina raccolta in provetta, dopo 10 pompate deve essere compresa fra  $6 \div 10 \text{ cm}^3$ .

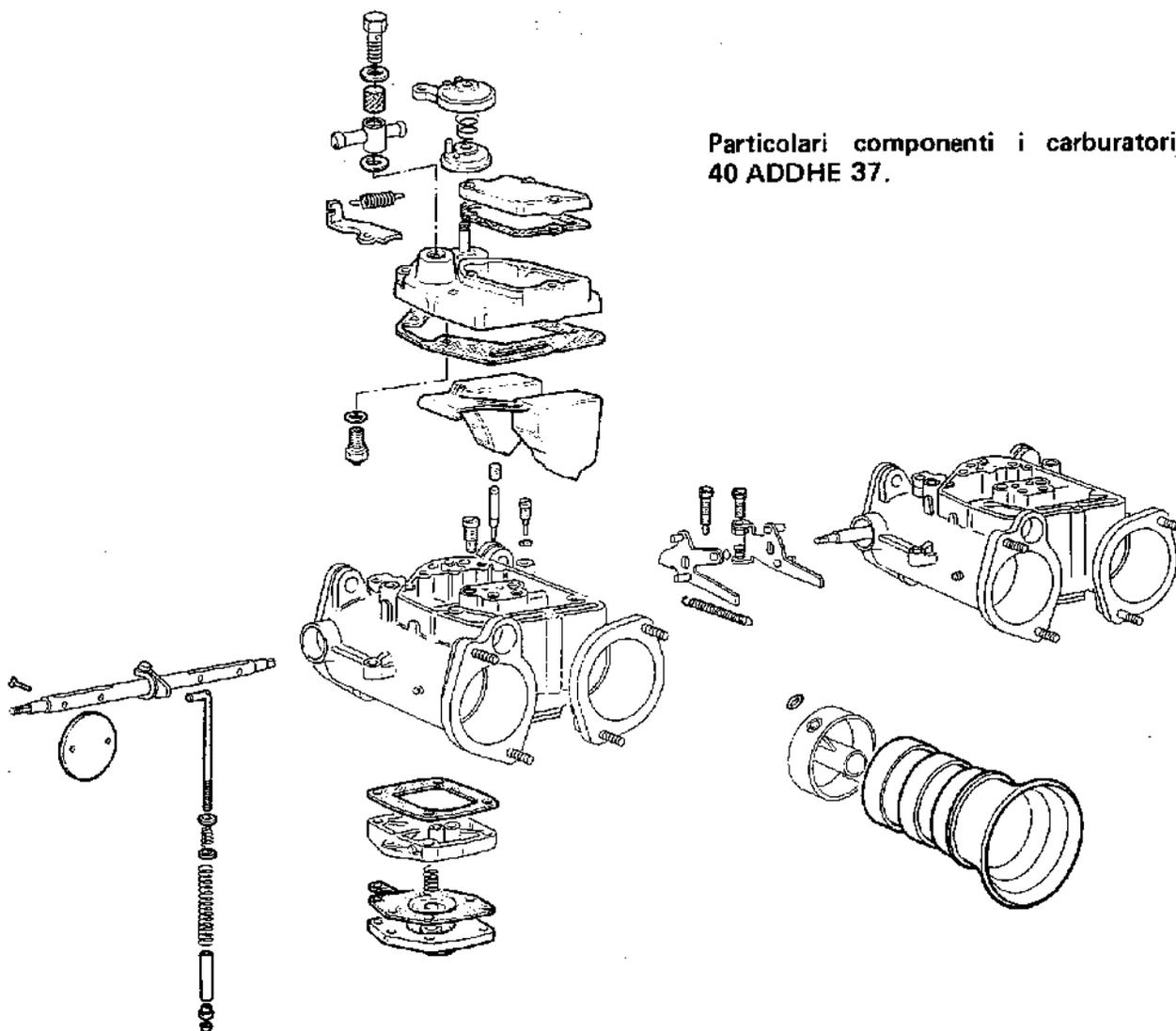


Registrazione portata

Se la portata ottenuta è maggiore di quella prevista occorre allentare il controdado e svitare il dado fino ad ottenere con successivi tentativi il valore previsto, quindi bloccare il controdado. Se la portata ottenuta è minore di quella prevista, procedere in modo inverso.

**10.**

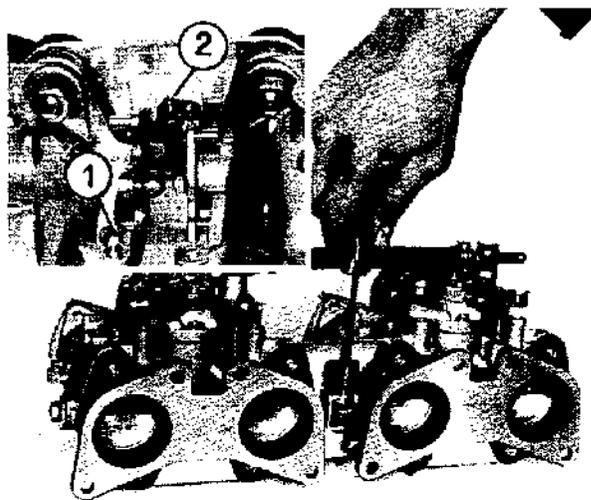
Particolari componenti i carburatori Solex  
40 ADDHE 37.



Montaggio carburatori sulla piastra di unione

**Sincronizzazione farfalle**

- allentare completamente la vite di registro apertura farfalle (1);
- agire opportunamente sulla vite di sincronizzazione farfalle (2) sino a quando le farfalle sono completamente chiuse;
- agire sulla vite (1) sino a portarla a contatto dell'appendice ed avvitare ulteriormente di 1 giro;

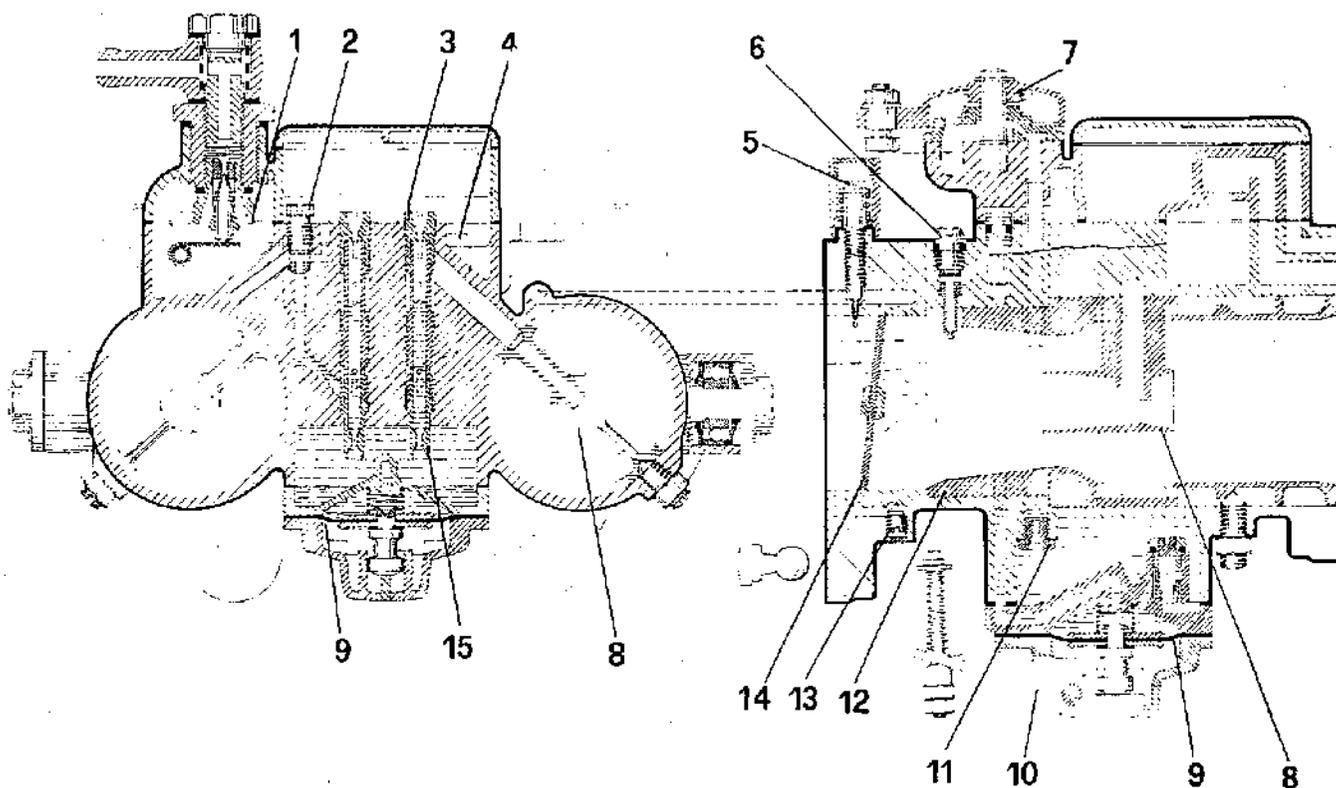


**NOTA** La registrazione definitiva si effettua su vettura.



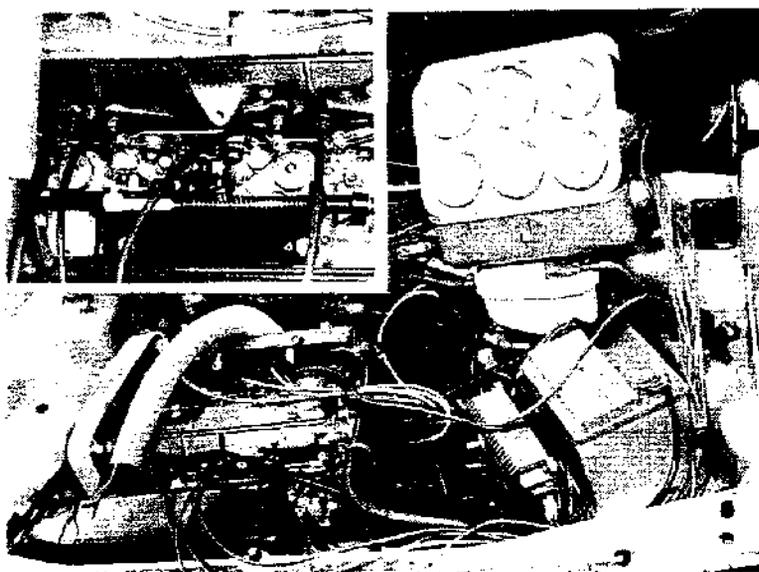
Le viti di registro miscela minimo devono essere svitate di 5 ÷ 7 giri dalla battuta finale.

**Sezioni trasversale e longitudinale del carburatore Solex 40 ADDHE 37**



1. Valvola a spillo - 2. Getto del minimo - 3. Getto aria freno - 4. Galleggiante - 5. Vite regolazione miscela minimo - 6. Iniettore pompa - 7. Dispositivo avviamento a freddo - 8. Centratore di miscela - 9. Membrana pompa di ripresa - 10. Leva comando pompa di ripresa - 11. Getto dispositivo avviamento a freddo - 12. Diffusore - 13. Vite by-pass aria - 14. Farfalla - 15. Getto principale

### 10.

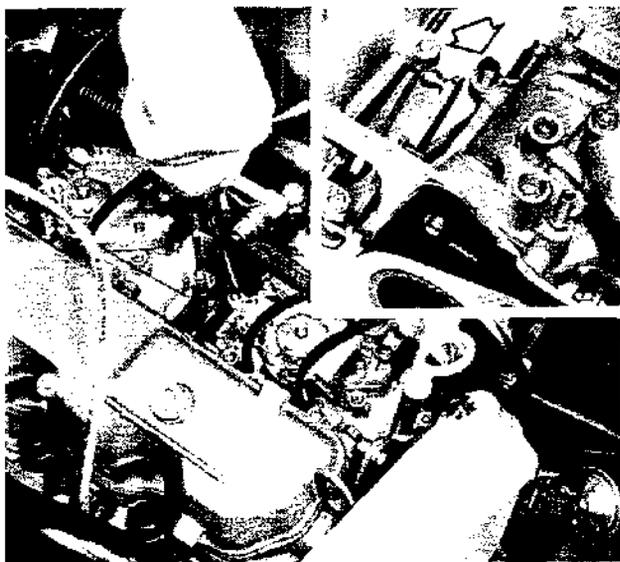


#### REGISTRAZIONE DEL MINIMO SU VETTURA

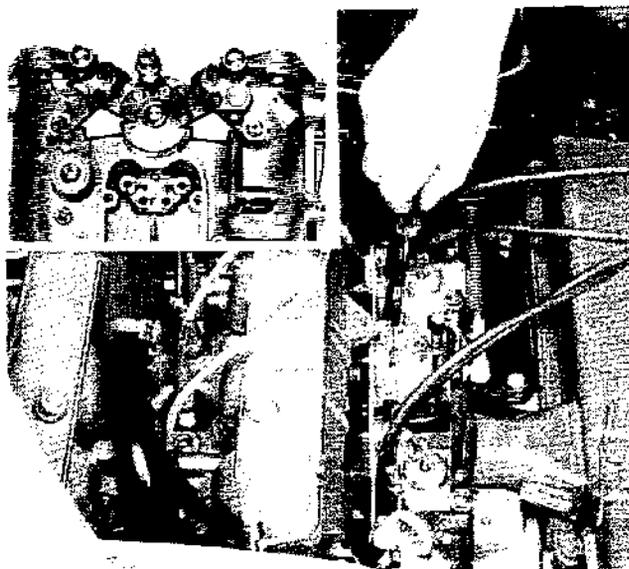
**NOTA** *La registrazione del minimo deve essere effettuata con motore caldo, con filtro aria montato e con dispositivo di avviamento a freddo completamente escluso.*

Effettuare quindi la registrazione come segue:

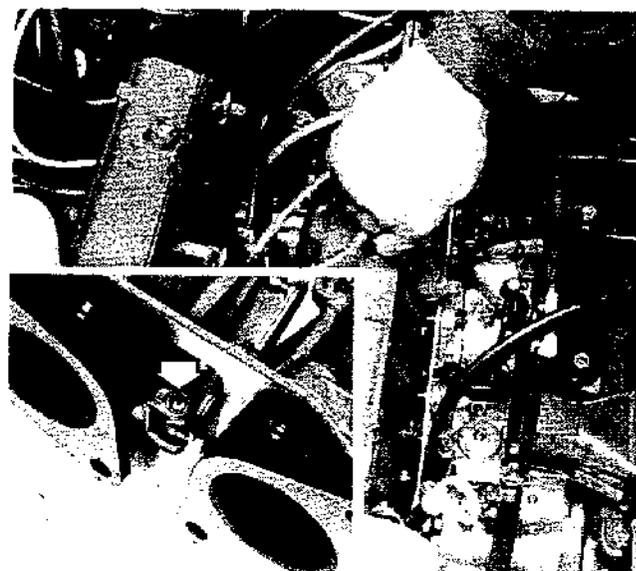
- installare un contagiri di precisione;
- scollegare i 4 tubetti di ricircolo vapori olio dalle relative prese e collegare a queste ultime i tubetti dei vacuometri.



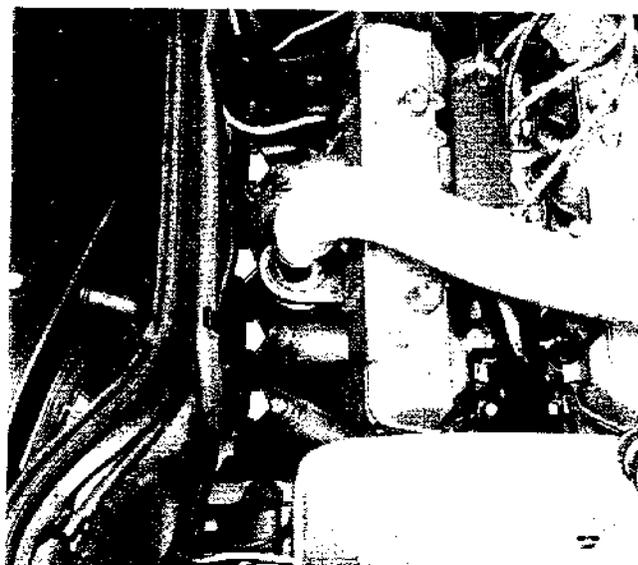
- agendo sulla vite registro apertura farfalle portare il motore ad un regime di  $850 \pm 50$ /min.
- controllare che gli indici dei vacuometri siano tutti nella stessa posizione



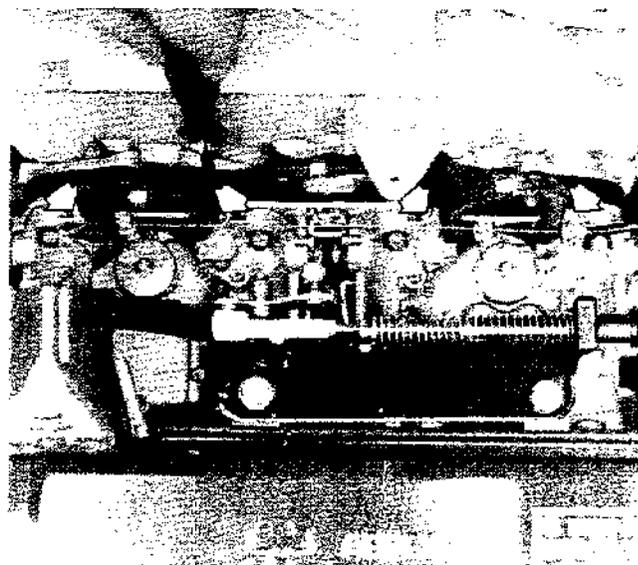
- riscontrando valori diversi fra i condotti dello stesso carburatore, agire sulle viti by-pass aria (indicate dalle frecce) sino ad allineare i valori dei due condotti
- ripetere, se necessario, l'operazione sull'altro carburatore;



- riscontrando valori diversi fra i due carburatori, agire sulla vite di sincronizzazione farfalle sino a che gli indici dei vacuometri si trovino nella stessa posizione.
- scollegare i tubetti dei vacuometri e ricollegare i tubetti di ricircolo vapori olio

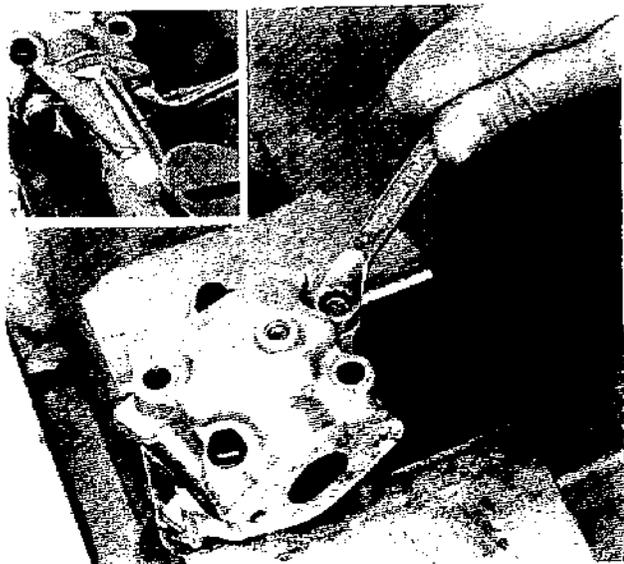


- introdurre, nelle apposite sedi sul collettore di scarico, le sonde dell'analizzatore dei gas di scarico



- togliere i tappi di inviolabilità delle viti di registro miscela minimo
- mediante le viti di registro miscela minimo (una per condotto), registrare il titolo della miscela controllando che il CO (monossido di carbonio) emesso allo scarico, da ogni cilindro, sia uguale o inferiore a 3,5% (per le vetture in circolazione il limite massimo ammesso dai regolamenti CEE é di 4,5% ) mantenendo il regime del motore a 850  $\pm$  50/min.
- rimontare i tappi di inviolabilità delle viti registro miscela minimo, che saranno di colore diverso da quello d'origine.

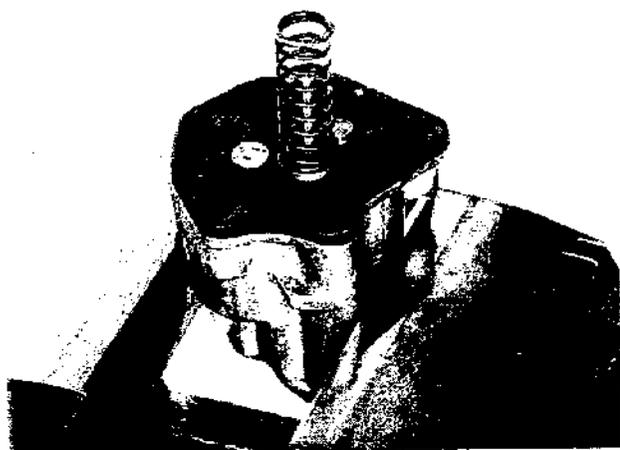
**10.**



**POMPA OLIO**



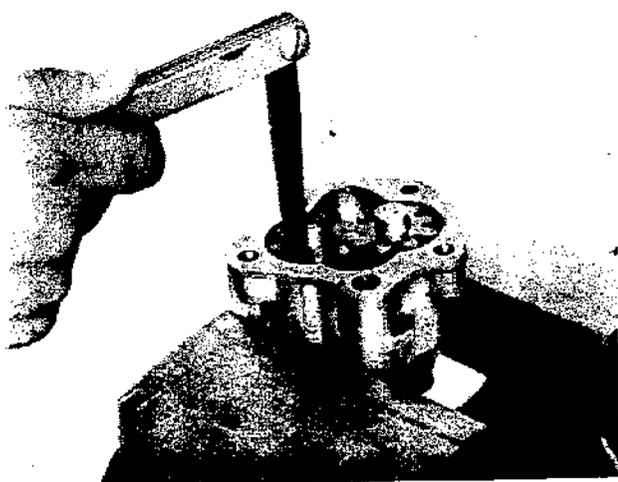
**Smontaggio - montaggio**



**Smontaggio - montaggio valvola regolazione  
pressione olio**



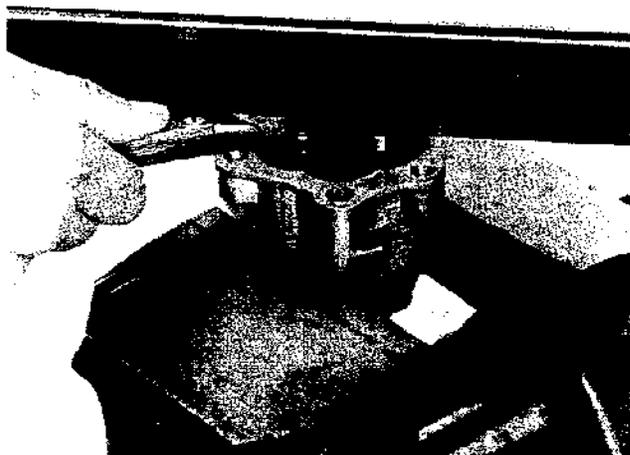
*Verificare che lo stantuffo della valvola non presenti rigature, pena la sostituzione. La molla della valvola deve avere un carico di  $5,83 \div 6,33$  daN ( $5,95 \div 6,45$  kg) ad una altezza di 22,5 mm.*



**Controllo giuoco fra la periferia degli ingranaggi  
ed il corpo pompa olio**

**NOTA - Il giuoco deve essere di  $0,110 \div 0,180$  mm.**

*Riscontrando un valore diverso occorre sostituire la pompa completa.*

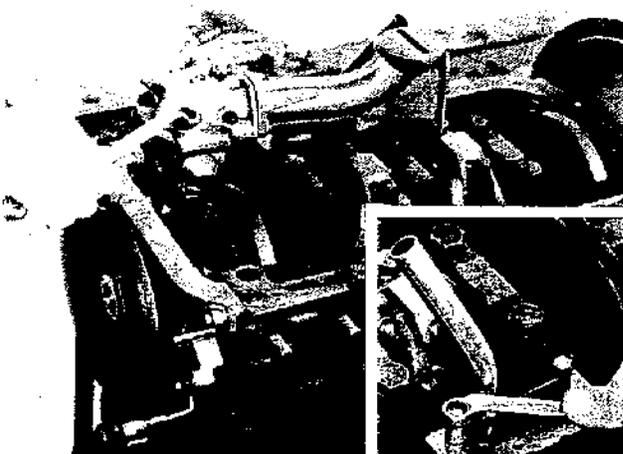


Controllo giuoco fra il lato superiore degli ingranaggi e il piano di appoggio della piastra sul corpo pompa olio.

NOTA *Il giuoco deve essere di 0,031 ÷ 0,116 mm.  
Riscontrando un valore diverso occorre sostituire la pompa completa.*

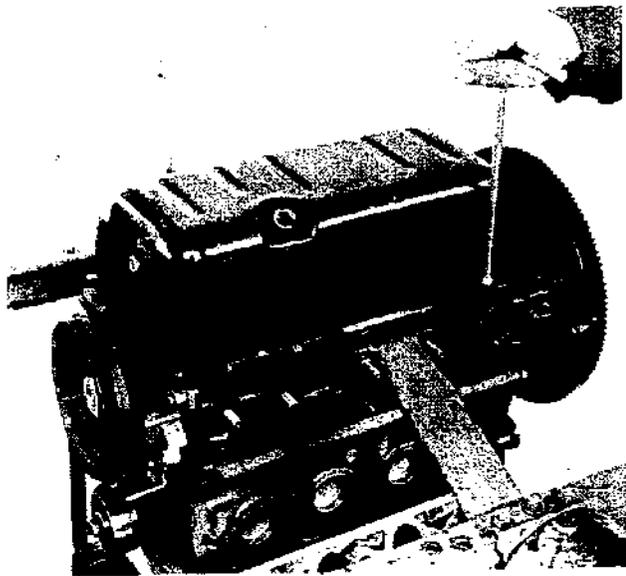


Misurazione dell'altezza dell'ingranaggio condotto pompa olio



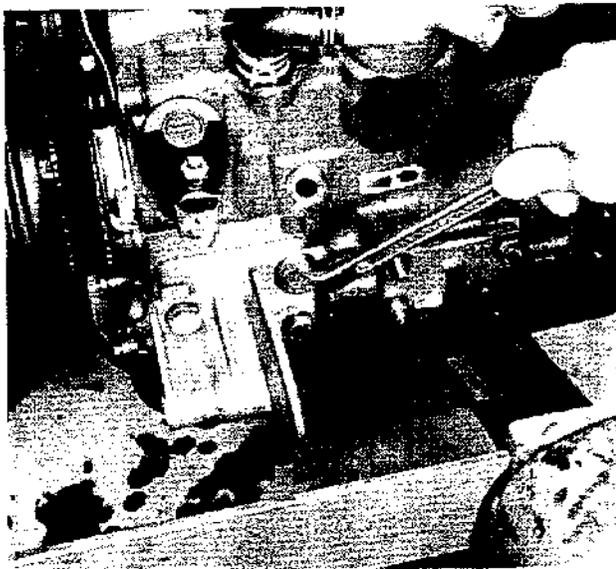
Montaggio pompa olio e tubo per ricircolo vapori olio sul basamento

**10.**

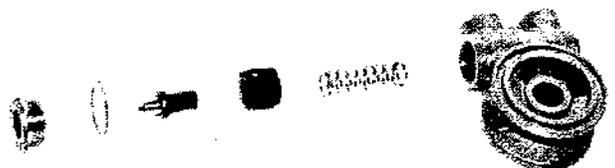
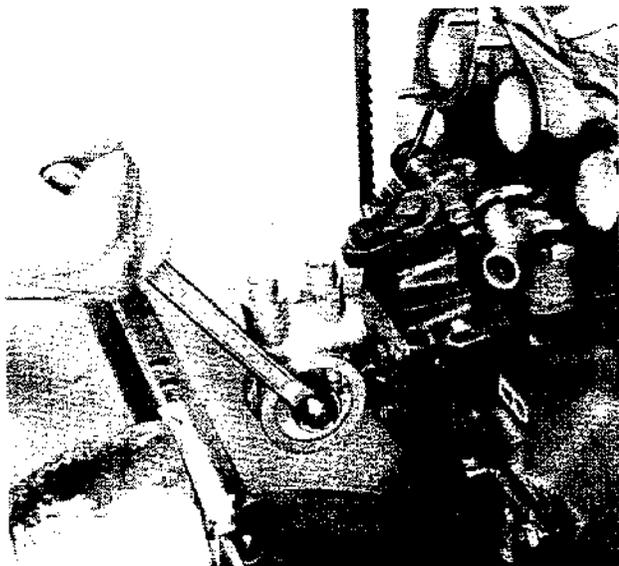


**COPPA OLIO**

**Montaggio guarnizione e coppa olio**



**Montaggio supporto**

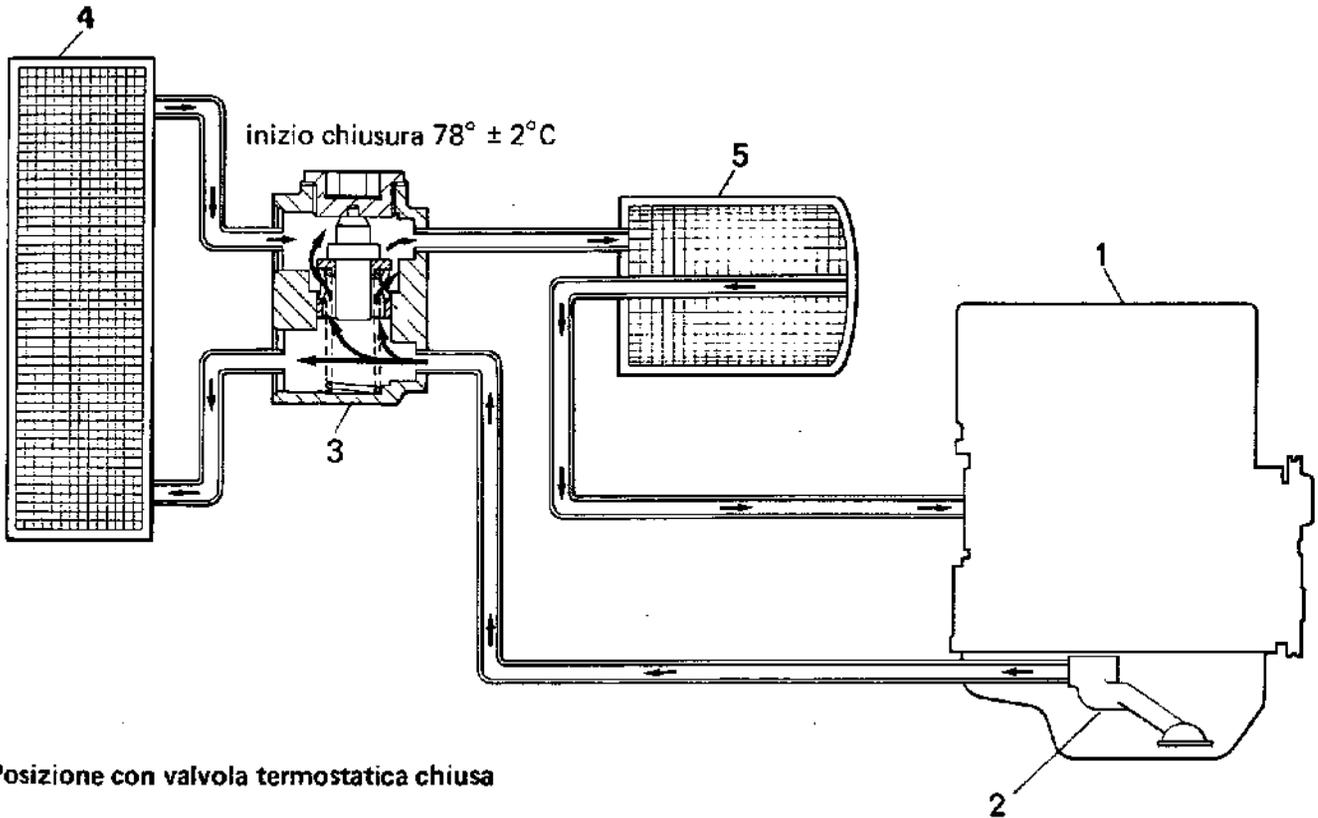


**Montaggio supporto per filtro olio completo di valvola termostatica**

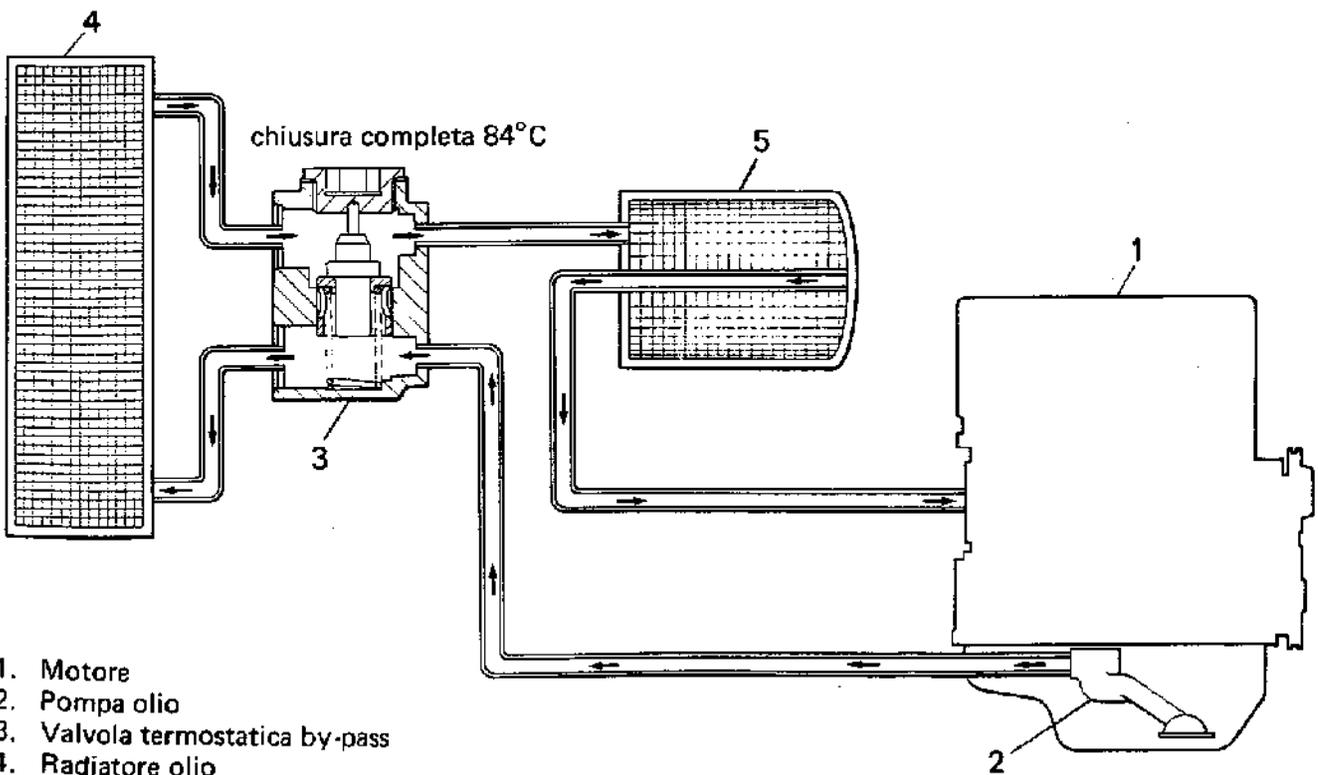
**NOTA** *La valvola termostatica non viene fornita di ricambio; in caso di imperfetto funzionamento, sostituire il supporto completo.*

