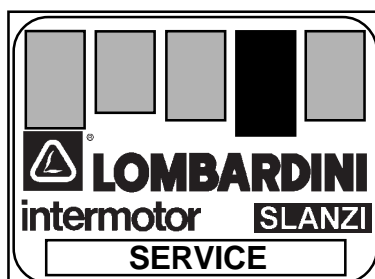



MANUALE DI RIPARAZIONE

Motori serie LGW 523-627 e LGW 627 GPL
cod. 1-5302-502

LGW 523 LGW 627

2° Edizione



ENTE COMPILATORE TECO/ATL <i>M. Mimella</i>	COD. LIBRO 1-5302-502	MODELLO N° 50770	DATA EMISSIONE 15.02.99	REVISIONE 01	DATA 10.06.99	VISTO <i>Mano...</i>		1
--	--------------------------	---------------------	----------------------------	---------------------	------------------	-------------------------	---	----------



PREMESSA

Abbiamo cercato di fare il possibile per dare informazioni tecniche accurate e aggiornate all'interno di questo manuale. Lo sviluppo dei motori Lombardini è tuttavia continuo, pertanto le informazioni contenute all'interno di questa pubblicazione sono soggette a variazioni senza obbligo di preavviso.

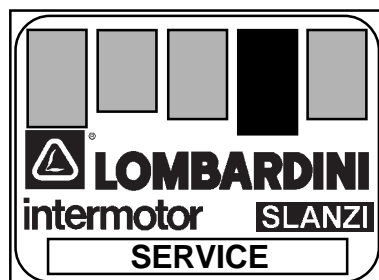
Le informazioni qui riportate sono di proprietà esclusiva della Lombardini. Pertanto non sono permesse riproduzioni o ristampe nè parziali nè totali senza il permesso espresso della Lombardini.

Le informazioni presentate in questo manuale presuppongono che:

- 1- le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini siano adeguatamente addestrate ed attrezzate per provvedere in modo sicuro e professionale alle operazioni necessarie;
- 2- le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini posseggano un'adeguata manualità e gli attrezzi speciali Lombardini per provvedere in modo sicuro e professionale alle operazioni necessarie;
- 3- le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini abbiano letto le specifiche informazioni riguardanti le già citate operazioni Service e abbiano chiaramente capito le operazioni da eseguire.

NOTE GENERALI SERVICE

- 1 - Utilizzare solo ricambi originali Lombardini. Il non uso di particolari originali potrebbe causare prestazioni non corrette e scarsa longevità.
- 2 - Tutti i dati riportati sono in formato metrico, cioè le dimensioni sono espresse in millimetri (mm), la coppia è espressa in Newton-meters (Nm), il peso è espresso in chilogrammi (kg), il volume è espresso in litri o centimetri cubi (cc) e la pressione è espressa in unità barometriche (bar).



CLAUSOLA DI GARANZIA

La Lombardini S.r.l., garantisce i motori di sua fabbricazione per un periodo di 12 mesi a partire dalla data di consegna al primo utente, e non oltre 24 mesi dalla data di consegna al fabbricante o al cantiere; fra le due alternative è valida quella che si verifica per prima.

Sono da ritenere esclusi da questa clausola i gruppi stazionari (con impiego a carico costante e regime costante e/ o lentamente variabile entro i limiti di regolazione) per i quali la garanzia è riconosciuta sino ad un limite massimo di mille (1000) ore lavoro se i periodi sopra citati non sono stati superati.

Nel caso di applicazioni speciali che prevedono modifiche rilevanti dei circuiti di raffreddamento, lubrificazione (esempio: sistemi di coppa a secco), sovralimentazione, filtrazione, valgono le clausole speciali di garanzia espressamente pattuite per iscritto o quelle generali sopra esposte nel caso venga esibito un collaudo di approvazione dell'applicazione emesso dalla Direzione Tecnica della Lombardini Motori.

Entro i suddetti termini la Lombardini si impegna a fornire gratuitamente pezzi di ricambio di quelle parti che a giudizio della Lombardini o di un suo rappresentante autorizzato, presentino difetti di fabbricazione o di materiale oppure, a suo giudizio, ad effettuare la riparazione direttamente od a mezzo di officine autorizzate.

Rimane comunque esclusa qualsiasi altra responsabilità ed obbligazione per altre spese, danni e perdite dirette o indirette derivanti dall'uso o dalla impossibilità di uso dei motori, sia totale che parziale.

La riparazione o la fornitura sostitutiva non prolungherà, nè rinnoverà la durata del periodo di garanzia.


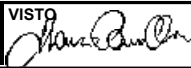

Rimangono tuttavia a carico dell'utente le spese di stacco e riattacco del motore dalla macchina o dallo scafo, spese di trasporto e materiali di consumo (filtri, olii lubrificanti, etc.).

Gli obblighi della Lombardini previsti ai paragrafi precedenti non sono validi nel caso in cui:

- I motori non vengano usati in conformità con le istruzioni della Lombardini riportate sul libretto di uso e manutenzione;
- Vengano manomessi i sigilli apposti dalla Lombardini;
- I motori vengano riparati, smontati o modificati da officine non autorizzate dalla Lombardini;
- Si sia fatto uso di ricambi NON originali Lombardini;
- Gli impianti di iniezione siano danneggiati da combustibile inidoneo o inquinato;
- Gli impianti elettrici vadano in avaria a causa di componenti quali relè comandi a distanza, per i quali è applicabile la garanzia del fornitore.

Allo scadere del periodo di dodici mesi dalla data di consegna del motore al primo utente e/o al superamento delle mille (1000) ore di lavoro, la Lombardini si riterrà sciolta da ogni responsabilità e dagli obblighi di cui ai paragrafi precedenti.

La presente garanzia, decorrente dal 1° luglio 1993, annulla e sostituisce ogni altra garanzia, espressa od implicita, e non potrà essere modificata se non per iscritto.

<small>ENTE COMPILATORE TECO/ATL</small> 	<small>COD. LIBRO</small> 1-5302-502	<small>MODELLO N°</small> 50770	<small>DATA EMISSIONE</small> 15.02.99	<small>REVISIONE</small> 01	<small>DATA</small> 10.06.99	<small>VISTO</small> 		3
---	---	------------------------------------	---	------------------------------------	---------------------------------	---	---	----------

INDICE CAPITOLI

Il presente manuale fornisce le principali informazioni per la riparazione dei motori funzionanti a Benzina LOMBARDINI **LGW 523**, **LGW 627**, e del motore a GPL LOMBARDINI **LGW 627** aggiornato al 15.02.1999.

INDICE CAPITOLI

I	CAUSE PROBABILI ED ELIMINAZIONE INCONVENIENTI	Pag. 9
II	RICHIAMI E AVVISI - ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA	" 10
III	SIGLA E IDENTIFICAZIONE	" 12
IV	DATI TECNICI	" 13
V	CURVE CARATTERISTICHE	" 14
VI	INGOMBRI	" 15
VII	MANUTENZIONE - OLIO PRESCRITTO - LIQUIDO REFRIGERANTE - RIFORNIMENTI	" 16
VIII	SMONTAGGIO / RIMONTAGGIO	" 19

Asse a camme e alloggi, dimensioni perni (mm)	31
Asse a camme, controllo diametri perni e alloggi	31
Asse a camme, smontaggio	31
Albero motore, condotti di lubrificazione	43
Albero motore, controllo perni di banco e manovella	43
Allineamento biella	39
Alloggi e sedi valvole	34
Altezza camme aspirazione, scarico LGW 523 - LGW 627	32
Anelli di tenuta olio anteriore e posteriore albero motore	42
Angoli fasatura distribuzione di funzionamento (gioco valvole = 0.26 mm) per LGW 523	25
Angoli fasatura distribuzione di funzionamento (gioco valvole = 0.26 mm) per LGW 627	25
Angoli fasatura per controllo distribuzione (gioco valvole = 2 mm) per LGW 523	25
Angoli fasatura per controllo distribuzione (gioco valvole = 2 mm) per LGW 627	25
Biella (Bronzina testa biella)	38
Biella completa di bronzine e spinotto	39
Biella, peso	38
Cappelli di banco centrali	41
Cappelli di banco posteriore e anteriore	41
Cappello bilancieri LGW 523	29
Cappello bilancieri LGW 627	28
Cilindri	40
Cilindri, classe	40
Cilindri, rugosità	40
Cinghia comando alternatore e ventola raffreddamento	21
Cinghia distribuzione ed ingranaggi	22
Collettore di scarico	20
Componenti regolatore giri LGW 627	26
Controllo altezza camme	31
Controllo giochi fra cuscinetti e perni di banco	41
Controllo sporgenza pistone	37
Cappello bilancieri e Sistema di sfiato ricircolato dei vapori olio motore LGW 627	28
Coppa olio, rimozione	34
Diametri interni cuscinetti di banco e testa di biella	43
Diametri perni di banco e testa di biella	43
Fasatura distribuzione - Angoli	25
Fasatura distribuzione - Attrezzo tensionamento cinghia	24
Fasatura distribuzione - Rimontaggio cinghia dentata di distribuzione	24



Fasatura distribuzione - Tensionamento cinghia dentata di distribuzione e serraggio tendicinghia	24
Fasatura distribuzione - Verifica	25
Fasi di serraggio testa LGA 523-627	38
Filtri aria a secco a distanza LGW 523 - LGW 627	20
Filtro aria a secco LGW 523	19
Filtro aria a secco LGW 627	19
Galoppino di scorrimento e tendicinghia	23
Gioco assiale albero motore	42
Gioco valvole/bilancieri LGW 523 - LGW 627	29
Guarnizione tenuta olio nella guida valvola, smontaggio	32
Guarnizione testa	37
Guide valvole e alloggi	33
Guide valvole, montaggio	33
Incasso valvole e larghezza di tenuta sedi	34
Leveraggi regolatore giri LGW 627	26
Molle valvole LGW 523 - LGW 627	33
Perno bilancieri	30
Perno bilancieri, smontaggio e rimontaggio	30
Pistone	35
Pistone , rimontaggio	37
Pistone, classe e logotipo	35
Pistone, smontaggio e controllo	35
Pistoni, peso	36
Pompa olio	27
Preso di moto pompa oleodinamica (per LGW 627)	44
Protezione cinghia distribuzione	22
Puleggia di rinvio	22
Puleggia dentata di comando distribuzione - Riferimenti fasatura distribuzione	24
Puleggia distribuzione - Smontaggio/Rimontaggio	23
Puleggia montata sull'albero motore	23
Puleggia motrice	22
Regolatore giri LGW 627	26
Rimontaggio pompa olio	27
Rimontaggio regolatore giri LGW 627	26
Segmenti - Distanza tra le punte	36
Segmenti, giochi tra le cave (mm)	36
Segmenti, ordine di montaggio	36
Semianelli di spallamento	41
Semianelli di spallamento, maggiorazioni	42
Serbatoio (a richiesta)	21
Serraggio testa	37
Sfiato LGW 523	29
Smontaggio cinghia dentata di distribuzione	23
Smontaggio e rimontaggio anelli di fermo spinotto	35
Smontaggio pompa olio	27
Supporto filtro aria LGW 627	19
Supporto filtro aria LGW 627	20
Terza presa di moto, componenti (per LGW 627)	44
TESTA, smontaggio	32
Valvole	32
Valvole, caratteristiche	33
Ventola di raffreddamento	21
Volano	21

IX CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE **Pag. 45**

Cartuccia filtro olio	47
Circuito di lubrificazione	45
Controllo pressione olio	47
Filtro olio interno e tubo ritorno olio in coppa	46
Pompa olio	46
Pompa olio, gioco fra i rotori	46
Valvola regolazione pressione olio	46

INDICE CAPITOLI

X	CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO	Pag. 48
	Circuito di raffreddamento	48
	Pompa circolazione liquido raffreddamento, componenti	49
	Radiatore e tappo vaschetta di compensazione - Controllo e tenuta	49
	Valvola termostatica	49
XI	CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE	" 50
	Apertura parziale pneumatica della farfalla di avviamento	57
	Apertura positiva	57
	Avviamento a freddo	56
	Carburatore	51
	Carburatore 32TLF/250	55
	Carburatore con variante per sostentamento del minimo a motore freddo	58
	Carburatore FHCD22.18E	53
	Carburatore LGW 523	54
	Circuito alimentazione iniezione	50
	Condizioni preliminari	54
	Controlli e registrazioni	57
	Controllo pareggiamento depressione carburatori	52
	Erogazione della pompa di ripresa	57
	Filtro combustibile staccato dal serbatoio	50
	Livello vaschetta	57
	Marcia normale	56
	Minimo	56
	Parti tarate	55
	Pompa alimentazione	50
	Registrazione depressione carburatori	52
	Registrazione minimo e massimo	52
	Registrazioni	55
	Registrazioni del minimo	54
	Registrazioni dell'arricchimento - Senza analizzatore - Con analizzatore	54
	Registrazioni e taratura	53
	Regolazione depressione carburatori	51
	Regolazione vite registro andatura (minimo)	51
	Regolazione vite registro miscela (minimo)	51
	Ripresa	56
	Sporgenza puntalino pompa alimentazione	50
XII	ACCENSIONE	" 59
	Bobina LGW 523	61
	Candela di accensione (tipo Champion RC12YC)	63
	Caratteristiche tecniche della centralina	61
	Cut-off LGW 523	60
	Impianto accensione LGW 523	59
	Impianto accensione LGW 627	62
	Introduzione	59
	Principali componenti accensione LGW 523	59
	Principali componenti accensione LGW 627	62
	Principio di funzionamento	59
	Principio di funzionamento	62
	Processo di accensione 523	60
	Sensore di fase	60
XIII	CIRCUITO ELETTRICO	" 64
	Alternatore alloggiato internamente al volante	76
	Alternatore Iskra 14V 33A	74
	Alternatore Marelli, tipo AA 125 R 14V 45A	75
	Batteria	74



Centralina comando accensione motore LGW 523 funzionamento a benzina con dispositivo sostentamento al minimo matr. 122.2193.113	73
Centralina comando accensione motore LGW 523 funzionamento a benzina senza dispositivo sostentamento al minimo matr. 122.2193.108	71
Centralina comando accensione motore LGW 627 funzionamento a benzina con dispositivo di variazione di anticipo matr. 122.2193.109	65
Centralina comando accensione motore LGW 627 funzionamento a benzina con dispositivo di variazione di anticipo matr. 122.2193.114	67
Centralina comando accensione motore LGW 627 funzionamento a benzina e a GPL con dispositivo di variazione di anticipo matr. 122.2193.114	69
Connessione regolatore di tensione	75
Curva caratteristica alternatore Iskra 14V 33A	74
Curva ricarica batteria alternatore 12V 20A	76
Curva ricarica batteria alternatore 12V 30A	76
Curve caratteristiche alternatore Marelli AA 125 R 14V 45A	75
Curve caratteristiche motorino avviamento Bosch tipo DW 12V 1,1 KW	77
Motorino di avviamento Bosch tipo DW 12V 1,1 KW	77
Pressostato per indicatore pressione olio	77
Schema elettrico motore LGW 523 funzionamento a benzina con dispositivo sostentamento al minimo, con alternatore esterno e centralina matr. 122.2193.113	72
Schema elettrico motore LGW 523 funzionamento a benzina senza dispositivo sostentamento al minimo, con alternatore esterno e centralina matr. 122.2193.108	70
Schema elettrico motore LGW 627 funzionamento a benzina con alternatore esterno e centralina matr. 122.2193.109	64
Schema elettrico motore LGW 627 funzionamento a benzina con alternatore esterno e centralina matr. 122.2193.114	66
Schema elettrico motore LGW 627 funzionamento a GPL con alternatore esterno e centralina matr. 122.2193.114	68
Sensore per spia temperatura liquido raffreddamento	77
Sensore per spia temperatura liquido raffreddamento	77

XIV CONSERVAZIONE " 78

Conservazione	78
Protezione temporanea (1/6 mesi)	78
Protezione permanente (superiore a 6 mesi)	78
Preparazione per la messa in servizio	78

XV MOTORE LGW 627 - Funzionamento a GPL " 79

Funzionamento del gruppo di trasformazione a GPL	80
Funzionamento del sistema di accensione per motore alimentato a benzina o a GPL	82
Componenti del gruppo di trasformazione per il funzionamento a GPL	83
Riduttore/vaporizzatore	83
Caratteristiche tecniche	82
Installazione riduttore	84
Posizionamento del riduttore	84
Collegamento del circuito di riscaldamento riduttore	85
Elettrovalvola chiusura GPL in fase liquida	85
Elettrovalvola benzina	86
Il miscelatore	86
Collegamento miscelatore al riduttore	86
Impianto elettrico	87
Commutatore Mod. 093	87
Installazione del commutatore Mod. 093	87
Procedura di regolazione con riduttore SE 81 SIC	88
Controllo carburazione con analizzatore gas di scarico	88
Procedura di regolazione sensibilità del riduttore SE 81 SIC	89

INDICE CAPITOLI

XVI	COPPIE DI SERRAGGIO PRINCIPALI	90
	Coppie di serraggio principali	90
	Utilizzo del sigillante	90
	Coppie di serraggio viti standard	91
XVII	ATTREZZATURA SPECIFICA	" 92
	Attrezzatura specifica	92



CAUSE PROBABILI ED ELIMINAZIONE INCONVENIENTI

La tabella fornisce le cause probabili di alcune anomalie che possono presentarsi durante il funzionamento. Procedere in ogni caso sistematicamente effettuando i controlli più semplici prima di smontaggi o sostituzioni.

CAUSA PROBABILE		INCONVENIENTI										
		Non parte	Parte e si ferma	Non accelera	Regime incostante	Fumo nero	Fumo bianco	Pressione olio bassa	Pressione olio alta	Consumo olio eccessivo	Gocciola olio e comb.dallo scarico	Surriscaldamento liquido refrigerante
CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE	Tubazioni ostruite	.										
	Filtro combustibile intasato	.	.	.								
	Aria nel circuito combustibile	.	.	.								
	Foro disareazione tappo serbatoio otturato	.	.	.								
	Pompa alimentazione difettosa	.	.	.	.			
	Combustibile sporco o con acqua	.	.	.	.			
	Carburatore regolato in maniera errata	.	.	.	.			
	Carburatore sporco	.	.	.	.	.	
CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE	Livello olio alto				.		.		.			
	Valvola regolazione pressione bloccata o sporca						.	.				
	Pompa olio usurata						.					
	Aria al tubo aspirazione olio						.					
	Manometro o pressostato difettoso						.					
	Tubo aspirazione olio ostruito						.					
	Filtro olio intasato						.					
CIRCUITO ELETTRICO	Centralina elettronica difettosa	.			.							
	Sensore centralina guasto "Hall"	.										
	Batteria scarica	.										
	Collegamento cavi incerto o errato	.										
	Interruttore avviamento difettoso	.										
	Motorino di avviamento difettoso	.										
	Bobina difettosa	.	.	.								
	Candela a massa o difettosa	.			.							
	Cavo candela interrotto	.										
	Cut-Off difettoso o scollegato		.	.								
MANUTENZIONE	Filtro aria intasato	.	.	.		.	
	Radiatore liquido refrigerante intasato											.
	Livello liquido refrigerante basso o con aria											.
	Motore in sovraccarico			.								.
SMONTAGGIO / RIMONTAGGIO REGISTRAZIONI	Leveraggi regolatore giri fuori fase	.			.							
	Molla regolatore giri rotta, sganciata o non conforme			.	.							
	Minimo basso		.									
	Segmenti usurati o incollati		.	.								.
	Cilindri usurati o rigati		.	.			.		.			.
	Guide valvole usurate		.	.		.			.			.
	Sedi valvole a tenuta precaria	.	.	.		.			.			.
	Valvole bloccate	.	.	.								.
	Bronzine banco biella usurate							.				
	Leveraggi regolatore non scorrevoli				.							
	Albero motore non scorrevole	.				.						
	Guarnizione testa danneggiata											.
	Cinghia distribuzione rotta	.										

RICHIAMI E AVVISI**PERICOLO**

Il mancato rispetto della prescrizione comporta rischio di danni a persone e a cose

AVVERTENZA

Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di danni tecnici alla macchina e/o all'impianto

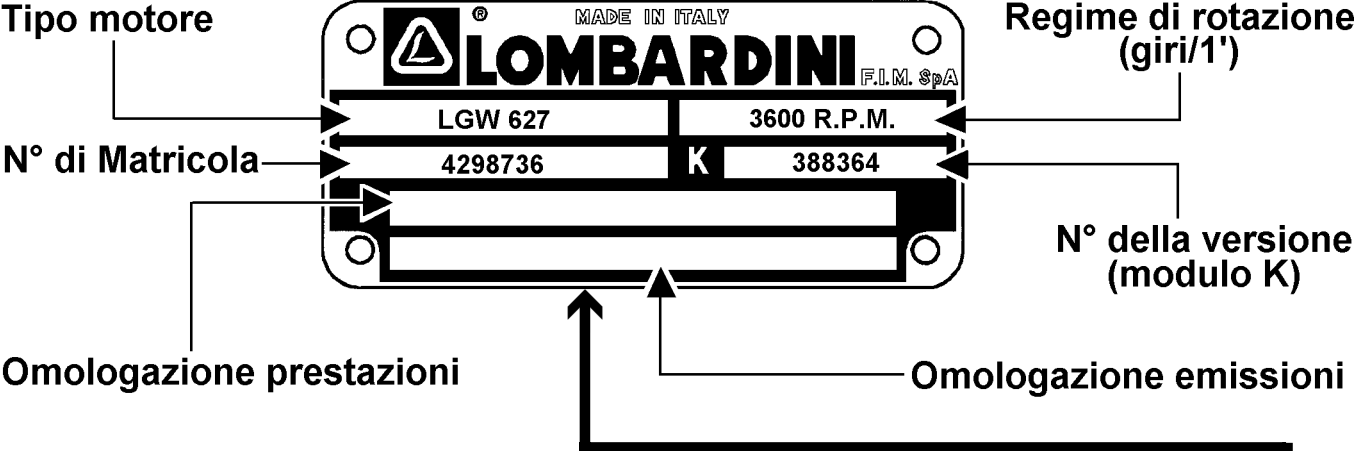
**ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA**

- I Motori Lombardini sono costruiti per fornire le loro prestazioni in modo sicuro e duraturo nel tempo, condizione per ottenere questi risultati è il rispetto delle prescrizioni di manutenzione nell'apposito libretto e dei consigli per la sicurezza riportati di seguito.
- Il motore è stato costruito su specifica del costruttore di una macchina, ed è stata sua cura adottare tutte le azioni necessarie per soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute come prescritto dalle leggi in vigore, ogni utilizzo del motore al di fuori di quello così definito non può essere considerato conforme all'uso previsto dalla Lombardini che quindi declina ogni responsabilità per gli eventuali infortuni conseguenti a tale operazione.
- Le indicazioni che seguono sono rivolte all'utente della macchina per ridurre o eliminare i rischi in relazione al funzionamento del motore in particolare e le operazioni di manutenzione ordinaria relative.
- L'utente legga attentamente queste istruzioni e prenda familiarità con le operazioni ivi descritte, in caso contrario si può andare incontro a gravi pericoli per la sicurezza e la salute propria e delle persone che vengano a trovarsi in prossimità della macchina.
- Il motore può essere utilizzato o assemblato a una macchina solo da personale adeguatamente addestrato sul funzionamento e i pericoli connessi, a maggior ragione tale condizione vale per le operazioni di manutenzione sia ordinaria che, soprattutto, straordinaria, nel quale ultimo caso si dovrà fare riferimento a personale specificatamente addestrato dalla Lombardini e operante sulla base della letteratura esistente.
- Variazioni ai parametri funzionali del motore, alle registrazioni di portata combustibile e di velocità di rotazione, la rimozione dei sigilli, lo smontaggio e rimontaggio di parti non descritte nel manuale d'uso e manutenzione da parte di personale non autorizzato portano alla decadenza di ogni responsabilità della Lombardini per eventuali incidenti o per il mancato rispetto di norme di legge.
- All'atto dell'avviamento assicurarsi che il motore sia in posizione prossima all'orizzontale, fatte salve le specifiche della macchina. Nel caso di avviamenti manuali assicurarsi che le azioni relative possano avvenire senza pericolo di urtare pareti o oggetti pericolosi, tenendo conto anche dello slancio dell'operatore. L'avviamento a corda libera (quindi escluso il solo avviamento autoavvolgente) non è ammesso nemmeno nei casi di emergenza.
- Verificare la stabilità della macchina per evitare rischi di ribaltamento.
- Familiarizzarsi con le operazioni di regolazione della velocità di rotazione e di arresto del motore.
- Non avviare il motore in ambienti chiusi o scarsamente ventilati, la combustione genera Monossidi di Carbonio, un gas inodore e altamente velenoso, la permanenza prolungata in un ambiente nel quale il motore scarichi liberamente può portare a perdita di conoscenza e alla morte.

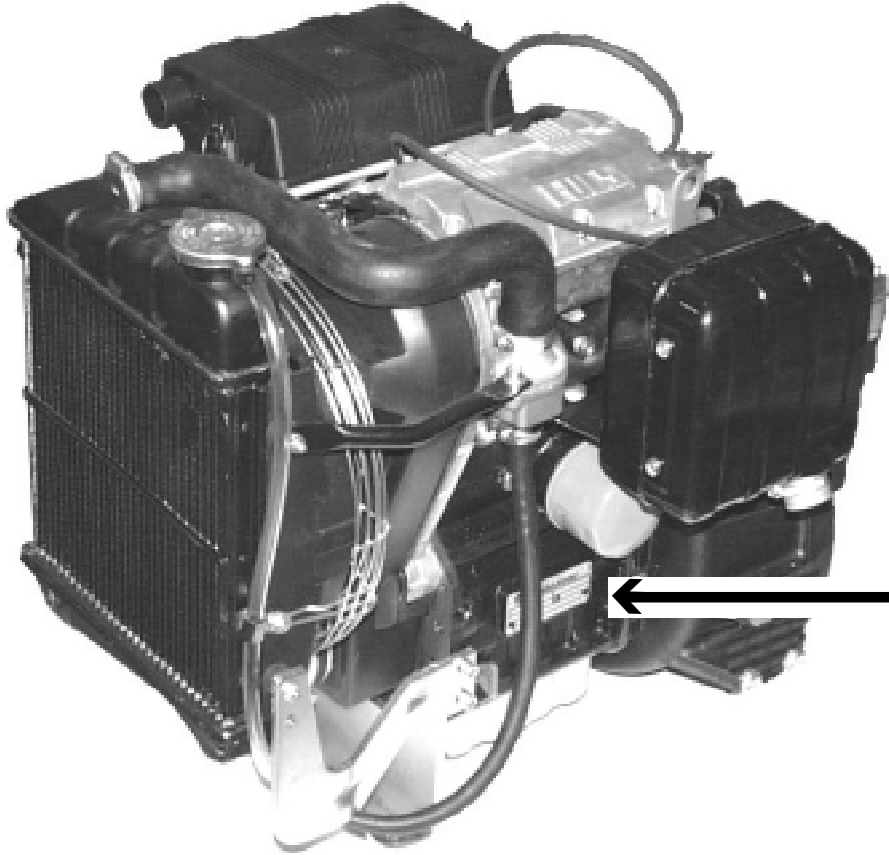


- Il motore non può funzionare in ambienti nei quali siano presenti materiali infiammabili, atmosfere esplosive, polveri facilmente combustibili a meno che non siano state prese precauzioni specifiche adeguate e chiaramente indicate e certificate per la macchina.
- Per prevenire rischi d'incendio mantenere la macchina ad almeno un metro da edifici o da altri macchinari.
- Bambini e animali devono essere mantenuti a debita distanza dalle macchine in moto per evitare pericoli conseguenti al funzionamento.
- Il combustibile è infiammabile, il serbatoio deve essere riempito solo con motore fermo, asciugare accuratamente il combustibile eventualmente versato, allontanare il contenitore del combustibile, stracci eventualmente imbevuti di carburante od oli. Accertarsi che eventuali pannelli fonoassorbenti costituiti di materiale poroso non siano imbevuti di combustibile od olio, accertarsi che il terreno sul quale si trova la macchina non abbia assorbito combustibile od olio.
- Richiudere accuratamente il tappo del serbatoio dopo ogni rifornimento, non riempire il serbatoio fino all'orlo ma lasciare un volume libero adeguato per l'espansione del combustibile.
- I vapori di combustibile sono altamente tossici, effettuare le operazioni di rifornimento solo all'aperto o in ambienti ben ventilati.
- Non fumare od usare fiamme libere durante le operazioni di rifornimento.
- Il motore deve essere avviato seguendo le istruzioni specifiche riportate nel manuale d'uso del motore e/o della macchina, evitare l'uso di dispositivi ausiliari d'avviamento non installati sulla macchina all'origine (p. es. Startpilot').
- Prima dell'awiamiento rimuovere eventuali attrezzi che siano stati utilizzati per la manutenzione del motore e/o della macchina, accertarsi che siano state rimontate tutte le protezioni eventualmente rimosse.
- Durante il funzionamento la superficie del motore raggiunge temperature che possono essere pericolose, in particolare occorre evitare qualunque contatto con il sistema di scarico.
- Prima di procedere a qualsiasi operazione sul motore, fermarlo e lasciarlo raffreddare. Non effettuare operazioni a motore in moto.
- Il circuito di raffreddamento a liquido è sotto pressione, non effettuare controlli prima che il motore si sia raffreddato ed anche in quel caso aprire con cautela il tappo del radiatore o del vaso di espansione, indossando indumenti e occhiali protettivi. Nel caso sia prevista una elettroventola non avvicinarsi a motore caldo perché potrebbe entrare in funzione anche a motore fermo. Effettuare la pulizia dell'impianto di raffreddamento a motore fermo.
- Durante le operazioni di pulizia del filtro aria a bagno d'olio assicurarsi che l'olio venga smaltito nel rispetto dell'ambiente. Le eventuali masse filtranti spugnose nei filtri aria a bagno d'olio non devono essere imbevute d'olio. La vaschetta del prefiltro a ciclone non deve essere riempita d'olio.
- L'operazione di scarico dell'olio dovendo essere effettuata a motore caldo (T olio ~ 80°C) richiede particolare cura per evitare ustioni, evitare comunque il contatto dell'olio con la pelle per i pericoli che ne possono derivare alla salute.
- Accertarsi che l'olio scaricato, il filtro olio e l'olio in esso contenuto vengano smaltiti nel rispetto dell'ambiente.
- Attenzione alla temperatura del filtro dell'olio nelle operazioni di sostituzione del filtro stesso.
- Le operazioni di controllo, rabbocco e sostituzione del liquido di raffreddamento devono avvenire a motore fermo e freddo, attenzione nel caso vengano mescolati liquidi contenenti nitriti con altri non contenenti tali componenti per la formazione di "Nitrosamine" dannose per la salute. Il liquido di raffreddamento è inquinante, quindi deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente.
- Durante le operazioni che comportino l'accesso a parti mobili del motore e/o rimozione delle protezioni rotanti interrompere ed isolare il cavo positivo della batteria per prevenire corto circuiti accidentali e l'eccitazione del motorino awiamiento.
- Controllare lo stato di tensione delle cinghie solo a motore fermo.
- Per spostare il motore utilizzare solo i golfari previsti dalla Lombardini, questi punti di sollevamento non sono idonei per l'intera macchina, quindi utilizzare i golfari previsti dal costruttore.

III SIGLA E IDENTIFICAZIONE



Nota : L'Omologazione prestazioni e l'Omologazione emissioni vengono stampigliate solo per motori Diesel



CARATTERISTICHE LGW 523-627

TIPO MOTORE		LGW523	LDW 627
Cilindri	N.	2	2
Alesaggio	mm	72	72
Corsa	mm	62	75
Cilindrata	Cm ³	505	611
Rapporto di compressione		8.7 : 1	9 : 1
Giri/1'		5000	3600
Potenza kW/CV	N 80/1269/CEE - 88/195/CEE - ISO 1585	15 / 20.4	14.5 / 19.7
	NB 80/1269/CEE - ISO 1585		
	NA ISO 3946/1 - ICXN		12.3/16.7
Coppia massima	Nm	37 @ 2200	44.5 @ 2400
Regime minimo a vuoto Giri/min		1100	1100
Portata pompa acqua	lt/min	52 (~) a 5000 rpm	40 (~) a 3600 rpm
Inclinazione max ammissibile per serv. discontinuo ***		25° (35°)	25° (35°)
Consumo specifico combustibile	g/kW	300	310
Capacità coppa olio standard (filtro incluso)	lt	1,5	1,7
Capacità coppa olio standard (filtro escluso)	lt	1,4	1,6
Consumo olio (rilevato alla potenza N) *	g/kWh	0.007	
Consumo olio (rilevato alla potenza NA) **	g/kWh		0.007
Batteria consigliata	V/ah	12/44	12/44
Peso a secco	Kg	52	60

* In potenza N POTENZA AUTOTRAZIONE : Servizi discontinui a regime e carico variabili.

** In potenza NA POTENZA CONTINUA SOVRACCARICABILE: Servizi gravosi continui con regime e carico costanti.

*** Secondo applicazione



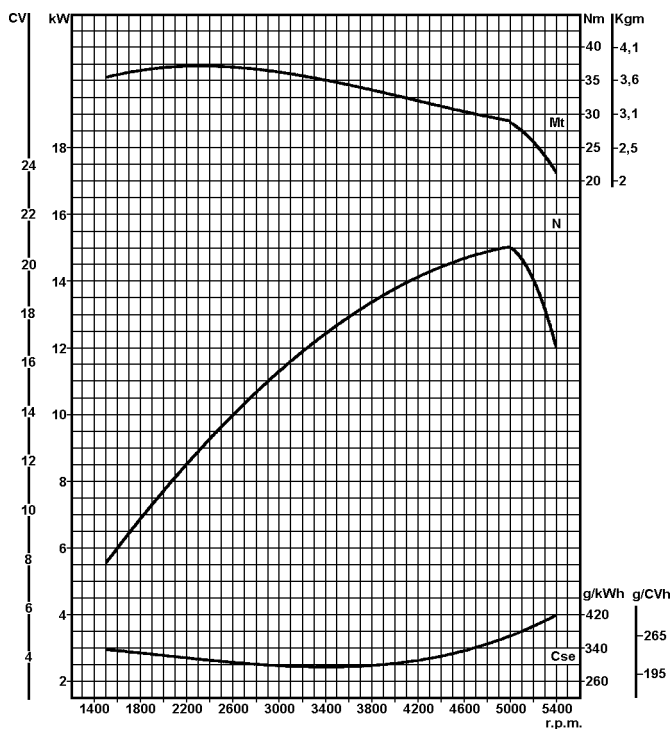
LGW 523

LGW 627

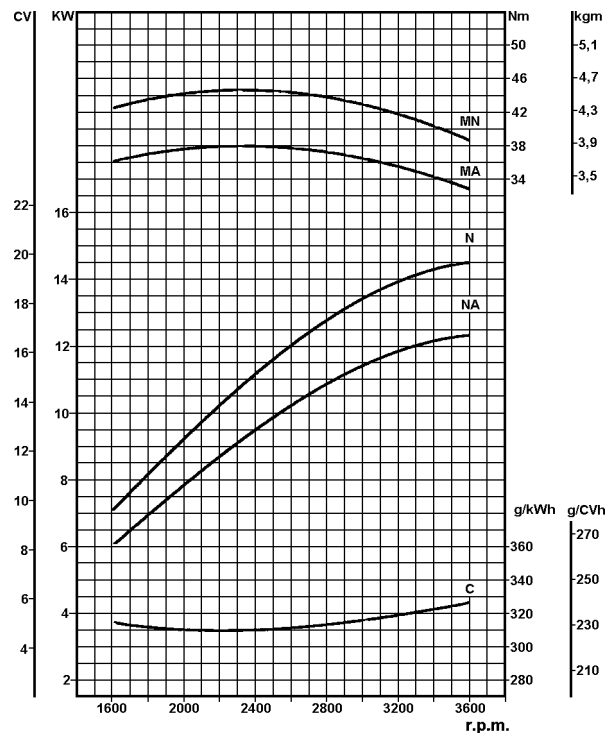


CURVE CARATTERISTICHE DI POTENZA, COPPIA MOTRICE, CONSUMO SPECIFICO

LGW 523



LGW 627



N (80/1269/CEE - ISO 1585)

POTENZA AUTOTRAZIONE : Servizi discontinui a regime e carico variabili.

NB (ISO 3046 - 1 IFN)

POTENZA NON SOVRACCARICABILE: Servizi leggeri continui con regime costante e carico variabile.

NA (ISO 3046 - 1 ICXN)

POTENZA CONTINUA SOVRACCARICABILE: Servizi gravosi continui con regime e carico costanti.

MN Curva di coppia (in curva N)

Mt (in curva N)

MA (in curva NA)

C Curva del consumo specifico rilevata alla potenza **NB**

Cse Curva del consumo specifico rilevata alla potenza **N**



In fase di applicazione dei motori LGW 523 e LGW 627 tenere presente che ogni variazione al sistema di aspirazione o scarico comporta una variazione della carburazione.

L'ottimizzazione dovrà essere verificata a priori presso le sale prove della Lombardini. La non approvazione da parte della Lombardini di tale tipo di modifica ne solleva la stessa da eventuali danni che il motore può subire.