SCHEMA RAFFREDDAMENTO OLIO MOTORE

Posizione con valvola termostatica aperta

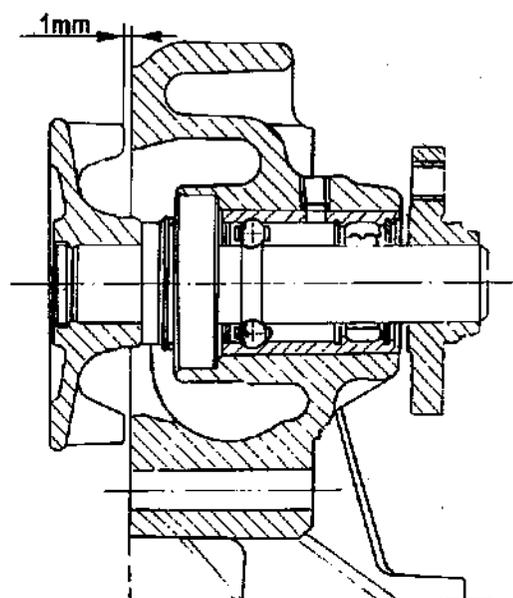


Posizione con valvola termostatica chiusa



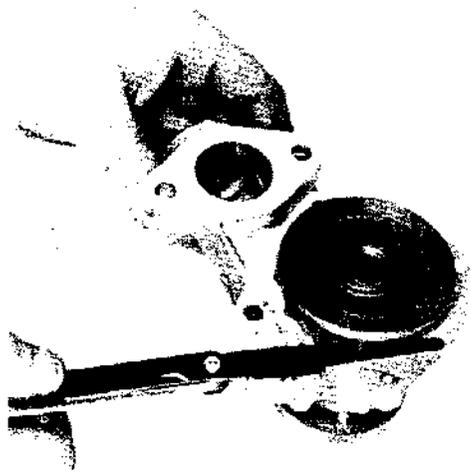
- 1. Motore
- 2. Pompa olio
- 3. Valvola termostatica by-pass
- 4. Radiatore olio
- 5. Filtro

**10.**

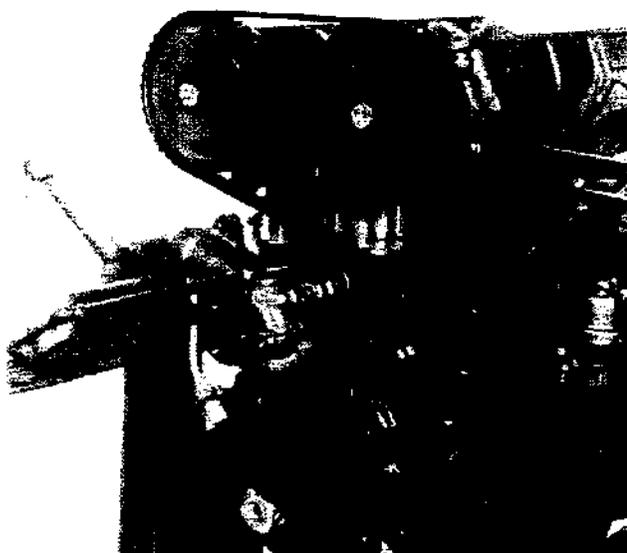


**POMPA ACQUA**

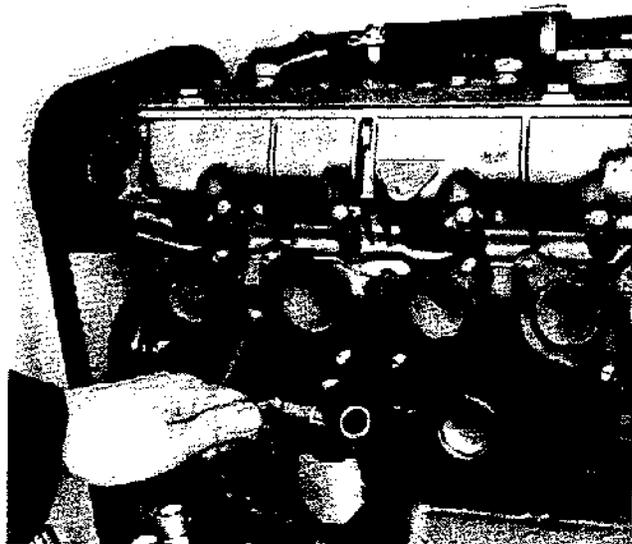
**Sezione del complessivo pompa acqua**



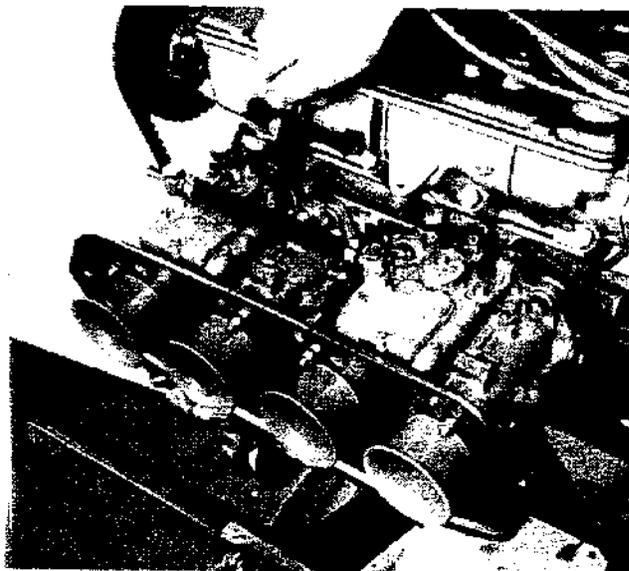
**NOTA** *Il gioco deve essere di 1 mm; riscontrando un valore diverso occorre sostituire il complessivo pompa acqua.*



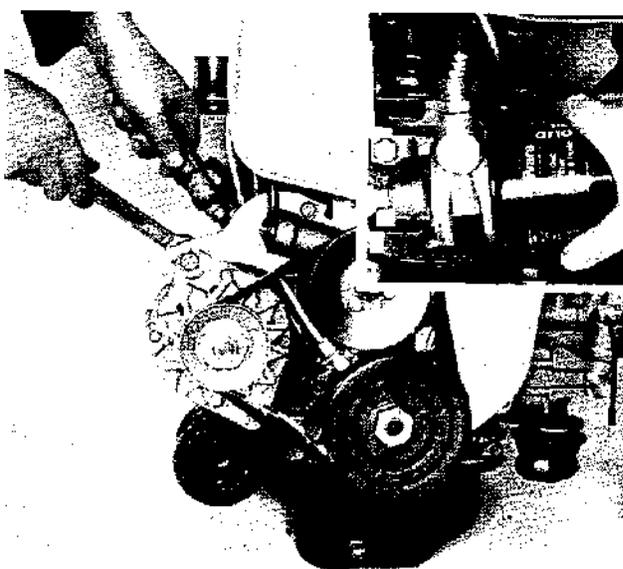
**Montaggio pompa acqua sul motore**



Montaggio collettore di aspirazione



Montaggio carburatori

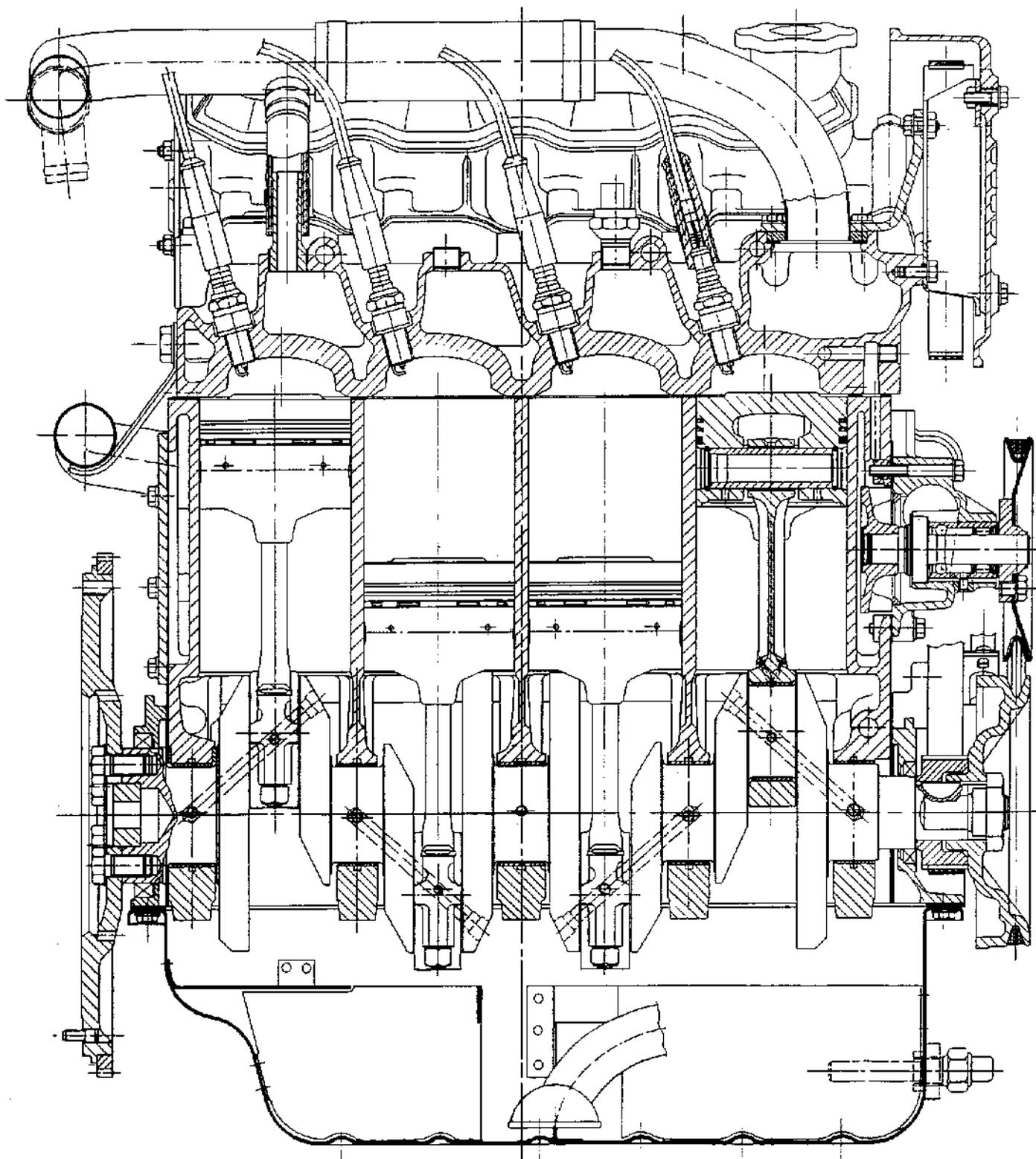


Montaggio alternatore e controllo tensione cinghia di comando e montaggio filtro olio

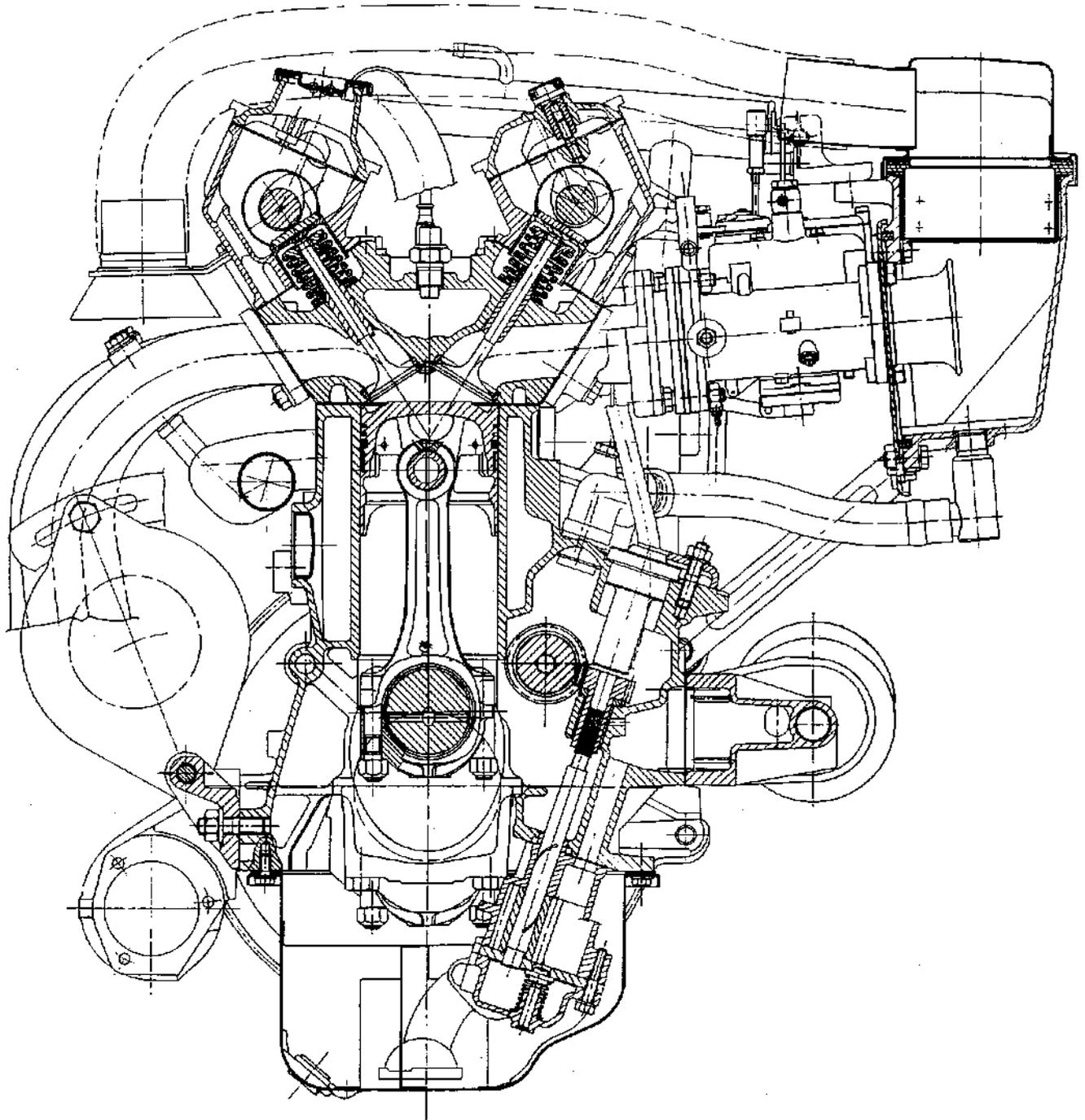
NOTA - La cinghia deve flettere di  $1 \div 1,5$  cm sotto una spinta di 9,8 daN (10 kg).

10.

SEZIONE LONGITUDINALE



SEZIONE TRASVERSALE



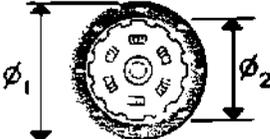
# Dati tecnici

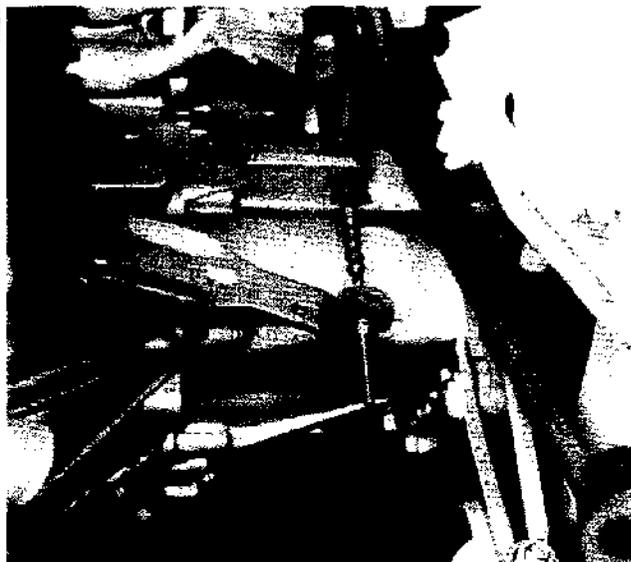
Ritmo Abarth 130TC

## Frizione

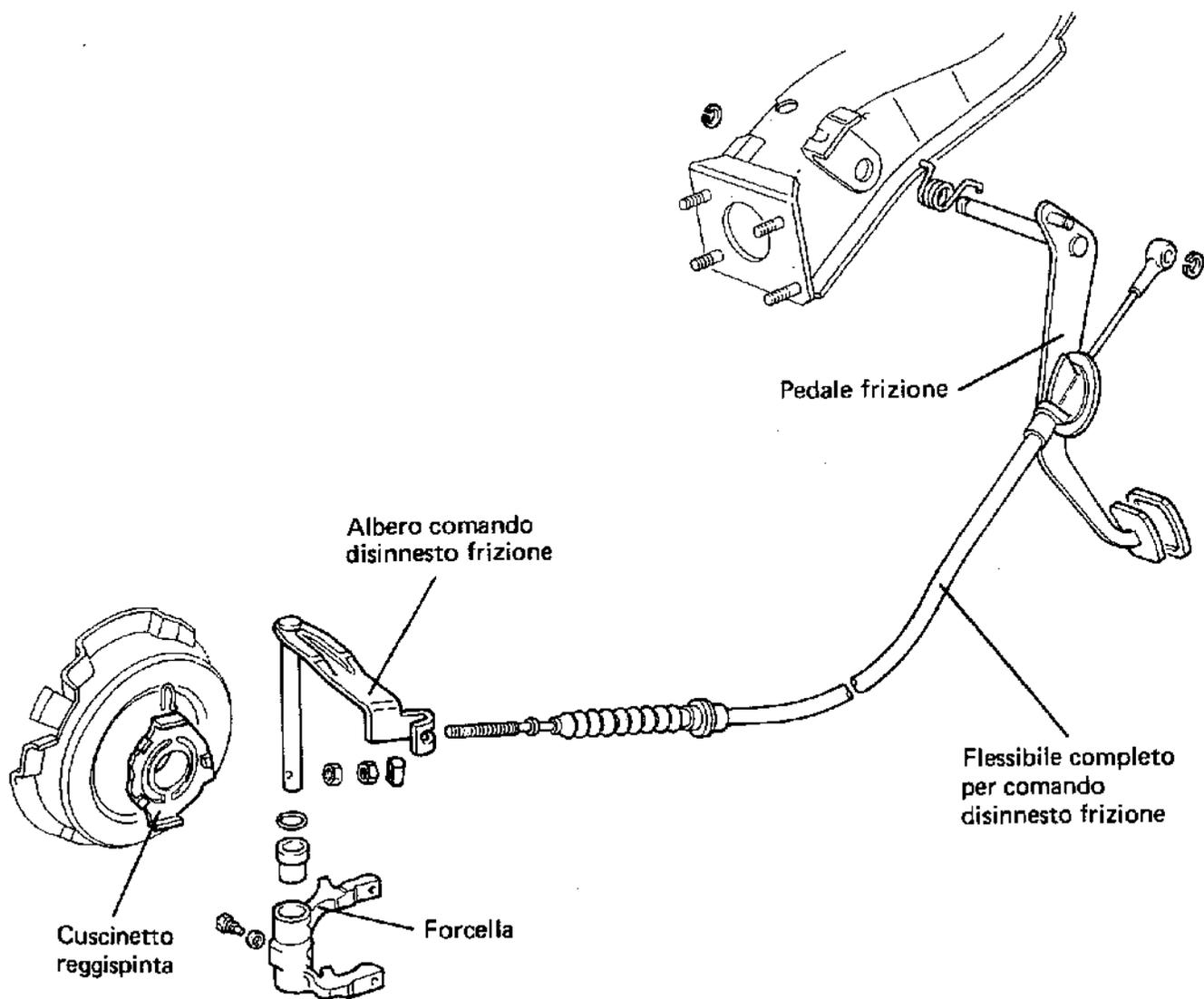
00.18

Valori in mm

<p>Tipo</p>	 <p>monodisco a secco</p>
 <p>Meccanismo di innesto e disinnesto</p>	 <p>molla a disco</p>
<p>Carico molla a disco</p>	<p>450 daN (459 kg)</p>
 <p>Disco condotto</p>	<p><math>\phi_1</math> 200</p> <hr/> <p><math>\phi_2</math> 137</p>
 <p>Posizionamento pedale frizione</p>	<p>~ 15 mm al di sotto del piano pedale freno</p>
<p>Comando frizione</p>	<p>meccanico</p>



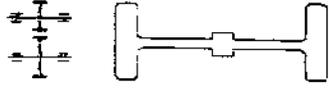
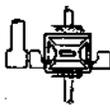
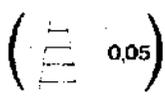
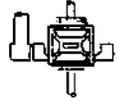
La registrazione dell'altezza del pedale della frizione si effettua agendo su dado e controdamo del tirante flessibile.



**00.21-27**

CAMBIO DI VELOCITA'		Valori in mm
Marce		
Sincronizzatori	ad anello elastico elastico (tipo Porsche)	
	ad anello libero	
Ingranaggi	a denti dritti	
	a denti elicoidali	
Rapporto ingranaggi		
		3,583
		2,235
		1,542
1,154		
0,967		
3,667		

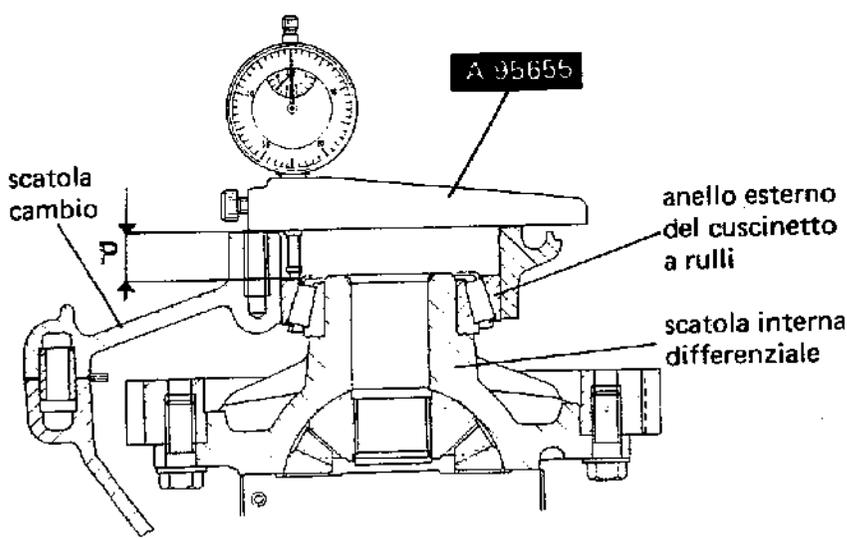
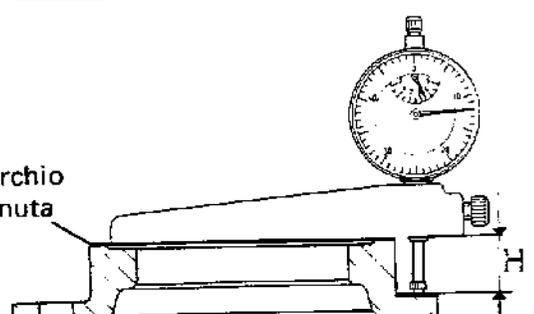
DIFFERENZIALE

 <p>Rapporto coppia cilindrica di riduzione</p> 	<p>15/51 (3,4)</p>
 <p>Rapporto sulle ruote</p>	 <p>12,182</p>
	 <p>7,599</p>
	 <p>5,242</p>
	 <p>3,923</p>
	 <p>3,287</p>
	 <p>12,467</p>
<p>Cuscinetti scatola interna differenziale</p> 	 <p>a rulli conici</p>
<p>Registrazione precarico cuscinetti</p>   	 <p>mediante anelli</p>
<p>Spessore anelli di ricambio</p>    <p>0,05 mm</p>	<p>1,70 ÷ 2,60</p>
<p>Interferenza prescritta per ottenere l'esatto precarico cuscinetti</p>  <p>mm</p>	<p>0,12</p>
<p>Registrazione giuoco planetari - satelliti</p>  	<p>non si effettua alcuna registrazione</p>

**00.21-27**

**DETERMINAZIONE DELLO SPESSORE ANELLI DI REGISTRO PRECARICO CUSCINETTI SCATOLA INTERNA DIFFERENZIALE**

$$S = P - H + 0,12$$

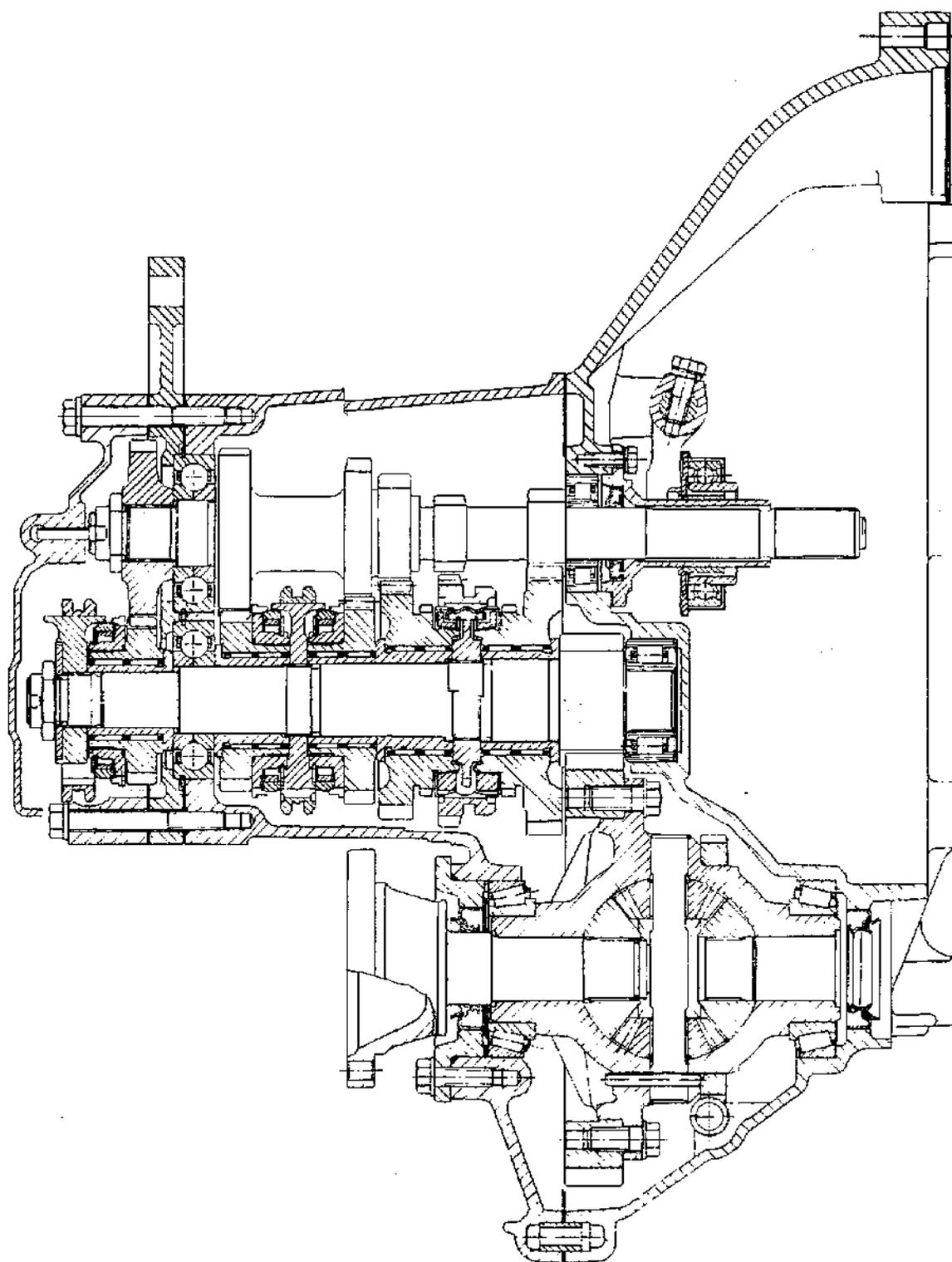
<p>(Profondità tra il piano di appoggio del coperchio di tenuta e l'anello esterno del cuscinetto a rulli)</p>	 <p>A 95655</p> <p>scatola cambio</p> <p>anello esterno del cuscinetto a rulli</p> <p>scatola interna differenziale</p>
<p>(Altezza coperchio di tenuta)</p>	 <p>coperchio di tenuta</p>
<p>"0,12"</p>	<p>Numero fisso corrispondente all'interferenza prescritta per l'assestamento dei cuscinetti per scatola interna differenziale.</p>
<p>(Valore dello spessore di registro precarico cuscinetti)</p>	<p>mediante </p>

**NOTA** Dopo aver determinato l'esatto valore dello spessore degli anelli di registro, ottenere, in base agli anelli forniti di ricambio, uno spessore che si avvicini il più possibile al valore determinato. Qualora il valore così ottenuto non corrisponda ad uno degli anelli di registro a disposizione, o alla somma di due anelli, montare lo spessore totale immediatamente superiore.

**CAMBIO DI VELOCITA' TIPO ZF**

Il differenziale è incorporato nella scatola cambio con coppia cilindrica di riduzione a denti elicoidali. L'accoppiamento tra planetari e satelliti, in conseguenza dell'assenza degli anelli di appoggio, non è registrabile.

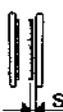
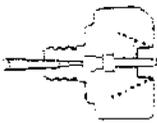
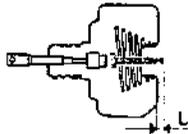
I planetari appoggiano direttamente sulle sedi sferiche della scatola.



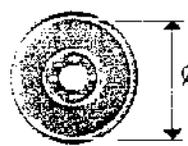
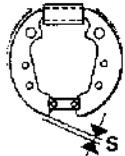
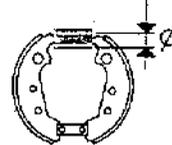
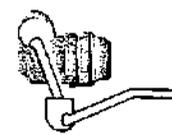
## Freni

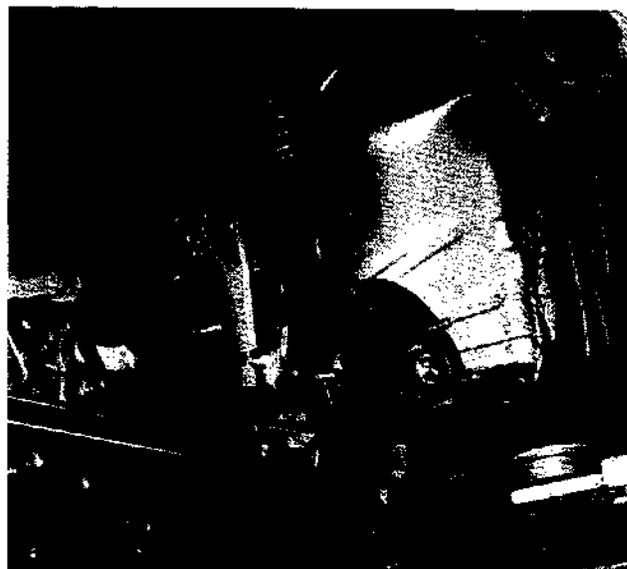
### 00.33

#### FRENI ANTERIORI

			Valori in mm
	Disco	$\phi$ } s } < consentito	243
			19,9 ÷ 20,1
			19
			18,5
	Guarnizioni di attrito	s < consentito	1,5
	Pinza	$\phi$	54
	Cilindro maestro (pompa)	$\phi$	22,225 (7/8")
	Servofreno		Master-Vac da 177,8 mm (7'), idropneumatico a depressione agente sulle quattro ruote
	Distanza del puntale comando stantuffo idraulico dalla piastra di appoggio cilindro maestro	L	0,3 ÷ 0,5

#### FRENI POSTERIORI

	Tamburo	$\phi$ } < consentito	185,24 ÷ 185,53
			186,33
			186,83
	Ganasce	s consentito	1,5
	Cilindretti	$\phi$	19,05 (3/4")
	Correttore di frenata		agente sulle ruote posteriori
	Rapporto (di riduzione)		0,46

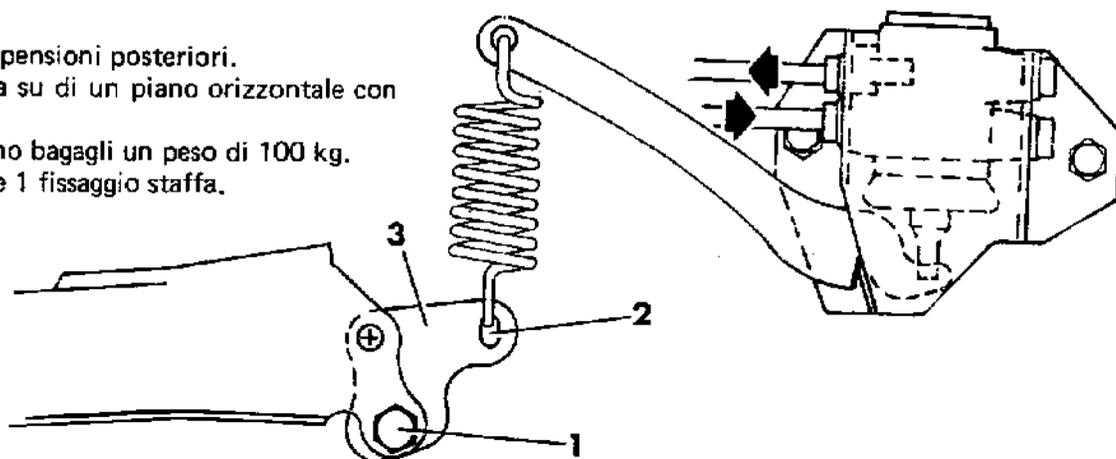


Complessivo freno anteriore con disco alettato

**CORRETTORE DI FRENATA**

**Registrazione**

Assestare le sospensioni posteriori.  
 Porre la vettura su di un piano orizzontale con ruote a terra.  
 Caricare nel vano bagagli un peso di 100 kg.  
 Allentare la vite 1 fissaggio staffa.



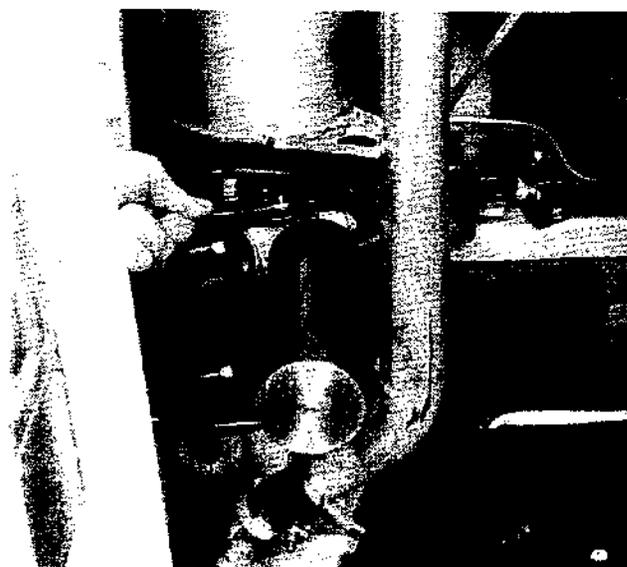
Applicare all'occhiello 2 della staffa un peso di 6,5 kg.

Mantenendo in questa posizione la staffa 3 bloccare la vite 1 fissaggio staffa.