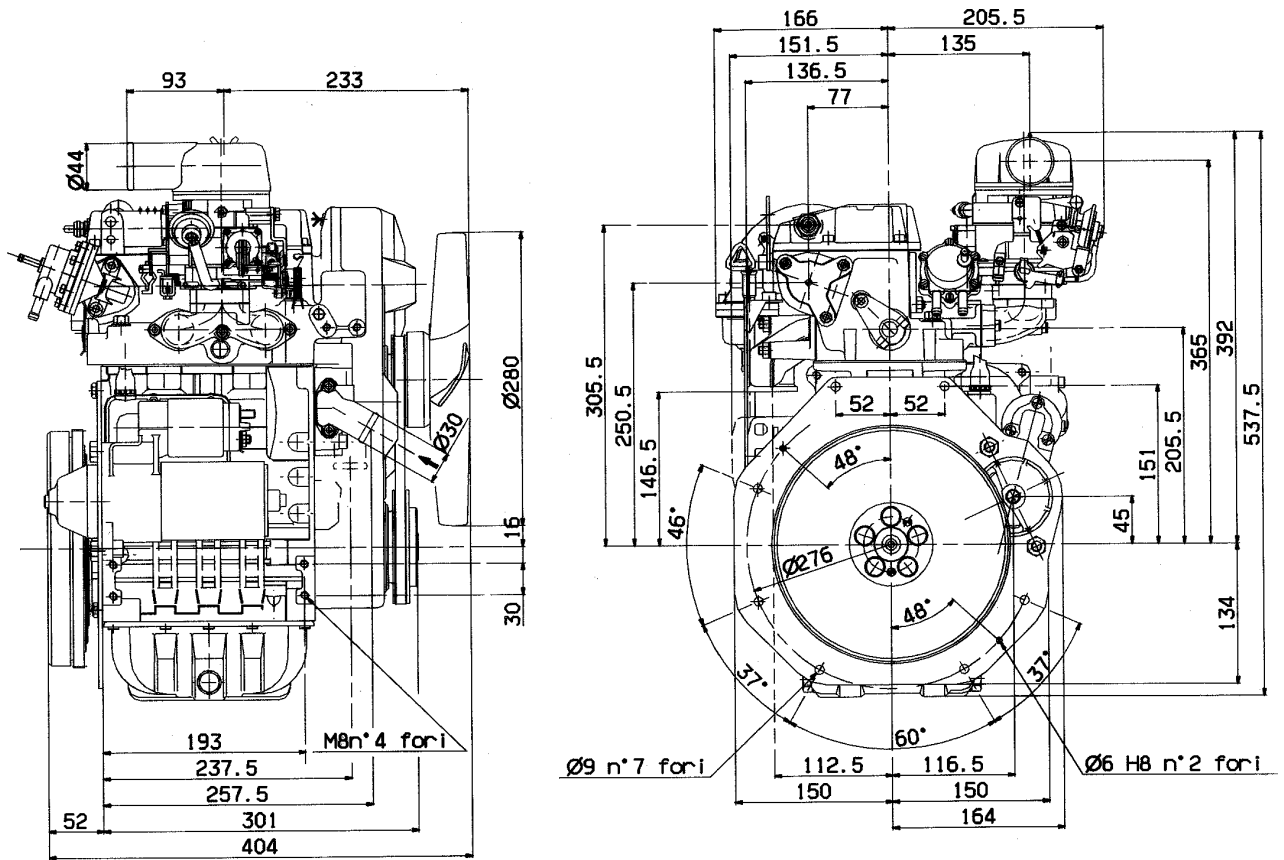
Le potenze qui indicate si riferiscono al motore munito di filtro aria, di marmitta standard e di ventilatore a rodaggio ultimato ed alle condizioni ambientali 20°C e di 1 bar.

La potenza massima è garantita con una tolleranza del 5%.

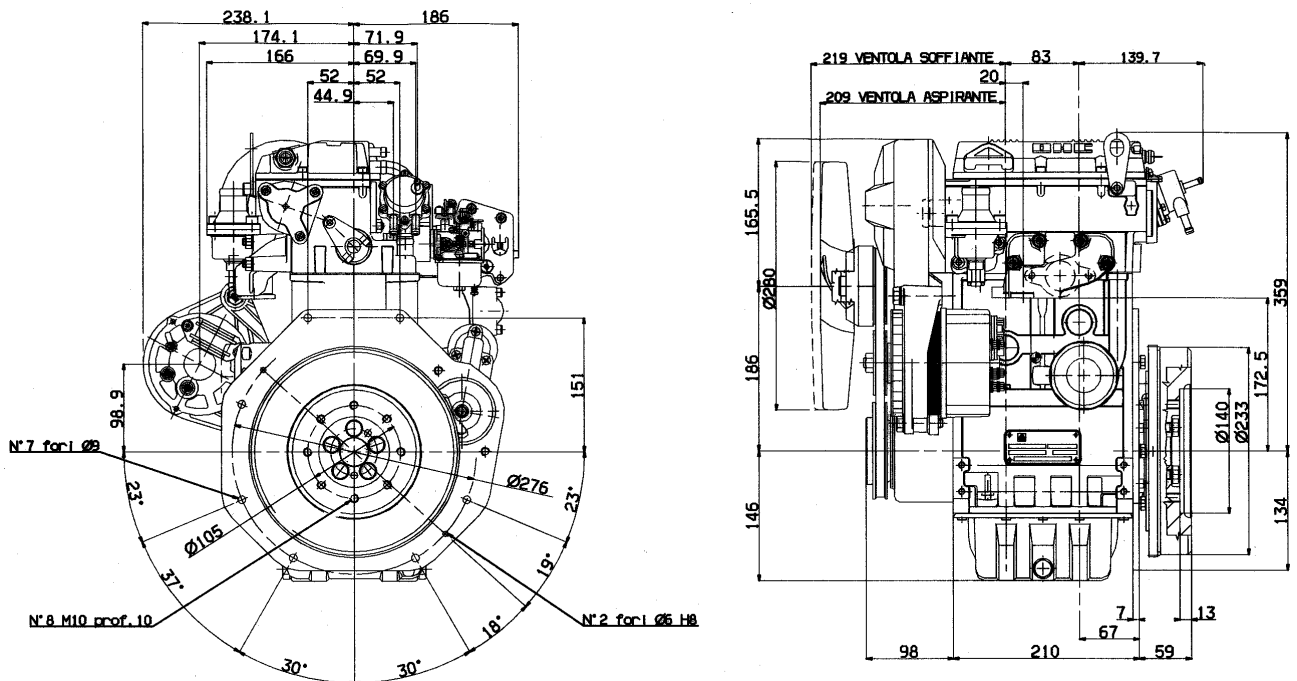
Le potenze si riducono dell'1% circa ogni 100 m di altitudine e del 2% per ogni 5°C al di sopra di 25°C.

Nota: Per le curve di potenza, di coppia motrice, consumi specifici a regimi diversi di quello sopra riportato consultare la LOMBARDINI.

LGW 523



LGW 627



Nota : I valori riportati sono in mm

ENTE COMPILATORE TECO/ATL <i>M. Minnella</i>	COD. LIBRO 1-5302-502	MODELLO N° 50770	DATA EMISSIONE 15.02.99	REVISIONE 01	DATA 10.06.99	VISTO <i>Marco B...</i>		15
---	--------------------------	---------------------	----------------------------	---------------------	------------------	----------------------------	--	-----------



Il mancato rispetto delle operazioni descritte in tabella può comportare il rischio di danni tecnici alla macchina e/o all'impianto

MANUTENZIONE MOTORE LGW 523

OPERAZIONE	PARTICOLARE	PERIODICITA' ORE												
		10	50	80	100	175	250	350	500	1000	2000	5000		
CONTROLLO	LIVELLO OLIO CARTER	●												
	ALETTE RADIATORE		(*)			●		●						
	TENSIONE CINGHIA ALTERNATORE							●						
	GIOCO VALVOLE E BILANCIERI							●						
	FILTRO ARIA A PANNELLO	●												
SOSTITUZIONE	CARBURATORE							●						
	OLIO CARTER		□			●								
	LIQUIDO ANTIGELO	(****)												
	CARTUCCIA FILTRO OLIO		□					●						
	FILTRO COMBUSTIBILE							●						
	CARTUCCIA FILTRO ARIA					(*)		●						
	CINGHIA DISTRIBUZIONE	(**)										●		
CINGHIA VENTOLA (ALTERNATORE)											●			
REVISIONE	CANDELA							●						
	PARZIALE	(***)										●		
	GENERALE												●	
	CARBURATORE											●		



Prima sostituzione



(*) In ambienti molto polverosi



(**) Quando si rimuove la cinghia distribuzione sostituirla anche se non ha terminato il suo periodo di moto.



(***) Si consiglia il controllo dei cilindri, segmenti, guide, molle e smerigliatura sedi valvole, disincrostazione testa e cilindri.



(****) Ogni due anni, o dopo 1000 ore di lavoro

MANUTENZIONE MOTORE LGW 627

OPERAZIONE	PARTICOLARE	PERIODICITA' ORE												
		10	50	80	100	175	250	350	500	1000	2000	5000		
PULIZIA	FILTRO ARIA A BAGNO D'OLIO	●												
	SERBATOIO COMBUSTIBILE								●					
CONTROLLO	LIVELLO OLIO FILTRO ARIA	●												
	OLIO CARTER	●												
	LIQUIDO BATTERIA				●									
	ALETTE RADIATORE	(*)			●									
	TENSIONE CINGHIA ALTERNATORE							●						
	GIOCO VALVOLE E BILANCIERI							●						
	FILTRO ARIA A PANNELLO	(*)	●											
SOSTITUZIONE	CARBURATORI							●						
	OLIO FILTRO ARIA	(*)(**)	●											
	CARTER		□			●								
	LIQUIDO ANTIGELO	(****)												
	CARTUCCIA FILTRO OLIO		□					●						
	FILTRO COMBUSTIBILE							●						
	CARTUCCIA FILTRO ARIA					(*)	●							
	CINGHIA DISTRIBUZIONE	(***)										●		
REVISIONE	CINGHIA ALTERNATORE											●		
	CANDELA							●						
	PARZIALE	(****)										●		
	GENERALE												●	
	CARBURATORI											●		



Prima sostituzione



(*) In ambienti molto polverosi



(**) Vedi olio prescritto



(***) Quando si rimuove la cinghia distribuzione sostituirla anche se non ha terminato il suo periodo di moto.



(****) Si consiglia il controllo dei cilindri, segmenti, guide, molle e smerigliatura sedi valvole, disincrostazione testa e cilindri.



(*****) Ogni due anni, o dopo 1000 ore di lavoro





Il motore può danneggiarsi se fatto lavorare con insufficiente olio. È inoltre pericoloso immettere troppo olio perchè la sua combustione può provocare un brusco aumento della velocità di rotazione.

Utilizzare l'olio adatto in maniera da proteggere il motore.

Niente più dell'olio di lubrificazione incide sulle prestazioni e la durata del motore.

Impiegando olio di qualità inferiore o in mancanza di regolare sostituzione, aumentano i rischi di grippaggio del pistone, incollaggio delle fasce elastiche, e di una rapida usura della camicia del cilindro, dei cuscinetti e tutte le altre parti in movimento. La durata del motore ne risulterà notevolmente ridotta.

La viscosità dell'olio deve essere adeguata alla temperatura ambiente in cui il motore opera.



L'olio motore esausto può essere causa di cancro alla pelle se lasciato ripetutamente a contatto e per periodi prolungati. Se il contatto con l'olio fosse inevitabile, si consiglia di lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone non appena possibile.

Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.

OLIO PRESCRITTO

AGIP SINT 2000 5W40 specifica API SJ/CF ACEA A3-96 B3-96 MIL-L-46152 D/E.

ESSO ULTRA 10W40 specifica API SJ/CF ACEA A3-96 MIL-L-46152 D/E.

Nei paesi ove i prodotti AGIP ed ESSO non sono disponibili è prescritto olio per motori benzina API SJ/CF oppure rispondente alla specifica militare MIL-L-46152 D/E.

RIFORNIMENTO OLIO (litri) 523

Coppa olio standard

filtro incluso 1,5

filtro escluso 1,4

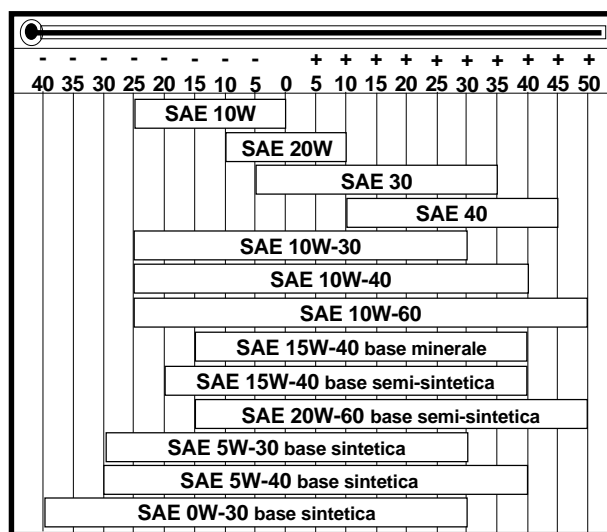
RIFORNIMENTO OLIO (litri) 627

Coppa olio standard

filtro incluso 1,7

filtro escluso 1,6

GRADAZIONE



SEQUENZE ACEA

A = Benzina

B = Diesel leggeri

E = Diesel pesanti

Livelli previsti :

- A1-96
- A2-96
- A3-96
- B1-96
- B2-96
- B3-96
- E1-96
- E2-96
- E3-96

DIESEL						BENZINA - ESSENCE - PETROL BENZIN - GASOLINA									
API	CF	CE	CD	CC	CB	CA	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SJ
							CCMC G- 2					G- 4			
							CCMC G- 3					G- 5			
							CCMC PD - 1 / PD - 2								
		D- 4		CCMC D- 2											
		D- 5		CCMC D- 3											
				MIL - L - 2104 D											
				MIL - L - 2104 E											
				MIL - L - 46152 C											
				MIL - L - 46152 D/E											
				MB 226.1									MB 226.5		
				MB 227.1									MB 227.5		
		228.3		MB 228.1											
				VW 500.00											
				VW 501.01											
				VW 505.00											
				VOLVO VDS											
				MAN QC 13-017											



Il circuito di raffreddamento a liquido è sotto pressione, non effettuare controlli prima che il motore si sia raffreddato ed anche in quel caso aprire con cautela il tappo del radiatore o del vaso di espansione.

Nel caso sia prevista una elettroventola non avvicinarsi a motore caldo perché potrebbe entrare in funzione anche a motore fermo.

Il liquido di raffreddamento è inquinante, quindi deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente.

LIQUIDO REFRIGERANTE

Si raccomanda di usare liquidi anticongelanti e protettivi (es. AGIP ANTIFREEZE, ESSO ANTIGELO PERMANENTE ecc.) miscelato con acqua possibilmente decalcificata.

Il punto di congelamento della miscela refrigerante è in funzione della concentrazione del prodotto in acqua: a -15° (30%), a -20° C (35 %), a -25° C (40 %), a -30° C (45 %), a -35° C (50 %).

Oltre che abbassare il punto di congelamento il liquido permanente ha anche la caratteristica di innalzare il punto di ebollizione, infatti il punto di ebollizione passa da 100° C (punto di ebollizione dell'acqua) a temperature di oltre 110° C. Il punto di ebollizione varia oltre che per le caratteristiche del liquido anche in relazione alla pressione che si ha all'interno del circuito stesso.

Si consiglia comunque una miscela diluita al 50 % che garantisce un grado di protezione generale.

RIFORNIMENTO LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO (litri)

Con radiatore standard LGW 523 - 627 lt. 2,3

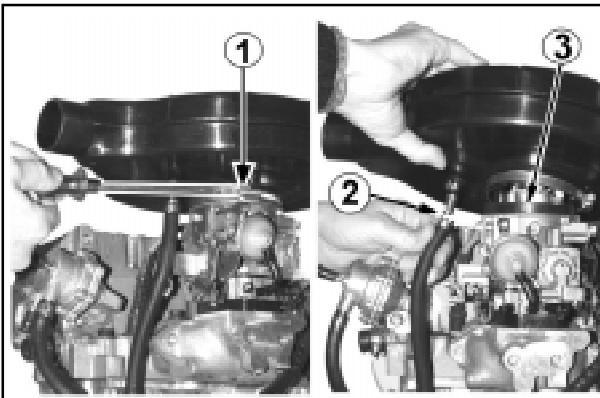


! Durante le operazioni di riparazione, quando viene utilizzata aria compressa è importante utilizzare occhiali protettivi

SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO

Questo capitolo oltre alle operazioni di smontaggio e rimontaggio, comprende controlli, messe a punto, dimensioni, riparazioni e cenni di funzionamento.

Per una corretta riparazione è necessario usare sempre ricambi originali LOMBARDINI



Filtro aria a secco LGW 523

Il filtro aria del motore LGW 523 è composto da un corpo unico (involucro e cartuccia) non separabili.

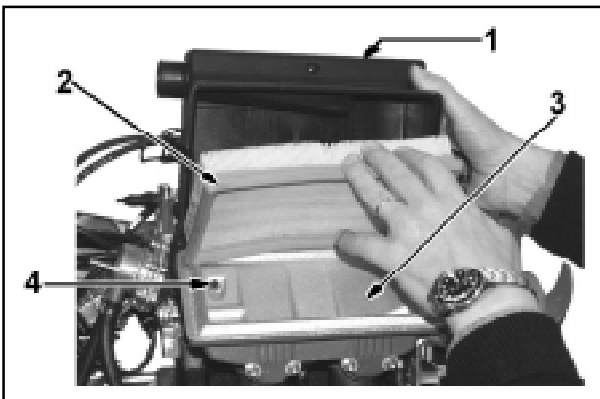
Non essendo possibile pulire la cartuccia interna il filtro va sostituito nel suo complesso.

Per lo smontaggio svitare la vite **1** (fascetta di fissaggio al carburatore) e la vite **2** (fascetta di fissaggio tubo di sfiato).

Per fissare la guarnizione **3** (vedi fig. 1) pulire e sgrassare accuratamente l'alloggiamento sul carburatore e incollare con Loctite 401

Per manutenzione (sostituzione) vedi pag. 16.

1



Mai pulire l'elemento filtrante utilizzando solventi a basso punto di infiammabilità. Potrebbe verificarsi un'esplosione !



É Sconsigliabile soffiare con aria compressa l'elemento filtrante in carta.

In caso di necessità battere l'elemento su una superficie dura, leggermente e ripetutamente, in modo da eliminare la sporcizia in eccesso

2

Filtro aria a secco LGW 627

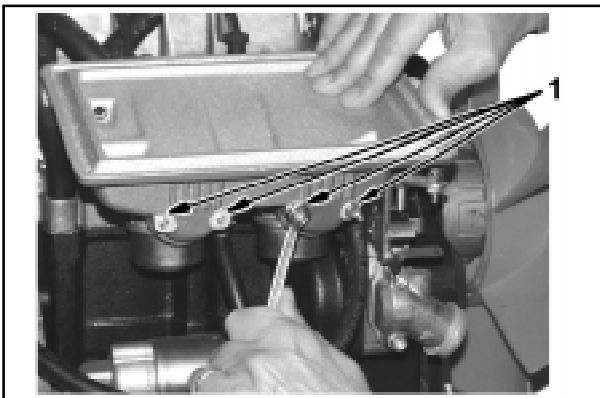
- Particolari: **1** Coperchio
2 Cartuccia filtrante
3 Supporto
4 Foro di sfiato

Caratteristiche cartuccia:

Grado di filtrazione = 13÷14 micron m.

Superficie filtrante = 4470 cm²

Per manutenzione o sostituzione vedi pag. 16.



Supporto filtro aria LGW 627

Il supporto ha incorporati i collettori di aspirazione.

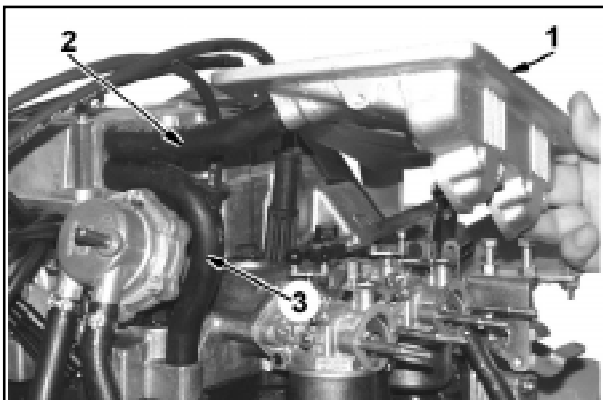
Per lo smontaggio è necessario svitare i 4 dadi **1** e scollegare il tubo sfiato tra il collettore e il coperchio bilancieri.

Al rimontaggio ricollegare il tubo sfiato serrare le relative fascette e serrare i 4 dadi **1** a 4 Nm.