**NOTA** *In caso di funzionamento anomalo occorre sostituire il correttore di frenata completo.*

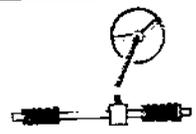
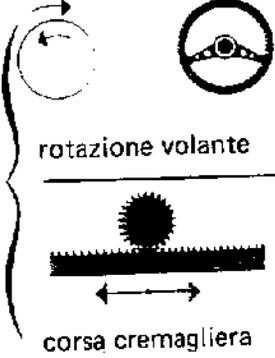
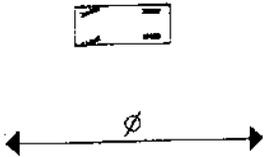
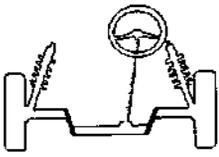


*Spurgo aria impianto freni.*

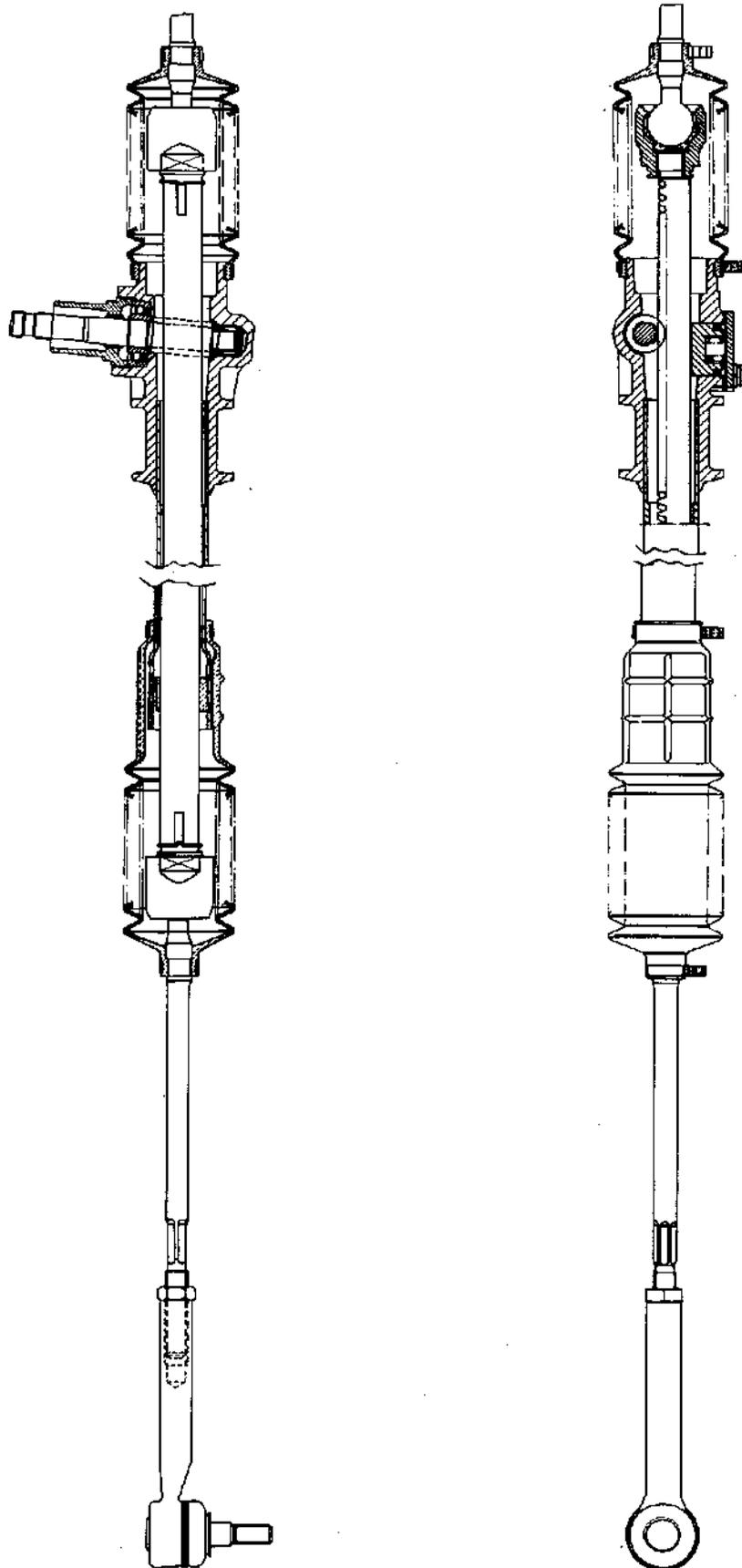


## Sterzo

### 00.41

<p>Tipo</p>	 <p>a cremagliera con smorzatore</p>
<p>Rotazione volante</p>	<p>~ 3,5 giri</p>
<p>Rapporto</p>	 <p>corsa cremagliera</p> <p>136 ± 1,5 mm</p>
<p>Diametro minimo di sterzata</p>	 <p>10,3 m</p>
<p>Angolo di sterzata</p>	<p>ruota esterna <math>\alpha_1</math> 31°</p> <p>ruota interna <math>\alpha_2</math> 36° 50'</p>
<p>Piantone sterzo</p>	 <p>con 2 giunti cardanici</p>

SEZIONI LONGITUDINALI



# Dati tecnici

Ritmo Abarth 130TC

## Ruote

00.44

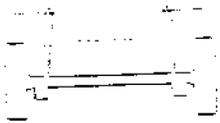
 Pneumatico	Anteriore	Tipo	185/60 R 14
		medio carico	1,9 bar (1,94 kg/cm <sup>2</sup> )
	Posteriore	pieno carico	2 bar (2,04 kg/cm <sup>2</sup> )
		medio carico	1,8 bar (1,83 kg/cm <sup>2</sup> )
 Cerchio	Tipo		5 1/2 J x 14" E
	pieno carico		2,1 bar (2,14 kg/cm <sup>2</sup> )

(\*) Solo a richiesta



a vettura scarica (\*)

## ASSETTO RUOTE

 Sospensione anteriore	 inclinazione (**) 0° ÷ 40'
	 incidenza 0° ÷ 1°
 convergenza -3 ÷ -1 mm	
 Sospensione posteriore	 inclinazione -2° ÷ -3°
	 convergenza 2 ÷ 4 mm

(\*) Con pneumatici gonfiati alla pressione prescritta e vettura in ordine di marcia

(\*\*) Angoli non registrabili

Sospensione anteriore a ruote indipendenti tipo Mc Pherson, con bracci oscillanti inferiori e puntoni di reazione che sostengono la barra stabilizzatrice flottante.

Montanti ruota collegati rigidamente con gli ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto e molle ad elica.

**MOLLA AD ELICA**

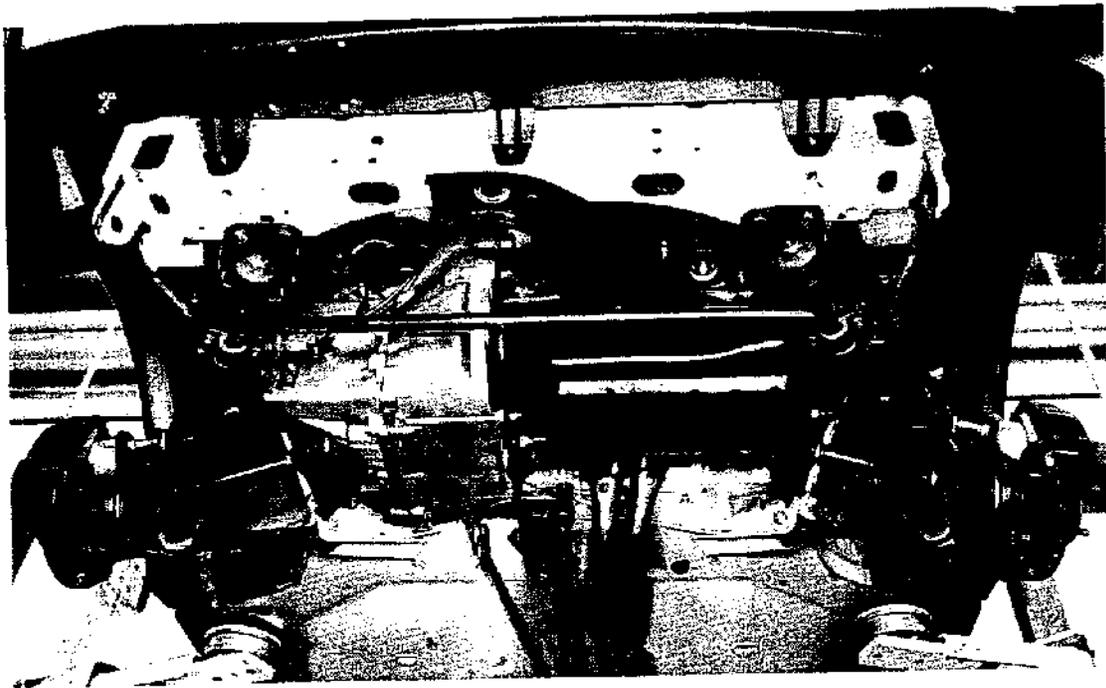
Numero di ordinazione	7032855
Diametro del filo	$13,5 \pm 0,05$ mm
Numero spire utili	10,33
Senso dell'elica	destrorso
Altezza molla libera	~422 mm
Altezza molla sotto un carico di $341,9 \pm 14$ daN ( $348,5 \pm 14,2$ kg)	220 mm
Le molle sono suddivise in due categorie, identificabili mediante contrassegno:  — giallo (*) quelle aventi sotto un carico di $341,9 \pm 14$ daN ( $348,5 \pm 14,2$ kg) un'altezza di:  — verde (*) quelle aventi sotto un carico di $341,9 \pm 14$ daN ( $348,5 \pm 14,2$ kg) un'altezza di:	  >220 mm  ≤ 220 mm

(\*) Il montaggio deve effettuarsi con molle appaiate dello stesso contrassegno.

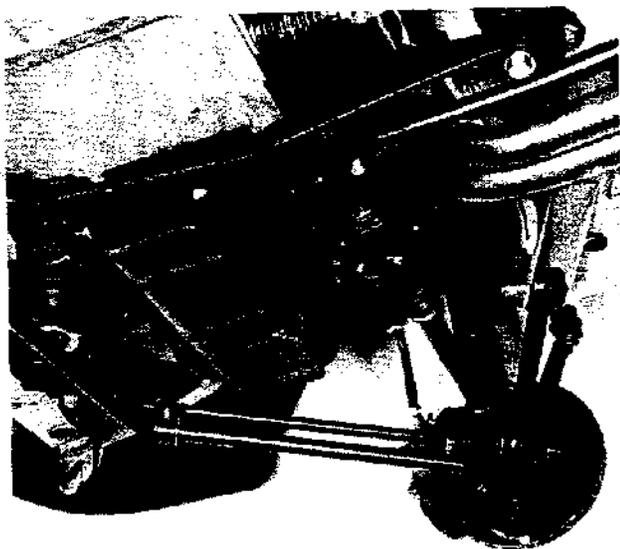
**AMMORTIZZATORI**

Tipo	telescopico a doppio effetto
Corsa (inizio tamponamento)	147 mm
Massima distensione	$502 \pm 3$ mm

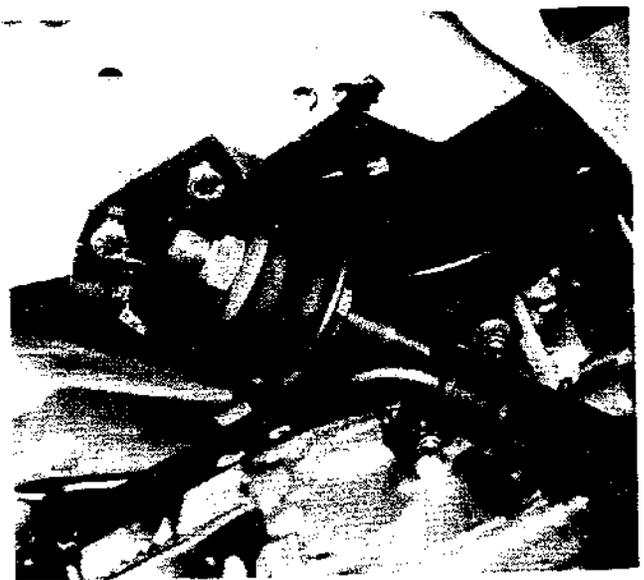
**00.44**



**Complessivo sospensione anteriore montato su vettura**



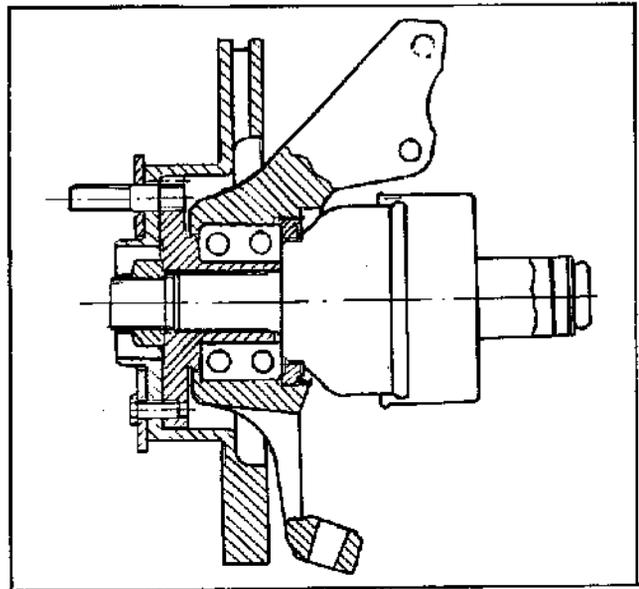
**La barra stabilizzatrice flottante è ancorata ai puntoni di reazione mediante staffe saldate.**



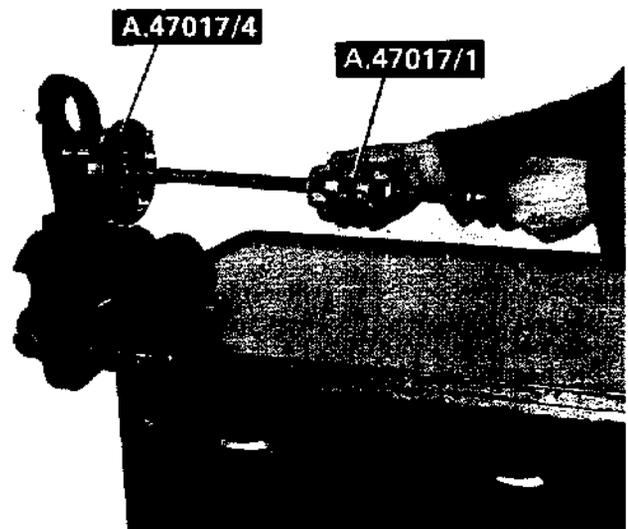
**Registrazione incidenza**

**Si effettua agendo opportunamente sui dadi di fissaggio del puntone di reazione alla staffa di ancoraggio.**

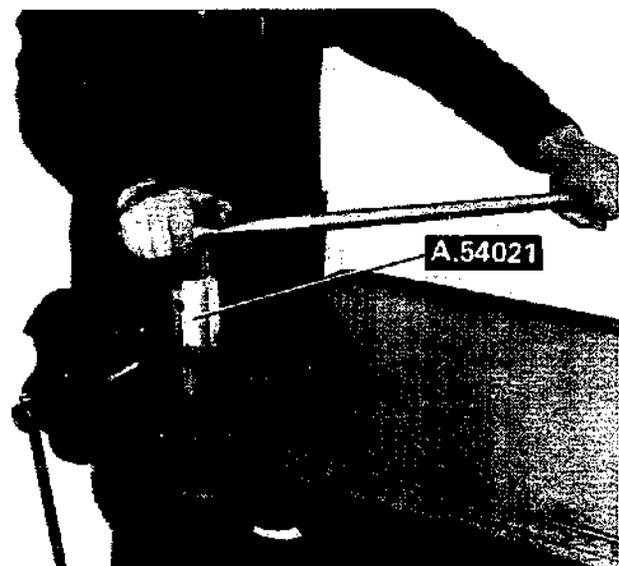
**MOZZO ANTERIORE**



Sezione del complessivo mozzo anteriore montato su vettura

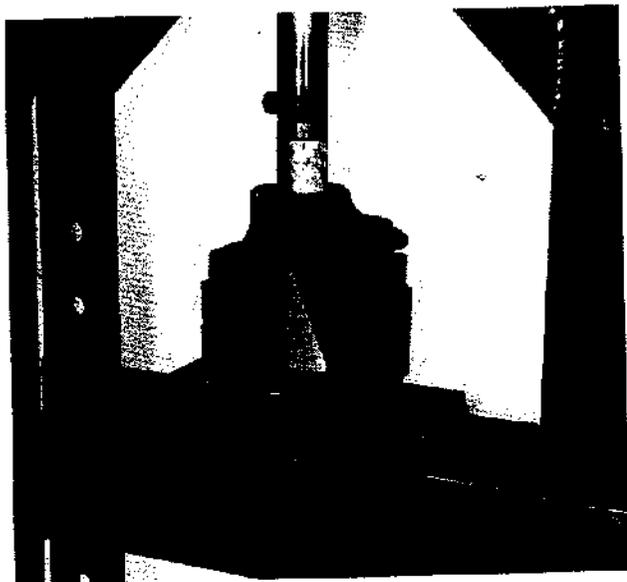


Smontaggio mozzo dal montante



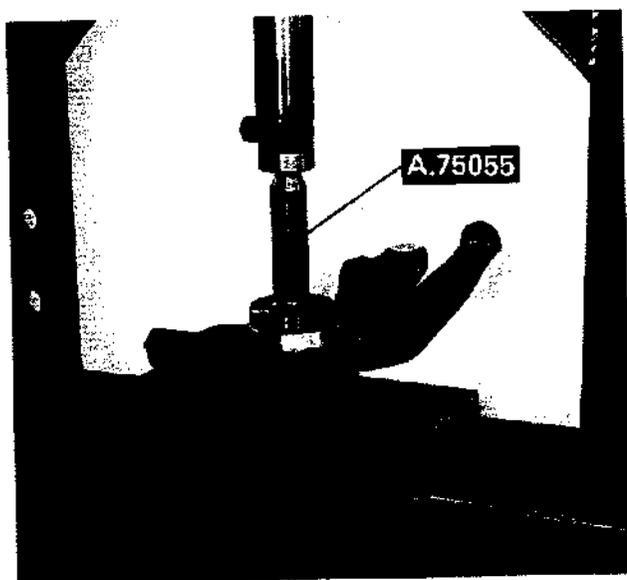
Smontaggio ghiera ritegno cuscinetto

**00.44**

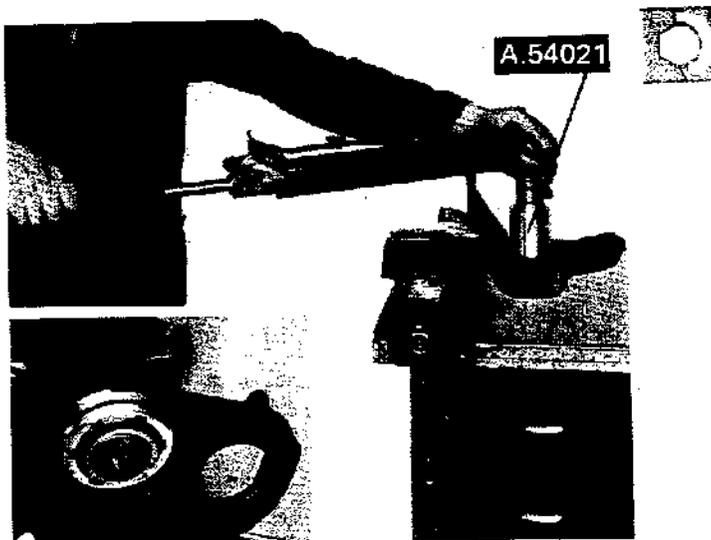


**Smontaggio anello esterno cuscinetto dal montante**

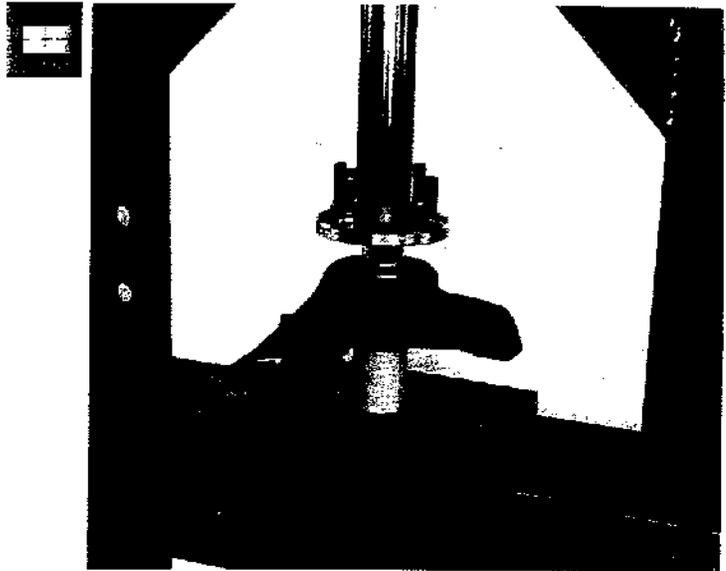
Per questa operazione usare un distanziale del diametro appropriato.



**Montaggio cuscinetto nel montante**



**Serraggio e acciaccatura della ghiera ritegno cuscinetto**

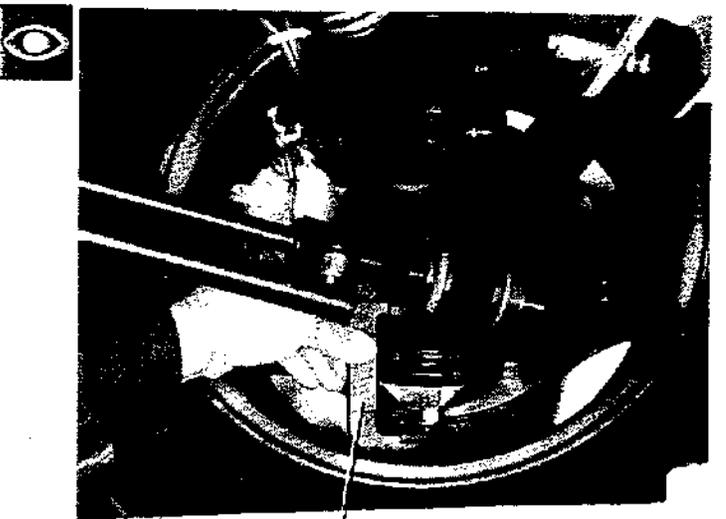


Montaggio mozzo nel montante



Acciacatura dado fissaggio mozzo ruote anteriori

BRACCI OSCILLANTI



Controllo giuoco teste a snodo

Disporre la vettura su ponte sollevatore e, mediante cricco pneumatico, mettere in tensione il braccio oscillante;

Applicare il calibro A.96505, e controllare che tra l'estremità inferiore del codolo filettato dal perno della testa a snodo e l'appendice inferiore del calibro ci sia luce.

In caso di interferenza sostituire il braccio oscillante.

# Dati tecnici

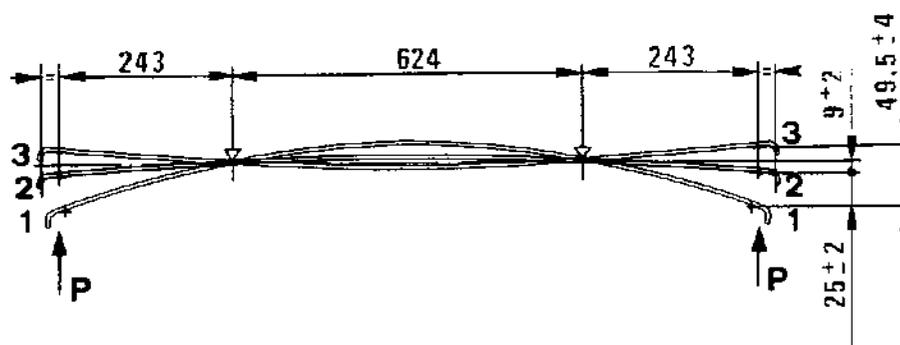
## Sospensione posteriore

Ritmo Abarth 130TC

### 00.44

Sospensione posteriore a ruote indipendenti con bracci oscillanti inferiori e montanti telescopici.  
 Molla a balestra monolama trasversale ai bracci ed al telaio con l'interposizione di tasselli in gomma, funzionante anche da stabilizzatore negli scuotimenti asimmetrici delle ruote.  
 Tasselli elastici di tamponamento agenti sui bracci oscillanti.  
 Snodi realizzati con boccole in gomma.

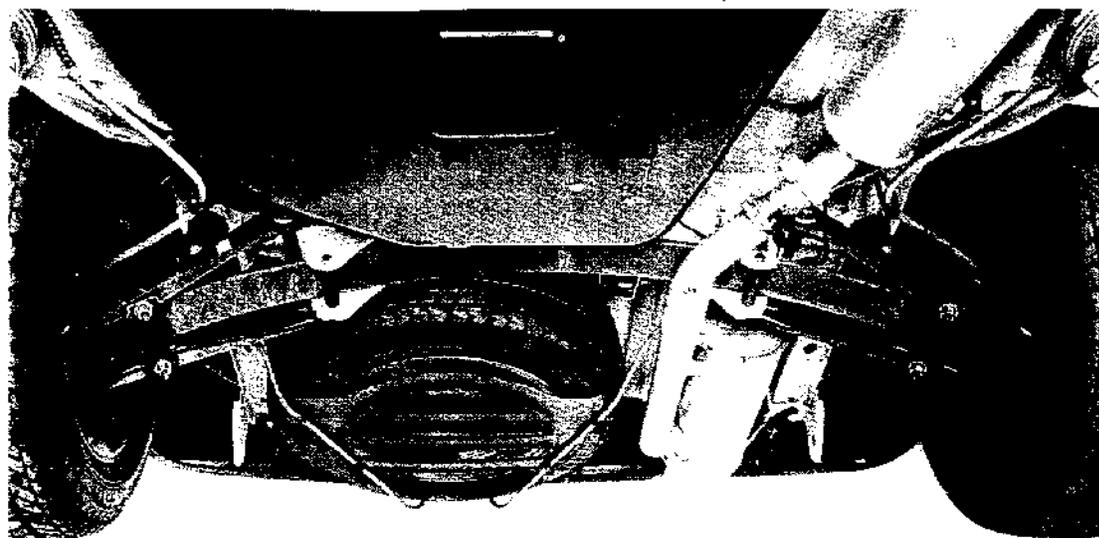
#### MOLLA A BALESTRA



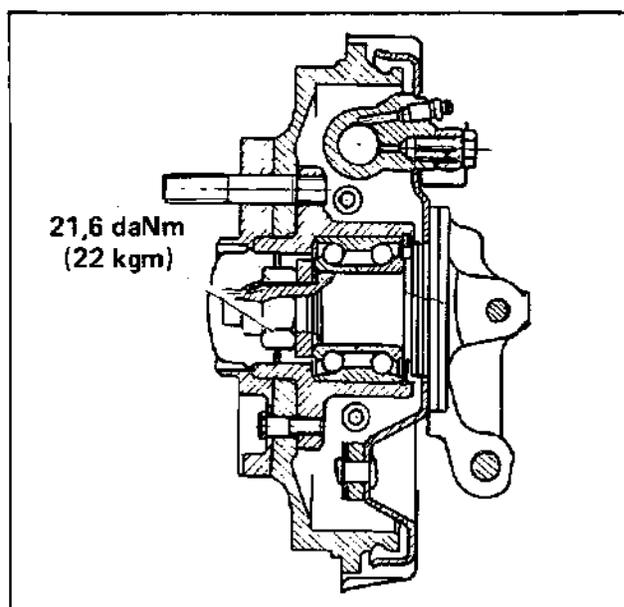
Posizione		Carico da N (kg)	Freccia mm	Cedimento elastico a partire dalla posizione 1	Flessibilità mm/100 da N (mm/100 kg)
1	Inizio controllo flessibilità	230 (235)	—	—	25,3 ± 1,6 (24,9 ± 1,6)
2	Carico di riferimento	328 (335)	9 ± 3	25 ± 2 mm	
3	Fine controllo flessibilità	426 (435)	—	49,5 ± 4 mm	
Controllo assetamento		490 (500)	—	—	

#### AMMORTIZZATORI

Tipo	telescopico a doppio effetto
Corsa (inizio tamponamento)	158 mm
Massima distensione	500 ± 2 mm



Complessivo sospensione posteriore montato su vettura



Sezione del complessivo mozzo posteriore

# Dati tecnici

## Impianto elettrico

*Ritmo Abarth 130TC*

**00.55**

MOTORE DI AVVIAMENTO	M. Marelli E 95 - 1,1 kw - 12 V
ALTERNATORE	Bosch K1 - 14 V - 55 A 20
REGOLATORE DI TENSIONE	Bosch EL - 14 V - 4 C
BATTERIA	12 V - 45 Ah - 225 A
DISTRIBUTORE DI ACCENSIONE	Accensione elettronica ad anticipo statico "DIGIPLEX" M. Marelli DT 402 BX
ROCCHETTO DI ACCENSIONE	M. Marelli BAE 209 B
CANDELE	M. Marelli CW 7 LPR Champion RN 9 Y Bosch WR 7 D

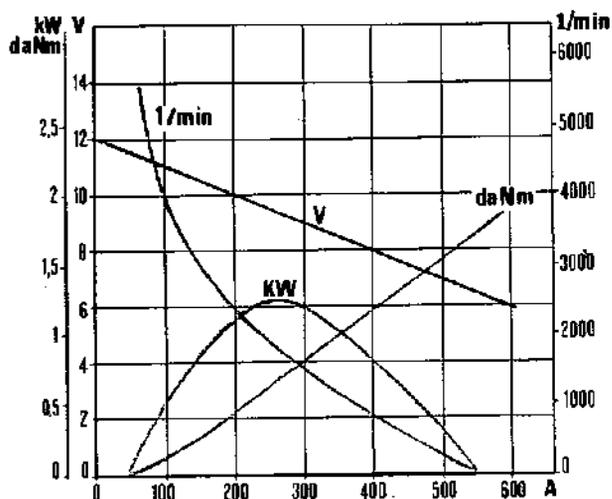
MOTORE D'AVVIAMENTO		M. Marelli E95-1,1 kW-12V	
Tensione		12 V	
Potenza nominale		1,1 kW	
Rotazione, lato pignone		destrorsa	
Poli		4	
Avvolgimento di eccitazione		serie	
Innesto		a ruota libera	
Comando		elettromagnetico	
Gioco assiale dell'albero indotto		0,1 ÷ 0,5 mm	
Dati per la prova al banco	Prova di funzionamento (*):		
	corrente	A	270
	velocità	1/min	1800
	tensione	V	9,4
	coppia sviluppata	daNm	0,7
Dati per la prova al banco	Prova di spunto (*):		
	corrente	A	530 ÷ 570
	tensione	V	6,5
	coppia sviluppata	daNm	≥ 1,6
Dati per la prova al banco	Prova a vuoto (*):		
	corrente	A	35 ÷ 45
	tensione	V	11
	velocità	1/min	8500 ÷ 9500
Teleruttore	Resistenza dell'avvolgimento (*)	strappo Ω	0,33 ÷ 0,37
		ritegno Ω	1,13 ÷ 1,27
Lubrificazione	Scanalature interne dell'innesto e boccole albero	VS <sup>+</sup> SAE 10 W	
	Manicotto d'innesto e relativo disco intermedio	TUTELA MR3	

(\*) Dati rilevati alla temperatura ambiente di 20°C.

NOTA In sede di revisione non è richiesta la ribassatura dell'isolante tra le lamelle del collettore.

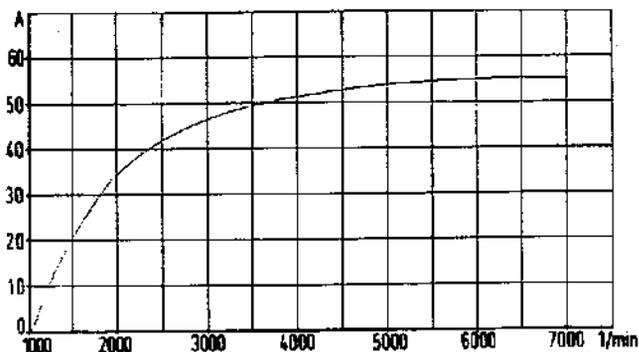
### 00.55

#### MOTORE AVVIAMENTO - CURVE CARATTERISTICHE



M. Marelli E 95 - 12 V - 1,1 kW

#### ALTERNATORE - CURVE CARATTERISTICHE DI EROGAZIONE (a regime termico, con tensione costante di 13,5 V e spazzole assestate)



Bosch K 1 - 14 V - 55 A 20

## ALTERNATORE

Tipo		Bosch
Sigla		K1 - 14 V - 55 A 20
Tensione nominale dell'impianto	V	14
Corrente massima	A	55
Velocità di inizio carica a caldo	1/min	1000
Corrente erogata su batteria a 7000/min ed a regime termico	A	$\geq 55$
Resistenza avvolgimento induttore, tra i due anelli collettori (*)	$\Omega$	$3,0 \div 3,7$
Senso di rotazione (visto dal lato comando)		orario
Rapporto di trasmissione motore-alternatore		1 : 2
Diodi raddrizzatori di potenza		a ponte precostituito

## REGOLATORE DI TENSIONE

Tipo		Elettronico incorporato Bosch EL - 14 V - 4 C
Velocità alternatore per controllo	1/min	6000
Corrente per stabilizzazione termica	A	$20 \div 25$
Corrente di controllo	A	$5 \div 45$
Tensione di regolazione (*)	V	$14 \div 14,3$

## BATTERIA

Tensione nominale	V	12
Capacità (alla scarica di 20 ore)	Ah	45

(\*) Dati rilevati alla temperatura ambiente di 20°C.

# Dati tecnici

Ritmo Abarth 130TC

## Impianto elettrico: accensione elettronica statica

### 00.55

#### MODULO DI COMANDO ACCENSIONE ELETTRONICA AD ANTICIPO STATICO

Tipo	M. Marelli DIGIPLEX MED 408 A
Ordine d'accensione	1 - 3 - 4 - 2

#### DISTRIBUTORE

Tipo	M. Marelli
Sigla	DT 402 BX
Resistenza antidisturbo radio incorporata nella spazzola rotante $\Omega$	800 $\div$ 1200
Anticipo minimo su motore	10° $\pm$ 2°
Anticipo massimo su motore	44° $\pm$ 2°

#### ROCCHETTO

Tipo	M. Marelli
Sigla	BAE 209 B
Resistenza ohmica del primario a 20° C $\Omega$	0,310 $\div$ 0,378
Resistenza ohmica del secondario a 20° C $\Omega$	3330 $\div$ 4070

#### SENSORE NUMERO GIRI DEL VOLANO

Tipo e sigla	M. Marelli SEN 8 E
Resistenza del sensore $\Omega$	612 $\div$ 748
Distanza tra il sensore e i denti della corona del volano mm	0,25 $\div$ 1,3

#### SENSORE DI PUNTO MORTO SUPERIORE

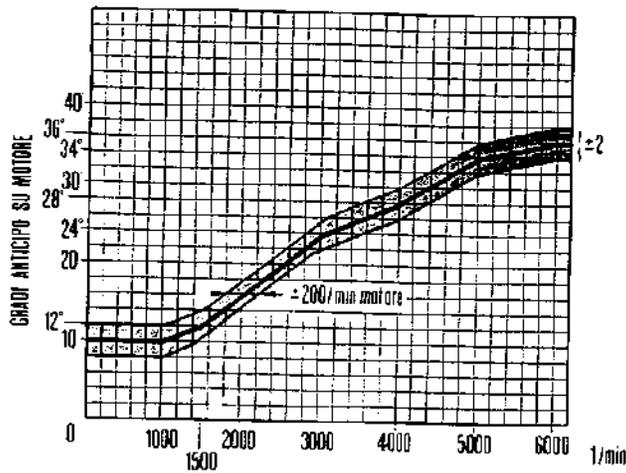
Tipo e sigla	M. Marelli SEN 8 D
Resistenza del sensore di P.M.S. (Punto Morto Superiore) su puleggia $\Omega$	612 $\div$ 748
Distanza (traferro) tra il sensore di punto morto e dente puleggia albero motore mm	0,4 $\div$ 1

#### CANDELE

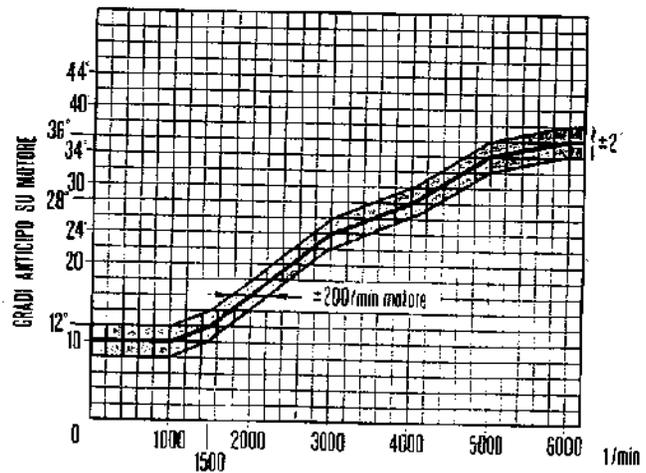
Tipo e sigla	M. Marelli CW 7 LPR Bosch WR 7 D Champion RN 9 Y
Distanza fra gli elettrodi mm	0,7 $\div$ 0,8

CURVE CARATTERISTICHE ANTICIPI D'ACCENSIONE PER 8 VALORI BASE DI DEPRESSIONE NEL COLLETTORE DI ASPIRAZIONE

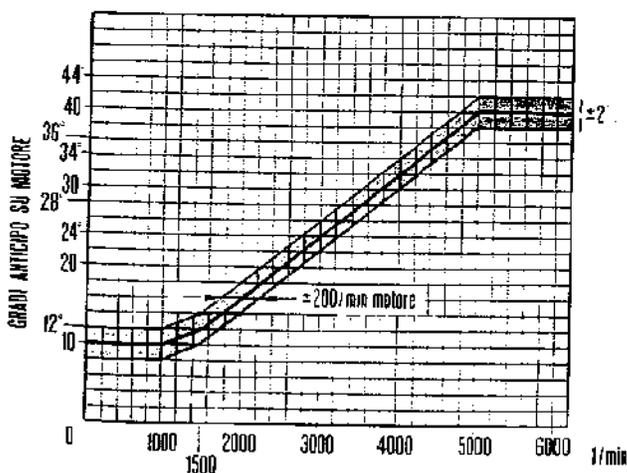
a 0,026 bar (20 mmHg)



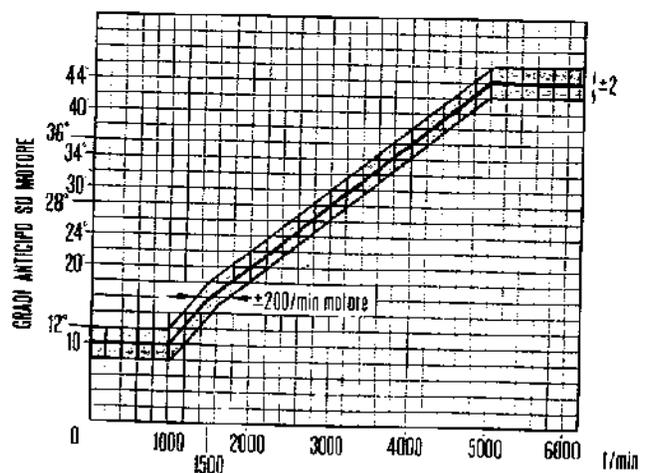
a 0,080 bar (60 mmHg)



a 0,130 bar (100 mmHg)



a 0,186 bar (140 mmHg)



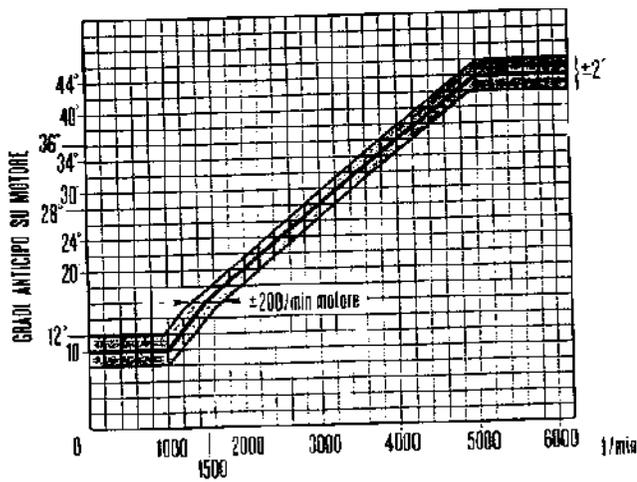
# Dati tecnici

Impianto elettrico: accensione elettronica statica

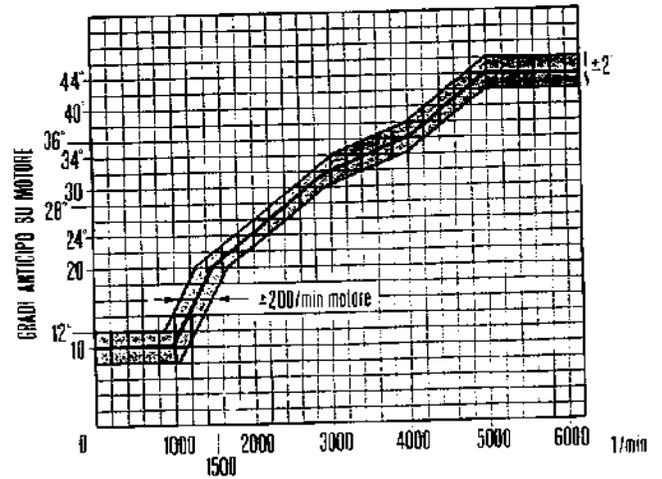
Ritmo Abarth 130TC

00.55

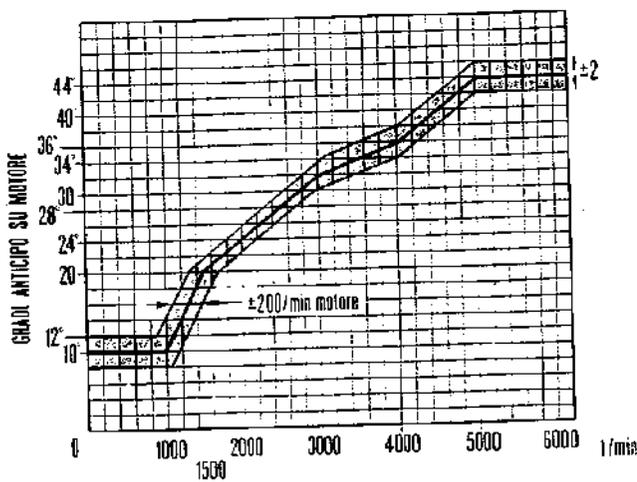
a 0,240 bar (180 mmHg)



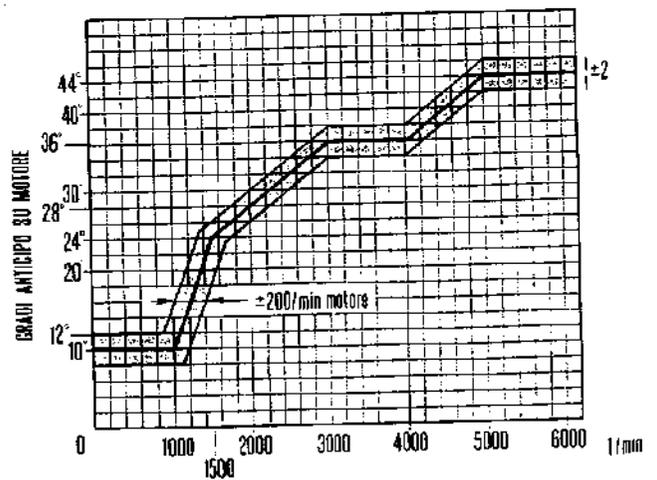
a,293 bar (220 mmHg)



a 0,346 bar (260 mmHg)



a 0,400 bar (300 mmHg)

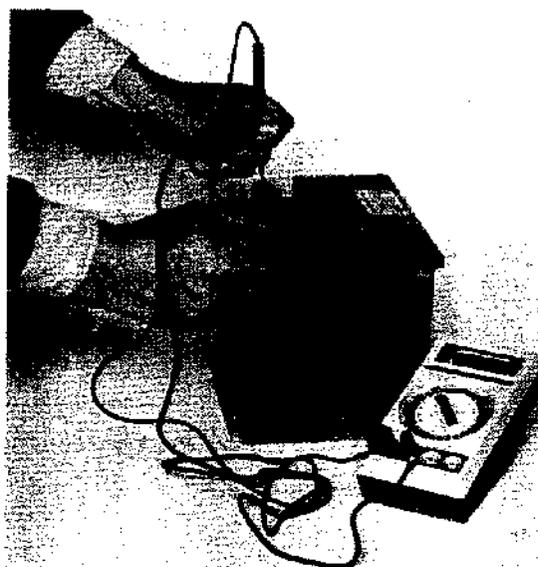


**BATTERIA**

E' di tipo ES, energia sigillata, senza manutenzione

I vantaggi di tale batteria sono:

- consumo d'acqua ridottissimo, per effetto del nuovo tipo di lega impiegato nella costruzione delle griglie e delle piastre, per cui non necessita rabbocchi periodici;
- conserva l'attitudine all'avviamento, grazie ad una autoscarica ridottissima, per un periodo che va fino a 7 mesi e quindi si presta ad immagazzinaggi prolungati (a temperatura inferiore a 28°C);
- assicura l'assenza di corrosione e cattivi contatti ai poli terminali, grazie alla riduzione del volume dei gas sviluppati durante la carica.



In caso di presunta batteria scarica controllare lo stato di carica misurando la tensione a vuoto ai suoi morsetti con voltmetro digitale: se inferiore a 12,3 Volt è carica al 50%, se raggiunge 12,66 Volt è carica al 100%.

**NOTA** Effettuare tale controllo dopo aver lasciato la batteria a circuito aperto per almeno 2 ore.



Se si dovesse riscontrare, in una o più celle della batteria, che il livello dell'elettrolito è sceso al di sotto della tacca di livello minimo ricavata sul contenitore in plastica, si intervenga aprendo con cura il coperchietto di chiusura della rampa di tappi e aggiungendo acqua distillata e deionizzata, come per le batterie ordinarie.

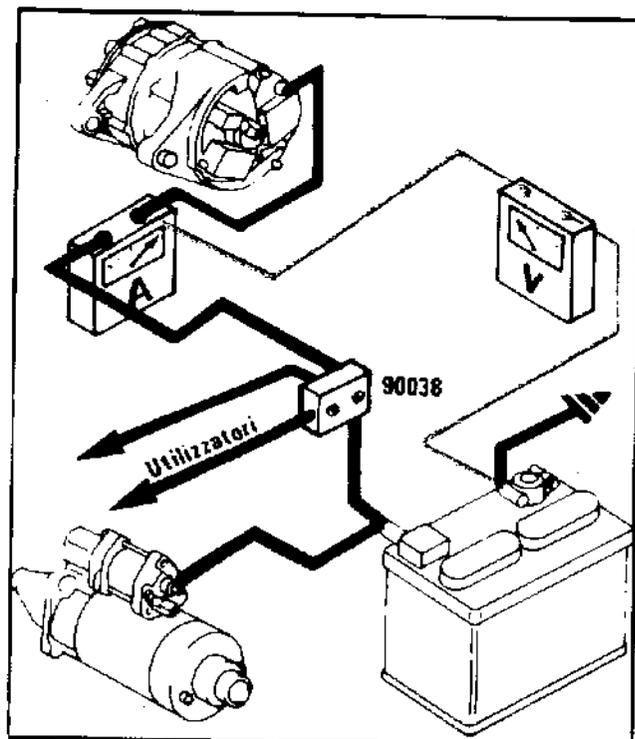
**NOTA** E' tassativamente sconsigliata la ricarica rapida a tensioni superiori a 15,5 Volt con grandi erogazioni di corrente.

**ALTERNATORE**

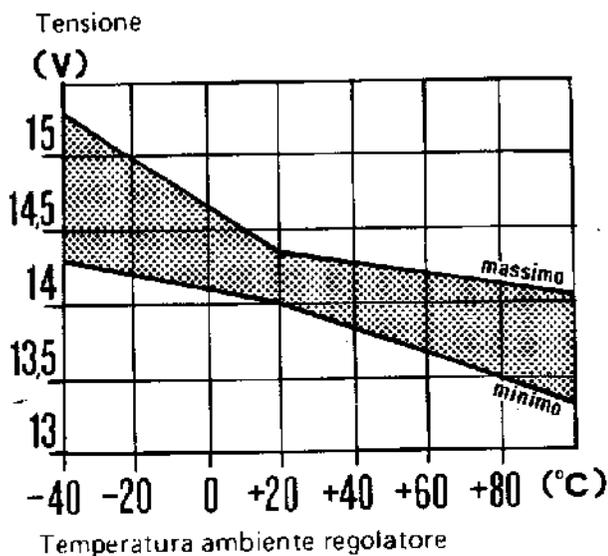
Controllo erogazione massima su vettura dell'alternatore con regolatore elettronico incorporato

- Scollegare il cavo proveniente dall'alternatore dal giunto di derivazione nel vano motore ed inserirvi, in serie, un amperometro.
- Collegare un voltmetro in parallelo alla batteria.
- Far funzionare il motore ad un regime fra i 3000 ÷ 4000/min.
- Inserire progressivamente tutti gli utilizzatori disponibili.
- Rilevare l'erogazione massima ottenuta quando il voltmetro scende sotto i 13,5 V. Qualora essa fosse inferiore di oltre 5A al valore prescritto procedere alla revisione dell'alternatore.

**NOTA** Se la batteria è completamente carica effettuare un falso avviamento per scaricarla leggermente prima di effettuare la prova suddetta.



## 55.

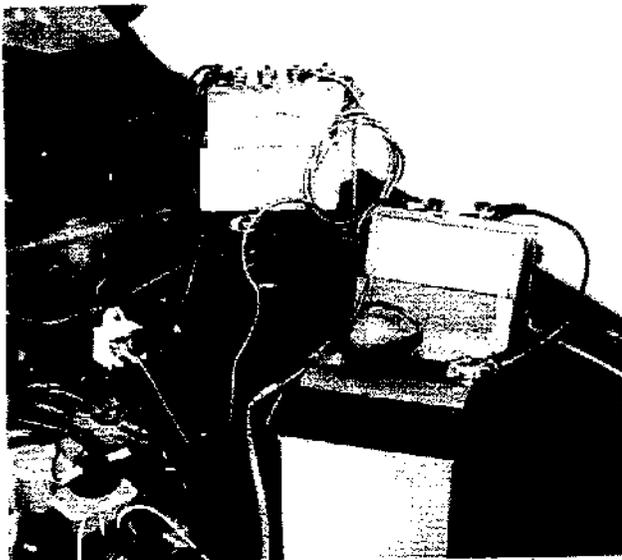


### Controllo su vettura della tensione di regolazione

Mantenendo i collegamenti e il regime motore precedenti disinserire qualche utilizzatore sino ad ottenere un assorbimento di circa metà carico massimo.

In tali condizioni si deve rilevare una tensione compresa tra i valori min. e max espressi dal diagramma riportato a seconda della temperatura ambiente del regolatore elettronico.

**NOTA** Per temperature alternatore di 80°C, a regime termico, la tensione di regolazione deve raggiungere il valore di  $14,2 \pm 13,5$  V.



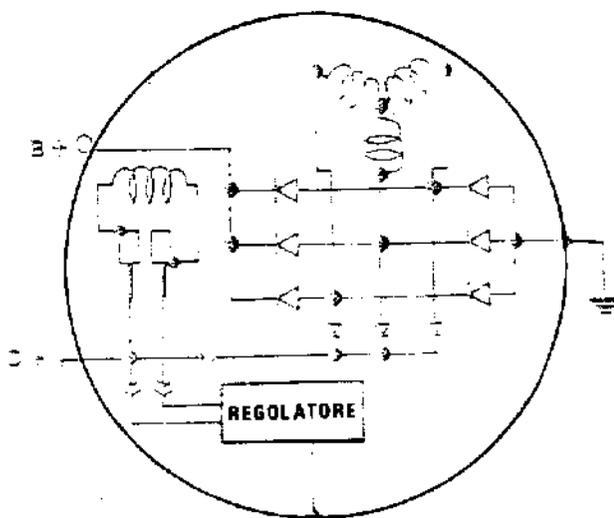
### Controllo stabilità di regolazione del regolatore elettronico

Mantenendo gli stessi collegamenti elettrici e lo stesso regime motore portare l'assorbimento di corrente dell'amperometro a 2/3 della corrente di targa dell'alternatore. In tali condizioni la tensione non dovrà scendere più di 0,4 V.

Portare infine l'assorbimento del circuito a ~ 5 A: la tensione non dovrà variare di  $\pm 0,2$  V rispetto al valore della tensione di regolazione.

Nel caso non si rientri nelle tolleranze prescritte il regolatore di tensione deve essere sostituito perchè difettoso.

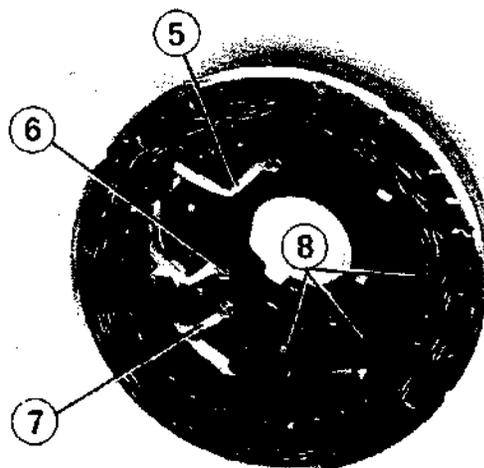
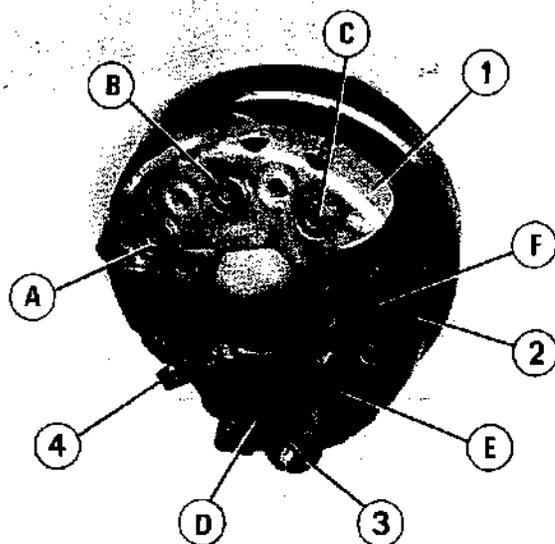
### ALTERNATORE BOSCH



### Schema elettrico



Non fare mai funzionare il motore con collegamenti elettrici del circuito di ricarica provvisori o lenti. Ciò potrebbe danneggiare i diodi dell'alternatore. Non eseguire mai controlli diagnostici sul regolatore elettronico servendosi di lampade spia, ciò potrebbe danneggiarlo.

**Statore con piastra porta diodi**

1. Piastra porta diodi di potenza negativi (A,B,C)
2. Piastra porta diodi di potenza positivi (D,E,F)
3. Terminale positivo dell'alternatore (+B)
4. Contatto spazzola positiva e diodi di eccitazione
5. Terminale di una fase degli avvolgimenti statorici
6. Terminali di una fase degli avvolgimenti statorici
7. Terminali di una fase degli avvolgimenti statorici
8. diodi di eccitazione

**CONTROLLO DIODI**

*Per effettuare il controllo dei diodi è indispensabile dissaldare i 3 terminali di fase.*

**Controllo diodi positivi**

Stabilire il circuito di prova fra ciascuno dei diodi collegati ai terminali di fase 5-6-7 ed il terminale 3.

**Controllo diodi negativi**

Stabilire il circuito di prova fra ciascuno dei diodi collegati ai terminali di fase 5-6-7 e la piastra 1.

**Controllo diodi di eccitazione**

Stabilire il circuito di prova fra la lamella (4) ed i diodi collegati ai terminali 5-6-7 di ciascuna fase.

## 55.

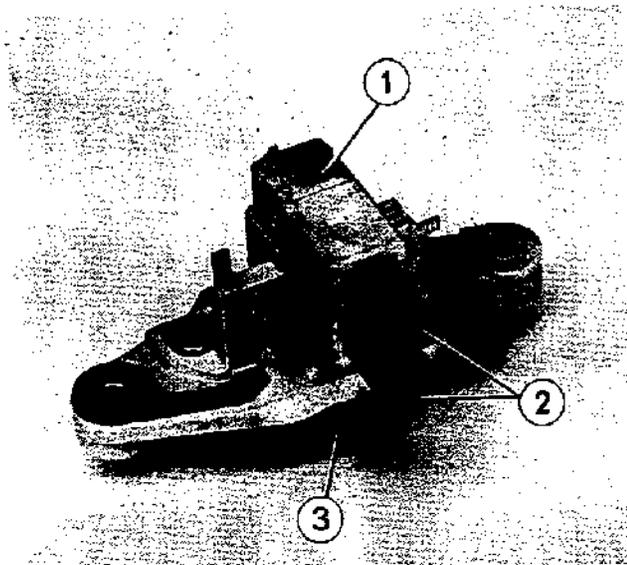
### AVVOLGIMENTI STATORICI

#### Controllo fasi

Per controllare che i tre avvolgimenti statorici non siano in cortocircuito oppure a massa e non siano interrotti occorre:

- a) inserire i puntalini di un ohmmetro fra ogni terminale e un punto di massa dello statore: non deve rilevarsi continuità elettrica;
- b) inserire i puntalini dell'ohmmetro fra ogni possibile coppia dei terminali e cioè 5-6; 6-7; 5-7: deve rilevarsi sempre continuità.

Con la stessa prova (b) è possibile controllare il valore della resistenza di ogni avvolgimento. In tal caso occorre però un ohmetro di tipo digitale, oppure l'adozione di metodi di controllo indiretti.



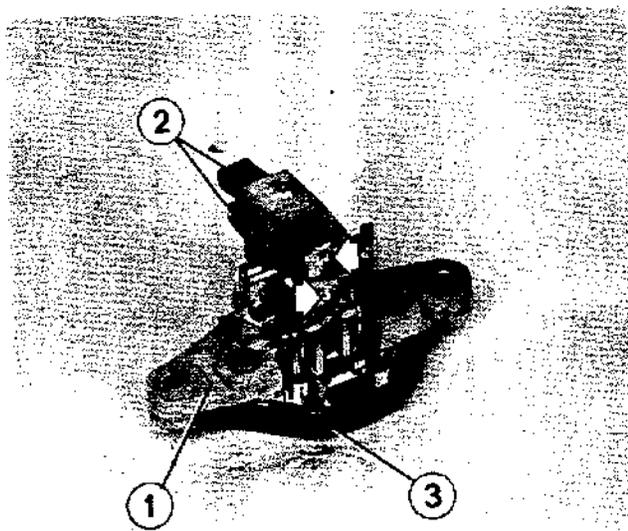
#### PIASTRA PORTASPAZZOLE E REGOLATORE ELETTRONICO

1. Piastra
2. Spazzole raccogli corrente

**NOTA** Il loro consumo è minimo e non richiedono sostituzione per percorrenze sino a 100.000 km

3. Regolatore di tensione elettronico EL 14V-4C

**NOTA** Il regolatore non va sottoposto a tensioni o scintillii eccessivi pena il suo deterioramento

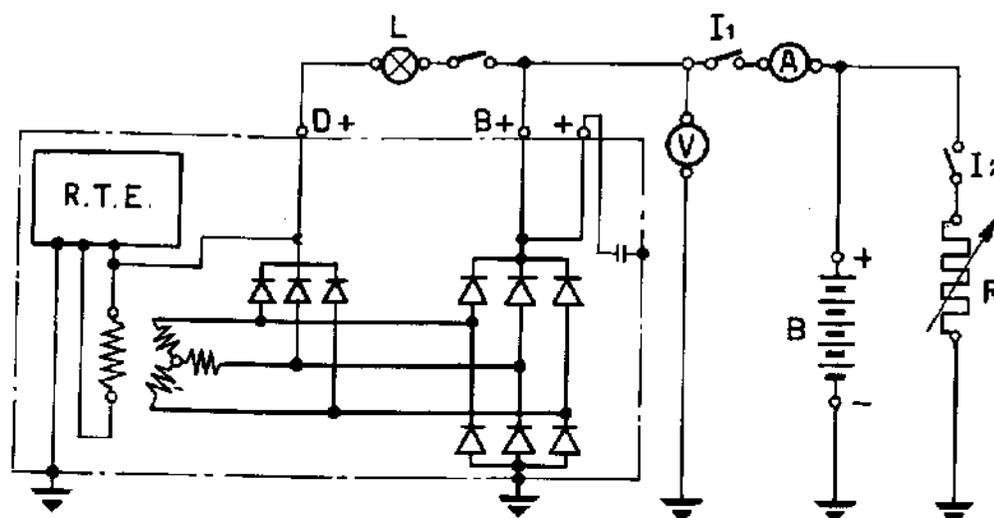


#### Sostituzione spazzole

Dissaldare i 2 terminali delle spazzole ( → ) al regolatore, quindi inserire le nuove spazzole e saldare nuovamente i due terminali.

**NOTA** Appoggiare il regolatore su una piastra di metallo durante la saldatura, onde impedire che un eccessivo aumento di temperatura lo danneggi.

## PROVA ALTERNATORE AL BANCO



Schema elettrico collegamenti al banco prova apparecchi elettrici per rilievo curva di erogazione alternatore con regolatore elettronico incorporato, a tensione costante di 13,5 V.

Sottoporre l'alternatore revisionato ad una prova al banco per rilievo velocità inizio carica, corrente massima di erogazione, curva caratteristica, realizzando il collegamento indicato in figura su un banco prova apparecchi elettrici.

A Amperometro  
V Voltmetro  
R Reostato  
B Batteria

I<sub>1</sub> Interruttore  
I<sub>2</sub> Interruttore  
L Lampada spia

## DIAGNOSI DEI PRINCIPALI DIFETTI DEL CIRCUITO DI RICARICA

## 1) Alternatore non carica

La causa può essere:

- cinghia allentata
- contatto delle spazzole difettose
- alcuni diodi in cortocircuito
- diodi eccitazione interrotti o cortocircuitati
- regolatore difettoso
- avvolgimento del rotore interrotto o a massa
- avvolgimenti dello statore a massa o interrotti

## 2) Basso o irregolare amperaggio

La causa può essere:

- cinghia troppo lenta
- regolatore difettoso
- diodo interrotto o cortocircuitato
- rotore parzialmente cortocircuitato
- statore interrotto o parzialmente a massa
- connessioni del giunto di derivazione ossidate

## 3) Alternatore rumoroso

La causa può essere:

- cinghia consumata o puleggia difettosa
- puleggia allentata o scentrata
- cuscinetti difettosi (grippati)
- supporto alternatore allentato

## 4) Batteria va in ebollizione

La causa può essere:

- regolatore elettronico starato in eccesso
- connessione del regolatore con le spazzole ossidate
- connessioni del giunto di derivazioni lente

## 55.

### ACCENSIONE ELETTRONICA AD ANTICIPO STATICO M. MARELLI DIGIPLEX

#### Generalità

Il sistema d'accensione ad anticipo statico denominato DIGIPLEX elimina il tradizionale spinterogeno, ivi compreso il sistema d'anticipo centrifugo e pneumatico, sostituendo il tutto con un elaboratore elettronico che comanda l'apparato distributore di corrente a scarica induttiva alle candele.

A differenza dei sistemi tradizionali, in cui l'anticipo è ottenuto meccanicamente con le masse centrifughe secondo leggi lineari, il dispositivo DIGIPLEX può fornire valori d'anticipo elaborati con rilievi sperimentali, tenendo conto delle varie condizioni pratiche possibili di funzionamento del motore, sia dal punto di vista dei consumi e dei gas inquinanti emessi che delle prestazioni.

Il dispositivo DIGIPLEX può scegliere, per ogni condizione istantanea di funzionamento del motore (carico e giri) fra i 512 valori d'anticipo immagazzinati nella sua memoria, quello ottimale.

Il modulo elettronico di comando del sistema è costantemente informato circa le attuali condizioni di carico e numero giri del motore da due sensori elettromagnetici e da un sensore di depressione.

I componenti di questo sistema sono:

- due sensori elettromagnetici (S1 - S2) che prelevano le informazioni di giri e di punto morto superiore direttamente sull'albero motore, eliminando così tutte le imprecisioni di natura meccanica (giuochi alberi ingranaggi) dovute alla trasmissione del moto fra distributore e albero motore;
- un sensore di depressione, inserito nella centralina elettronica (2), che trasforma l'informazione meccanica di depressione del collettore di aspirazione in un segnale elettrico;
- una centralina elettronica (2) che sceglie l'angolo di anticipo ottimale in funzione dei parametri d'ingresso istantanei;
- una bobina in resina (3) a circuito magnetico chiuso che, grazie alla bassa resistenza primaria, garantisce una costante ed elevata energia di scintilla;
- una calotta distributrice (4) ed una spazzola rotante (5) da calettare direttamente sull'albero a camme del motore per la distribuzione dell'alta tensione alle candele (10).

L'anticipo di accensione viene ottenuto elaborando in forma digitale le informazioni di velocità e depressione del motore fornite dai sensori e leggendo per ciascun valore di tali grandezze i corrispondenti angoli di anticipo contenuti nella memoria.

Poiché le informazioni sono prelevate direttamente sull'albero motore tramite sensori elettromagnetici, si ottengono rispetto ai sistemi tradizionali e "breakerless" i sottoelencati vantaggi:

- le leggi di anticipo non cambiano per tutta la vita del dispositivo poiché non c'è più usura delle parti meccaniche;
- sono eliminate le imprecisioni introdotte dalle vibrazioni e dall'accoppiamento meccanico tra albero motore e albero distributore.

Il sistema di accensione DIGIPLEX garantisce una elevata energia di scintilla grazie alla bassa resistenza primaria della bobina e mantiene inoltre costante in quest'ultima la corrente di carica grazie ad un circuito interno di feed-back.

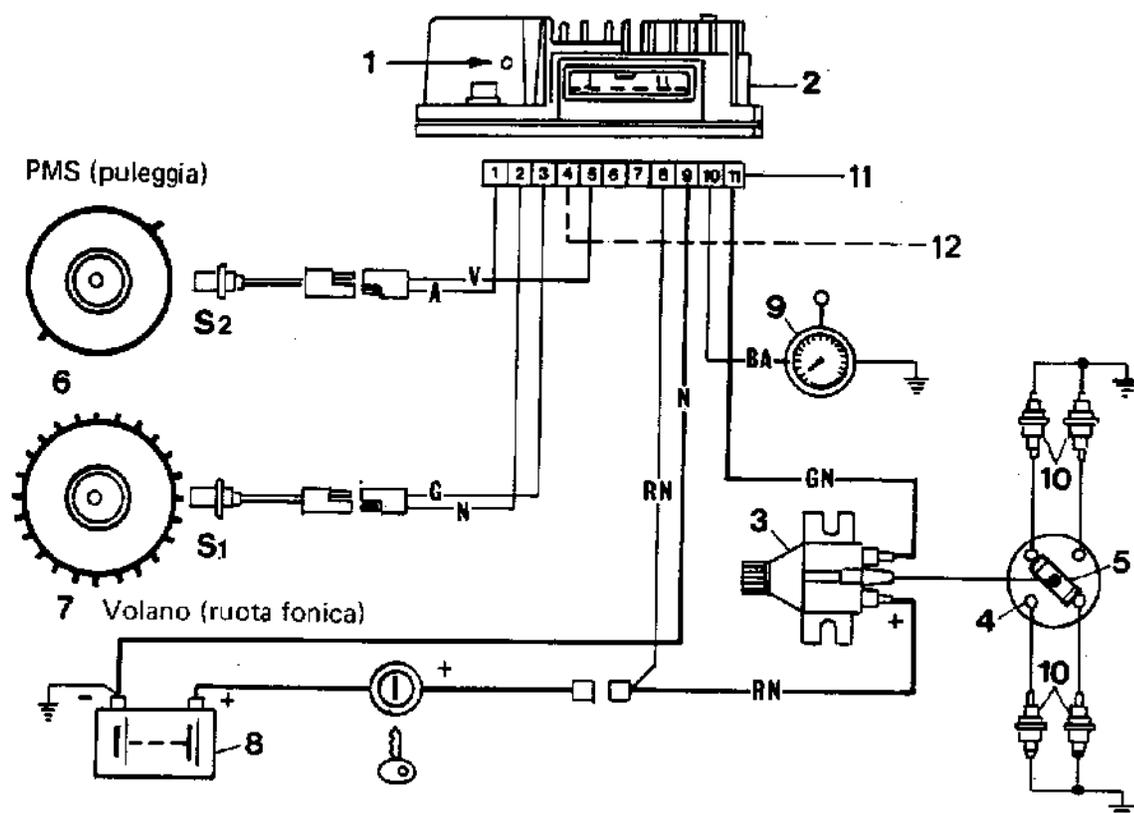
Ciò permette di fornire scintille, ad energia costante al variare della tensione di batteria, quindi anche durante l'avviamento in condizioni di stato di carica della batteria o climatiche sfavorevoli oppure ad elevato numero di giri del motore.

#### Vantaggi

I vantaggi del sistema di accensione DIGIPLEX rispetto ai sistemi di accensione tradizionali ed anche alle più recenti innovazioni (accensione "breakerless") si possono sintetizzare in:

- massime prestazioni del motore in tutte le condizioni di funzionamento;
- minimo inquinamento;
- minimi consumi;
- nessuna manutenzione del dispositivo;
- costanza di prestazioni per tutto il ciclo di vita del veicolo.

## SCHEMA DI CABLAGGIO DEL SISTEMA DI ACCENSIONE DIGIPLEX



- |   |  |
|---|--|
| 1 - Presa per sensore di depressione                    | 7 - Volano   |
| 2 - Modulo di comando elettronico o centralina          | 8 - Batteria   |
| 3 - Rocchetto d'accensione a nucleo chiuso              | 9 - Contagiri  |
| 4 - Calotta   | 10 - Candele   |
| 5 - Spazzola rotante                                    | 11 - Connettore multiplo del circuito elettrico accensione |
| 6 - Puleggia albero motore                              | 12 - Eventuale presa per l'econometro                      |
| S1 - Sensore elettromagnetico numero giri/min su volano | S2 - Sensore elettromagnetico di PMS su puleggia           |

## Funzionamento

Il sensore o pick-up elettromagnetico S2 fornisce un segnale in corrispondenza di 2 tacche o denti ricavati sulla puleggia frontale, ottenendo in tal modo l'informazione di punto morto superiore.

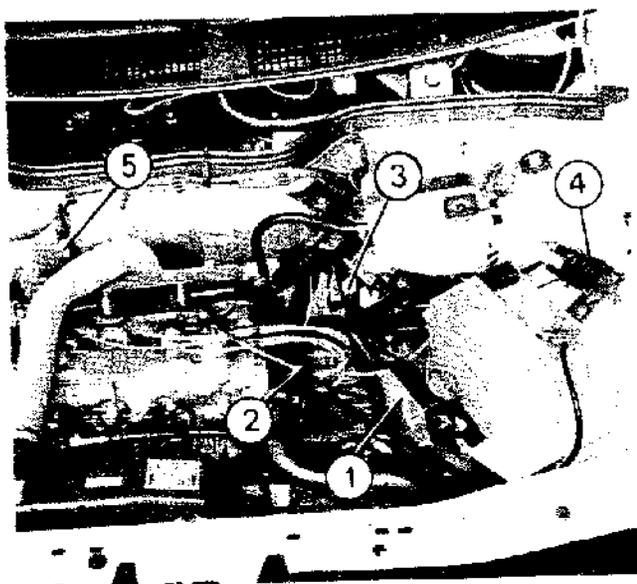
Il pick-up elettromagnetico S1, che è affacciato ai denti del volano, fornisce le informazioni del numero di giri al minuto e la posizione angolare istantanea che viene utilizzata in un secondo tempo per far scoccare la scintilla con il voluto anticipo.

Un trasduttore fornisce il segnale proporzionale alla pressione assoluta esistente nel collettore di aspirazione. I tre segnali opportunamente elaborati dalla centralina elettronica forniscono l'informazione alla memoria, la quale sceglie l'anticipo opportuno per l'interruzione della corrente nel circuito primario della bobina di accensione.

Il sistema prevede la suddivisione del campo di velocità del motore in 64 intervalli; possono essere programmati fino a 8 valori di anticipo corrispondenti a 8 condizioni diverse del campo della depressione.