3

! In fase di applicazione dei motori LGW 523 e LGW 627 tenere presente che ogni variazione al sistema di aspirazione (tipo di filtro aria, lunghezza e diametri dei tubi dal collettore aspirazione al filtro aria) comporta una variazione della carburazione.

L'ottimizzazione dovrà essere verificata a priori presso le sale prove della Lombardini. La non approvazione da parte della Lombardini di tale tipo di modifica ne solleva la stessa dalle anomalie di funzionamento e da eventuali danni che il motore può subire.



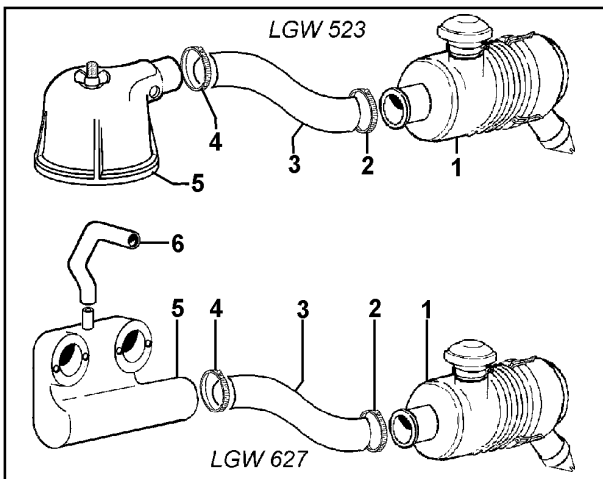
Supporto filtro aria LGW 627

- 1 Supporto filtro aria
- 2 Tubo sfiato vapori d'olio dal cappello bilancieri al supporto filtro aria
- 3 Tubo di ritorno in coppa del vapore ritrasformato in olio

Ogni qualvolta si smonta il collettore di aspirazione controllare che non vi siano tracce di polvere nel medesimo e nelle tuberie di aspirazione.

Sostituire ogni volta che si smonta il supporto, le guarnizioni tra carburatore e collettore.

4



Filtri aria a secco a distanza LGW 523 - LGW 627

Esempio di configurazione dei filtri aria a distanza previsti per i due motori in oggetto.

Gli elementi filtranti possono essere da 4 o da 5 pollici.

LGW 523:

- 1 Filtro aria a distanza (da 4 o 5 pollici)
- 2 Fascetta
- 3 Tubo di collegamento da cappello carburatore a filtro aria
- 4 Fascetta
- 5 Cappello carburatore

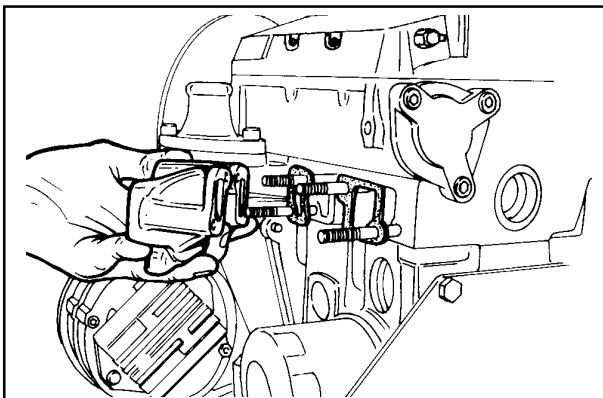
LGW 627:

- 1 Filtro aria a distanza (da 4 o 5 pollici)
- 2 Fascetta
- 3 Tubo di collegamento da collettore aspirazione a filtro aria
- 4 Fascetta
- 5 Collettore aspirazione
- 6 Tubo sfiato da collettore aspirazione a cappello bilancieri

5

! In fase di applicazione dei motori LGW 523 e LGW 627 tenere presente che ogni variazione al sistema di scarico (tipo di marmitta, lunghezza e diametri dei tubi dal collettore di scarico alla marmitta) comporta una variazione della carburazione.

L'ottimizzazione dovrà essere verificata a priori presso le sale prove della Lombardini. La non approvazione da parte della Lombardini di tale tipo di modifica ne solleva la stessa da eventuali danni che il motore può subire.



Lasciare raffreddare il collettore di scarico prima dello smontaggio onde evitare ustioni e bruciate

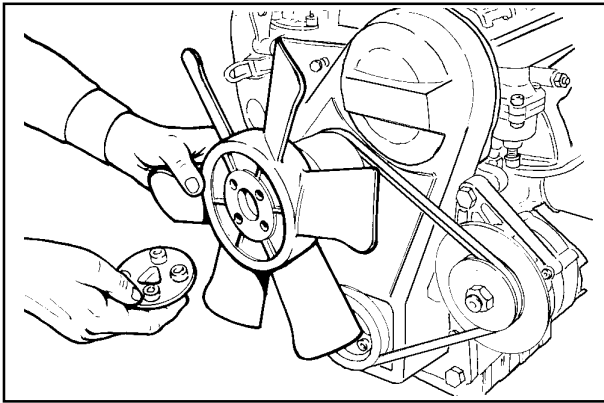
Collettore di scarico

Quando si smonta il collettore di scarico accertarsi che l'interno sia ben pulito ed esente da crepe o rotture.

Sostituire le guarnizioni ogni volta che si smonta il collettore.

Al rimontaggio serrare i dadi di fissaggio a 25 Nm.

6

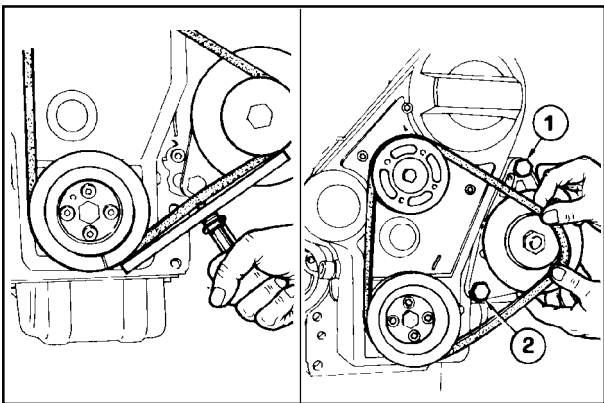


7

! Prima dello smontaggio della ventola di raffreddamento, isolare il cavo positivo della batteria per prevenire corto circuiti accidentali e di conseguenza l'eccitazione del motorino di avviamento

Ventola di raffreddamento

Pulire accuratamente e verificare l'integrità di tutte le pale, se anche una sola pala risulta danneggiata, sostituire la ventola.



8

9

! Controllare lo stato di tensione della cinghia solo a motore fermo

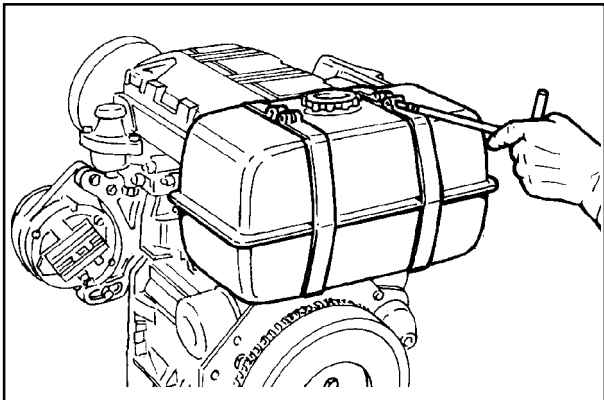
Cinghia comando alternatore e ventola raffreddamento

Registrazione tensione.

Allentare le viti 1 e 2.

Tendere la cinghia in modo tale che un carico di 100 Nm posto al centro tra le due pulegge, determini una flessione cinghia di 10÷15 mm.

Per controllo o sostituzione cinghia vedi pag. 16.



10

! Non fumare o usare fiamme libere durante le operazioni di smontaggio onde evitare esplosioni o incendi.

I vapori di combustibile sono altamente tossici, effettuare le operazioni solo all'aperto o in ambienti ben ventilati.

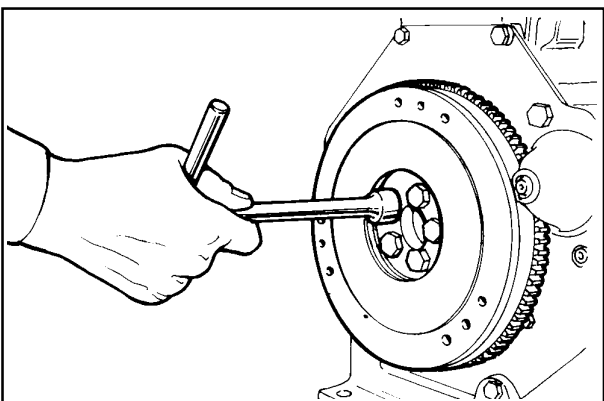
Non avvicinarsi troppo al tappo con il viso per non inalare vapori nocivi. Non disperdere in ambiente il combustibile in quanto altamente inquinante

Serbatoio (a richiesta)

Dopo aver smontato il filtro combustibile svitare le viti delle fascette di fissaggio.

Svuotarlo completamente e verificare che all'interno non vi siano tracce di impurità.

Controllare che il foro di disareazione del tappo non sia ostruito.



11

! Durante le fasi di smontaggio mettere particolare attenzione onde evitare la caduta del volano, con gravi rischi per l'operatore.

Usare occhiali protettivi durante la rimozione della corona avviamento

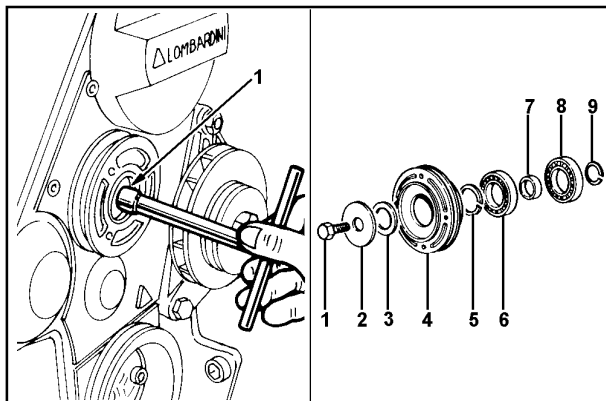
Volano

Svitare le viti che lo fissano all'albero motore.

Per rimuovere la corona di avviamento si consiglia di tagliarla in più parti con un seghetto da ferro quindi utilizzare uno scalpello; per il rimontaggio riscaldare lentamente per 15÷20 minuti fino a 300°C max. Inserire la corona nella sede del volano facendo attenzione che appoggi in modo uniforme contro lo spallamento della sede stessa.

Lasciare raffreddare lentamente.

Al rimontaggio serrare le viti di fissaggio a 80 Nm.

**Puleggia di rinvio**

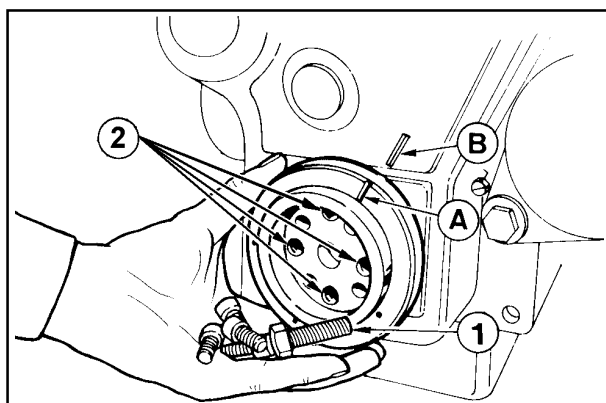
Rimuovere la puleggia togliendo la vite 1 di fig. 12.

Componenti:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1 Vite | 6 Cuscinetto a sfere |
| 2 Rondella | 7 Distanziale |
| 3 Bussola di centraggio | 8 Cuscinetto a sfere |
| 4 Puleggia | 9 Anello Seeger |
| 5 Anello Seeger | |

Nota: Al rimontaggio pulire bene il filetto della vite 1 e serrare a 25 Nm.

12 13



! Per disserrare o avvitare la vite 1 alla coppia prevista bisogna sempre bloccare l'albero motore e non altri organi del motore

Puleggia motrice

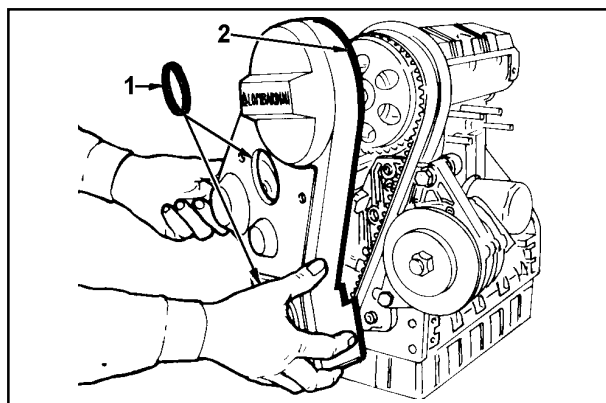
Bloccare l'albero motore nel modo seguente: smontare il motorino di avviamento e montare al suo posto l'attrezzo 7107-1460-051 (vedi pag. 92).

Per rimuovere la puleggia svitare la vite centrale 1 e proseguire con le quattro viti laterali 2.

La vite centrale 1 si svita in senso orario, al rimontaggio applicare sulla filettatura della vite l'antigrippante "Moly-slip" e serrare a 360 Nm.

Nota: Quando il riferimento A coincide con B il pistone del cilindro lato volano (primo cilindro) si trova al punto morto superiore (PMS).

14

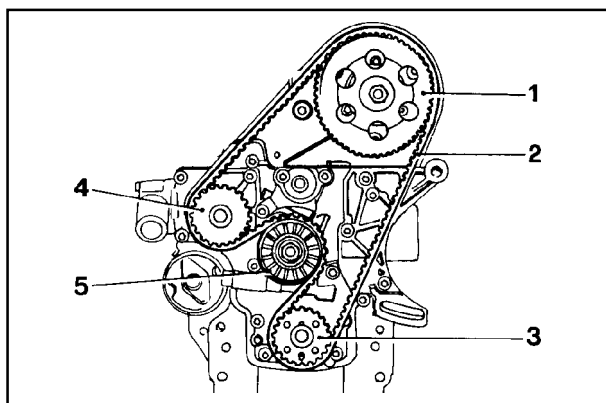
**Protezione cinghia distribuzione**

Svitare le cinque viti e rimuovere la protezione.

Al rimontaggio serrare le viti a 10 Nm.

Controllare la guarnizione di gomma a tenuta periferica 2 e i due anelli parapolvere delle due pulegge se montati 1.

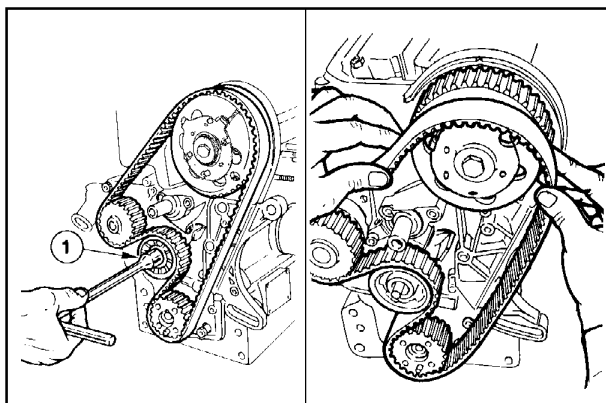
15

**Cinghia distribuzione ed ingranaggi**

Componenti:

- | |
|---|
| 1 Puleggia dentata asse a camme |
| 2 Cinghia distribuzione |
| 3 Puleggia dentata albero motore |
| 4 Ingranaggio pompa circolazione liquido raffreddamento |
| 5 Galoppino di scorrimento e tendicinghia |

16



17

18



Quando si rimuove la cinghia distribuzione è necessario sostituirla anche se non ha terminato il periodo di moto previsto.

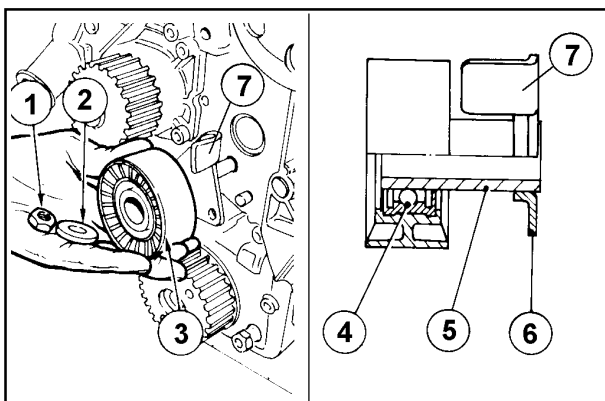
Accertarsi sempre che il + della batteria sia isolato.

Smontaggio cinghia dentata di distribuzione

Svitare la vite del galoppino 1 e rimuovere la cinghia sfilandola dalla puleggia dentata sull'asse a camme.

Per periodicità ore sostituzione vedi pag. 16.

Per il rimontaggio vedi fig. 26.



19

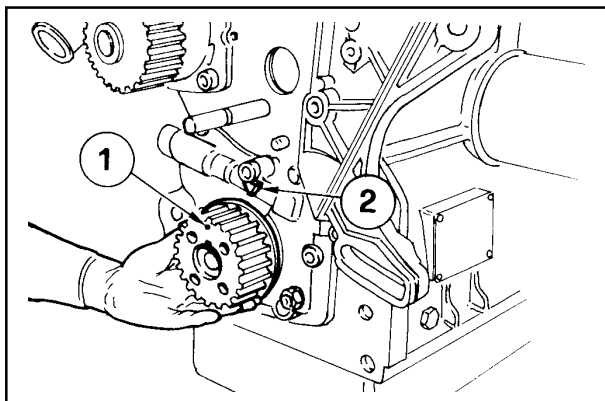
20

Galoppino di scorrimento e tendicinghia

Componenti:

- 1 Dado
- 2 Rondella
- 3 Galoppino di scorrimento cinghia
- 4 Cuscinetto a sfere
- 5 Asse albero
- 6 Piastra di appoggio
- 7 Leva di tensionamento cinghia dentata.

Al rimontaggio serrare il dado 1 a 40 Nm.



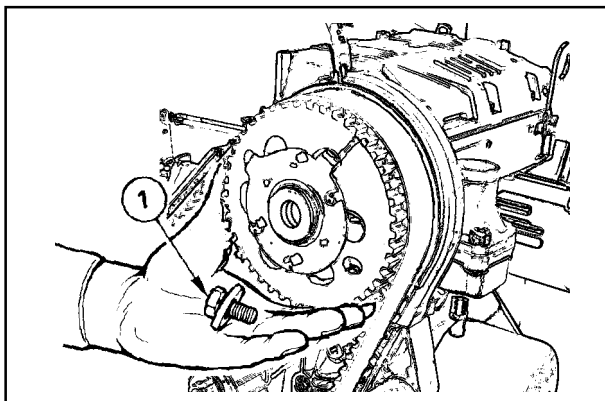
21

Puleggia montata sull'albero motore

Al rimontaggio fare attenzione che la chiavetta rimanga inserita nella propria sede.

Nota: Il riferimento 1 sulla puleggia dentata ed il riferimento 2 sul coperchio pompa olio servono per la messa in fase della distribuzione; quando i due riferimenti sono allineati, il pistone del cilindro lato volano (primo cilindro) si trova al punto morto superiore.

Per lo smontaggio non occorre l'estrattore.



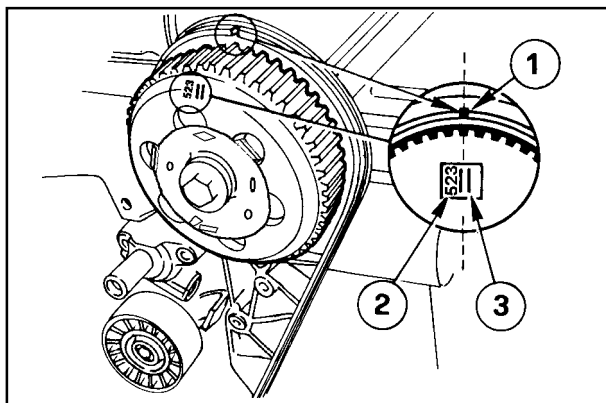
22

Puleggia distribuzione - Smontaggio/Rimontaggio

Svitare la vite 1 e rimuovere la puleggia dentata; non occorre l'estrattore.

Al rimontaggio serrare la vite a 80 Nm.

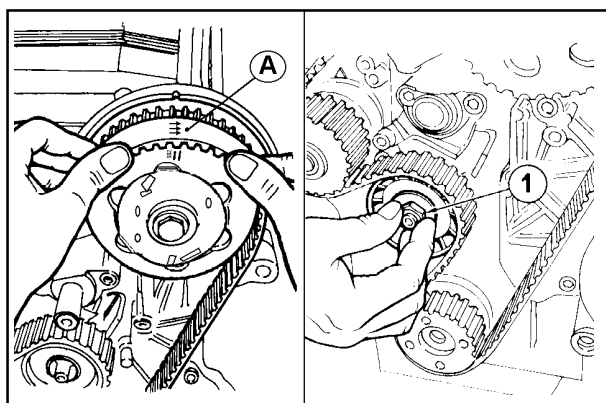
Nota: Verificare l'eventuale usura causata dal labbro dell'anello di tenuta sul mozzo della puleggia stessa.



Puleggia dentata di comando distribuzione - Riferimenti fasatura distribuzione

- 1 Riferimento fasatura distribuzione per LGW 523 e LGW 627
- 2 Riferimento fasatura distribuzione per LGW 523
- 3 Riferimento fasatura distribuzione per LGW 627.

23



24

25

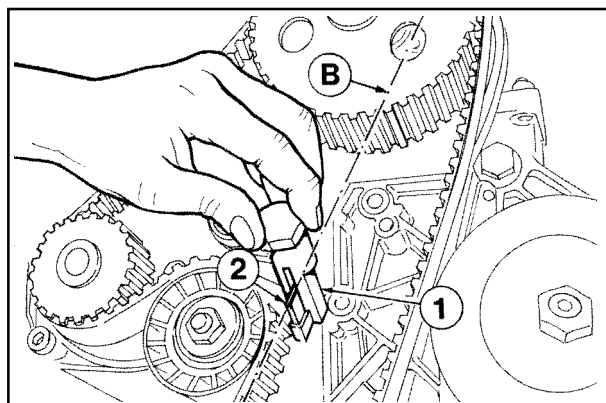
! Togliere la cinghia dentata di distribuzione dal proprio involucro protettivo solo al momento del montaggio

Fasatura distribuzione - Rimontaggio cinghia dentata di distribuzione

Far coincidere i riferimenti sia della puleggia dentata comando distribuzione fig. 23 sia quella della puleggia motrice fig. 21. Inserire la cinghia dentata come in fig. 24 tenendo conto del senso delle frecce **A** impresse su di essa. Le frecce devono indicare il senso di rotazione (orario) viste dal lato distribuzione.

Avvitare il dado **1** a mano fino a che il tendicinghia si appoggia al piano del basamento.

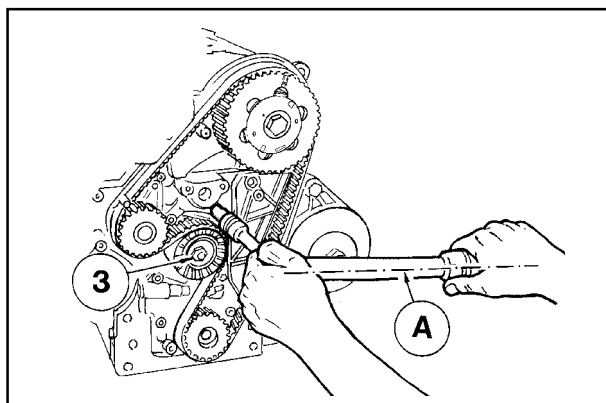
Il montaggio della cinghia deve iniziare dalla puleggia dell'albero a camme quindi passare a quella dell'albero motore e non a quelle trascinate.



26

Fasatura distribuzione - Attrezzo tensionamento cinghia

Inserire l'attrezzo **1** matr. 7107-1460-049 (vedi pag. 92) nella levetta a squadra **2**.



27

Fasatura distribuzione - Tensionamento cinghia dentata di distribuzione e serraggio tendicinghia

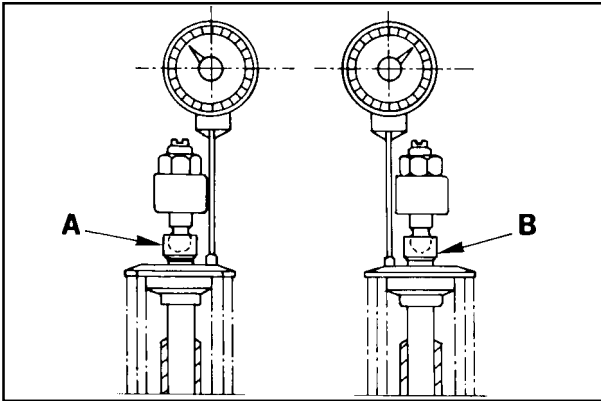
Inserire la chiave dinamometrica nell'attrezzo su indicato facendo in modo che l'asse **A** della chiave fig. 27 risulti a 90° rispetto all'asse **B** dell'attrezzo di fig. 26.

Tendere in senso orario a 20 Nm; mantenendo in queste condizioni la tensione della cinghia serrare il dado **3** con un'altra chiave dinamometrica a 40 Nm.

Dopo avere rimontato anche la puleggia a una gola, ruotare l'albero motore di alcuni giri e verificare che il tensionamento eseguito risulti come sopra descritto.

Un'ulteriore verifica del tensionamento cinghia è possibile farla con un apposito misuratore di tensione reperibile in commercio (tipo ND DENSO).

La tensione della cinghia deve risultare di 15 ± 2 Kgm.

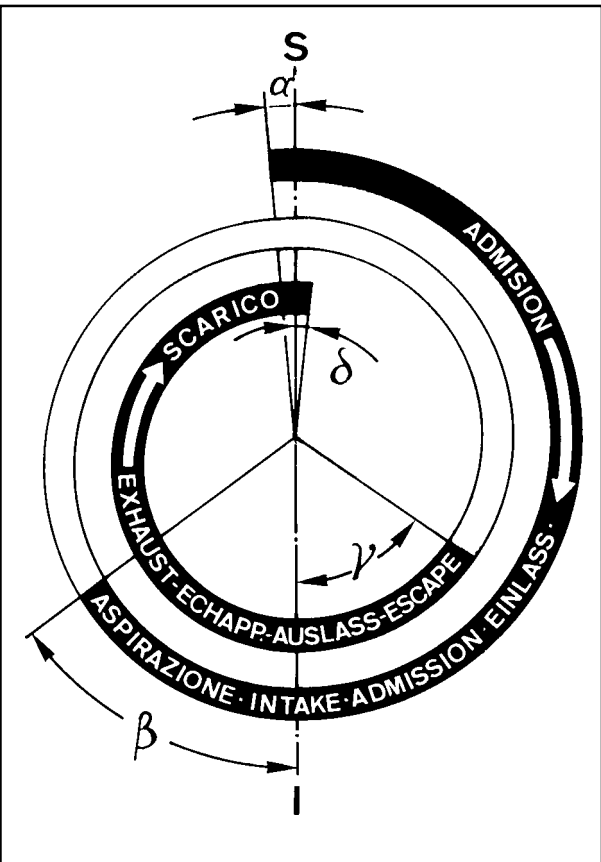


28

Fasatura distribuzione - Verifica

- A = Valvola aspirazione
- B = Valvola scarico

Porre al punto morto superiore il pistone n° 1 (quello lato volano). Verificare il bilanciamento delle valvole di aspirazione e scarico **A** e **B** ponendo i tastatori dei due micrometri sui piattelli delle valvole.



29

Fasatura distribuzione - Angoli

Ruotando l'albero motore in senso orario (vista lato distribuzione) si individuano i valori degli angoli.

- S = Pistone al punto morto superiore
- I = Pistone al punto morto inferiore
- a = Apertura valvola aspirazione
- b = Chiusura valvola aspirazione
- g = Apertura valvola scarico
- d = Chiusura valvola scarico

Angoli fasatura distribuzione di funzionamento (gioco valvole = 0.26 mm) per LGW 523

- a = 38° prima di S
- b = 58° dopo I
- g = 70° prima di I
- d = 26° dopo S

Angoli fasatura per controllo distribuzione (gioco valvole = 2 mm) per LGW 523

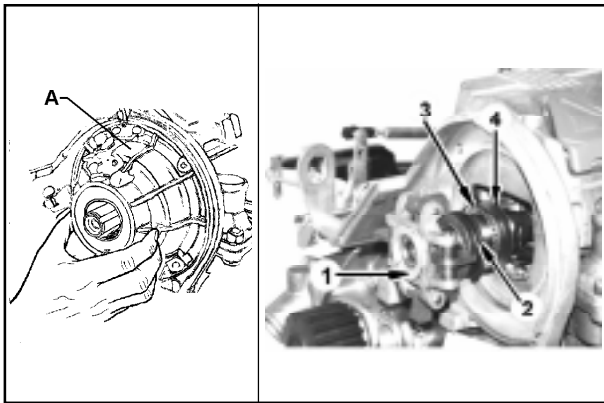
- a = apre 2° dopo S
- b = chiude 18° dopo I
- g = apre 30° prima I
- d = chiude 14° prima di S

Angoli fasatura distribuzione di funzionamento (gioco valvole = 0.26 mm) per LGW 627

- a = 18° prima di S
- b = 62° dopo I
- g = 52° prima di I
- d = 28° dopo S

Angoli fasatura per controllo distribuzione (gioco valvole = 2 mm) per LGW 627

- a = apre 22° dopo S
- b = chiude 22° dopo I
- g = apre 12° prima I
- d = chiude 12° prima di S



30

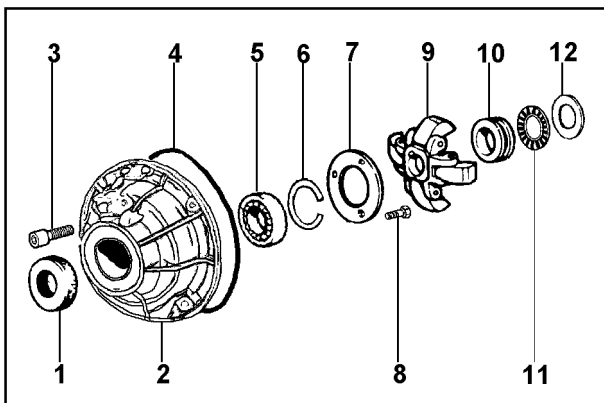
31

Regolatore giri LGW 627

Il regolatore di giri è di tipo meccanico a masse centrifughe. Esso è posizionato dietro al supporto in alluminio **A** fig. 30 e prende il moto direttamente dall'asse a camme.

Componenti:

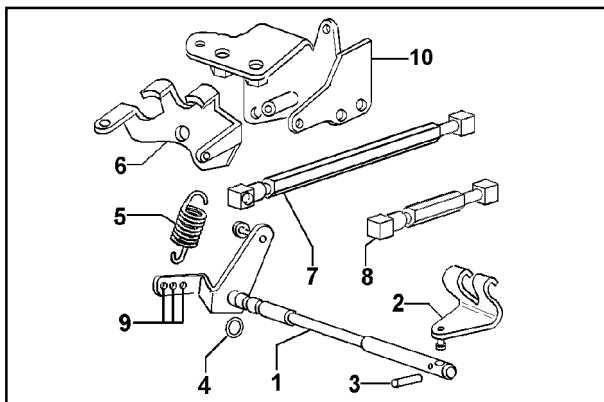
- 1 Supporto con 4 masse
- 2 Manicotto di scorrimento
- 3 Cuscinetto assiale a rullini
- 4 Ralla



32

Componenti regolatore giri LGW 627

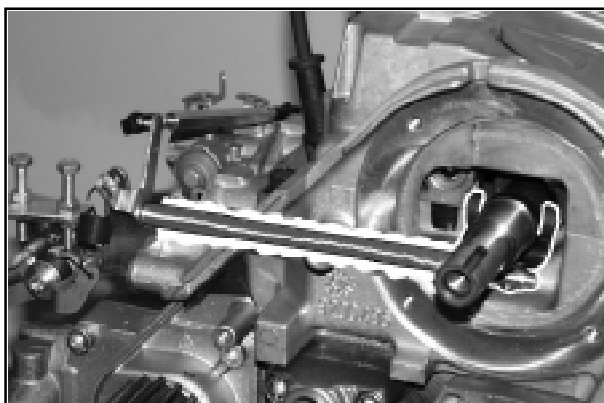
- 1 Anello paraolio
- 2 Supporto
- 3 Vite
- 4 Anello OR
- 5 Cuscinetto a sfere
- 6 Seeger
- 7 Piastrina
- 8 Vite
- 9 Supporto con 4 masse
- 10 Manicotto di scorrimento
- 11 Cuscinetto assiale a rullini
- 12 Ralla



33

Leveraggi regolatore giri LGW 627

- 1 Asta comando regolatore
- 2 Leva forcella regolatore
- 3 Spina
- 4 Anello OR
- 5 Molla regolatore
- 6 Leva comando acceleratore
- 7 Tirante comando acceleratore
- 8 Tirante intermedio
- 9 Fori di aggancio molla regolatore (i vari fori si utilizzano per variare lo scarto giri con la stessa molla)
- 10 Staffa supporto acceleratore



34



Durante il rimontaggio accertarsi dell'integrità dei componenti e verificarne la corretta funzionalità.

Il mal funzionamento del regolatore di giri può provocare seri danni al motore e alle persone in prossimità di esso.

Rimontaggio regolatore giri LGW 627

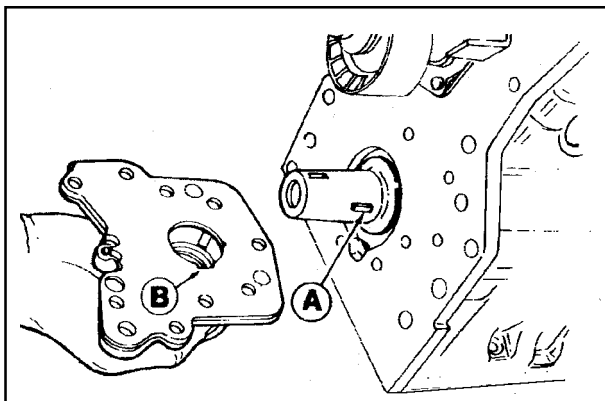
Rimontare seguendo l'ordine inverso della fig. 32.

Quando si inserisce il supporto del regolatore nell'asse a camme fare in modo che le quattro masse entrino aperte affinché possano accogliere il manicotto e richiudersi sopra di esso.

Per fasare il regolatore di giri con il carburatore vale la legge, farfalle dei carburatori (valvole gas) tutte aperte - masse del regolatore tutte chiuse.

Controllare l'integrità dell'anello OR di tenuta del supporto e dell'anello paraolio. Serrare le tre viti a 10 Nm.

Nota: A regolatore di giri montato il gioco assiale dell'albero a camme deve essere nullo.



35

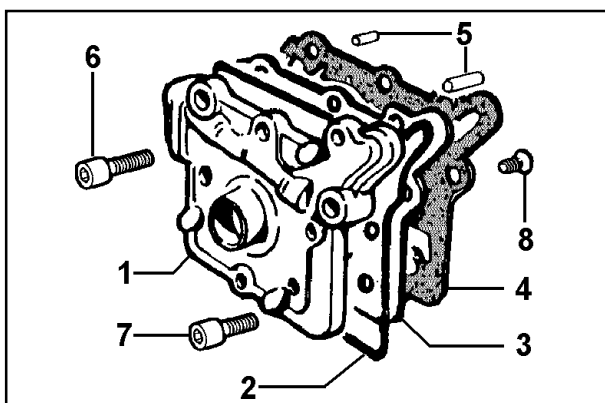
! L'olio motore esausto può essere causa di cancro alla pelle se lasciato ripetutamente a contatto e per periodi prolungati. Se il contatto con l'olio fosse inevitabile, si consiglia di lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone non appena possibile. Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.

Smontaggio pompa olio

La pompa olio è stata collaudata prima e dopo il montaggio, si consiglia perciò di non aprirla se non per ragioni fondate di mal funzionamento.

Per rimuovere la pompa è necessario togliere le viti di fissaggio al basamento e posizionare il pistone del cilindro n° 1 (lato volano) al punto morto superiore.

Queste condizioni permettono alla chiavetta A di passare attraverso il vano B.

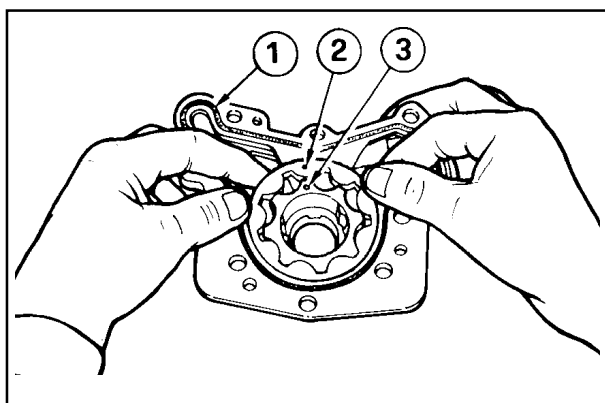


35a

Pompa olio

Particolari e componenti:

- 1 Corpo esterno pompa olio (in alluminio)
- 2 Anello OR di tenuta
- 3 Coperchio pompa olio (in metallo)
- 4 Guarnizione tra pompa olio e basamento
- 5 Spine di centraggio
- 6 Vite fissaggio pompa olio al basamento
- 7 Viti fissaggio pompa olio al basamento
- 8 Vite a testa svasata fissaggio coperchio pompa a corpo pompa



36

Rimontaggio pompa olio

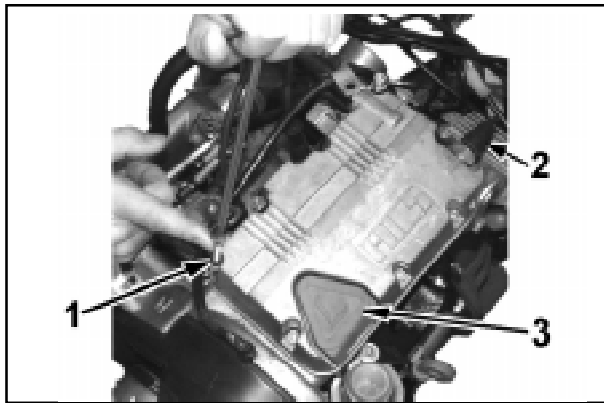
I lobi della pompa vanno accoppiati dallo stesso lato, vedi riferimenti 2 e 3.

Sostituire l'anello 1.

Serrare le viti di fissaggio al basamento a 25 Nm.