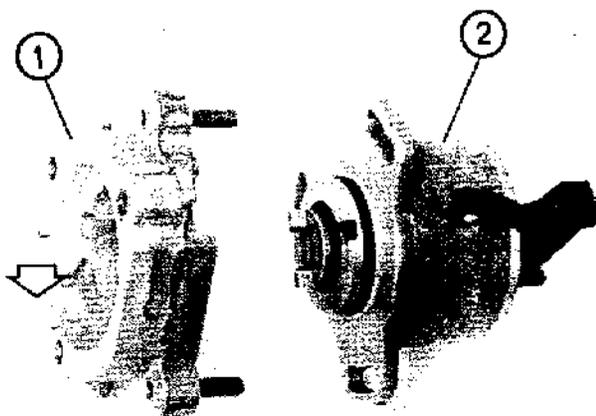
In conclusione tale sistema di accensione è in grado di fornire 512 punti di anticipo in funzione dei parametri d'ingresso forniti alla centralina elettronica.

**55.**



**Ubicazione dispositivo accensione elettronica statica**

1. Modulo elettronico per comando accensione statica con presa di pressione assoluta al collettore aspirazione motore.
2. Distributore alta tensione
3. Connettore del sensore di giri motore aspirazione motore
4. Rocchetto d'accensione
5. Connettore del sensore di PMS



1. Distanziale per attacco alla testa cilindri del distributore alta tensione. Orientare verso il basso l'incavo (→).
2. Corpo distributore alta tensione e spazzola rotante, priva della calotta di distribuzione.

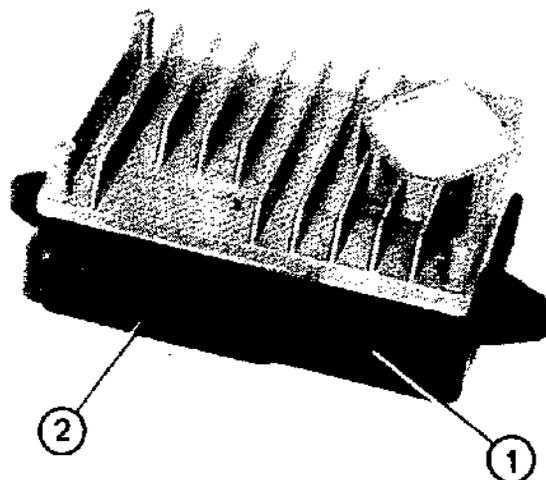
**NOTA:** Le asole praticate sul corpo del distributore servono solo a centrare la spazzola rispetto ai contatti della calotta distributrice e non a variare l'anticipo motore.

L'Intaglio di trascinamento ricavato all'estremità dell'albero distribuzione è disassato per impedire l'errato montaggio del distributore alta tensione.

**Stacco - Riattacco distributore alta tensione.**

- praticare una tacca di allineamento fra il distanziale ed il corpo distributore
- svitare i tre dadi di fissaggio corpo distributore al distanziale
- estrarre il distributore
- rimontare il distributore assicurandosi che le tacche di allineamento collimino.

**NOTA** Un'eventuale rotazione dell'albero motore dalla posizione di smontaggio mentre il distributore è staccato dal motore non comprometterà minimamente la fasatura dell'accensione.



**Modulo elettronico per comando accensione statica M. Marelli DIGIPLEX**

1. Presa per collegamento depressione collettore aspirazione motore.
2. Attacco del connettore multiplo al cablaggio accensione.



**OPERANDO SU VETTURA EQUIPAGGIATA CON ACCENSIONE ELETTRONICA DIGIPLEX SI OSSERVINO LE SEGUENTI PRESCRIZIONI:**

- non avviare il motore quando i morsetti delle connessioni elettriche sono mal collegati o lenti sui poli della batteria;
- non impiegare un carica batteria rapido per l'avviamento del motore;
- non staccare mai la batteria dalla rete di bordo con il motore in moto;
- per eseguire la carica rapida della batteria scollegare previamente quest'ultima dalla rete di bordo;
- qualora la vettura venga posta in forno di essiccazione dopo verniciatura, a temperature superiori a 80°C, occorre previamente smontare la centralina elettronica dalla stessa;
- non attaccare o staccare la presa multipla del complessivo cavi dalla centralina di comando con commutatore di accensione in posizione di MARCIA;
- staccare sempre il negativo dalla batteria prima di eseguire saldature elettriche sulla vettura.

*Durante l'esecuzione di tutti i controlli diagnostici sottoelencati non si devono MAI INTRODURRE i puntalini dell'ohmmetro a fondo fra le lamine del connettore multiplo della centralina di comando perchè queste potrebbero rimanere dilatate e non assicurare più il contatto elettrico della presa multipla. Ciò causerebbe dei danni nel sistema di accensione che trarrebbero in inganno persino gli apparecchi diagnostici più sofisticati.*

**CONTROLLO DEI COMPONENTI**



*Prima di disinserire il connettore multiplo dal modulo elettronico, onde effettuare i controlli, accertarsi che il commutatore d'accensione sia in posizione di STOP.*

**Controllo sensore di numero giri su volano motore posto sul supporto unione scatola cambio**

Inserire i puntalini di un ohmmetro regolato su scala  $\Omega \times 100$ , tra i contatti 2 e 3 del connettore (vedi schema elettrico Digiplex).

Verificare il valore della resistenza che dovrà essere compreso tra  $612 \div 748 \Omega$  a 20°C.

In caso contrario sostituire il sensore.



**55.**

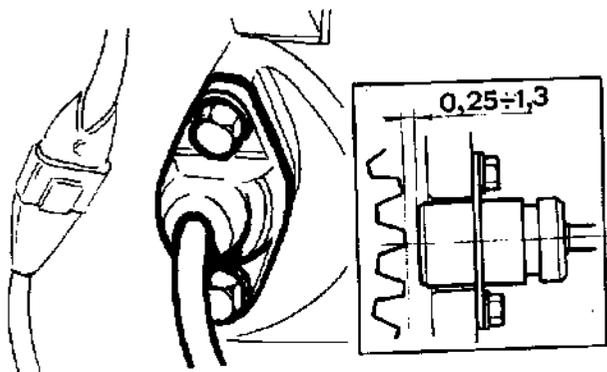


**Valore del traferro fra sensore di numero giri e i denti del volano motore**

Qualora la distanza fra i denti ed il sensore fosse eccessiva, il segnale di numero giri prodotto non sarebbe sufficiente per il funzionamento del sistema d'accensione.

Inoltre, siccome l'angolo d'anticipo è letto dal sistema d'accensione tramite la distanza in gradi fra i denti volano motore, qualora uno o più denti fossero rotti l'angolo d'anticipo sarebbe errato.

**NOTA** Per quanto riguarda il sensore di numero di giri, non esistono possibilità di registrazione in quanto questi è fissato direttamente sulla campana del cambio.



**Controllo sensore di PMS, posto su staffa prossima alla puleggia albero motore**

A presa multipla scollegata dal modulo elettronico controllare con l'ohmmetro la resistenza del sensore di PMS, inserendo i puntalini dello strumento tra i contatti 1 e 5 della presa multipla.

Il valore della resistenza ohmica riscontrata deve essere compreso tra  $612 \div 748 \Omega$  a  $20^\circ\text{C}$ .

In caso contrario sostituire il sensore.

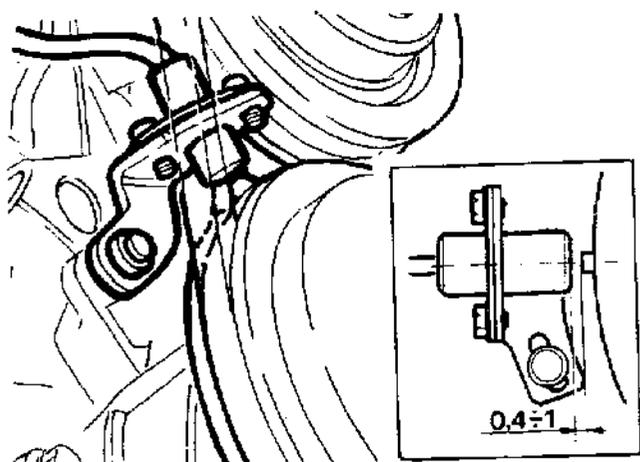


**Controllo valore traferro fra sensore di PMS e puleggia albero motore**

Posizionare l'albero motore al P.M.S. di qualsiasi coppia di pistoni. Verificare la luce esistente fra il sensore ed uno dei 2 risalti di riferimento di P.M.S. ricavati sulla puleggia albero motore.

**NOTA** L'eventualità di un errore è da imputare alla piastrina portasensore, deformata oppure lenta: in questo caso, per il riposizionamento o la sostituzione della stessa, occorre disporre degli attrezzi A.95876 e A.95887.

Un traferro eccessivo può determinare il mancato funzionamento del motore.



**Controllo posizionamento piastrina portasensore di PMS**

Siccome il corretto funzionamento del motore con accensione elettronica statica dipende dall'esatto posizionamento del sensore posto sulla puleggia albero motore al PMS, nel caso la piastrina di supporto di questo sensore avesse ricevuto urti o subito manomissioni tali da alterare la sua posizione prestabilita, ne deriverebbero accentuate riduzioni nelle prestazioni del motore.

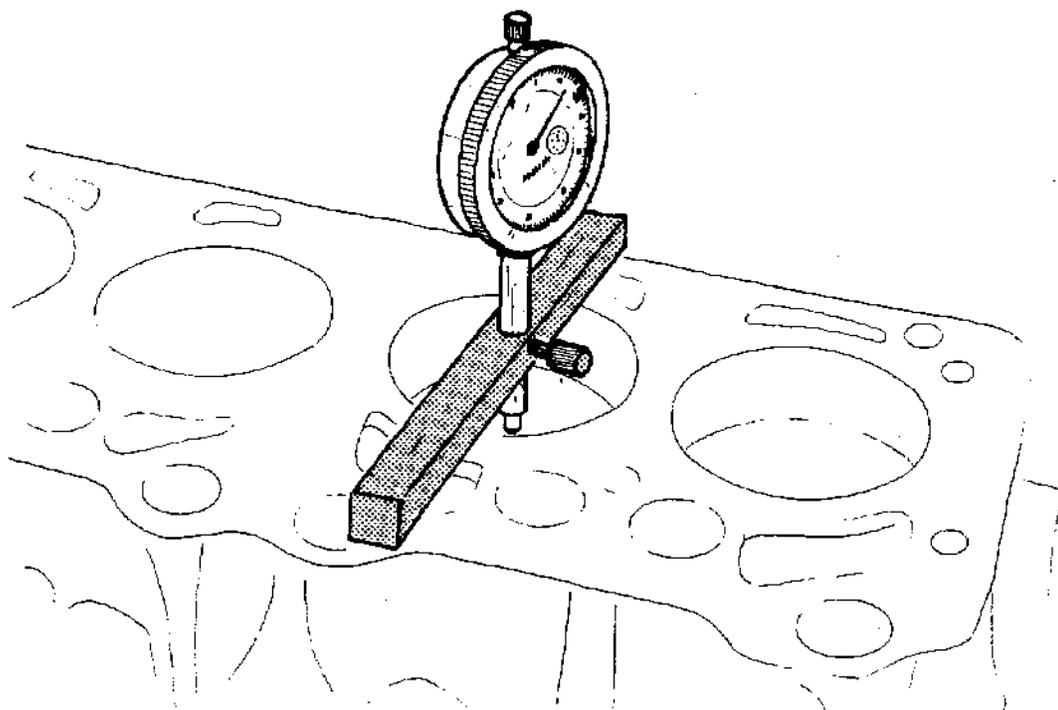
Per ripristinare la corretta posizione della piastrina supporto sensore di PMS è indispensabile individuare esattamente il PMS dello stantuffo n. 1.

A tale scopo si dovrà rilevare la posizione esatta di allineamento degli stantuffi e quindi, mediante un attrezzo da calettare sull'albero motore e avente 2 riferimenti esattamente a  $90^\circ$  fra loro, si potrà determinare con precisione il PMS. Il motivo per cui non si misurano gli spostamenti dello stantuffo direttamente in prossimità del PMS è che a minime escursioni dello stantuffo a fine corsa corrispondono forti variazioni angolari dell'albero motore.

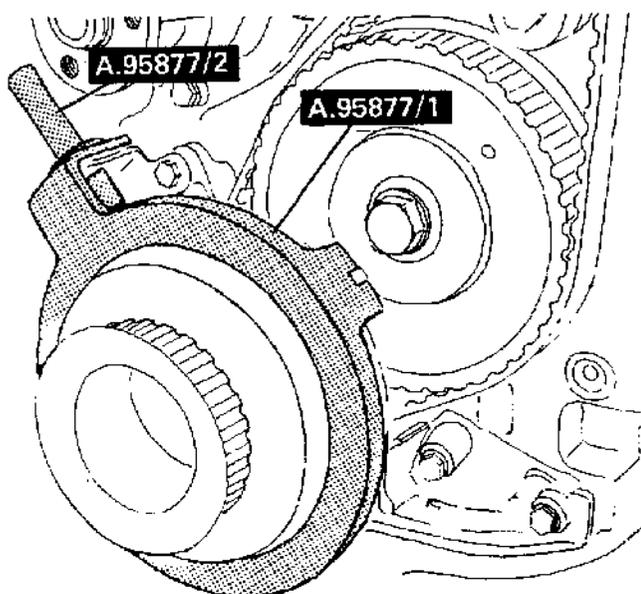
Perciò tale rilievo non risulterebbe abbastanza preciso date le elevate caratteristiche del dispositivo di accensione statica.

Per effettuare questo controllo su vettura procedere nel modo seguente:

- staccare il riparo inferiore puleggia motore;
- staccare la testa cilindri;
- asportare eventuali incrostazioni sul piano del basamento e sul cielo degli stantuffi n. 1 e 2;
- ruotare l'albero motore fino a portare gli stantuffi 1 e 2 approssimativamente alla medesima altezza (corrispondente a ~ metà corsa).
- appoggiare la barretta A.95876 munita di comparatore centesimale A.95882;
- ripetere la misurazione nel cilindro n. 2 rilevare la differenza rispetto al n. 1 e correggerla ruotando in modo micrometrico l'albero motore;
- misurare alternativamente l'altezza dei 2 stantuffi e ripetere l'aggiustamento fino a raggiungere l'uguaglianza delle letture;
- scollegare la cinghia pompa acqua - alternatore ed asportare la puleggia della pompa acqua.
- smontare il sensore di PMS dalla sua piastrina di fissaggio.



# 55.



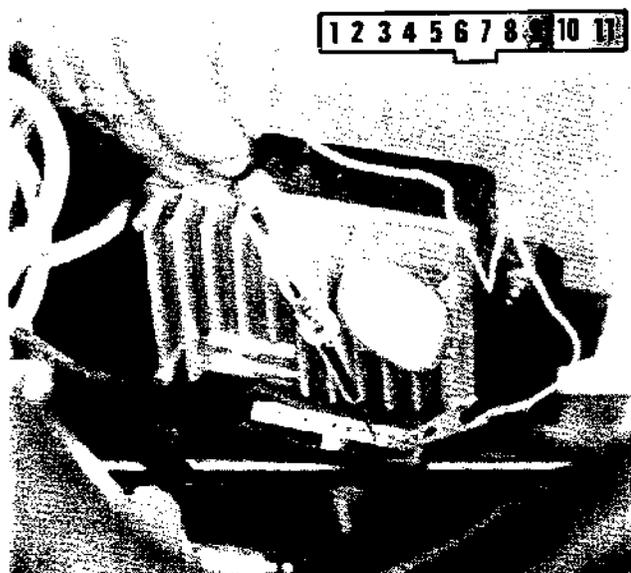
Quindi, avendo cura di non far muovere l'albero motore:

- calzare l'anello A.95877/1 sulla puleggia albero motore facendo coincidere la tacca di riferimento con il risalto presente sulla puleggia stessa.
- controllare, mediante il particolare di centraggio A.95877/2, l'allineamento della squadretta portasensore con l'asola presente sull'attrezzo.

Nel caso che la condizione sopra citata non si verifichi, agire sulla squadretta porta sensore sino ad ottenerla.



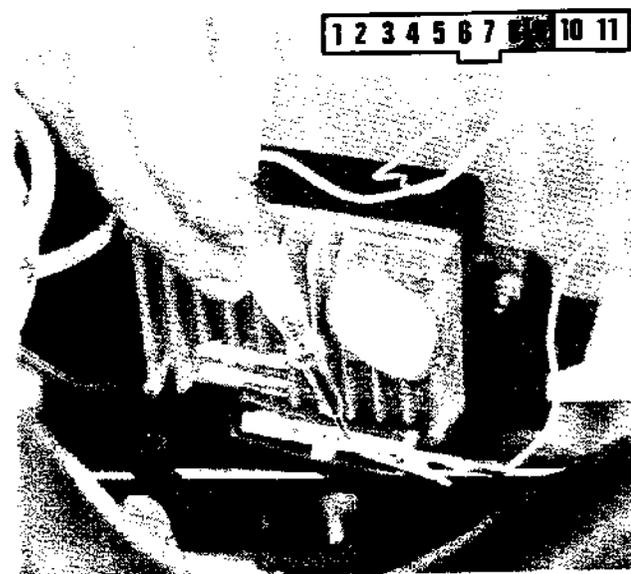
Verificare successivamente il valore del traferro tra sensore e puleggia mediante spessimetro.



#### Controllo circuito di alimentazione accensione elettronica e continuità primario rocchetto

Collegare i puntalini di una lampada spia tra i contatti 11 e 9 del connettore multiplo scollegato dal modulo di comando accensione.

Ruotare il commutatore d'accensione in posizione di MARCIA: la lampada spia deve accendersi. Se ciò non accade il collegamento al positivo del modulo o il primario del rocchetto sono interrotti (vedi schema elettrico Digiplex).



#### Controllo filo di massa del circuito di alimentazione del modulo di comando elettronico

Collegare i puntalini della lampada spia tra le lamelle 8 e 9.

Ruotare il commutatore d'accensione in posizione di MARCIA: la lampada spia deve accendersi. In caso contrario la massa del circuito non è efficiente e va ripristinata.

**Controllo circuiti primario e secondario del rocchetto per continuità e dispersioni a massa, mediante ohmetro.**

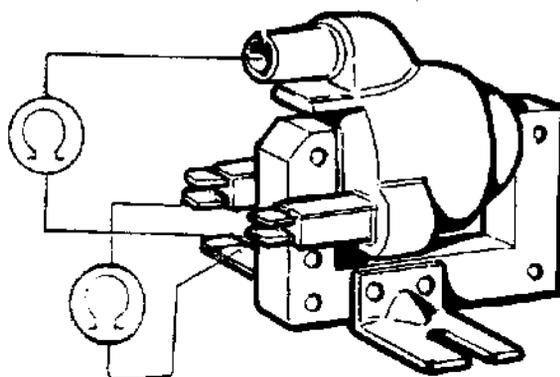
Il valore della resistenza del primario deve essere compreso tra  $0,310 \div 0,378 \Omega$  a  $20^\circ\text{C}$ .

Il valore della resistenza del secondario deve essere compresa tra  $3330 \div 4070 \Omega$  a  $20^\circ\text{C}$ . Controllare inoltre con il tester la continuità dei cavi di alta tensione:

- tra distributore e rocchetto
- tra distributore e candele.

Controllare lo stato della calotta (ossidazioni e cretture) del distributore alta tensione.

Controllare la continuità della resistenza anti-disturbi radio del distributore rotante il cui valore deve essere di  $800 \div 1200 \Omega$ .

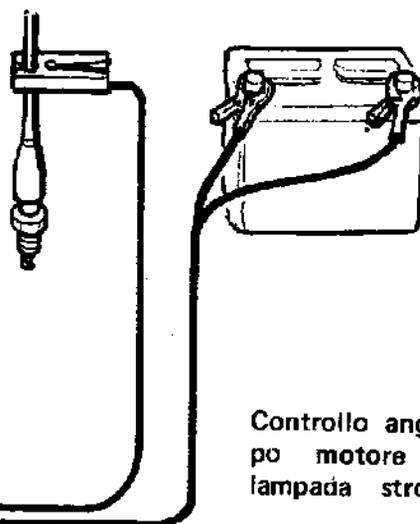
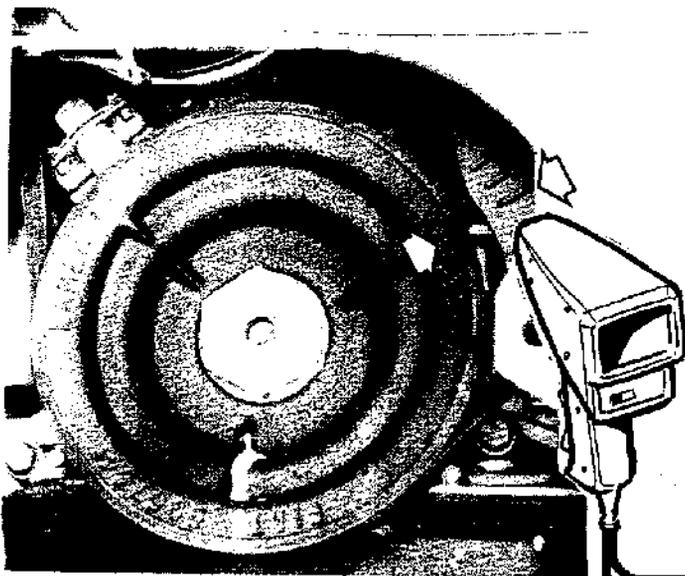


Se si riscontrano anomalie nei controlli sopra descritti, sostituire il particolare difettoso; se non si riscontrano anomalie dopo i controlli precedentemente descritti, sostituire il modulo elettronico di comando DIGI- PLEX.

**Controllo approssimato angoli anticipo accensione a diversi regimi motore, con strumenti d'uso normale**

Collegare al motore una lampada stroboscopica del tipo a pinza induttiva con scala graduata incorporata. Collegare un contagiri elettrico ed un vacuometro al collettore di aspirazione.

Facendo collimare il riferimento su puleggia con il riferimento su staffa sostegno sensore di PMS si ottiene la posizione esatta di PMS alla quale riferirsi per misurare l'anticipo motore:



Controllo angoli anticipo motore mediante lampada stroboscopica

- a) se i valori dell'anticipo sono esatti il difetto non è da imputare all'accensione statica: verificare l'alimentazione e le parti meccaniche del motore.
- b) se i valori dell'anticipo sono errati, verificare che il tubo per la depressione che collega il modulo elettronico di comando al collettore di aspirazione non sia ostruito o rotto, o che alcuni denti della corona volano motore non si siano rotti; in caso contrario sostituire il modulo di comando.

Per i valori di anticipo riferirsi alle tabelle di pag. 121

**55.**

**DIAGNOSI DEI DIFETTI PER MOTORI EQUIPAGGIATI CON  
 SISTEMA D'ACCENSIONE ELETTRONICA STATICA M. MARELLI DIGIPLEX**

Inconvenienti	Cause	Rimedi
<b>Motore avviamento gira, motore termico non parte</b>	<p>Sensore di PMS con traferro eccessivo</p> <p>Sensore di PMS o sensore di numero di giri cortocircuitati, a massa o interrotti</p> <p>Modulo di comando accensione statica difettoso</p> <p>Lamelle connettore multiplo al modulo di comando ossidate o divaricate</p> <p>Bobina difettosa con avvolgimenti interrotti, cortocircuitati o a massa</p> <p>Carburatore ingolfato o trafilamenti d'aria al collettore d'aspirazione</p> <p>Pompa alimentazione difettosa</p> <p>Presenza d'acqua nel carburante</p> <p>Tubi di sfiato del serbatoio otturati</p> <p>Motore senza compressione (valvole bruciate, anelli tenuta stanuffi rotti)</p>	<p>Ripristinare il traferro</p> <p>Verificare cavi collegamento sensori e/o sostituirli</p> <p>Sostituzione modulo di comando</p> <p>Pulire o ripristinare la divaricazione delle lamelle difettose</p> <p>Sostituzione bobina</p> <p>Revisionare il carburatore e/o spianare i piani d'attacco al collettore</p> <p>Sostituzione pompa alimentazione</p> <p>Pulire il serbatoio, il carburatore e le relative tubazioni</p> <p>Posizionare correttamente i tubi di sfiato</p> <p>Revisionare la testa cilindri e/o il motore</p>
<b>Motore gira irregolarmente a tre cilindri</b>	<p>Candela difettosa</p> <p>Filo alta tensione interrotto</p> <p>Calotta distribuzione AT cretata</p> <p>Valvola bruciata</p>	<p>Sostituzione candela</p> <p>Sostituzione filo AT</p> <p>Sostituzione calotta AT</p> <p>Revisione testa cilindri</p>
<b>Motore gira in modo irregolare con scarsa potenza, scarse prestazioni ed eccessivo consumo</b>	<p>Anticipo d'accensione errato</p> <p>Sensore di PMS mal posizionato</p> <p>Carburatore starato</p> <p>Pompa alimentazione carburante difettosa</p> <p>Motore con eccessive perdite di compressione</p> <p>Tubo di depressione modulo di comando bucato</p>	<p>Denti volano motore rotti o modulo di comando difettoso</p> <p>Riposizionare il sensore</p> <p>Revisione carburatore, controllo dimensione getti e livello</p> <p>Sostituzione pompa alimentazione</p> <p>Revisione motore</p> <p>Sostituire il tubo di depressione</p>

QUADRO DI CONTROLLO

Stacco complessivo quadro di controllo e orologio dalla plancia porta strumenti.

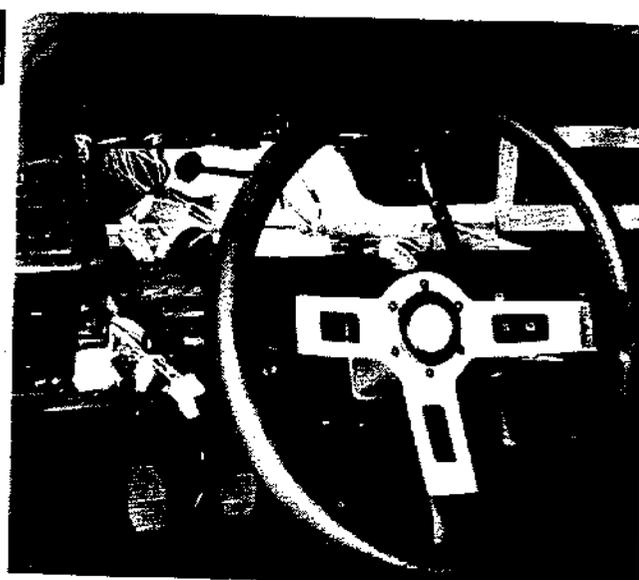
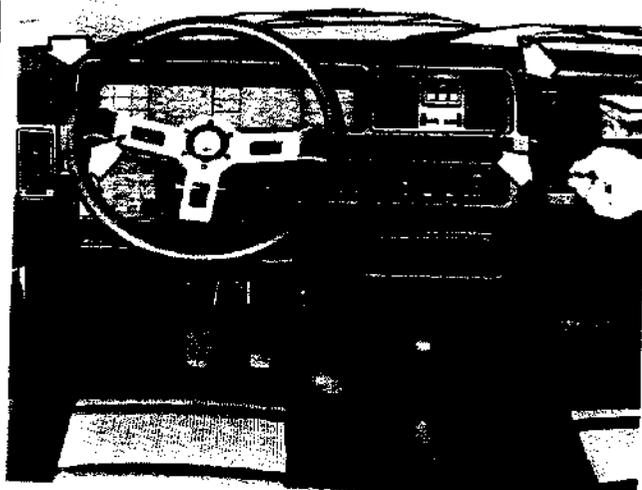
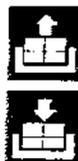
Aprire gli sportelli del vano porta oggetti e della centralina di derivazione.

Svitare le viti di fissaggio (→) del complessivo alla plancia.

Scollegare tutti i connettori elettrici del quadro di controllo, del pulsante comando luci emergenza e del reostato attenuazione luci.

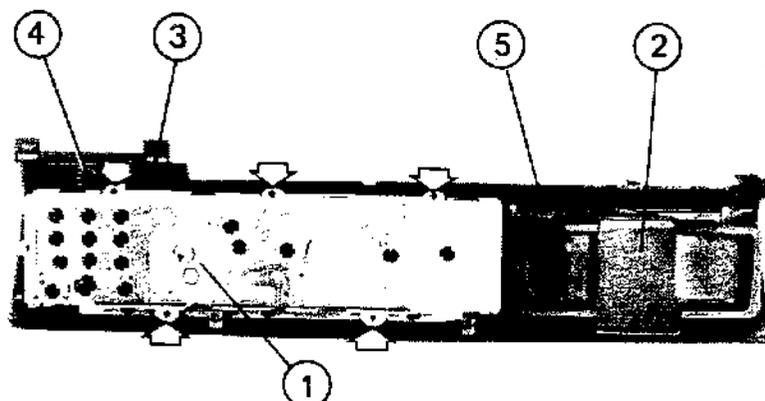
**NOTA** I connettori del quadro di controllo non sono intercambiabili fra loro eccetto due connettori singoli per i quali, descrivendo il montaggio, sarà specificato il collegamento.

Scollegare la guaina di comando del contaghiometri, quindi estrarre il complessivo dalla plancia.



Stacco quadro di controllo dalla cornice di supporto

Svitare le viti (→) di fissaggio e scollegare la connessione dell'orologio dal circuito stampato.



Vista posteriore del complessivo quadro di controllo e orologio

1. Quadro di controllo
2. Riparo vano orologio digitale
3. Reostato attenuazione luci quadro di controllo
4. Pulsante comando luci emergenza
5. Cornice supporto particolari 1 - 2 - 3 e 4.

## 55.

### STRUMENTI DI MISURA DEL QUADRO DI CONTROLLO

#### Stacco — riattacco

Scollegare la cornice porta vetro dal quadro di controllo, applicando una pressione sulle linguette (→) a mezzo cacciavite, quindi sollevarla in modo che si liberi anche dai pernetti di centraggio (o) della cornice.

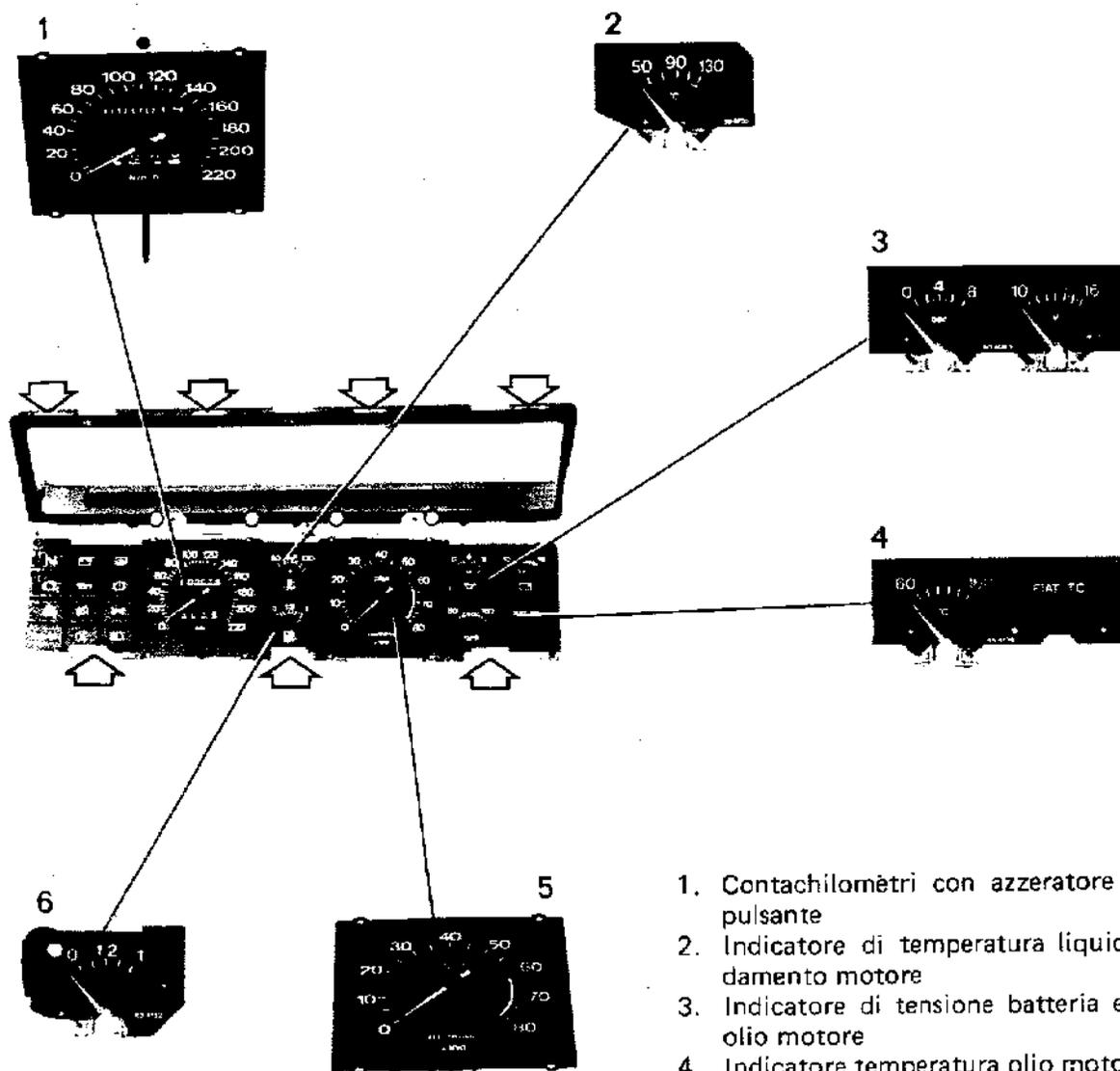
Svitare le quattro viti di fissaggio della mascherina strumenti 2 e 3.

Svitare dalla parte posteriore del quadro le due viti di fissaggio dell'apparecchio contachilometri ed estrarlo. Sfilare la mascherina degli strumenti 4 e 5.

Scollegare il connettore triplo del circuito stampato dal contagiri elettronico ed estrarre quest'ultimo dal quadro di controllo.

Svitare dalla parte posteriore del quadro i tre dadi di fissaggio di ciascun strumento di misura.

Per il rimontaggio eseguire le operazioni descritte in ordine opportunamente invertito.



1. Contachilometri con azzeratore parziale a pulsante
2. Indicatore di temperatura liquido raffreddamento motore
3. Indicatore di tensione batteria e pressione olio motore
4. Indicatore temperatura olio motore
5. Contagiri elettronico
6. Indicatore di livello combustibile e spia riserva

**OROLOGIO DIGITALE**

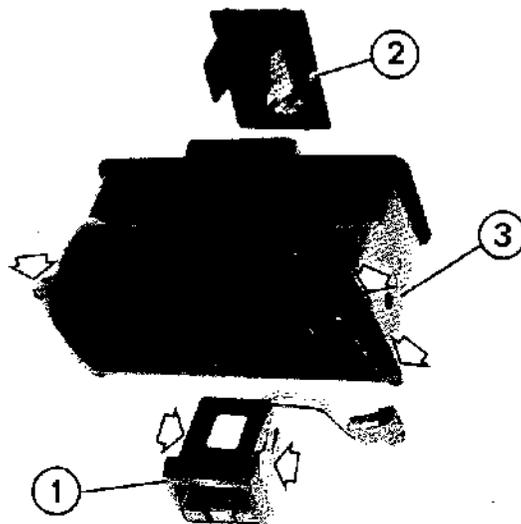
**Stacco - riattacco**

Procedere allo stacco del complessivo quadro di controllo e orologio come descritto precedentemente, quindi:

Svitare ( → ) dalla parte posteriore del complessivo l'insieme bocchette ventilazione - orologio (3).

Scollegare il connettore alimentazione dal circuito stampato come pure il coperchio (2).

Estrarre frontalmente l'orologio (1) - comprimendo a mezzo di due cacciaviti infilati dalla parte posteriore del complessivo - le mollette ( → ) di fissaggio dell'orologio.