La vite di fissaggio 6 (vedi fig. 35a) è di lunghezza diversa dalle altre ed ha una coppia di serraggio di 20 Nm.

Per caratteristiche pompa olio vedi figg. 114-115-116.



37

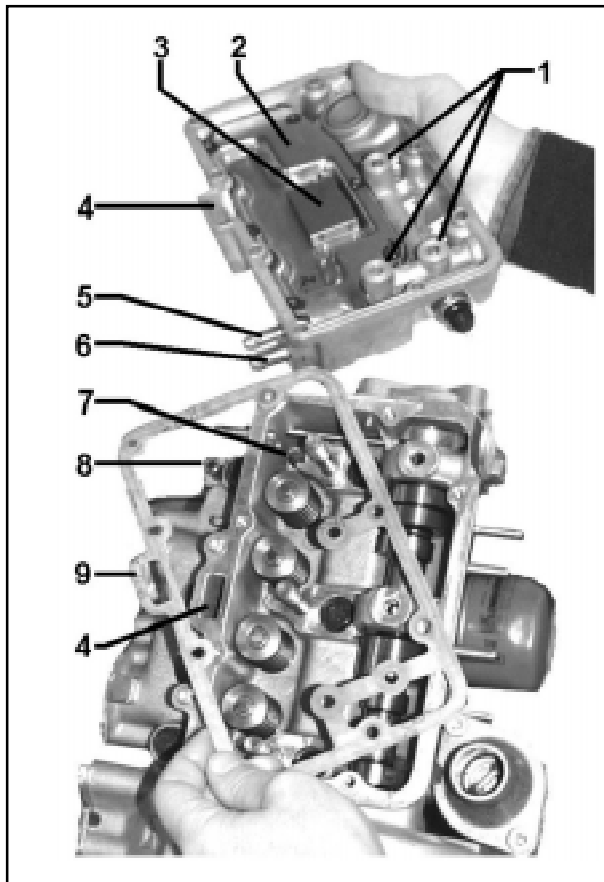
Cappello bilancieri LGW 627

Molti degli organi importanti del motore si trovano sulla testa. Nel cappello è previsto parte il condotto di lubrificazione dell'asse a camme, quello dei bilancieri nonché parte del sistema di sfiato del motore.

Componenti esterni cappello bilancieri:

- 1 Viti di fissaggio cappello bilancieri a testa
- 2 Pressostato (unico punto da cui si può rilevare la pressione olio motore)
- 3 Tappo rifornimento olio

Al rimontaggio del cappello serrare le viti di fissaggio a 9 Nm.



38

Cappello bilancieri e Sistema di sfiato ricircolato dei vapori olio motore LGW 627

Componenti interni coperchio bilancieri:

- 1 Condotti lubrificazione albero a camme e albero bilancieri
- 2 Labirinto per raffreddamento vapori olio
- 3 Valvola a lamella depressione sfiato
- 4 Luce di passaggio vapori olio da basamento a cappello
- 5 Uscita vapore ritrasformato in olio tramite raffreddamento nel labirinto e conseguente ritorno in coppa
- 6 Uscita sfiato vapori olio dal condotto al collettore aspirazione
- 7 Foro di drenaggio olio dalla testa
- 8 Ritorno olio dallo sfiato in coppa (vedi descrizione punto 5)
- 9 Guarnizione tra cappello bilancieri e testa

La guarnizione cappello bilancieri garantisce la tenuta del circuito lubrificazione asse a camme a perno bilancieri per cui si consiglia di sostituirla ogni volta che si smonta e di rimontarla con particolare attenzione.

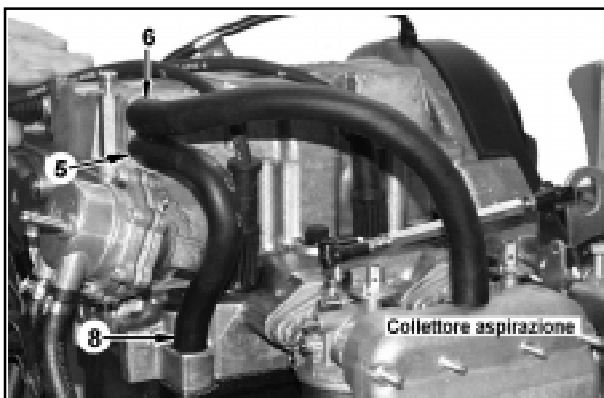
Un'eventuale danneggiamento o rottura della suddetta potrebbe provocare una caduta di pressione al circuito di lubrificazione. Al rimontaggio del cappello serrare le viti di fissaggio a 9 Nm.

I vapori di olio per principio fisico arrivano dal basamento alla parte alta del motore attraverso la luce di passaggio 4 fig. 38.

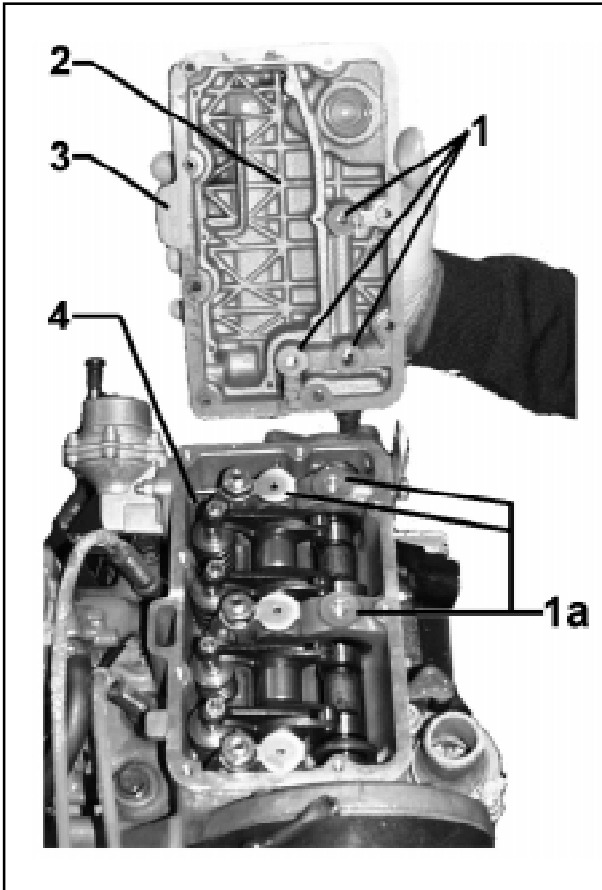
Nel momento in cui i vapori arrivano in prossimità dell'entrata del cappello vengono attratti dalla depressione creata nel collettore d'aspirazione (con l'ausilio della valvola 3 di fig. 38) con cui è in comunicazione il cappello (da 6 a **collettore di aspirazione** vedi fig. 39).

Per evitare che in determinate condizioni limite (es.: mancanza di manutenzione al filtro, usura dei cilindri, ecc.) arrivino al collettore oltre che i vapori, anche eccessive quantità di olio, il sistema di sfiato è stato studiato in modo tale che le goccioline di olio si decantano durante il passaggio nel labirinto 2 di fig. 38 e tramite il percorso (5 --> 8 di fig. 39) ritornano in coppa.

I vapori che non sono stati ritrasformati in olio entrano nel collettore di aspirazione 6 di fig. 39.



39



Cappello bilancieri LGW 523

Componenti :

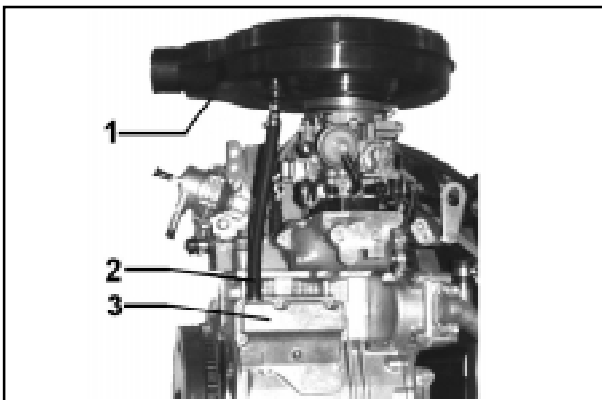
- 1 Condotti lubrificazione asse a camme e albero bilancieri
- 1a Passaggi lubrificazione asse a camme e albero bilancieri
- 2 Cappello bilancieri senza labirinto per i vapori olio
- 3 Guarnizione cappello bilancieri senza foro per passaggio vapori olio
- 4 Foro di drenaggio olio dalla testa

La guarnizione cappello bilancieri garantisce la tenuta del circuito lubrificazione asse a camme a perno bilancieri per cui si consiglia di sostituirla ogni volta che si smonta e di rimontarla con particolare attenzione.

Un'eventuale danneggiamento o rottura della suddetta potrebbe provocare una caduta di pressione al circuito di lubrificazione.

Al rimontaggio del coperchio serrare le viti di fissaggio a 9 Nm.

40



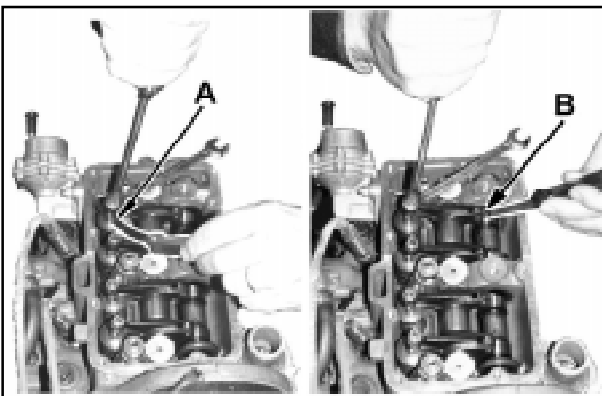
Sfiato LGW 523

Il sistema di sfiato del motore LGW 523 come principio di funzionamento è simile a quello del motore LGW 627.

Il recupero dei vapori ed eventualmente dell'olio non avviene più nel cappello bilancieri ma nel basamento motore (coperchio 3).

I vapori d'olio raggiungono l'involucro del filtro aria 1 tramite il tubo 2

41



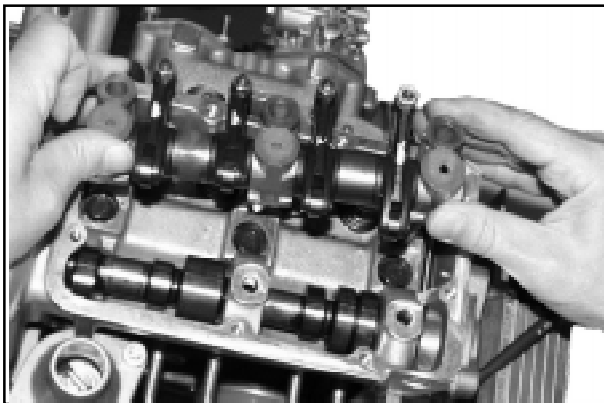
Gioco valvole/bilancieri LGW 523 - LGW 627

Eseguire la registrazione a motore freddo: portare il pistone di ciascun cilindro al punto morto superiore di compressione e registrare il gioco nella posizione A a 0,20 mm per entrambe le valvole di aspirazione e scarico.

Per maggior comodità viene accettato il controllo del gioco nella posizione B, in questo caso il suo valore è di 0,15 mm.

42

ENTE COMPILATORE TECO/ATL <i>M. Minella</i>	COD. LIBRO 1-5302-502	MODELLO N° 50770	DATA EMISSIONE 15.02.99	REVISIONE 01	DATA 10.06.99	VISTO <i>Marco Basso</i>		29
--	--------------------------	---------------------	----------------------------	---------------------	------------------	-----------------------------	--	-----------

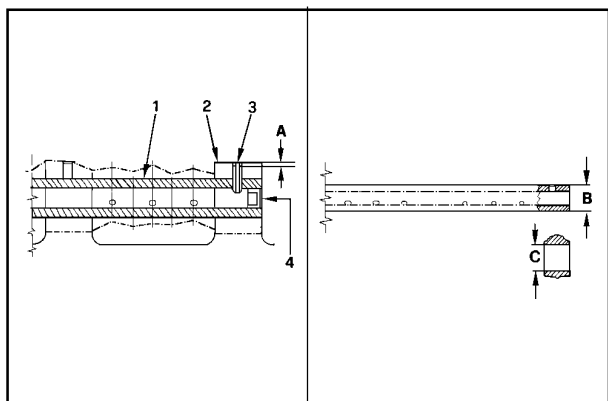


Perno bilancieri

Svitare i dadi dei supporti che fissano il perno bilancieri alla testa; al rimontaggio serrarli a 40 Nm.

Il perno è cavo all'interno per permettere la lubrificazione ed è chiuso alle estremità da due tappi.

43



Perno bilancieri, smontaggio e rimontaggio

Per rimuovere il perno **1** dal supporto **2** è necessario asportare la spina **3** trapanandola con una punta di 4 mm.

Al rimontaggio inserire una nuova spina e farla rientrare rispetto al piano del supporto di **A** ($0 \div 1$ mm).

Controllare lo stato di usura del perno (diam. **B**) e quello dei fori dei bilancieri (diam. **C**).

Togliere i tappi di chiusura **4** all'estremità e pulire accuratamente l'interno.

Dimensioni (mm):

A = $0 \div 1,00$

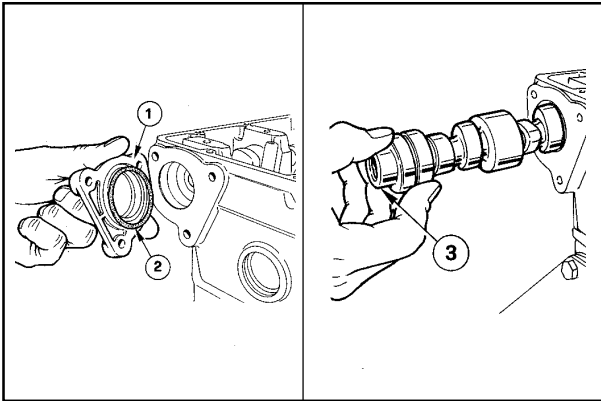
B = $17,989 \div 18,000$

C = $18,015 \div 18,030$

(C-B) = $0,015 \div 0,041$ **(C-B)** limite usura = 0,090

44

45



46

47

Asse a camme, smontaggio

Prima di smontare l'asse a camme togliere il perno bilancieri come indicato in fig. 43

Svitare le viti e rimuovere il coperchio 1.

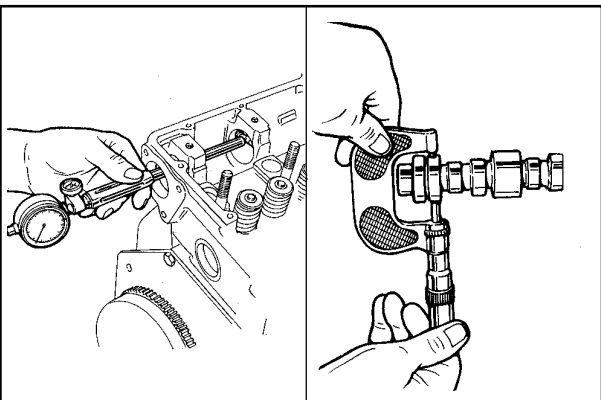
Controllare l'integrità dell'anello di tenuta 2.

Togliere il puntalino della pompa alimentazione.

Tirando e ruotando, togliere l'albero a camme facendo particolare attenzione in quanto la camma ruota direttamente sulla testa senza l'ausilio di bronzine.

Nota: L'eccentrico di comando della pompa alimentazione 3 non è parte integrante dell'albero a camme, ma è riportato su di esso e fissato con una vite.

Nel caso di sostituzione serrare la vite dell'eccentrico a 80 Nm.

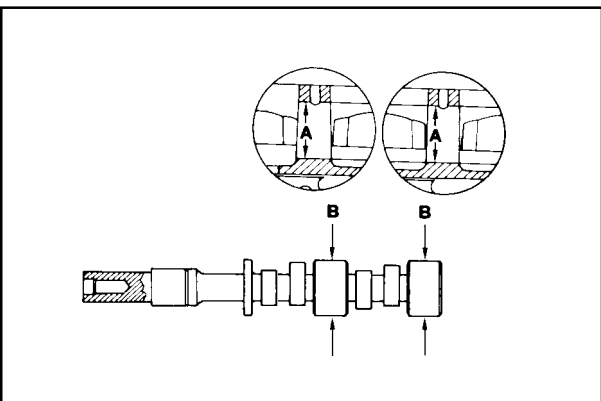


48

49

Asse a camme, controllo diametri perni e alloggi

Misurare i diametri degli alloggi con un comparatore centesimale e i perni dell'albero a camme con un micrometro da esterni.



50

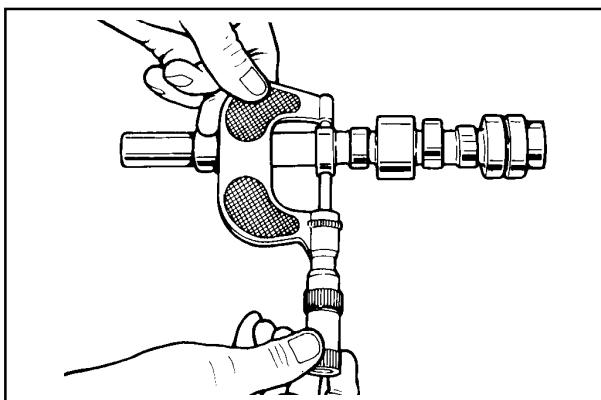
Asse a camme e alloggi, dimensioni perni (mm)

A = 37,035÷37,060

B = 36,975÷37,000

(A-B) = 0,035÷0,085 (A-B) limite usura = 0,170

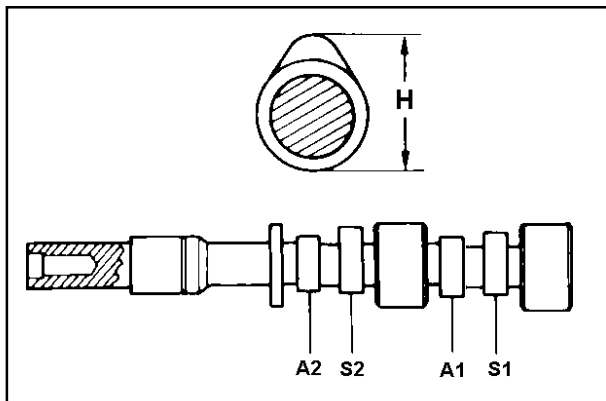
Nota: I diametri dei perni degli assi a camme e dei relativi alloggi hanno lo stesso valore per tutti i motori della serie LGA 523-627.



51

Controllo altezza camme

Utilizzare un micrometro da esterni.