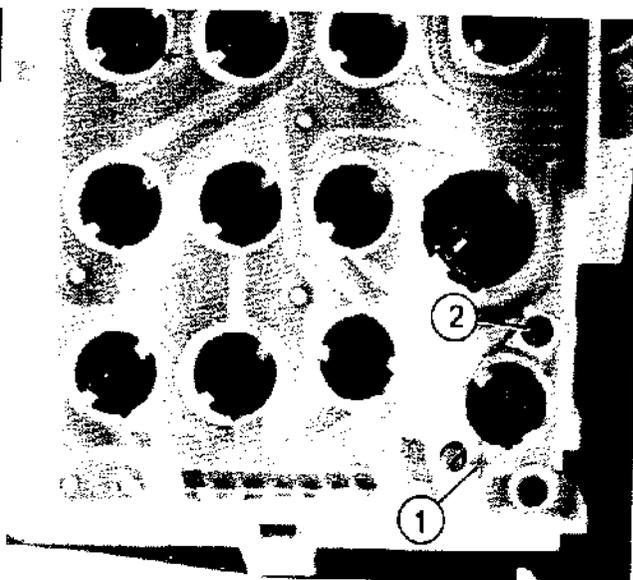
**Riattacco complessivo quadro di controllo - orologio**

Eseguendo le operazioni precedentemente descritte in ordine opportunamente invertito rimontare nella cornice il quadro di controllo e l'orologio.

Collegare i connettori multipli e la guaina contachilometri.



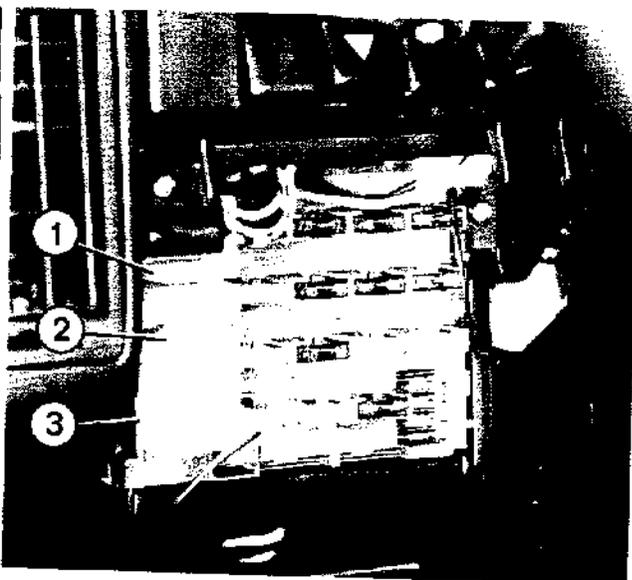
Collegare il cavo singolo (N) al terminale 1 ed il cavo doppio (V/N) con terminale singolo al (2).



**PULSANTE COMANDO LUCI DI EMERGENZA E REOSTATO LUCI STRUMENTI**

Aprire lo sportello della centralina di derivazione ed esercitare una pressione - introducendo una mano fra la centralina di derivazione e la cornice quadro di controllo - sui pulsanti in modo da estrarli frontalmente.

Scollegare l'interruttore dallo zoccolo porta cavi.



**CENTRALINA DI DERIVAZIONE (o interconnettiva).**

**Stacco - riattacco**

Svitare le due viti di fissaggio alla plancia e scollegare tutti i connettori multipli.

1. Teleruttore comando avvisatori acustici;
2. Teleruttore comando lunotto termico;
3. Teleruttore comando tergicristalli anteriori, posteriori, lavacrystallo, lavalunotto e ventilazione interno vettura.

## 55.

### Costituzione

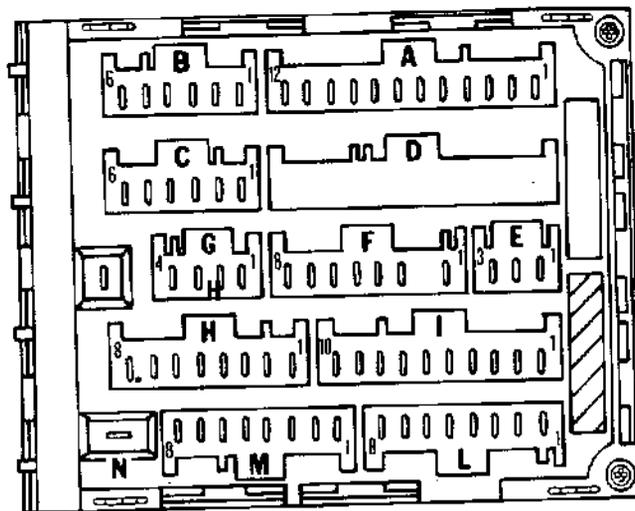
Essa é il centro di interconnessione di tutti i circuiti elettrici della vettura.

Ospita anche tre teleruttori e tutti i fusibili degli utilizzatori della vettura posti sotto protezione.

I fusibili impiegati sono del tipo lamellare ad elevata precisione. Essi assicurano una maggior precisione nel contenimento del carico elettrico dei vari servizi consentendo in tal modo l'adozione di cavi di sezione ottimale nell'impianto elettrico della vettura.

Vista posteriore della centralina con la forma dei connettori di collegamento all'impianto elettrico della vettura

NOTA Le lettere per l'identificazione dei connettori sono le stesse adottate negli schemi elettrici



Classificazione dei connettori con i colori dei rispettivi cavi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	GR	HG	B	GR	R	AN	A	R	GN	B	HG	GN
B	H	A	Z	AB	-	V	-	-	-	-	-	-
C	LV	LG	LN	L	LR	LB	-	-	-	-	-	-
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	B	GR	AR	-	-	-	HR	VN	-	-	-	-
F	GN	-	AN	BN	HN	-	-	-	-	-	-	-
G	-	CN	-	CA	-	-	HR	VN	-	-	-	-
H	R	RV	R	RN	V	M	AG	MB	-	-	-	-
I	BN	BR	BV	BL	BG	B	GN	-	GR	G	-	-
L	-	S	HR	BN	-	-	BR	MB	-	-	-	-
M	-	AV	AN	AG	-	AB	AR	A	-	-	-	-
N	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## ELENCO FUSIBILI

Ad ogni fusibile, corrisponde il simbolo del principale circuito protetto.

FUS. n. 1	SERVIZI SERVICES	10 A	Voltmetro, temperatura olio, contagiri, luce cassetto, luci di direzione e rispettivo segnalatore ottico, segnalatore ottico insufficiente livello liquido freni, segnalatore ottico freno a mano inserito, misuratore livello carburante e relativo segnalatore ottico di riserva, termometro liquido raffreddamento motore, segnalatore ottico usura pattini d'attrito freni anteriori, segnalazione arresto, segnalazione retromarcia, segnalatore ottico per dispositivo avviamento a freddo inserito, guidaluce illuminazione interruttori, + C orologio digitale.
FUS. n. 2		20 A	Tergicristallo, tergilunotto, elettropompa lavalunotto, elettropompa lavacristallo.
FUS. n. 3		7,5 A	Luce di posizione anteriore sinistra, luce di posizione posteriore destra, luce targa destra, luce accendisigari.
FUS. n. 4		7,5 A	Luce di posizione anteriore destra, luce di posizione posteriore sinistra, segnalatore ottico luci di posizione inserite, luce targa sinistra, illuminazione orologio digitale, illuminazione strumento.
FUS. n. 5		10 A	Anabbagliante sinistro, luci posteriori antinebbia e rispettivo segnalatore ottico.
FUS. n. 6		10 A	Anabbagliante destro.
FUS. n. 7		10 A	Abbagliante sinistro e rispettivo segnalatore ottico, proiettore supplementare sinistro.
FUS. n. 8		10 A	Abbagliante destro, proiettore supplementare destro.
FUS. * n. 9		25 A	Elettroventilatore raffreddamento motore.
FUS. n. 10		20 A	Elettroventilatore riscaldatore.
FUS. n. 11		20 A	Lunotto termico e relativo segnalatore ottico.
FUS. * n. 12		10 A	Alimentazione accendisigari, + B orologio digitale, radiricevitore, lampada interna con spot.
FUS. * n. 13		10 A	Eventuali luci di emergenza e rispettivo segnalatore ottico.
FUS. * n. 14		20 A	Avvisatore acustico ed eccitazione teleruttore relativo.

NOTA I circuiti senza protezione sono:

*circuito generatore, accensione, avviamento, indicatore ottico carica generatore, indicatore ottico insufficiente pressione olio motore, eccitazione teleruttore elettroventilatore, eccitazione teleruttore lunotto termico, eccitazione teleruttore abbaglianti.*

SCATOLA A 4 FUSIBILI; Da 30 A da sinistra a destra: fendinebbia; pompa elettrica carburante; bloccaporte elettrici; alzacristalli elettrici.

(\*) Questi fusibili non sono posti sotto chiave

# 55.



**PULSANTI COMANDO SERVIZI AUSILIARI**  
(lunotto termico – retroniebbia – tergilunotto)

**Stacco – riattacco**

Staccare il coperchio sede per eventuale vacuometro mediante l'ausilio di un cacciavite, quindi spingere in fuori frontalmente gli interruttori da sostituire o controllare. Scollegare l'interruttore dallo zoccolo porta cavi. Per il rimontaggio invertire l'ordine delle operazioni.



**COMANDO MOTORE ELETTRICO GRUPPO VENTILATORE – RISCALDATORE**

**Stacco – riattacco interruttore comando ventilatore riscaldatore.**

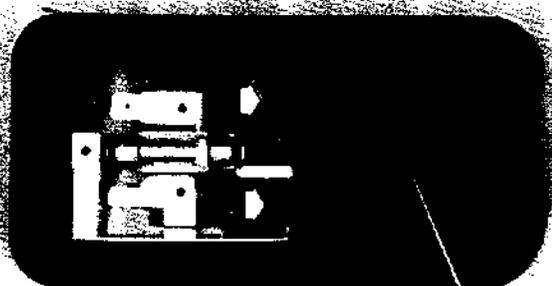
Estrarre la mascherina (1) a mezzo di cacciavite liberandola dalle sue sei baionette di fissaggio.

Estrarre i pomelli (2) di comando sportelli dalle leve servendosi di un paio di pinze.

Togliere la mascherina.

Estrarre a mezzo cacciavite il coperchio sede autoradio.

Dall'apertura liberata smontare l'interruttore.



**COMPLESSIVO LUCE INTERNO VETTURA E SPOT ORIENTABILE**

**Stacco – riattacco**

Staccare prima il vetro luce di cortesia comprimendone le due baionette laterali di fissaggio.

Svitare le viti (→) di fissaggio complessivo al rivestimento padiglione.

Scollegare i cavi elettrici.

Per il riattacco invertire l'ordine delle operazioni sopra descritte.

**DEVIUGUIDA**

**Stacco – riattacco**

Estrarre il pulsante comando avvisatori acustici con l'ausilio di un cacciavite.

Svitare il dado di fissaggio del volante guida ed estrarre quest'ultimo.

Smontare i ripari dell'albero superiore comando sterzo svitando le viti (→) di fissaggio alla scocca.

**NOTA** *Il riparo inferiore rimane vincolato dal cavo comando dispositivo avviamento a freddo. Per liberarlo svitare la vite fissaggio cavo dispositivo suddetto al carburatore.*

Scollegare i connettori elettrici di collegamento devioGUIDA e la vite di fissaggio dello stesso al piantone sterzo (→)

Estrarre il complessivo devioGUIDA.

Per il rimontaggio invertire la sequenza delle operazioni descritte.



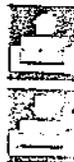
**Complessivo devioGUIDA sgancio smontato.**

**NOTA** *La leva di comando commutazione luci funziona per rotazione e spostamento angolare.*



**COMMUTATORE D'ACCENSIONE**

E' dotato della posizione PARCHEGGIO nella quale è possibile avere le luci di posizioni inserite a chiave disinserita. Per ottenere ciò è necessario premere un apposito pulsante (o).



**Stacco – riattacco corpo del commutatore**

Scollegare i due connettori multipli.

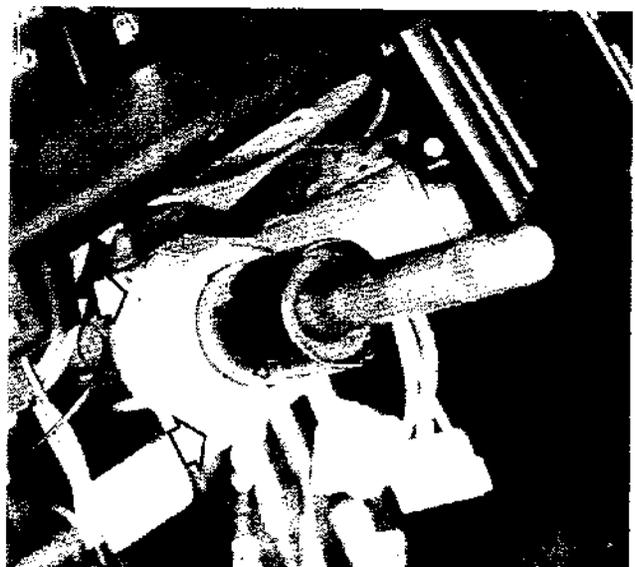
Forare mediante un trapano portatile le due viti a rottura (→) onde estrarle.

Quindi sostituire il commutatore difettoso.

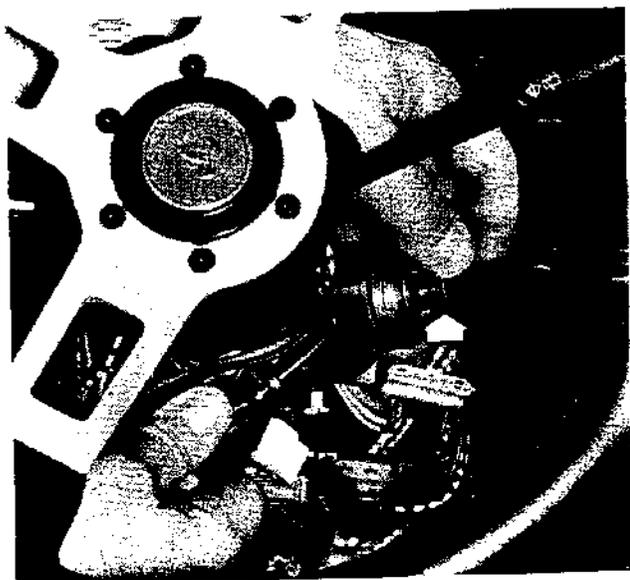


*Chiudere le due nuove viti di fissaggio del commutatore sino alla rottura della loro testa.*

Per il montaggio del devioGUIDA eseguire le stesse operazioni sopra descritte opportunamente invertite serrando a coppia la vite fissaggio volante sterzo al piantone guida.



# 55.



#### Stacco - riattacco blocchetto a chiave

Orientare la chiave in posizione orizzontale come nella foto.

Scollegare i connettori porta corrente.

Premere mediante cacciavite nell'apposita feritoia del corpo del commutatore.

Contemporaneamente sfilare a forza il blocchetto (→).

Per rimontare il nuovo blocchetto (con una nuova chiave) orientarlo come allo smontaggio e innestarlo a pressione.



#### Stacco - riattacco contatti elettrici

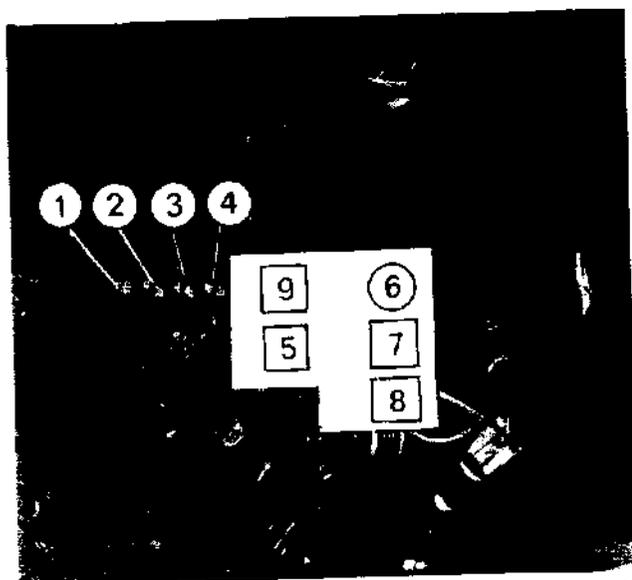
Smontare i ripari dell'albero superiore comando sterzo.

Premere nelle apposite feritoie del corpo commutatore mediante 2 cacciaviti.

Contemporaneamente sfilare a forza il corpo porta contatti (→).

Scollegare il connettore cavi impianto elettrico e sostituire il particolare difettoso.

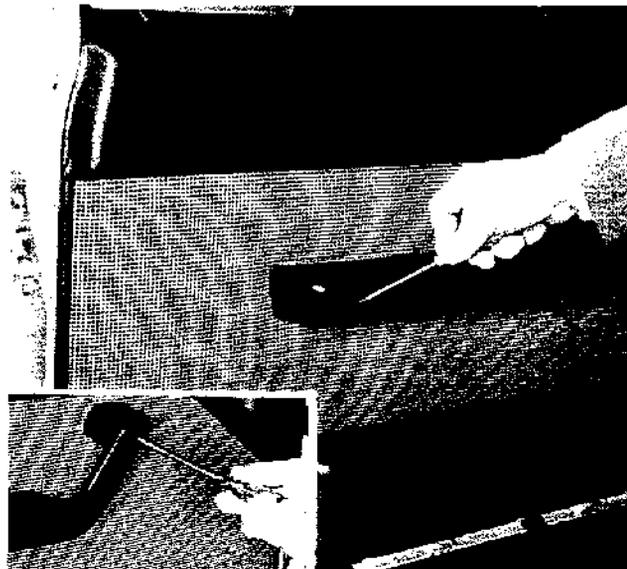
Per rimontare il nuovo corpo porta contatti orientarlo nella sede e innestarlo a pressione.



#### UBICAZIONE TELERUTTORI E FUSIBILI AUSILIARI

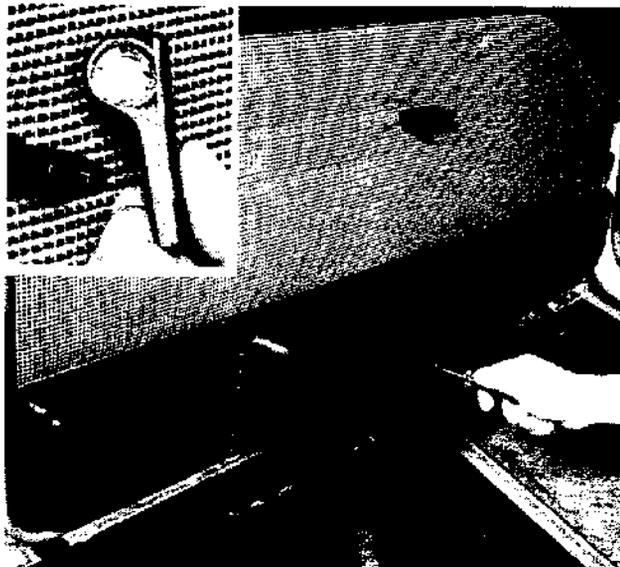
1. Fusibile per fendinebbia
2. Fusibile per elettropompa combustibile
3. Fusibile per bloccaporte elettrici
4. Fusibile per alzacristalli elettrici
5. Teleruttore per alzacristalli
6. Lampeggiatore luci direzione-emergenza
7. Teleruttore per luci fendinebbia
8. Teleruttore per luci abbaglianti; per bloccaporte e alzacristalli elettrici
9. Telediviatore pompa elettrica carburante

ALZACRISTALLI E BLOCCAPORTE ELET-  
TRICI



Smontaggio maniglia porta

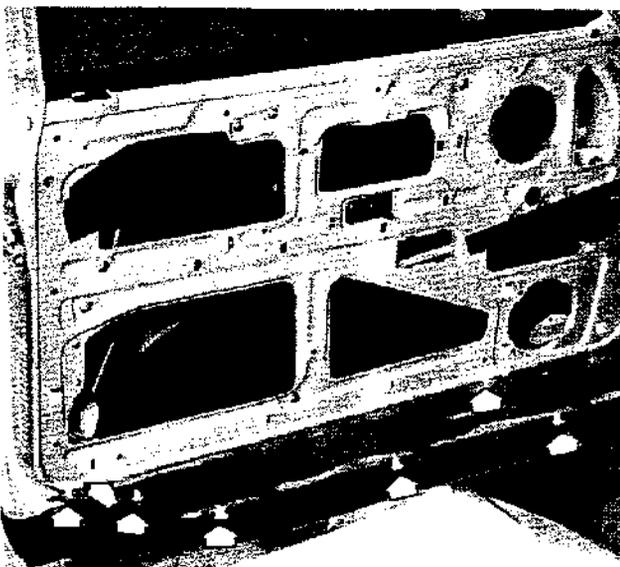
Estrarre prima i tappi di copertura delle viti di fissaggio maniglia



Smontaggio pannello inferiore porta e mani-  
glia comando apertura.



*Per smontare la maniglia comando apertura porta introdurre a pressione un cacciavite fra perno comando e sede maniglia*

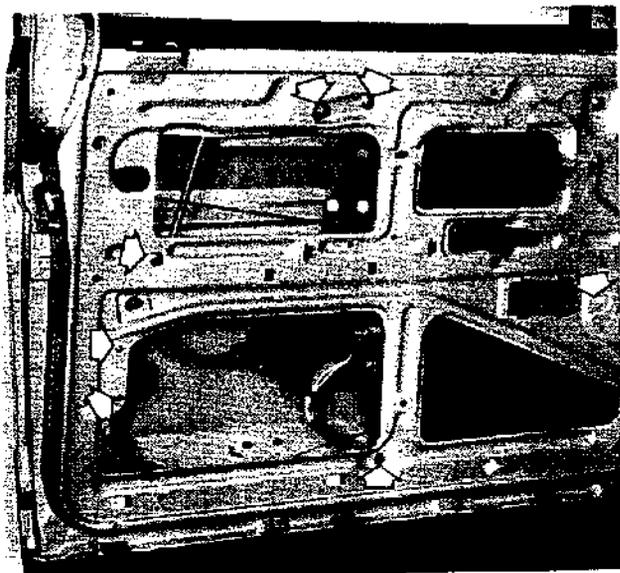


Smontaggio pannello dall'ossatura porta.



*Servirsi dell'attrezzo A.78052 introducendolo in prossimità dei perni di fissaggio ( → ).*

**55.**



Azionare l'alzacristallo sino a che si possano svitare le viti fissaggio supporto cristallo (o) al complessivo.

Staccare il connettore (1) svitare le viti (o).

Svitare le viti ( —> ) fissaggio complessivo all'ossatura porta.

**Stacco — riattacco motoriduttore bloccaporte**

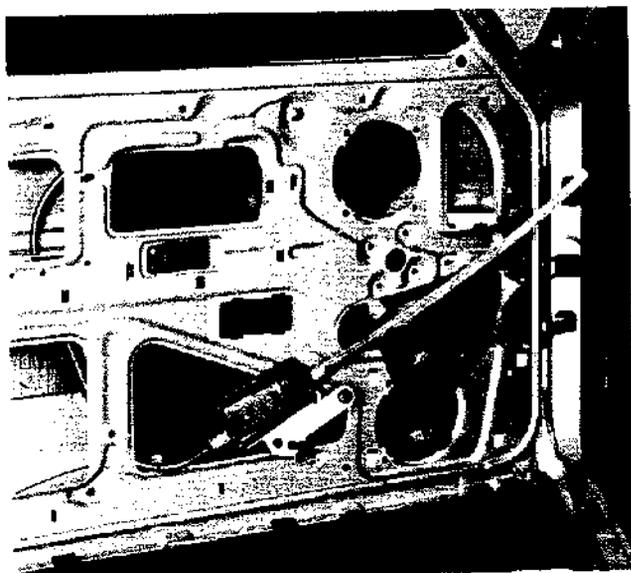
Scollegare i connettori elettrici.

Svitare le viti ( —> ) fissaggio moto-riduttore all'ossatura porta.

Scollegare il tirante del motoriduttore per azionamento serratura dalla parte di quest'ultima.

Fissare temporaneamente in posizione di tutto alzato il cristallo.

Orientare opportunamente il complessivo alzacristalli per agevolare l'estrazione.

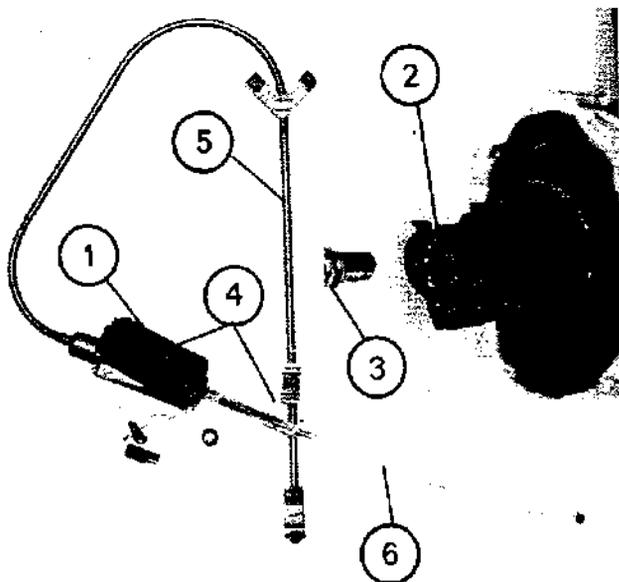


Estrarre il complessivo alzacristallo dall'ossatura porta.

**Costituzione alzacristallo**

Si compone:

- a) di un motore elettrico (1) forato assialmente, avente una madre vite (2) composta da tante sferette ed un particolare contenitore
- b) di un flessibile di comando (3) che s'avvita nella madre vite, attraversa il motore e scorre esternamente nella guida (5) e nella guida di protezione (6) ed è fissato al supporto d'attacco (4) del cristallo scorrevole.



**Funzionamento**

Quando il motore ruota in senso orario o antiorario la madre vite trasla longitudinalmente il flessibile poiché quest'ultimo essendo fissato al supporto del cristallo non può ruotare. Ciò determina il sollevamento o l'abbassamento del cristallo nelle sue guide.

Il motore è comandato da 2 deviatori posti nella plancia porta strumenti, i quali — tramite un teleruttore ed un fusibile — inviano la corrente al motore nel senso opportuno (rotazione oraria o antioraria).

## COMANDO ALZACRISTALLI ELETTRICI



*Staccare previamente il copri-vacuometro onde introdurre le dita per spingere in fuori i deviatori e gli zoccoli porta corrente.*



Stacco - riattacco complessivo deviatori di comando dalla plancia porta strumenti.

MOTORIDUTTORE DISPOSITIVO BLOC-  
CAPORTE ELETTRICO

Il gruppo (3) consta di un motore elettrico, una cremagliera, un microinterruttore; un connettore elettrico (7); un tirante di comando serratura (4).



## Funzionamento dispositivo bloccaporte

Aperto con la chiave una porta, l'altra viene automaticamente aperta; chiudendola, invece, l'altra viene automaticamente chiusa.

Questo dispositivo consta di un gruppo motoriduttore per ciascuna porta, ubicato accanto alla serratura.

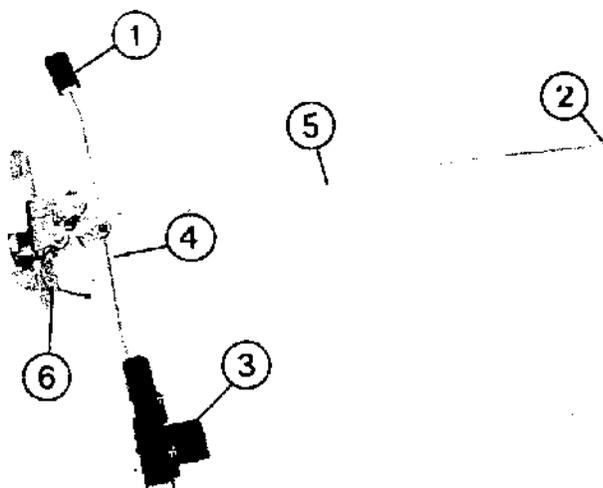
I motoriduttori vengono comandati automaticamente da una centralina elettronica posta sotto la plancia portastrumenti all'estremità destra (scatoletta grigio-scura).

Quando il motore del bloccaporte è alimentato dalla corrente esso trasla - a mezzo di un meccanismo di pignone cremagliera, nei due sensi possibili a seconda della direzione della corrente d'alimentazione - una leva (4) collegata con la serratura in modo da bloccare o sbloccare quest'ultima.

La direzione della corrente nei motori è stabilita automaticamente dalla centralina elettronica.

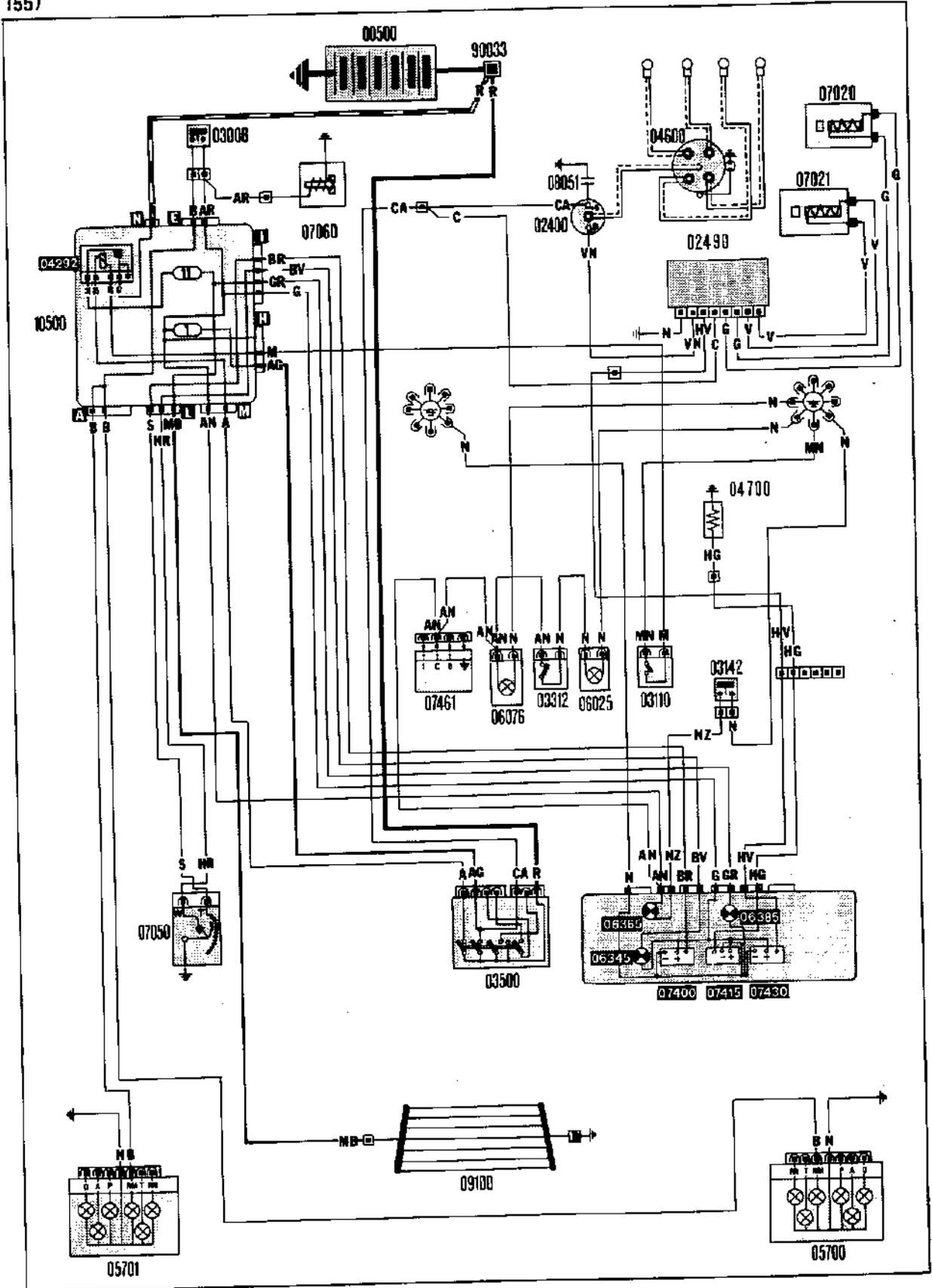
## Complessivo comandi serratura - dispositivo bloccaporte alzacristallo

- 1 Pulsante interno comando bloccaporte
2. Alla maniglia comando interno serratura porta
3. Gruppo motoriduttore del bloccaporta
4. Tirante collegamento maniglia - motore bloccaporta
5. Tirante comando interno serratura porta
6. Serratura

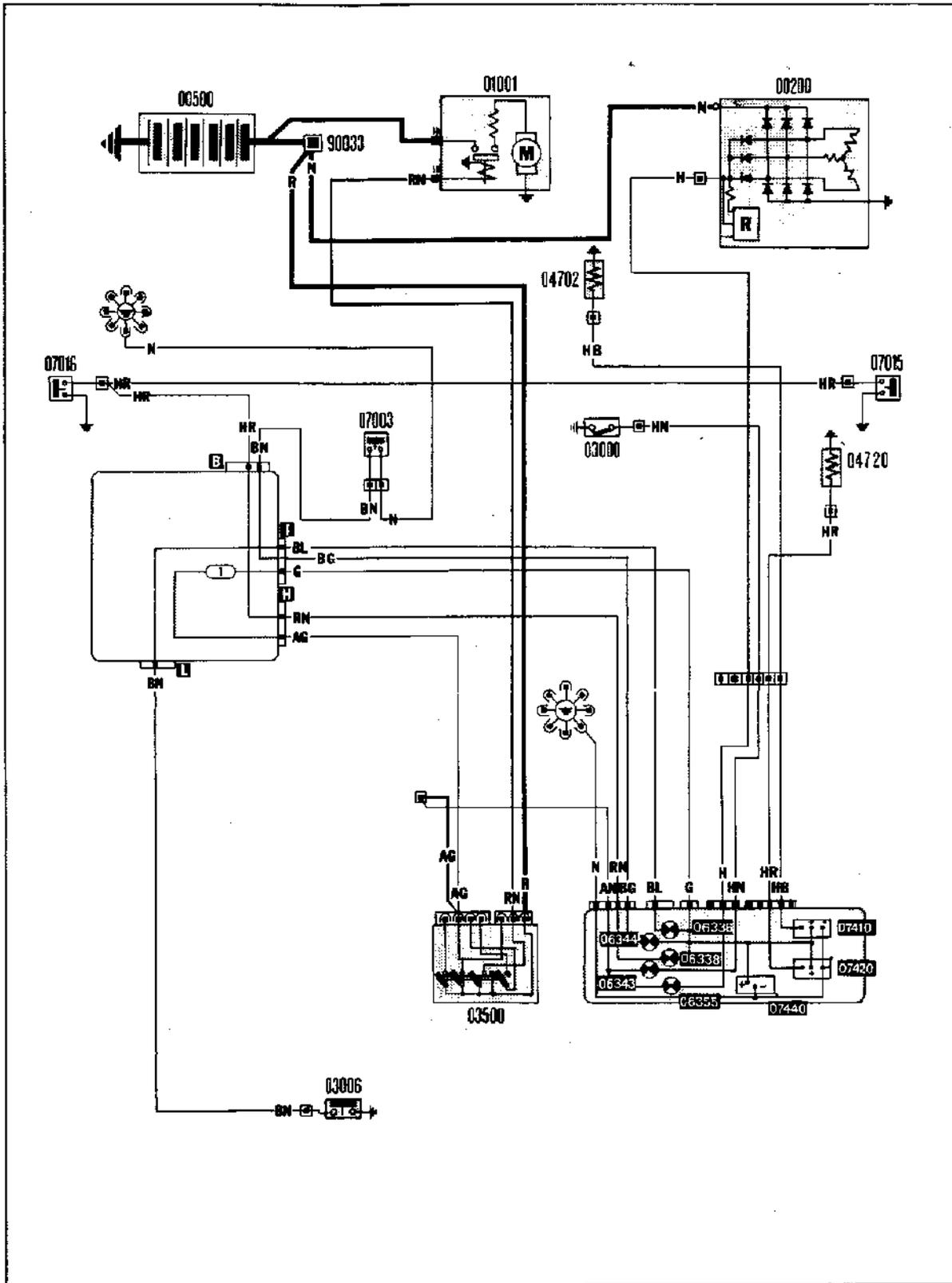


### 55.

Accensione - Luci retromarcia - Intercettatore del minimo - Dispositivo accensione elettronica statica - Indicatore temperatura liquido raffreddamento motore - Illuminazione cassetto - Lunotto termico - Misuratore livello carburante e segnalatore ottico di riserva - Segnalatore starter inserito (vedi legenda a pag. 155)