**Altezza camme aspirazione, scarico****LGW 523**

A1 = Aspirazione 1° cilindro

S1 = Scarico 1° cilindro

A2 = Aspirazione 2° cilindro

S2 = Scarico 2° cilindro

H = 30,78÷30,718 mm (altezza camme aspirazione e scarico)

LGW 627

A1 = Aspirazione 1° cilindro

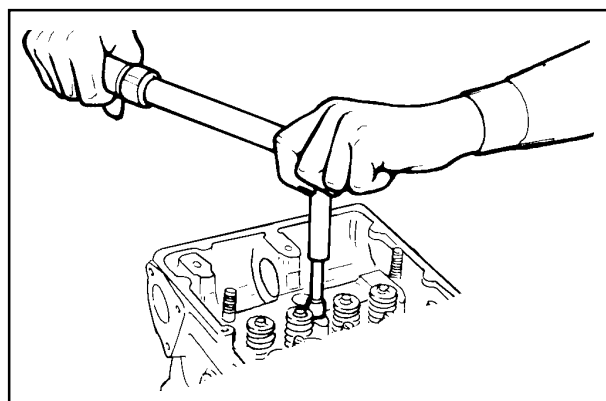
S1 = Scarico 1° cilindro

A2 = Aspirazione 2° cilindro

S2 = Scarico 2° cilindro

H = 30,64÷30,578 mm (altezza camme aspirazione e scarico)

52

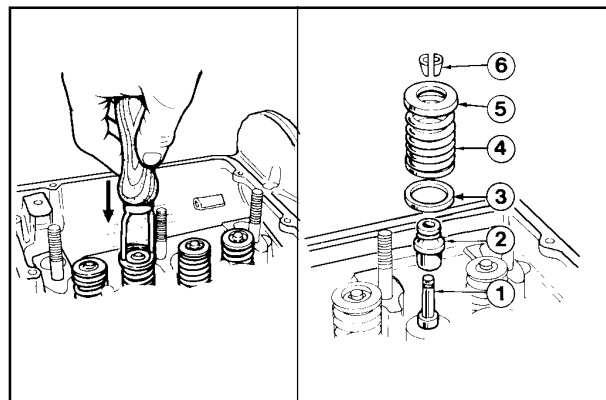


Non smontare e rimontare a caldo per evitare deformazioni.

TESTA, smontaggio

Se si rileva una deformazione sul piano testa superiore a 0,10 mm spianare mediante rettifica asportando al massimo 0,20 mm. Per serraggio testa vedi fig. 82.

53

**Valvole**

Per smontare le valvole è necessario rimuovere i semiconi; mettere uno spessore sotto il fungo della valvola, premere con forza sul piattello reggimolle superiore come in figura.

Componenti:

1 Stelo valvola

2 Guarnizione tenuta olio

3 Anello reggimolla inferiore

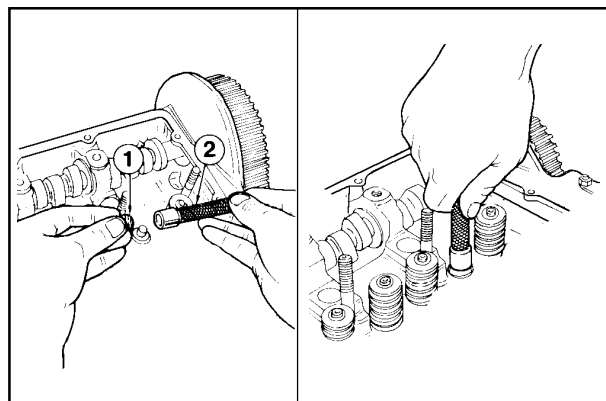
4 Molla

5 Anello reggimolla superiore

6 Semiconi

54

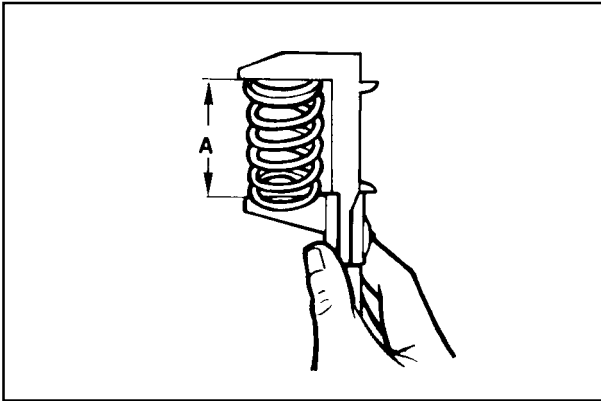
55

**Guarnizione tenuta olio nella guida valvola, smontaggio**

Per evitare la deformazione della guarnizione 1 durante il montaggio nella guida valvola, inserirla nell'attrezzo 2 (matr. 7107-1460-047 di pag. 92) e procedere come in figura assicurandosi che la guarnizione 1 arrivi a battuta.

56

57



58

Molle valvole

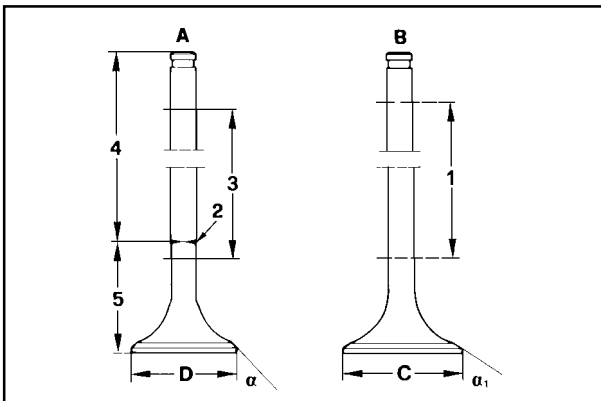
Con il calibro misurare la lunghezza libera.

Per LGW 523 - Lunghezza libera **A** = 39,8 mm.

Se il valore della lunghezza è inferiore a 37,3 mm sostituire la molla.

Per LGW 627 - Lunghezza libera **A** = 45,6 mm

Se il valore della lunghezza è inferiore a 43,1 mm sostituire la molla.



59

Valvole, caratteristiche

Valvola di scarico **A** - Stelo e fungo sono di due materiali diversi.

2 Tratto saldato

3 Tratto cromato

4 Tratto di materiale: X 45 Cr Si 8 UNI 3992

a = 45°30'÷45°45'

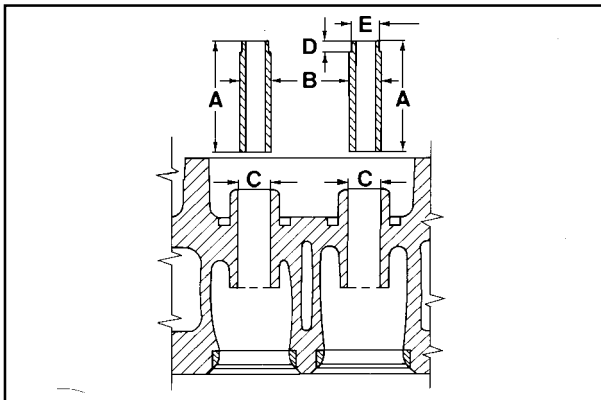
D = 29,00 mm

Valvola aspirazione B - Materiale: X 45 Cr Si 8 UNI 3992

1 = Tratto cromato

a1 = 60°30'÷60°45'

C = 33,00 mm



60

Guide valvole e alloggi

Le guide di aspirazione e scarico sono entrambe di ghisa grigia a matrice perlitica fosforosa e dimensionalmente sono uguali:

Dimensioni (mm):

A = 36,4÷36,6

B = 11,045÷11,054

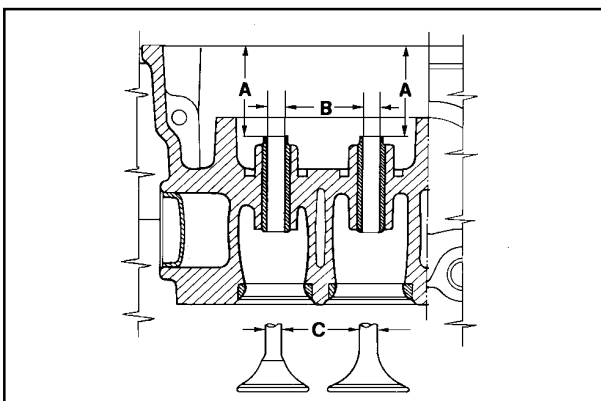
C = 11,000÷11,018

D = 5,80÷6,20

E = 9,75÷9,85

Nota: Le guide essendo prefinite, dopo il piantaggio, non devono essere più lavorate.

Sono previste guide valvole con diametro esterno **B** maggiorato di 0,5 mm.



61

Guide valvole, montaggio

Piantare le guide con un punzone tenendo conto del valore **A** rispetto al piano testa.

Dimensioni (mm):

A = 39,5÷40,0

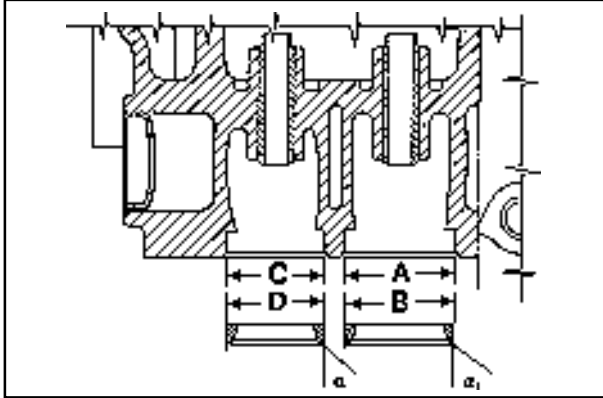
B = 7,005÷7,020

C = 6,960÷6,990

Giochi (mm):

(**B-C**) = 0,015÷0,050

(**B- C**) limite usura = 0,10

**Alloggi e sedi valvole**

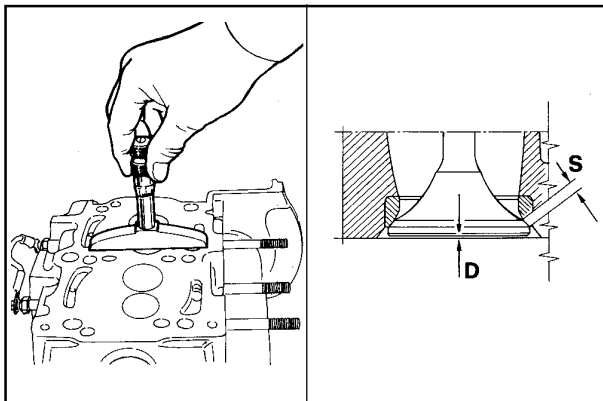
Dimensioni (mm)

A = 34,020÷34,045**B** = 34,106÷34,115**C** = 30,020÷30,041**D** = 30,108÷30,116**a** = 44°53'÷45°**a1** = 59°53'÷60°

Piantare le sedi nei loro alloggi

Nota: Le sedi essendo prefinite, dopo il piantaggio, non devono essere più lavorate.

62

**Incasso valvole e larghezza di tenuta sedi**

Dimensioni (mm)

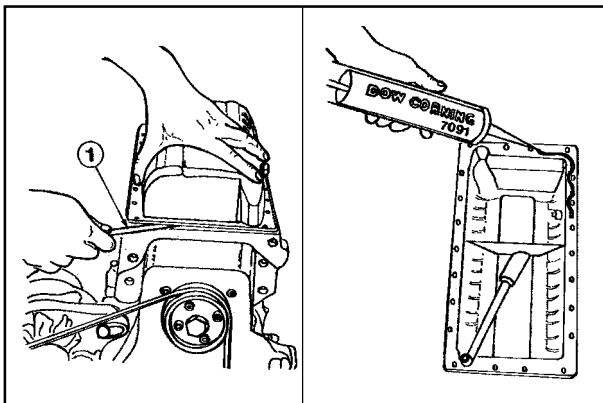
D = 0,5÷0,8**D** (limite usura) = 1,1**S** = 1,6÷1,7**S** (limite usura) = 2,0

Smerigliare le valvole sulle loro sedi con spuntiglio fine.

Dopo smerigliatura controllare l'incasso delle valvole **D** rispetto al piano testa e la larghezza di tenuta della sede **S**.

63

64



! L'olio motore esausto può essere causa di cancro alla pelle se lasciato ripetutamente a contatto e per periodi prolungati. Se il contatto con l'olio fosse inevitabile, si consiglia di lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone non appena possibile.
Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.

Coppa olio, rimozione

Togliere le viti di fissaggio.

Inserire una lamina **1** nella zona dei supporti di banco anteriore e posteriore per scollare la coppa dal basamento.

Staccare il silicone dai gommini di tenuta dei supporti di banco.

Al rimontaggio distribuire il silicone tipo "**Dow Corning 7091**" come in figura.

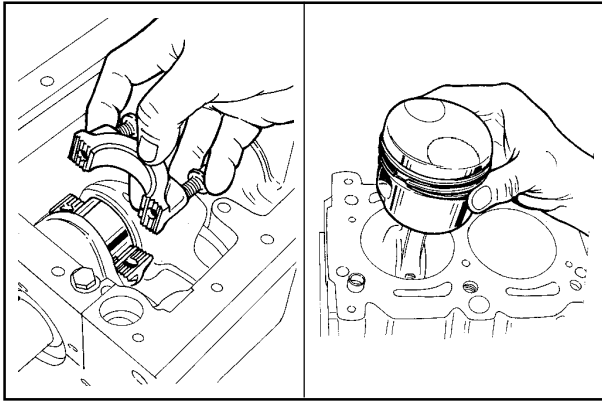
Serrare i dadi di fissaggio ad una coppia di 10 Nm.

65

66

! Prima di procedere all'avviamento del motore assicurarsi che:

- 1) il tappo di scarico olio della coppa sia serrato in modo corretto
- 2) di avere effettuato il rifornimento olio con la quantità richiesta per il tipo di motore (vedi pagg. 13 e 17).

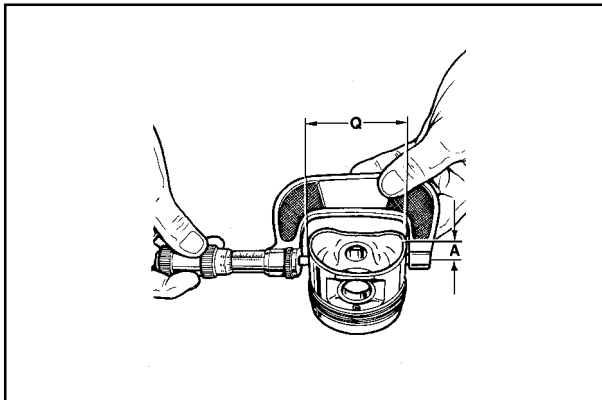


67

68

Pistone

Smontare il cappello testa di biella.
Rimuovere il gruppo pistone biella.

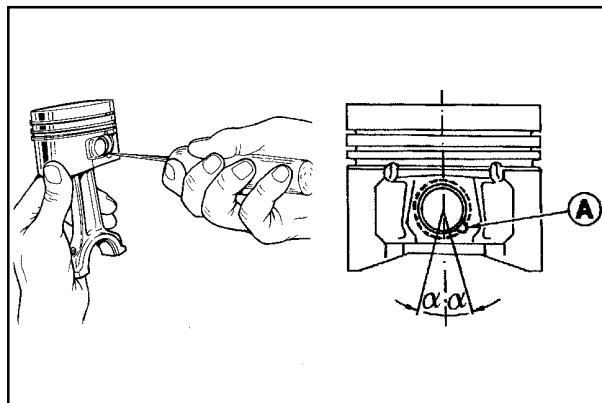


69

Pistone, smontaggio e controllo

Togliere gli anelli di arresto e sfilare lo spinotto, vedi fig. 77.
Togliere i segmenti e pulire le cave.
Misurare il diametro **Q** alla quota **A** dalla base del mantello (**A** = 9 mm).
Se il diametro ha un'usura superiore di 0,05 mm al valore minimo dato, sostituire il pistone e i segmenti.

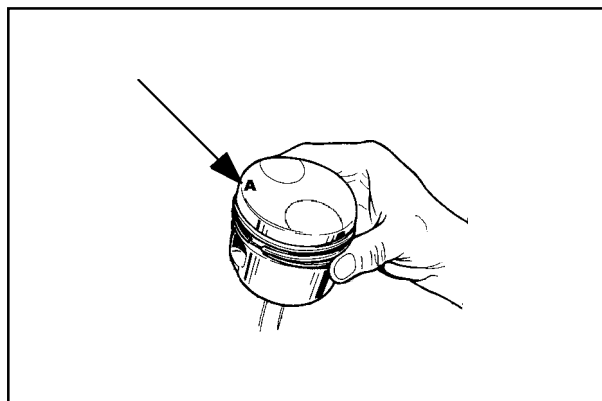
Nota: Le maggiorazioni previste sono di 0,50 e 1,00 mm.



70

Smontaggio e rimontaggio anelli di fermo spinotto

Estrarre l'anello seeger inserendo un utensile a punta nella cava **A**.
Al rimontaggio inserire gli anelli seeger con le punte rivolte verso il basso all'interno degli angoli ($\alpha = 15^\circ$).



71

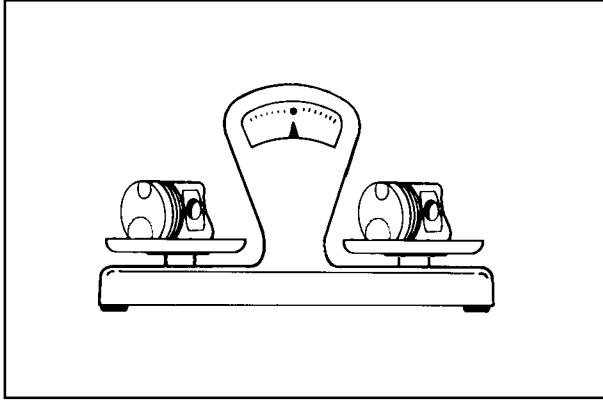
Pistone, classe e logotipo

I pistoni secondo i loro valori diametrali sono suddivisi in classi: **A**, **B**, **C**. Questo riferimento è riportato sul cielo del pistone vedi fig. 71.
Il logotipo è riportato all'interno del pistone.
Dimensioni (mm)

Classi	Ø cilindri	Ø pistoni	gioco
A	71,990÷72,000	71,930÷71,940	0,05÷0,07
B	72,000÷72,010	71,940÷71,950	
C	72,010÷72,020	71,950÷71,960	

Fornitura pistoni:

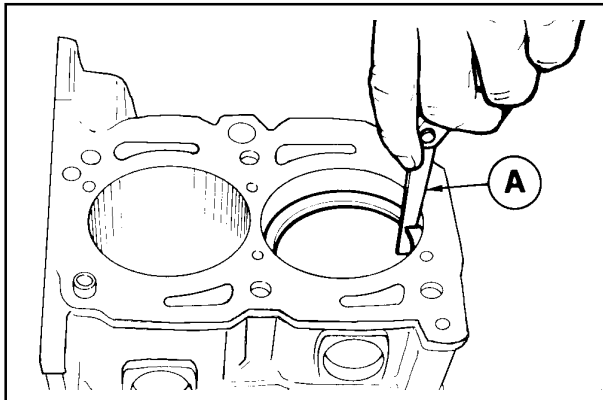
I pistoni di diametro al valore nominale sono forniti soltanto nella classe **A**. I pistoni maggiorati di 0,50 e 1,00 mm sono forniti col riferimento della maggiorazione $\varnothing = 72,5$ e $\varnothing = 73$ sul cielo.

**Pistoni, peso**

Per evitare squilibri è necessario pesare i pistoni prima della loro sostituzione.

La differenza di peso non deve superare i 4 gr.

72

**Segmenti - Distanza tra le punte**

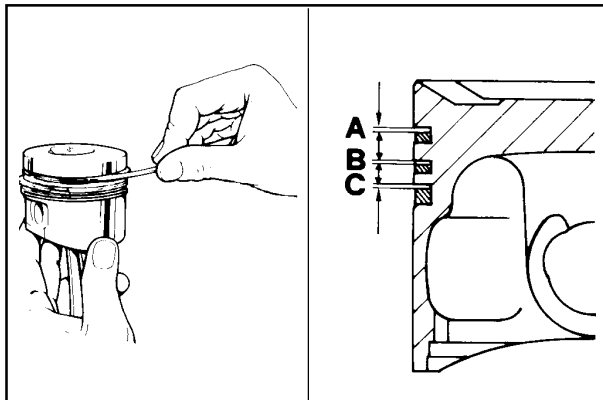
Inserire ciascun segmento nel cilindro e misurarne la distanza tra le punte **A** nella zona di lavoro.