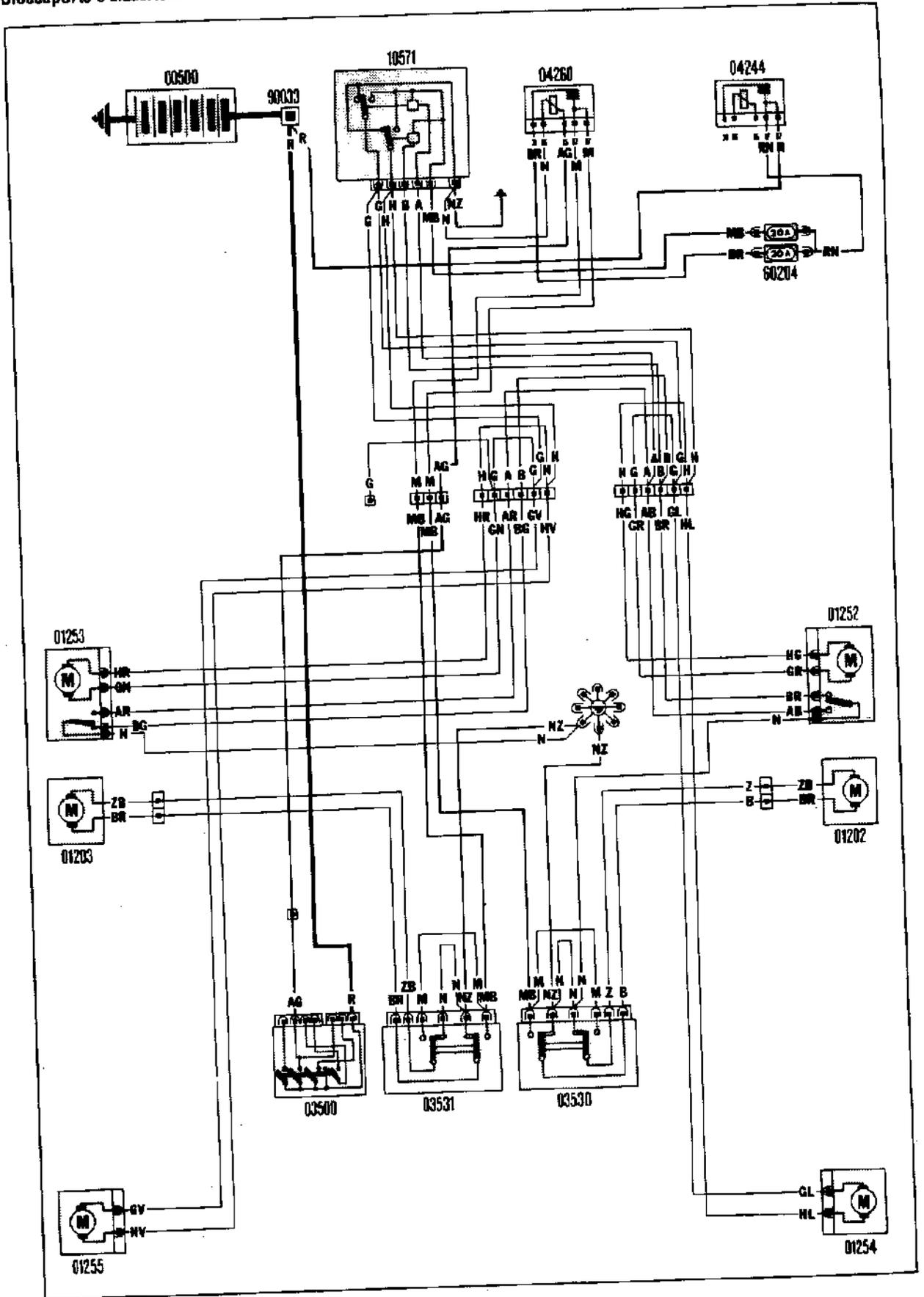


Avviamento - Ricarica - Voltmetro - Indicatore insufficiente pressione olio motore - Pressione olio motore - Temperatura olio motore - Segnalatore insufficiente livello liquido freni - Segnalatore freno a mano inserito - Segnalatore eccessiva usura guarnizioni d'attrito freni (vedi legenda a pag.155 )

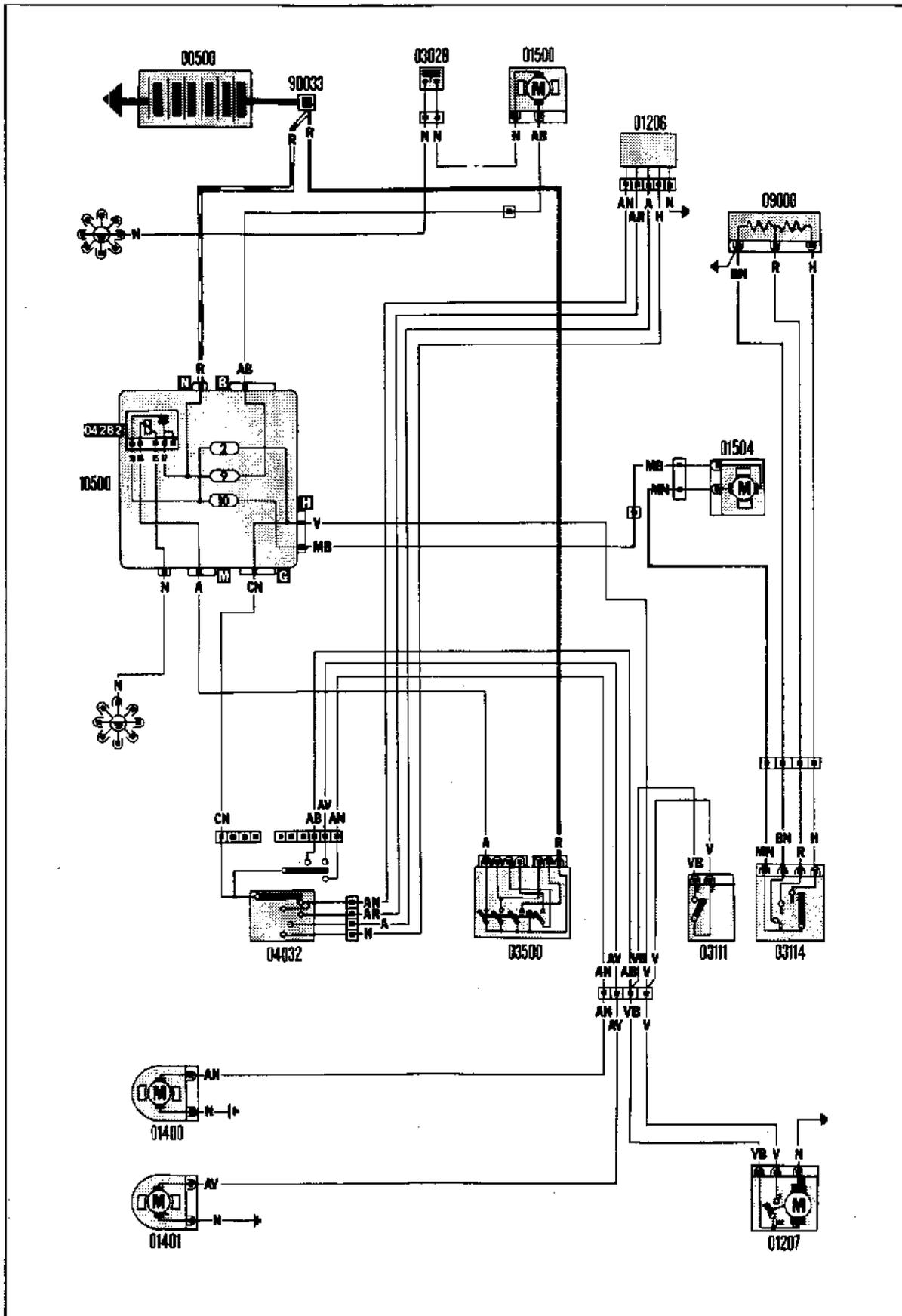


### 55.

Bloccaporte e alzacristalli elettrici (vedi legenda a pag. 155)



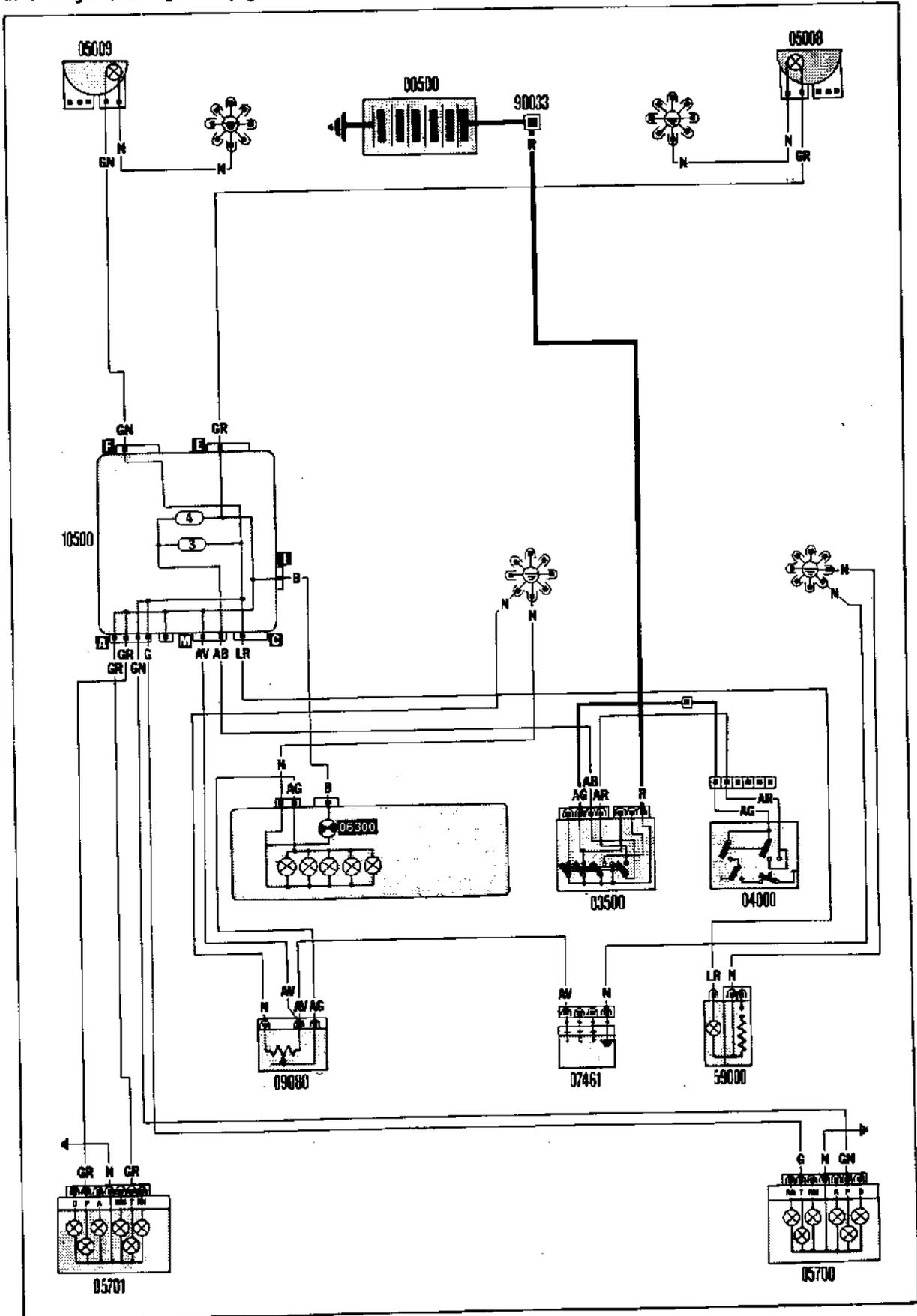
Raffreddamento motore - Ventilazione interno vettura - Tergicristallo con elettropompa liquido lavacrystallo -  
Tergilunotto con elettropompa liquido lavalunotto (vedi legenda a pag. 155)



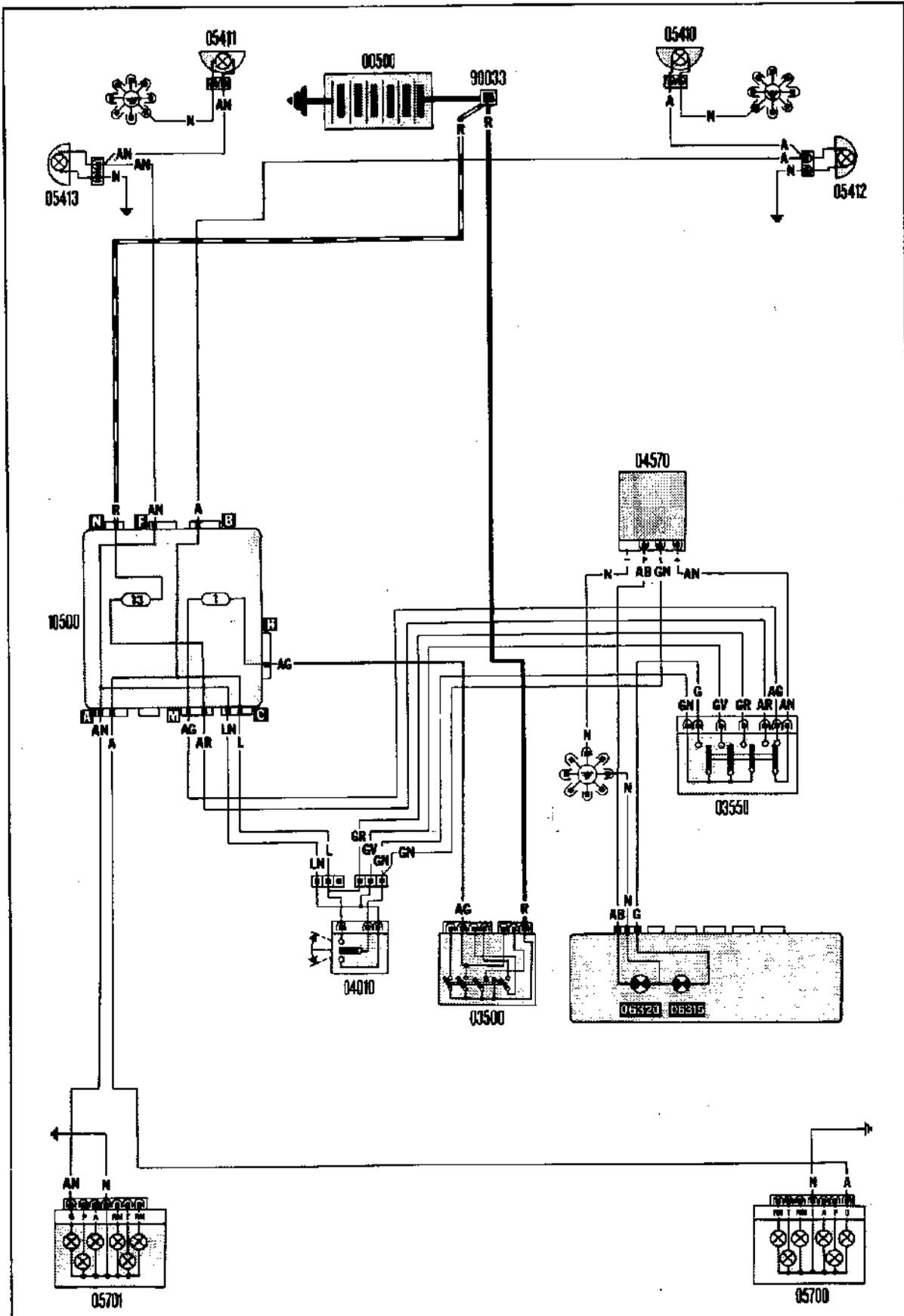
## Schema

### 55.

Luci di posizione - Luci targa - Illuminazione orologio digitale - Regolazione luce ideogrammi - Illuminazione accendisigari (vedi legenda a pag. 155)



Luci di direzione - Luci di emergenza (vedi legenda a pag. 155)



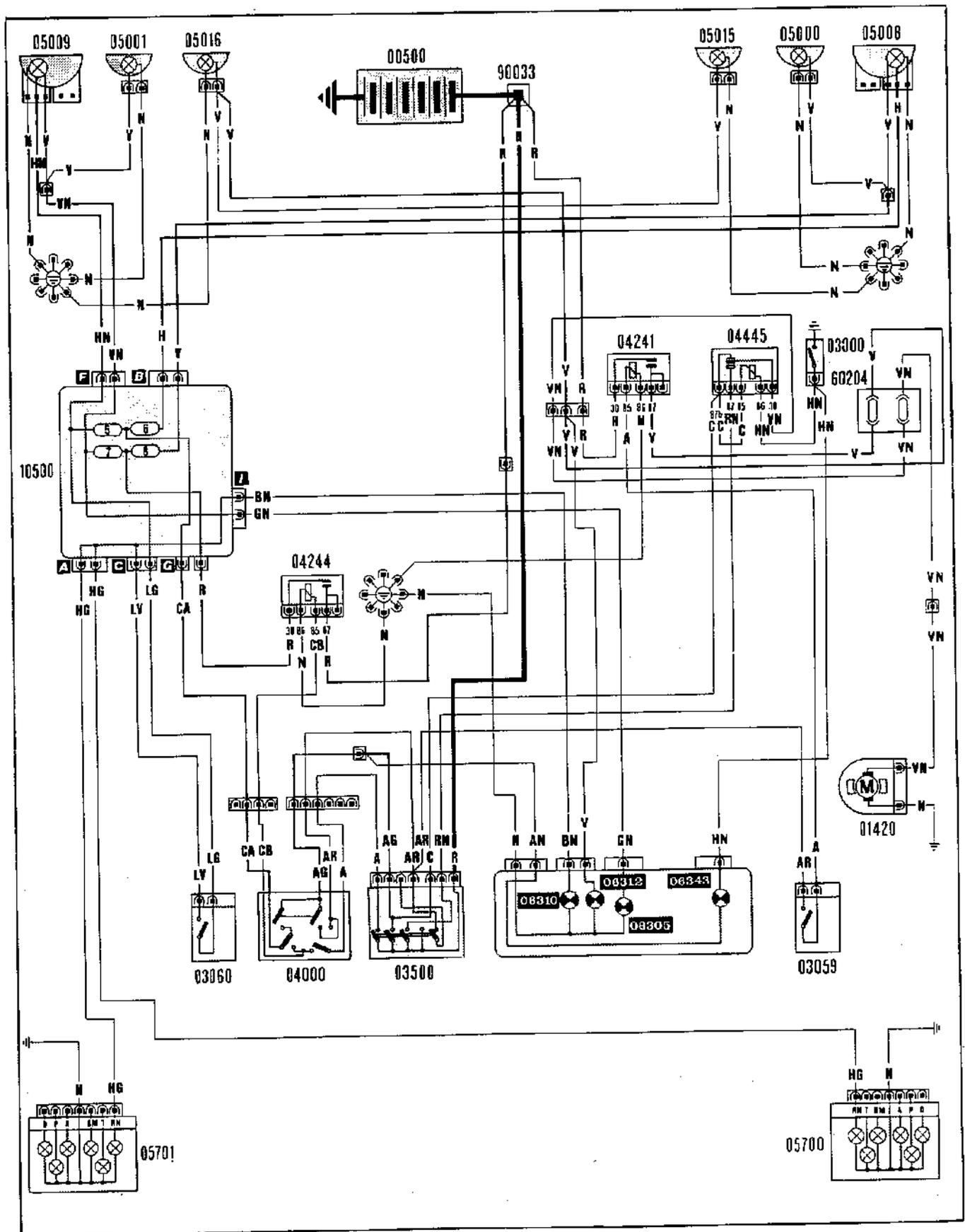
# Impianto elettrico

## Schema

Ritmo Abarth 130TC

### 55.

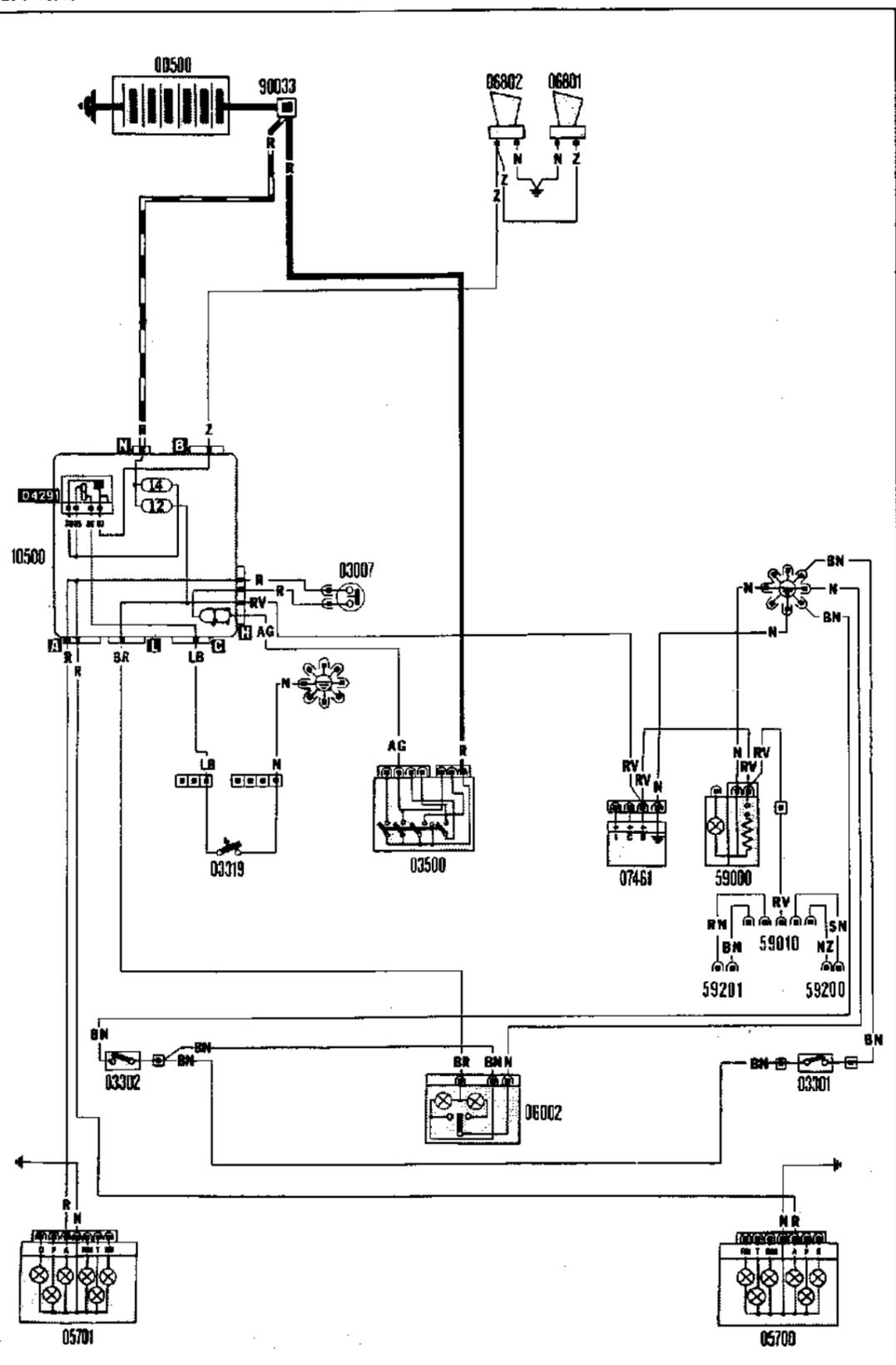
Luci abbaglianti e anabbaglianti - Proiettori abbaglianti supplementari - Luci fendinebbia anteriori e posteriori - Elettropompa alimentazione carburante (vedi legenda a pag. 155)



# Impianto elettrico Schema

55.

Luci interno vettura con spot - Avvisatori acustici - Orologio digitale - Accendisigari - Predisposizione autoradio -  
Luci di arresto



## Legenda schemi impianti elettrici

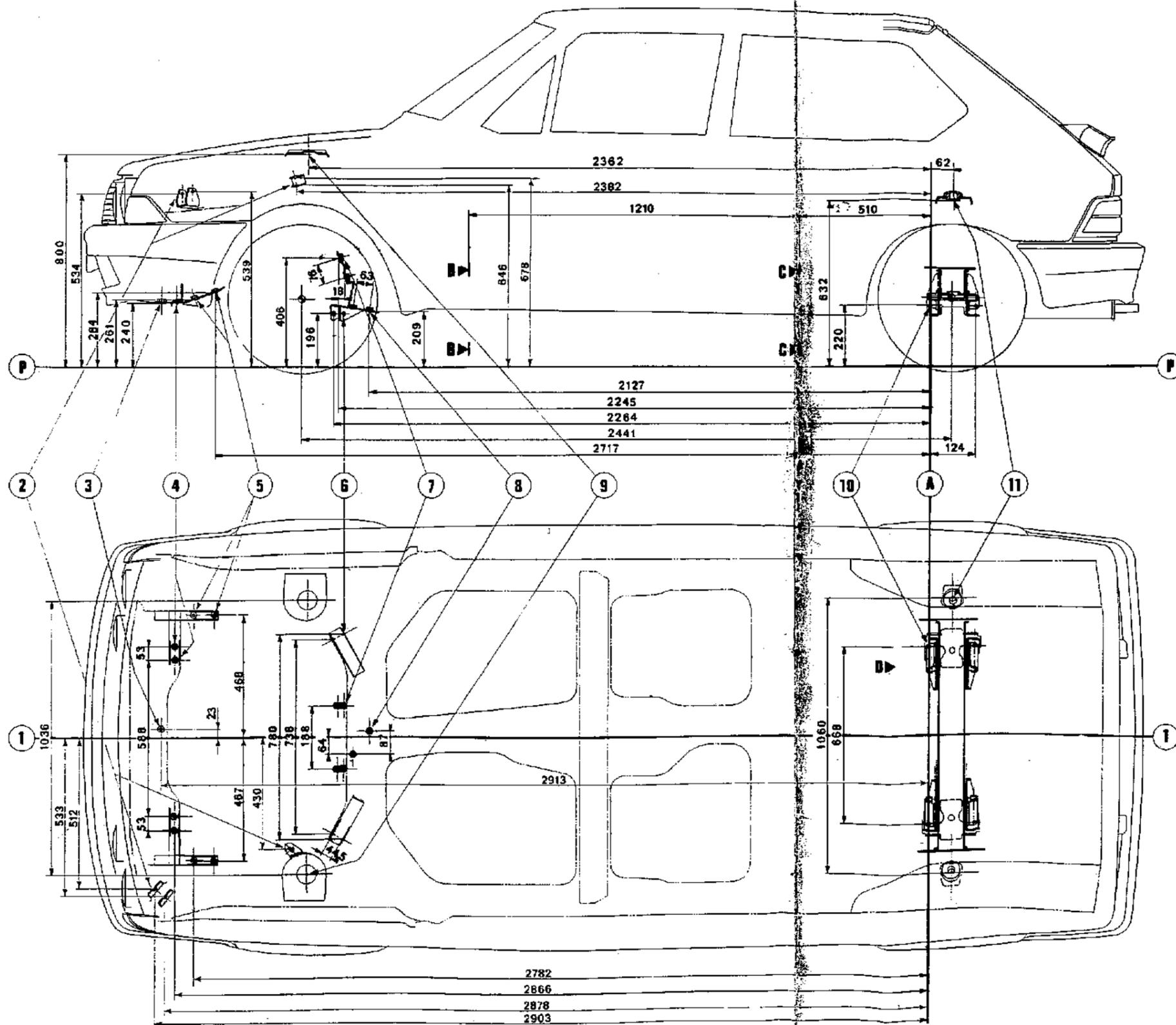
- 00200 Alternatore con regolatore incorporato
- 00500 Batteria
- 01001 Motore avviamento
- 01206 Motore tergilcristallo
- 01207 Motore tergilunotto
- 01400 Pompa elettrica lavacrystallo
- 01401 Pompa elettrica tergilunotto
- 01420 Pompa elettrica carburante
- 01500 Elettroventilatore raffreddamento motore termico
- 01504 Elettroventilatore climatizzazione
- 02400 Rocchetto d'accensione
- 02490 Modulo elettronico di comando accensione statica
- 03000 Interruttore segnalazione freno a mano inserito
- 03006 Interruttore segnalazione freno a mano inserito
- 03007 Interruttore segnalazione arresto
- 03008 Interruttore segnalazione retromarcia
- 03028 Interruttore termometrico radiatore
- 03059 Interruttore proiettori fendinebbia
- 03060 Interruttore fanale retronebbia
- 03110 Interruttore lunotto termico
- 03111 Interruttore comando tergilunotto
- 03114 Interruttore elettroventilatore climatizzazione
- 03142 Interruttore starter inserito
- 03301 Pulsante su porta anteriore destra per comando accensione luce interna
- 03302 Pulsante su porta anteriore sinistra per comando accensione luce interna
- 03312 Pulsante luce cassetto
- 03319 Pulsante comando avvisatori acustici
- 03500 Commutatore d'accensione
- 03550 Commutatore luci emergenza
- 04000 Devioguida
- 04010 Devioguida, segnalazione luci direzione
- 04032 Devioguida, commutatore tergilcristallo e lavacrystallo
- 04241 Interruttore proiettori fendinebbia
- 04244 Interruttore luci abbaglianti
- 04260 Interruttore comando motoriduttore alzacristalli
- 04282 Interruttore consenso elettroventilatore climatizzazione
- 04291 Interruttore per avvisatori acustici
- 04292 Interruttore lunotto termico
- 04445 Teledeviatore pompa carburante
- 04570 Lampeggiatore luci di direzione - emergenza
- 04600 Distributore d'accensione
- 04700 Trasmettitore temperatura acqua
- 04702 Trasmettitore temperatura olio
- 04720 Trasmettitore pressione olio
- 05000 Proiettore supplementare abbagliante destro
- 05001 Proiettore supplementare abbagliante sinistro
- 05008 Proiettore abbagliante e anabbagliante con luce di posizione destro
- 05009 Proiettore abbagliante e anabbagliante con luce di posizione sinistro
- 05015 Proiettore fendinebbia destro
- 05016 Proiettore fendinebbia sinistro
- 05410 Fanale di direzione anteriore destro
- 05411 Fanale di direzione anteriore sinistro
- 05412 Fanale di direzione laterale anteriore destro
- 05413 Fanale di direzione laterale anteriore sinistro
- 05700 Fanale posteriore destro di posizione - direzione - arresto - targa - retromarcia - retronebbia

- 05701 Fanale posteriore sinistro di posizione - direzione - arresto - targa - retromarcia - retronebbia
- 06002 Lampada interna con spot
- 06025 Lampada luce cassetto
- 06076 Lampada guida luce illuminazione ideogrammi
- 06300 Indicatore ottico segnalazione luci posizione
- 06305 Indicatore ottico segnalazione luci abbaglianti
- 06310 Indicatore ottico segnalazione retronebbia
- 06312 Indicatore ottico segnalazione fendinebbia
- 06315 Indicatore ottico segnalazione luci emergenza
- 06320 Indicatore ottico segnalazione luci direzione
- 06336 Indicatore ottico segnalazione freno a mano inserito
- 06338 Indicatore ottico segnalazione usura pastiglie freni
- 06343 Indicatore ottico segnalazione insufficiente pressione olio motore
- 06344 Indicatore ottico segnalazione livello liquido freni
- 06345 Indicatore ottico segnalazione riserva carburante
- 06355 Indicatore ottico segnalazione mancanza carica batteria
- 06365 Indicatore ottico segnalazione starter inserito
- 06385 Indicatore ottico segnalazione lunotto termico inserito
- 06801 Avvisatore acustico destro
- 06802 Avvisatore acustico sinistro
- 07003 Sensore insufficiente livello olio freni
- 07015 Sensore usura guarnizioni d'attrito freno anteriore destro
- 07016 Sensore usura guarnizione d'attrito freno anteriore sinistro
- 07020 Sensore elettromagnetico rilevatore di velocità
- 07021 Sensore elettromagnetico rilevazione punto morto superiore
- 07050 Misuratore livello carburante
- 07060 Intercettatore del minimo
- 07400 Indicatore livello carburante
- 07410 Termometro olio motore
- 07415 Termometro acqua motore
- 07420 Indicatore pressione olio motore
- 07430 Contagiri
- 07440 Voltmetro
- 07461 Orologio digitale
- 08051 Condensatore antisturbi rocchetto accensione
- 09000 Resistore addizionale per variazione velocità elettroventilatore climatizzazione
- 09080 Potenziometro regolazione luce ideogrammi
- 09100 Lunotto termico
- 10500 Centralina di derivazione
- 59000 Accendisigari
- 59010 Radioricevitore
- 59200 Altoparlante anteriore destro
- 59201 Altoparlante anteriore sinistro
- 60204 Scatola per fusibili a 4 posti
- 90033 Giunto di derivazione

## Codice colore cavi

- |    |                   |
|----|-------------------|
| A  | Azzurro           |
| B  | Bianco            |
| C  | Arancio           |
| G  | Giallo            |
| H  | Grigio            |
| L  | Blu               |
| M  | Marrone           |
| N  | Nero              |
| R  | Rosso             |
| S  | Rosa              |
| V  | Verde             |
| Z  | Viola             |
| AB | Azzurro - Bianco  |
| AG | Azzurro - Giallo  |
| AN | Azzurro - Nero    |
| AR | Azzurro - Rosso   |
| AV | Azzurro - Verde   |
| BG | Bianco - Giallo   |
| BL | Bianco - Blu      |
| BN | Bianco - Nero     |
| BR | Bianco - Rosso    |
| BV | Bianco - Verde    |
| BZ | Bianco - Viola    |
| CA | Arancio - Azzurro |
| CB | Arancio - Bianco  |
| CN | Arancio - Nero    |
| GN | Giallo - Nero     |
| GL | Giallo - Blu      |
| GR | Giallo - Rosso    |
| GV | Giallo - Verde    |
| HG | Grigio - Giallo   |
| HN | Grigio - Nero     |
| HR | Grigio - Rosso    |
| LB | Blu - Bianco      |
| LG | Blu - Giallo      |
| LN | Blu - Nero        |
| LR | Blu - Rosso       |
| LV | Blu - Verde       |
| MB | Marrone - Bianco  |
| NZ | Nero - Viola      |
| RB | Rosso - Bianco    |
| RG | Rosso - Giallo    |
| RN | Rosso - Nero      |
| RV | Rosso - Verde     |
| SN | Rosa - Nero       |
| VB | Verde - Bianco    |
| VN | Verde - Nero      |
| VR | Verde - Rosso     |

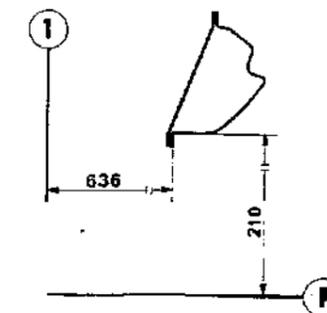
SCHEMA CONTROLLO PUNTI DI ATTACCO GRUPPI MECCANICI ALLA SCOCCA



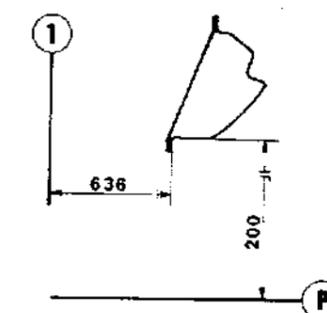
- A Asse di riferimento trasversale
- P Piano di riferimento
- 1 Mezzaria vettura
- 2 Fissaggio tiranti motore, dadi M8 x 1,25
- 3 Fissaggio anteriore gruppo motopropulsore, dadi M 12 x 1,25
- 4 Fissaggio anteriore puntone sospensione anteriore e barra stabilizzatrice, dadi M 10 x 1,25
- 5 Fissaggio laterale puntone sospensione anteriore e barra stabilizzatrice, dadi M 10 x 1,25
- 6 Fissaggio braccio oscillante sospensione anteriore fori  $\varnothing$  8,5
- 7 Fissaggio scatola sterzo, dadi M 8 x 1,25
- 8 Fissaggio posteriore gruppo motopropulsore, dadi M 8 x 1,25
- 9 Fissaggio superiore ammortizzatore anteriore, foro  $\varnothing$  58
- 10 Fissaggio braccio oscillante sospensione posteriore, fori  $\varnothing$  10,5
- 11 Fissaggio superiore ammortizzatore posteriore foro  $\varnothing$  32

NOTA Tutte le quote sono riferite alla superficie esterna o di contatto degli organi meccanici.

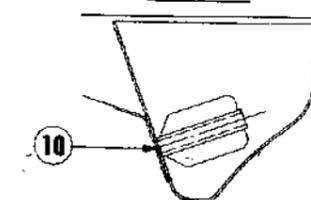
Sez. B-B



Sez. C-C



Vista da D



<b>MOTORE</b>		<b>A.60470</b>	Attrezzo per bloccaggio e posizionamento testa cilindri durante la ripassatura delle sedi valvole
A.50087	Chiave per candele accensione		
A.50095	Chiave per viti fissaggio motorino d'avviamento	<b>A.60473</b>	Attrezzo per bloccaggio puleggia dentata albero distribuzione durante la manovra della vite di ritegno
A.50113	Chiave per tappo scarico olio motore		
A.50132	Chiave per viti fissaggio sovratesta motore	<b>A.60490</b>	Attrezzo per ritegno dispositivo prova tenuta valvole A.95868
A.50161	Chiave per dado fissaggio puleggia su albero motore	<b>A.60592</b>	Bilancino per stacco, riattacco e trasporto motore
A.50172	Coppia chiavi con attacco 1/2" per dadi fissaggio testa cilindri lato carburatore	<b>A.60592/10</b>	Particolare da usare con A.60592
A.58013	Chiave ritegno puleggia alternatore Bosch per manovra dado di fissaggio	<b>A.60594</b>	Attrezzo ritegno punterie per sostituzione piattello
A.60054	Battitoio per smontaggio-montaggio boccole biella	<b>A.60605</b>	Fascia per introduzione stantuffi normali e maggiorati nei cilindri
A.60183	Pinza montaggio e smontaggio anelli elastici stantuffi	<b>A.60644</b>	Attrezzo per smontaggio e rimontaggio valvole motore
A.60303	Attrezzo per montaggio anelli elastici ritegno perno stantuffo	<b>A.60662</b>	Attrezzo smontaggio filtro olio a cartuccia
A.60313	Calettatore per applicazione guarnizione paraolio su guidavalvola	<b>A.61001/11</b>	Staffe fissaggio motore al cavalletto rotativo
A.60321	Battitoio per smontaggio e montaggio boccola albero ausiliario	<b>A.65501</b>	Attrezzo prova portata pompa ripresa
A.60322	Tavoletta appoggio testa cilindri	<b>A.67019</b>	Battitoio per smontaggio e montaggio boccola per ingranaggio comando pompa olio
A.60324	Attrezzo prova tenuta testa cilindri (da usare con A.67034)	<b>A.67029</b>	Attrezzo ritegno volano durante il fissaggio sull'albero motore
A.60395	Battitoio per smontaggio guidavalvola motore	<b>A.67034</b>	Raccordo per attrezzo prova tenuta idraulica testa cilindri (da usare con A.60324)
A.60443	Leva per inserimento attrezzo ritegno punterie A.60594	<b>A.76036</b>	Cavo con contatti da collegare al motore di avviamento per rotazione del motore durante la registrazione punterie
A.60459	Manovella per controllo messa in fase distribuzione	<b>A.86008</b>	Battitoio per montaggio tappi a scodellino
A.60462	Battitoio per montaggio guidavalvole		

A.86010	Battitoio per montaggio tappi a scodellino albero motore	<b>FRIZIONE</b>	
A.86025	Battitoio per montaggio tappi a scodellino basamento motore	A.70081	Perno di guida per centraggio disco frizione
A.86032	Battitoio per montaggio tappi a scodellino basamento motore e supporto distribuzione	<b>CAMBIO DI VELOCITA' - DIFFERENZIALE</b>	
A.86040	Battitoio per montaggio tappi a scodellino basamento motore	A.40206	Estrattore a percussione
A.87001	Pinza per estrazione piattelli punterie valvole motore	A.45028	Particolare per estrazione anelli interni cuscinetti corona differenziale
A.90308	Alesatore espansibile ( $\varnothing$ 22 mm) per boccola biella	A.55035	Chiave (19 mm) per stacco e riattacco cambio di velocità con motore montato su vettura
A.90310	Lisciatoio ( $\varnothing$ 8 mm) per fori guida valvola motore	A.55087	Chiave (17 mm) per tappo livello e scarico olio cambio
A.90352	Alesatore per boccola albero ausiliario	A.57156	Bussola con lama esagonale 6 mm per chiusura viti fissaggio flange semialberi con chiave dinamometrica
A.95113	Calibro (0,05 - 0,10 . . . 0,80) per controllo giuoco punterie comando valvole	A.70007	Impugnatura per calettatori
A.95751	Dispositivo per misurazione tensione cinghia dentata comando distribuzione	A.70100/2	Battitoio montaggio anello elastico sincronizzatore 5° velocità (da usare con A.70100/3)
A.95868	Dispositivo per prova tenuta valvole	A.70100/3	Attrezzo montaggio anello elastico sincronizzatore 5° velocità (da usare con A.70100/2)
A.95876	Attrezzo allineamento stantuffi per posizionamento piastrina (da usare con A.95882)	A.70173	Battitoio per montaggio anello esterno cuscinetti scatola interna differenziale
A.95877	Attrezzo per posizionamento piastrina portasensore, lato distribuzione (da usare con A.95876)	A.70190	Battitoio per montaggio anello interno cuscinetti scatola interna differenziale
A.95882	Comparatore da usare con attrezzi specifici	A.70225/2	Battitoio montaggio anello elastico sincronizzatore (da usare con A.70225/3)
A.96146	Calibro ad anello per azzeramento del calibro A.95687 per misurazione canne cilindri	A.70225/3	Attrezzo montaggio anello elastico sincronizzatore (da usare con A.70225/2)
A.96218	Calibro per controllo altezza stelo valvole	A.70296	Calettatore montaggio guarnizione asta selezione marce

A.70301	Astuccio montaggio guarnizione asta selezione marce	A.72273	Coppia attrezzi ritegno stantuffi del cilindro comando ganasce dei freni posteriori durante il montaggio
A.70419	Calettatore montaggio guarnizione coperchio anteriore cambio	A.81136	Pinza smontaggio-montaggio molle richiamo ganasce freni
A.70575	Supporto per sostegno gruppo cambio-differenziale durante lo stacco-riattacco (da applicare al cricco idraulico)	STERZO	
A.70595	Traversa sostegno motore per stacco-riattacco cambio differenziale	A.47035	Estrattore per perni teste tiranti sterzo
A.71001/14	Supporto gruppo cambio-differenziale durante la revisione	A.74247	Attrezzo per piantaggio della boccola guida asta cremagliera scatola sterzo
A.74140/5	Coppia testine acciaccatura dadi ritegno ingranaggi 5 <sup>a</sup> velocità (da usare con A.74140/1)	SOSPENSIONE ANTERIORE - POSTERIORE	
A.75016	Calettatore guarnizioni uscite scatola differenziale	A.45062	Particolare estrazione giunto omocinetico dal semiasse (da usare con A.47017/1)
A.81130	Pinza per applicazione fascette cuffia semialberi	A.47014	Estrattore a percussione per calotte mozzi ruote anteriori
A.81132	Pinza per applicazione fascette cuffie semialberi	A.47017/1	Estrattore a percussione
A.81135	Pinza per applicazione fascette cuffie semialberi	A.47017/4	Particolare estrazione mozzi ruote (da usare con A.47017/1)
A.86014	Battitoio montaggio tappi sedi aste marce	A.47057	Attrezzo per smontaggio e montaggio boccole bracci oscillanti sospensione posteriore
A.86016	Battitoio montaggio tappi sedi aste marce	A.54021	Chiave per ghiera ritegno cuscinetto mozzi ruote anteriori
A.95655	Attrezzo con comparatore per determinazione spessore di registro cuscinetti differenziale	A.57020	Chiave per ritegno stelo ammortizzatori anteriori durante il bloccaggio e lo sbloccaggio del dado di fissaggio
A.95884	Comparatore (da usare con A.95655)	A.57166	Chiave ritegno stelo ammortizzatori posteriori durante lo stacco e riattacco
RENI		A.70172	Battitoio per montaggio cuscinetto e mozzo su fuso ruote posteriori
A.47015	Estrattori per tamburi freni ruote posteriori	A.74088	Battitoio montaggio calotte mozzi ruote anteriori
A.56132	Chiave per manovra raccordi tubazione olio freni		

A.74140/1	Pinza acciaccatura dadi	A.86511	Chiave per dadi fissaggio ruote
A.74140/9	Coppia testine acciaccatura dadi mozzi ruote - da usare con A. 74140/1	A.96505	Calibro controllo teste a snodo bracci oscillanti sospensione anteriore
A.74220	Distanziale per montaggio boccole elastiche interne braccio oscillante sospensione posteriore - da usare con A.47057	<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>	
A.74544/1	Attrezzo compressione molle sospensioni	A.76039	Attrezzo smontaggio orologio digitale
A.74544/30	Coppia particolari (da usare con A.74544/1)	<b>CARROZZERIA</b>	
A.75055	Battitoio montaggio cuscinetti mozzi ruote anteriori	A.78031	Serie (4) di ventose per sollevamento cristallo parabrezza
A.75063	Battitoio per acciaccatura dado mozzi ruote anteriori	A.78076	Attrezzo per taglio rivestimento plastico interno vettura

PARTICOLARE	Filettatura	Coppie di serraggio	
		daNm	kgm

## MOTORE

Vite per fissaggio cappello anteriore al basamento.....	M 10 x 1,25	8	8,1
Vite autobloccante per fissaggio cappelli al basamento .....	M 12 x 1,25	11,3	11,5
Vite per fissaggio sfiato motore al basamento .....	M 8	2,3	2,3
Vite per fissaggio testa cilindri al basamento .....	M 10 x 1,25	4 (*) +90° +90°	4 (*) +90° +90°
Vite per fissaggio testa cilindri parte superiore .....	M 8	2,2	2,2
Dado per prigioniero fissaggio condotto di aspirazione alla testa cilindri .....	M 8	2,5	2,5
Vite per fissaggio condotto di aspirazione alla testa cilindri ..	M 8	2,5	2,5
Dado per prigioniero fissaggio condotto di scarico alla testa cilindri.....	M 8	2,5	2,5
Dado per bullone di biella .....	M 10 x 1	7,4	7,5
Vite per fissaggio volano all'albero motore .....	M 12 x 1,25	14,2	14,5
Vite per fissaggio ingranaggio condotto all'albero distribuzione .....	M 12 x 1,5	11,8	12
Dado per fissaggio tendicinghia .....	M 10 x 1,25	4,4	4,5
Vite per fissaggio pompa olio e tromba per aspirazione olio al basamento .....	M 8	2	2
Dado per fissaggio puleggia conduttrice comando alternatore e pompa acqua .....	M 20 x 1,5	19,6	20
Vite fissaggio staffa sostegno motore alla testa cilindri .....	M 12 x 1,25	9	9,1
Vite fissaggio staffa sospensione motore .....	M 8	2,7	2,7

) vedere procedimento serraggio testa a pag. 76

PARTICOLARE	Filettatura	Coppie di serraggio	
		daNm	kgm

Dado fissaggio gruppo carburatori al collettore di aspirazione .....	M 8	2,3	2,3
Vite fissaggio puleggia comando pompa acqua .....	M 8	2,3	2,3
Vite per fissaggio supporto filtro olio al basamento. ....	M 10 x 1,25	4,9	5
Dado per fissaggio alternatore al supporto. ....	M 12 x 1,25	6,9	7
Dado per fissaggio alternatore alla staffa superiore .....	M 10 x 1,25	4,3	4,4
Vite per fissaggio staffa superiore fissaggio alternatore alla staffa sulla testa cilindri superiore .....	M 8 x 1,25	1,5	1,5
Vite fissaggio supporto collegamento semialbero. ....	M 8 x 1,25	2,5	2,5
Dado fissaggio supporto collegamento semialbero .....	M 10 x 1,25	5,6	5,7
Interruttore pressione olio. ....	M 14 x 1,5	3,2	3,3
Trasmittitore per termometro acqua. ....	M 16 x 1,5 conica	4,9	5
Trasmittitore manometro elettrico per segnalazione pressione olio. ....	M 14 x 1,5	3,7	3,8
Trasmittitore temperatura olio .....	M 16 x 1,5 conica	4,9	5
Candela per accensione .....	M 14 x 1,5	3,7	3,8
Dado autobloccante con nylon per fissaggio radiatore olio alla traversa anteriore .....	M 8	2,5	2,5
Dado per collegamento tubo dal radiatore olio alla valvola termostatica .....	M 22 x 1,5	3,5	3,6

## FRIZIONE

Vite per fissaggio disco supporto frizione al volante motore. .	M 8	3,8	3,9
Vite per fissaggio forcella disinnesto frizione. ....	M 8	2,6	2,7

PARTICOLARE	Filettatura	Coppie di serraggio	
		daNm	kgm

## AMBITO MECCANICO – DIFFERENZIALE

Vite per fissaggio coperchio ritegno molle per scatto in posizione aste comando velocità .....	M 8	2,5	2,5
Dado per fissaggio inferiore coperchio alla piastra.....	M 6	1	1
Dado per vite fissaggio al motore del supporto unione scatola cambio .....	M 12 x 1,25	7,8	8
Dado per fissaggio piastra alla scatola cambio .....	M 6	1	1
Vite per fissaggio coperchio e piastra scatola cambio. ....	M 6	1	1
Vite per fissaggio piastra e coperchio scatola cambio. ....	M 8	2,4	2,4
Vite per fissaggio al motore del supporto unione scatola cambio .....	M 12 x 1,5	7,8	8
Vite per fissaggio motore d'avviamento sul supporto unione scatola cambio al motore .....	M 8	2,5	2,5
Vite per fissaggio coperchio sul supporto unione scatola cambio al motore .....	M 6	0,8	0,8
Vite per fissaggio scatola cambio al supporto unione al motore .....	M 8	2,5	2,5
Vite per fissaggio piastra ritegno albero retromarcia .....	M 6	1	1
Ghiera per albero primario e secondario per fissaggio ingranaggio 5 <sup>a</sup> velocità .....	M 20 x 1,5	11,8	12
Vite per fissaggio forcella e nasello comando velocità .....	M 6	1,8	1,8
Vite per fissaggio leva completa su asta comando selezione e innesto velocità. ....	M 6	1,8	1,8
Vite per fissaggio supporto leva comando innesto velocità ..	M 6	1	1
Vite per fissaggio corona riduzione motoassale anteriore. ...	M 10 x 1,25	8,8	9
Vite per fissaggio flangia ritegno scatola differenziale alla scatola cambio. ....	M 8	2,5	2,5

PARTICOLARE	Filettatura	Coppie di serraggio	
		daNm	kgm

Vite per fissaggio scodellino e piastra ritegno cuscinetto al supporto .....	M 6	1	1
Vite per fissaggio giunto omocinetico scorrevole alla flangia lato differenziale .....	M 8	3,7	3,8
Vite per fissaggio supporto tachimetro .....	M 6	1,2	1,2
Tappo magnetico filettato conico per scarico olio scatola cambio .....	M 22 x 1,5	4,6	4,7
Tappo filettato conico per introduzione olio scatola cambio.....	M 22 x 1,5	4,6	4,7
Vite per fissaggio molla per selezione marce .....	M 6	0,74	0,74

## COMANDO ESTERNO CAMBIO

Dado per vite fissaggio tirante comando selezione alla staffa sospensione motore.....	M 8	2,5	2,5
Dado autobloccante per vite fissaggio tirante comando innesto alla staffetta con leva di rinvio .....	M 6	0,75	0,75
Dado autobloccante per vite fissaggio staffetta con leva di rinvio all'asta di selezione ed innesto.....	M 8	2,5	2,5
Dado autobloccante per fissaggio anello ritegno guarnizione inferiore leva comando cambio alla carrozzeria .....	M 6	0,75	0,75
Dado per fissaggio tirante di rinvio comando selezione alla leva .....	M 8	1,5	1,5
Vite per fissaggio ponticello alla carrozzeria .....	M 6	0,5	0,5
Dado autobloccante per vite unione tirante comando selezione alla leva comando a mano .....	M 6	0,75	0,75

## SOSPENSIONE MOTOPROPULSORE

Vite per fissaggio tasselli elastici alla carrozzeria sospensione motopropulsore.....	M 8	2,5	2,5
---	-----	-----	-----

PARTICOLARE	Filettatura	Coppie di serraggio	
		daNm	kgm
Vite fissaggio mensola completa alla carrozzeria sospensione motopropulsore. ....	M 10 x 1,25	4,9	5
Vite per fissaggio tassello elastico completo alla staffa (lato motore).....	M 12 x 1,25	8,8	9
Dado per vite fissaggio staffa sospensione motopropulsore al motore .....	M 8	2,5	2,5
Dado per vite fissaggio tassello elastico alla carrozzeria (lato motore).....	M 8	2,6	2,6
Dado per vite fissaggio tassello elastico alla staffa sospensione motopropulsore (lato cambio) .....	M 12 x 1,25	6,1	6,2
Dado per vite fissaggio staffa sospensione motopropulsore al cambio.....	M 12 x 1,25	8,8	9
Vite per fissaggio tassello elastico alla carrozzeria (lato cambio).....	M 8	2,6	2,6
Dado autobloccante con nylon per fissaggio staffa attacco posteriore sospensione motopropulsore. ....	M 12 x 1,25	7,8	8
Dado autobloccante con nylon per fissaggio staffa attacco posteriore sospensione motopropulsore. ....	M 8	2,5	2,5
Dado per fissaggio tassello elastico posteriore alla staffa ....	M 12 x 1,25	6,1	6,2
Dado autobloccante con nylon per vite fissaggio tasselli triangolo superiore al motore, alle staffe e alla carrozzeria ..	M 8 x 1,25	2,5	2,5
Dado autobloccante con nylon per vite fissaggio tirante anteriore del triangolo superiore alla staffa su tassello al motore .....	M 8 x 1,25	2,5	2,5
Vite fissaggio tirante antiflessione anteriore e posteriore ....	M 8	2,5	2,5

## FRENI

Vite per fissaggio supporto leva alla carrozzeria.....	M 8	2,5	2,5
Vite per fissaggio cilindro al disco portafreno .....	M 6	1	1

PARTICOLARE	Filettatura	Coppie di serraggio	
		daNm	kgm
Vite per fissaggio cilindro e piastrina di sicurezza al disco portafreno ruote posteriori .....	M 6	1,3	1,3
Vite per fissaggio correttore di frenata alla staffa sostegno ...	M 8	2	2
Vite unione staffa portacorrettore alla traversa posteriore. ...	M 8	1,5	1,5
Dado (per vite a perno saldata su staffa) per registrazione molla comando correttore .....	M 8	1,5	1,5
Raccordi tubazioni su pompa, 3 vie, correttore .....	M 10 x 1	1,1	1,1
Vite per fissaggio anteriore staffa centrale sostegno carrucola .....	M 8	1,5	1,5
Vite per fissaggio posteriore staffa centrale sostegno carrucola .....	M 8	1,5	1,5
Vite per fissaggio staffa laterale portacarrucola .....	M 8	2,5	2,5
Bocchettone fissaggio flessibili anteriori su pinze freni anteriori .....	M 10 x 1	1,1	1,1
Bocchettone fissaggio flessibili su cilindri posteriori .....	M 10 x 1	1,8	1,8
Vite fissaggio pinza freni ruote anteriori .....	M 12 x 1,25	8,8	9
Vite fissaggio disco portafreno al fuso posteriore .....	M 8	2,5	2,5
Dado fissaggio servofreno e pedaliera alla carrozzeria .....	M 8	1,5	1,5

## STERZO

Dado per fissaggio mozzo all'albero comando sterzo .....	M 16 x 1,5	3,7	3,8
Vite per fissaggio volante al mozzo .....	M 5 x 0,8	0,5	0,5
Dado con nylon per vite fissaggio forcella giunto cardanico all'albero comando sterzo .....	M 8	2,6	2,6

PARTICOLARE	Filettatura	Coppie di serraggio	
		daNm	kgm

Vite fissaggio scatola sterzo alla carrozzeria.....	M 8	2,5	2,5
Dado bloccaggio perno a sfera su tirante laterale sterzo.....	M 12 x 1	3,4	3,5
Dado autobloccante fissaggio perno a sfera alla leva del montante.....	M 10 x 1,25	3,4	3,5
Dado per vite fissaggio supporto completo per albero superiore comando sterzo.....	M 6	0,75	0,75
Vite fissaggio inferiore staffa sinistra scatola sterzo cavo massa motore.....	M 8	2,5	2,5

## SOSPENSIONE ANTERIORE

Dado fissaggio ruote.....	M 12 x 1,25	8,6	8,8
Dado da acciaccare per fissaggio mozzo ruote anteriori.....	M 24 x 1,5	31,4	32
Dado autobloccante con nylon fissaggio braccio oscillante anteriore alla carrozzeria.....	M 10 x 1,25	3,9	4
Dado autobloccante con nylon per attacco puntone sul braccio oscillante.....	M 12 x 1,25	7,85	8
Dado autobloccante con nylon per attacco e registrazione puntone al supporto carrozzeria.....	M 16 x 1,5	10	10,2
Dado autobloccante con nylon per fissaggio testa a snodo al montante.....	M 12 x 1,25	5,4	5,5
Dado autobloccante con nylon per vite fissaggio ammortizzatore al montante.....	M 10 x 1,25	5,9	6
Dado per vite fissaggio flangia al tassello elastico attacco superiore ammortizzatore alla carrozzeria.....	M 8	2,5	2,5
Dado autobloccante con nylon per fissaggio superiore ammortizzatore.....	M 10 x 1,25	3,2	3,2
Vite fissaggio supporto puntone alla carrozzeria.....	M 10 x 1,25	4,9	5

PARTICOLARE	Filettatura	Coppie di serraggio	
		daNm	kgm
Dado autobloccante per fissaggio barra stabilizzatrice flottante al puntone .....	M 8	2,5	2,5
Ghiera per fissaggio anello esterno cuscinetto mozzo ruote anteriori .....	M 78 x 1,5	20	20,4

## SOSPENSIONE POSTERIORE

Dado fissaggio ruote .....	M 12 x 1,25	8,6	8,8
Dado da acciaccare per fissaggio cuscinetto ruote posteriori .	M 20 x 1,5	21,6	22
Dado fissaggio tassello elastico appoggio balestra al braccio oscillante.....	M 10 x 1,25	2,9	3
Dado per vite fissaggio braccio oscillante al fuso .....	M 12 x 1,25	5,1	5,2
Dado autobloccante con nylon per fissaggio perno braccio oscillante alla carrozzeria.....	M 10 x 1,25	4,9	5
Dado autobloccante per fissaggio boccole al perno unione braccio oscillante.....	M 12 x 1,25	4,1	4,2
Dado autobloccante con nylon per vite fissaggio tubo arresto balestra .....	M 8	3,3	3,4
Dado autobloccante con nylon fissaggio superiore montante telescopico al fuso.....	M 10 x 1,25	5,9	6
Dado autobloccante con nylon fissaggio montante telescopico alla carrozzeria.....	M 10 x 1,25	2,5	2,5

# Nuova Ritmo Abarth "125TC"



*Varianti rispetto al modello NUOVA RITMO ABARTH 130 TC.*

INDICE	pag.
<b>00.0 GENERALITA'</b>	
— Ubicazione su vettura dei dati di identificazione - Pesì	172
— Prestazioni - Consumo carburante	173
<b>00.10 MOTORE</b>	
— Dati caratteristici	174
— Curve caratteristiche - Distribuzione	175
— Alimentazione	176
<b>00.21 - 27 CAMBIO - DIFFERENZIALE</b>	177

# Generalità

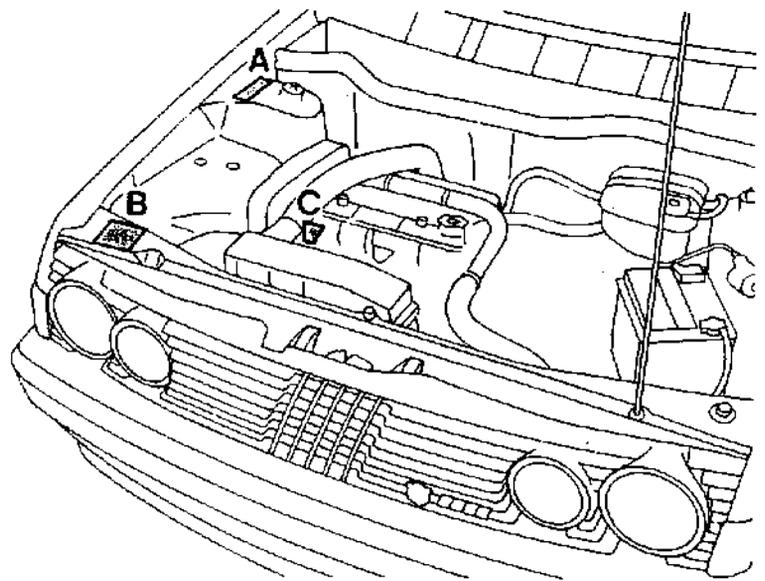
# Ritmo Abarth 125TC

## Ubicazione su vettura dei dati di identificazione - Pesì

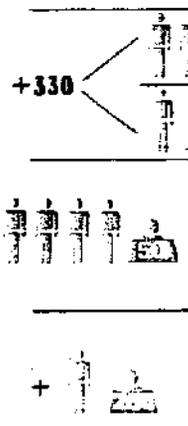
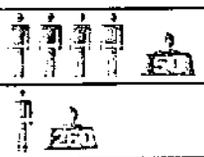
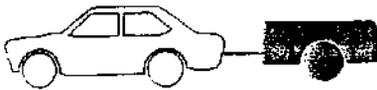
00.0

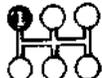
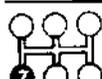
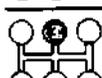
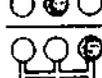
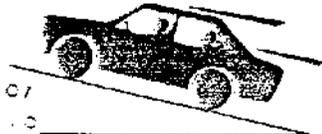
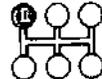
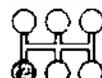
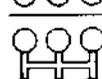
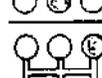
	AUTOTELAIO	MOTORE	VERSIONE	3 porte	CAMBIO 5 marce
	ZFA 138 A.00	138 AR1.000B	138 A9	•	•

- A Codice di identificazione del tipo di veicolo e numero del telaio.
- B Targhetta riassuntiva di marcatura (normativa C.E.E.).
- C Tipo e numero del motore.



### PESI (valori espressi in kg)

		920
   + 		1250
		675
		575
		632
		618
		1000

<p>Velocità km/h</p> 		50
		80
		120
		160
		190
<p>Pendenza a massimo carico</p> 		42
		33
		21
		14
		11
<p>Consumo carburante secondo norme ECE (litri/100 km)</p> 	Percorso urbano (A)	10,8
	Velocità costante 90 km/h (B)	6,6
	Velocità costante 120 km/h (C)	8,9
	Consumo medio (proposta CCMC) $\frac{A + B + C}{3}$	8,76

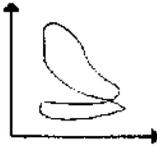
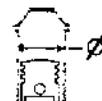
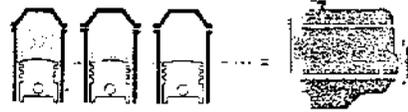
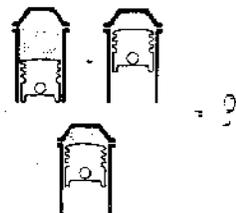
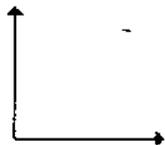
# Dati tecnici

## Motore

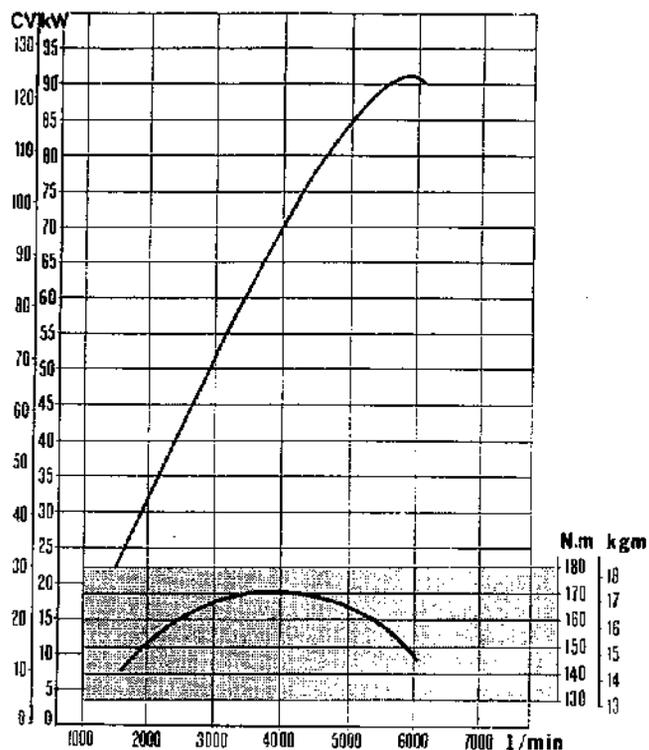
**Ritmo Abarth 125TC**

**00.10**

### DATI CARATTERISTICI

	Tipo		138 AR1.000B
	Ciclo		OTTO
	Numero cilindri		4 in linea
	Canna cilindri (alesaggio)	mm	84
	Corsa	mm	90
	Cilindrata	cm <sup>3</sup>	1995
	Rapporto di compressione		9,45
	Potenza massima DIN	kW	91,9
		(CV)	125
	Coppia massima DIN	1/min	5800
		daNm	17,16
		(kgm)	(17,5)
		1/min	3500

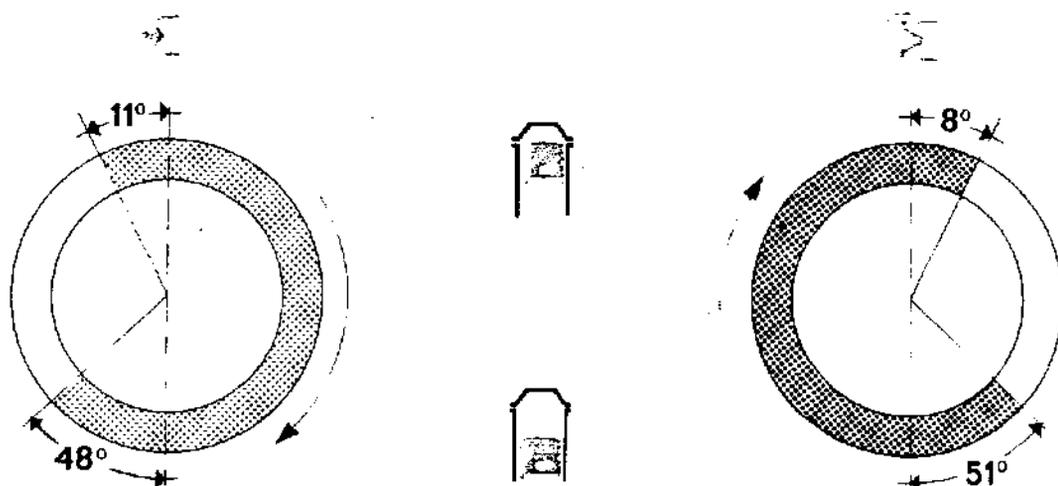
CURVE CARATTERISTICHE DEL MOTORE TIPO 138 AR1.000B



Curve caratteristiche del motore, rilevate con il metodo DIN

La curva di potenza illustrata è quella ottenibile a motore revisionato e rodato, senza ventilatore, silenziatore di scarico e filtro aria, al livello del mare.

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE



# Dati tecnici

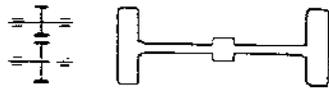
## Motore: alimentazione

Ritmo Abarth 125TC

00.10

DATI DI TARATURA		WEBER 34 DMTR 51/350	
		1° corpo	2° corpo
Diffusore	mm	25	27
Centratore	tipo	4	4
Getto principale	mm	1,20	1,50
Getto aria freno	mm	1,65	2,30
Tubetto emulsionatore	tipo	F 30	F 28
Getto minimo	mm	0,50	1,00
Getto aria minimo	mm	1,40	0,70
Getto pompa	mm	0,45	—
Scarico pompa	mm	0,40	—
Getto sovralimentatore	mm	—	1,10
Getto aria sovralimentatore	mm	—	—
Getto miscela sovralimentatore	mm	—	2,00
Valvola spillo	mm	1,75	
Boccola miscela minimo	mm	1,30	—
Foro registro miscela minimo	mm	1,50	—
Portata pompa (10 pompate)	cm <sup>3</sup>	8,5 ÷ 10,5	
Livello galleggiante	mm	7 ± 0,25	
Apertura farfalla primaria avviamento inserito (minimo veloce)	mm	0,90 ÷ 0,95	—
Sgolfamento meccanico	mm	9 ± 0,5	—
Sgolfamento pneumatico minimo	mm	6 ± 0,25	—

DIFFERENZIALE

  <p>Rapporto coppia cilindrica di riduzione</p>	<p>14/50 (3,571)</p>	
 <p>Rapporto sulle ruote</p>		<p>12,795</p>
		<p>7,981</p>
		<p>5,503</p>
		<p>4,117</p>
		<p>3,449</p>
		<p>13,091</p>

	Temperatura < 0° C Freddo Inverno		Temperatura
	Temperatura > 0° C Caldo Estate		Fermo Arresto Disinserito
	Tergicristallo con elettropompa liquido lavacristallo		Pressione
	Tergilunotto con elettropompa liquido lavalunotto		Pressione pneumatici
	Contagiri elettronico Numero di giri		Meccanismo di innesto e disinnesto
			Rapporto
	Rapporto di compressione		Registrazione
	Selezioni Classi		Regolazione
	Maggiorato Maggiore di Massimo		Angolo Valore angolare
	Minorato Minore di Minimo		Precarico
	Superficie da lavorare Finito di lavorazione		Coppia di rotolamento
			Rotazione
	Gioco Quota da rilevare o misurazione Spessore Controllo		Assetto ruote
			Stacco Scollegare
	Interferenza Montaggio forzato		Riattacco Collegare
	Tolleranza o differenza di peso		Smontaggio Scomposizione
	Aspirazione		Montaggio Composizione
	Scarico		Chiudere a fondo
	Funzionamento		
	Chiudere a coppia più angolo		

	Chiudere a coppia		Avisatori acustici
	Controllo visivo Verifica		Accendisigari
	Attenzione		Lunotto termico
	Lubrificare Umettare		Cambio automatico
	Sostituzione		Raffreddamento radia- tore
	Spurgo aria impianto freni		Ventilazione interno vettura
	Illuminazione esterna di posizione e quadro di controllo		Insufficiente livello li- quido freni
	Luci di arresto		Freno a mano inserito
	Luce retromarcia		Riserva carburante
	Luci interno vettura		Insufficiente pressione olio motore
	Illuminazione esterna anabbagliante		Ricarica
	Illuminazione esterna abbagliante		Accensione
	Indicatori di direzione		Avviamento
	Luce posteriore anti- nebbia		Segnalazioni di emer- genza
	Orologio al quarzo		Acciaccare dado
	Orologio digitale		Preriscaldamento
	Autoradio		Pressione olio motore