1° segmento **A** = 0,20÷0,40 limite usura = 1,0

2° segmento **A** = 0,20÷0,40 limite usura = 1,0

3° segmento **A** = 0,20÷0,45 limite usura = 1,0

73

**Segmenti, giochi tra le cave (mm)**

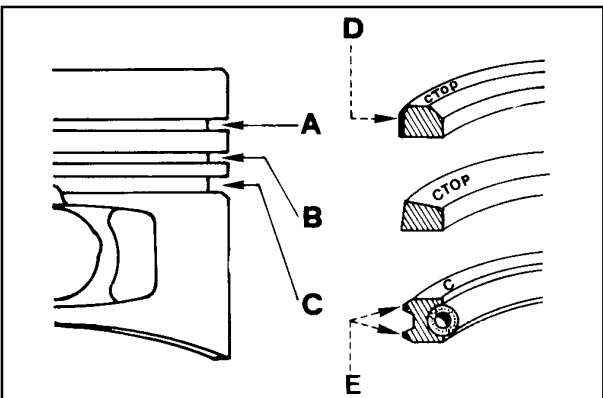
A = 0,030÷0,050

B = 0,020÷0,040

C = 0,010÷0,030

74

75

**Segmenti, ordine di montaggio**

A = 1° segmento (interno conico e torsionale)

B = 2° segmento (interno conico)

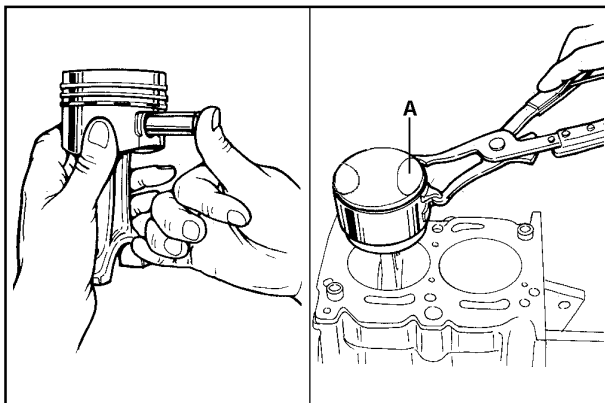
C = 3° Segmento raschiaolio

D = Zona cromata

E = Zona cromata

Nota: Qualora si legga una scritta sulla superficie di un segmento, montare quella superficie verso l'alto.

76



77

78



Prima del montaggio oliare: lo spinotto il pistone il cilindro e la bronzina testa di biella

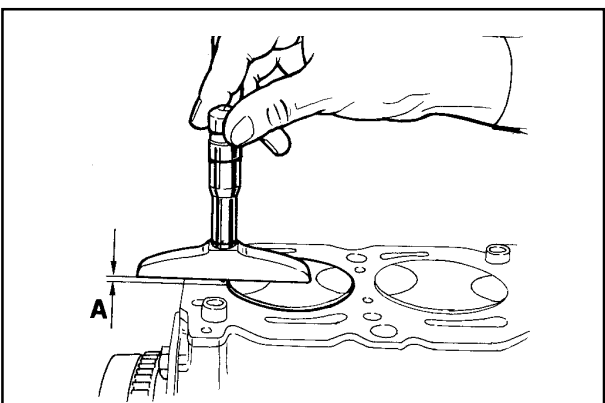
Pistone , rimontaggio

Accoppiare il pistone alla biella inserendo lo spinotto, dopo averlo lubrificato, con la semplice pressione del pollice.

Inserire i due anelli seeger di arresto spinotto ed accertarsi che siano ben alloggiati nelle loro sedi, vedi anche fig. 70.

Utilizzando una pinza serrafasce, introdurre il pistone nel cilindro in modo che l'impronta della valvola aspirazione (maggiore di quella di scarico) ricavata sul cielo deve essere rivolta verso il lato distribuzione **A**.

Accoppiare il gruppo pistone/biella all'albero motore; per serraggio testa/biella vedi fig. 83.

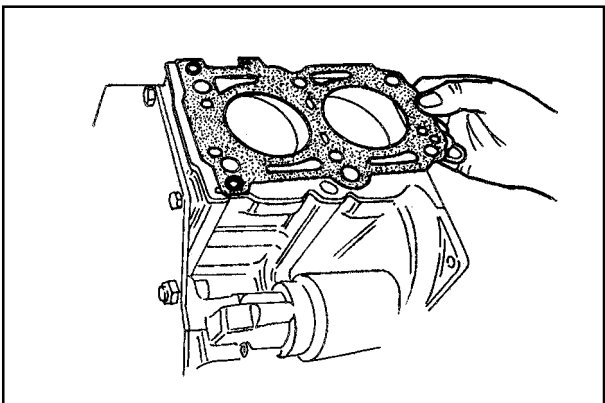


79

Controllo sporgenza pistone

Determinare il valore A di ogni pistone eseguendo il controllo in quattro punti diversi diagonalmente opposti sul cielo del pistone stesso e verificare che la sporgenza non superi i seguenti valori $0,95 \div 1,27$.

Per la serie LGW 523-627 è prevista una guarnizione testa di un unico spessore (1,65 mm), da ciò ne deriva che lo spazio nocivo potrà essere da 0,38 min. a 0,70 max..



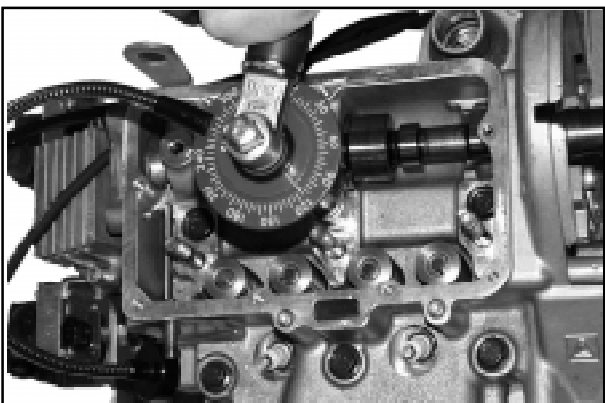
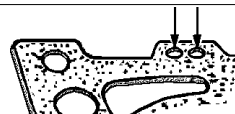
80



Togliere la guarnizione testa dal proprio involucro protettivo solo al momento del montaggio

Guarnizione testa

Sporgenza pistone rilevata	Spessore guarnizione	Spazio nocivo
$0,95 \div 1,27$	1,65	0,38 min 0,38 max



81



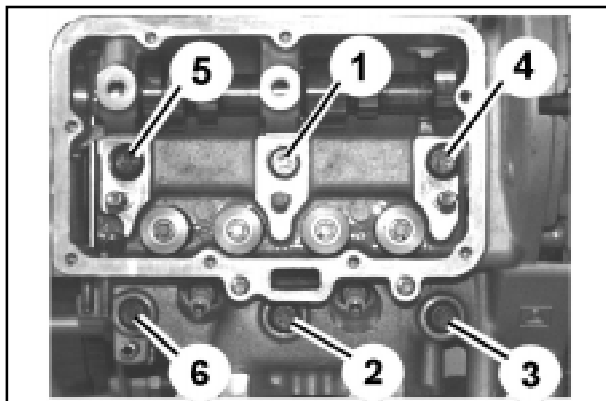
La testa non è da riserrare dopo la prova in moto.

Serraggio testa

Utilizzare una chiave dinamometrica munita di attrezzo per serraggi angolari vedi fig. 81.

Misurare la lunghezza di ogni vite (lunghezza libera iniziale = $89,5 \div 90,5$ mm), se supera 92 mm sostituirla.

Oliare con olio motore a bassa viscosità.



82



Una volta eseguita l'operazione di serraggio testa, in modo corretto, non è contemplato il riserraggio di quest'ultima se non in caso di rismontaggio.
Prima del montaggio si consiglia di lubrificare il gambo e il sottotesta delle viti con olio SPARTAN SAE 460.

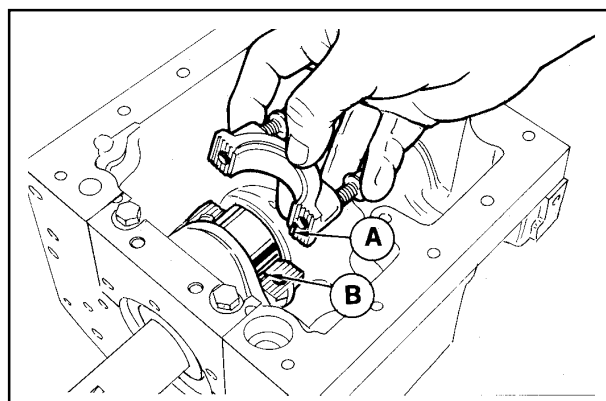
Fasi di serraggio testa LGW 523-627

Seguendo l'ordine numerico indicato in fig. 82, i bulloni devono essere serrati in tre fasi:

1ª fase = 50 Nm

2ª fase = Eseguire una rotazione della chiave in senso orario di 90°.

3ª fase = Proseguire con una rotazione della chiave in senso orario di 90°.



83

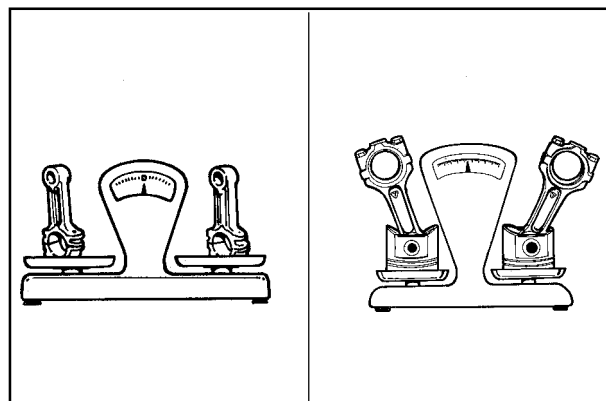


Durante il rimontaggio delle bronzine testa di biella si raccomanda una pulizia accurata dei particolari nonché una abbondante lubrificazione onde evitare grippaggi al primo avviamento

Biella (Bronzina testa biella)

Dopo aver disaccoppiato la biella dall'albero motore per eseguire i controlli ritenuti necessari al rimontaggio verificare che le due tacche di centraggio **A** e **B** si trovino dallo stesso lato (vedi fig. 83).
Serrare le viti del cappello testa di biella a 40 Nm.

Nota: La bronzina testa di biella viene fornita sia al valore nominale che minorata di 0,25 e 0,50 mm.



84

85

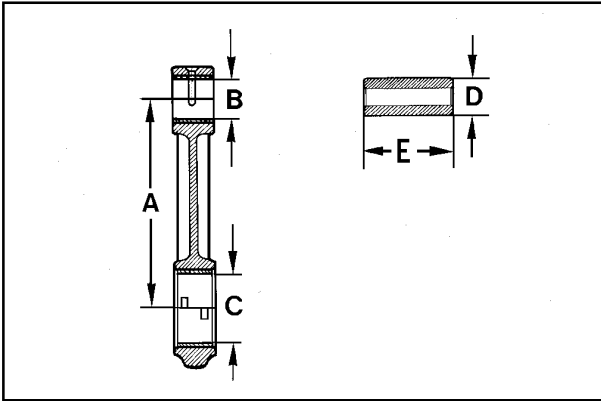
Biella, peso

Per evitare squilibri, è necessario pesare le bielle prima della loro sostituzione.

La differenza di peso non deve superare 8 grammi.

Le bielle dei motori LGW 523 e LGW 627 sono in ghisa, si diversificano tra di loro in quanto di lunghezza diversa.

Nota: Per la versione LGW 523 AUTOMOTIVE occorre pesare : biella, pistone e spinotto preassemblati e l'errore deve essere contenuto in 8 grammi.



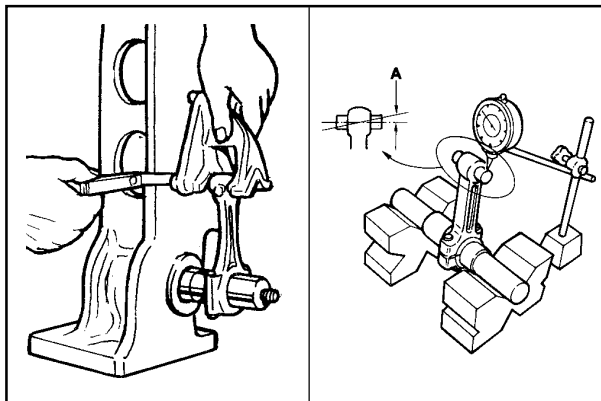
86

Biella completa di bronzine e spinotto

Dimensioni(mm)

- A = 106,98÷107,02 (per LGW 523)
- A = 126,48÷126,52 (per LGW 627)
- B = 18,015÷18,025
- C = 40,021÷40,050 (a bronzina serrata a 40 Nm)
- D = 17,996÷18,000
- E = 50,900÷51,100
- (B-D) = 0,015÷0,039 (B-D) limite usura = 0,060

Nota: Quando si pianta la bronzina piede di biella accertarsi che i due fori di lubrificazione coincidano.
Prima del rimontaggio lubrificare



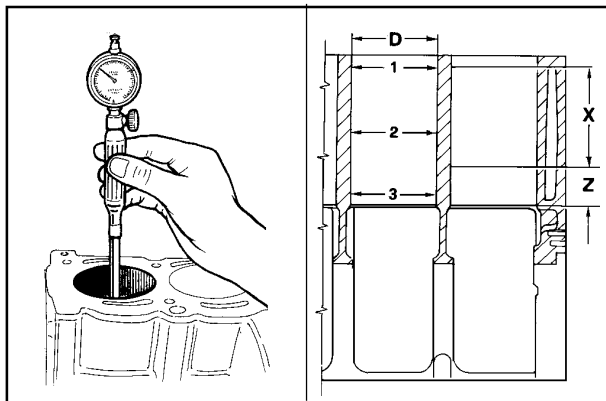
87

88

Allineamento biella

Utilizzare un calibro con piano di riscontro o un comparatore come in figura.
Controllare l'allineamento degli assi utilizzando lo spinotto del pistone;
scarto **A** = 0,015 mm
limite 0,030 mm.

Piccole deformazioni si possono correggere sotto una pressa agendo con sforzi graduali.



89

90

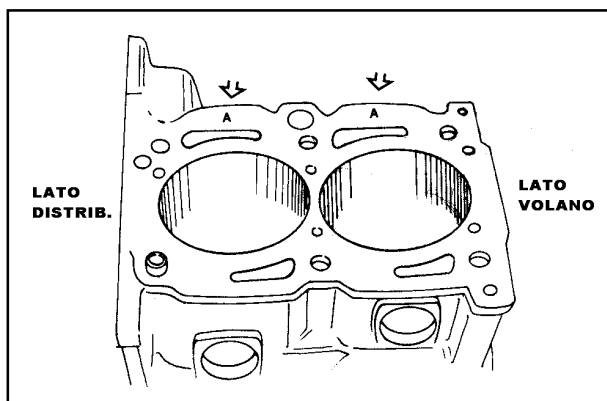
Cilindri

Azzerare il comparatore con un anello calibrato.
Verificare il diametro **D** nei punti **1**, **2** e **3**; ripetere la stessa operazione ruotando il comparatore di 90° alle stesse altezze.
Controllare l'eventuale usura nella zona **X** dove lavorano i segmenti e se supera di 0,05 mm il limite max dato (es. 72 mm) rettificare il cilindro alla maggiorazione successiva.

Dimensioni (mm) LGW 523, LGW 627 = 71,990÷72,000

I valori diametrali riportati appartengono ai cilindri di classe **A** ai quali andranno accoppiati pistoni della stessa classe, vedi fig. 71.

Per controllare il gioco di accoppiamento con i pistoni, misurare il diametro della zona **Z** di ogni cilindro secondo l'asse perpendicolare all'albero motore.



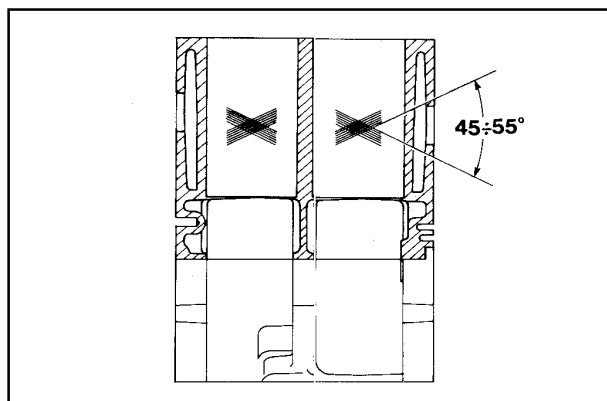
91

Cilindri, classe

I riferimenti delle classi dei pistoni (**A**, **B**, **C**,) sono riportati sul cielo del pistone stesso (fig. 71), mentre quelli dei cilindri si trovano sul basamento nei punti indicati dalle frecce (vedi fig. 91).

Nota: Per il motore LGW 523 col basamento in alluminio, i cilindri in ghisa si possono rettificare normalmente alle maggiorazioni 0,5 e 1,0 mm.

Non è prevista la sostituzione dei cilindri.



92



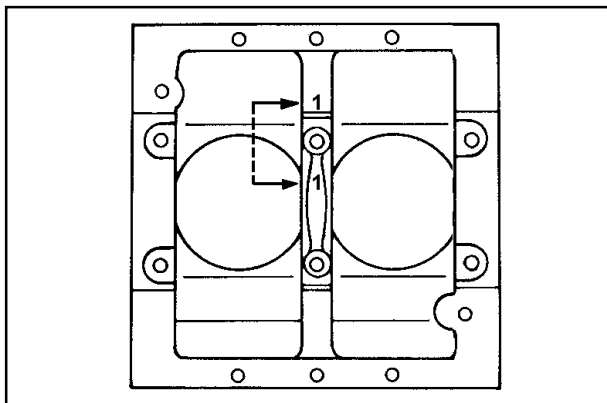
E' vietato ripassare le superfici interne dei cilindri con della tela smeriglio.

Cilindri, rugosità

L'inclinazione delle tracce incrociate di lavorazione deve risultare compresa tra i 45°÷55°; esse devono essere uniformi e nitide in entrambe le direzioni.

La rugosità media, deve essere compresa fra 0,5 e 1 µ (micron).

Tutta la superficie del cilindro interessata dal contatto con i segmenti deve essere eseguita col metodo plateau.



93

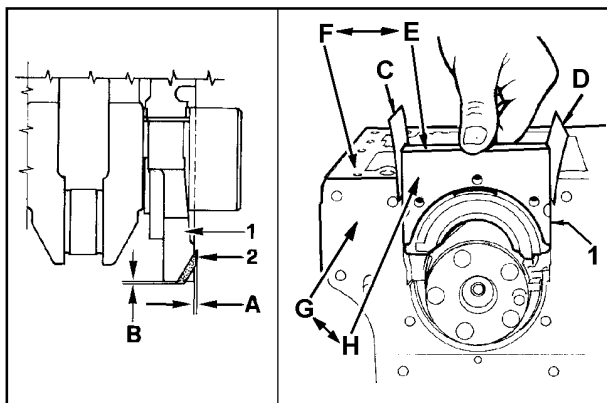
Cappelli di banco centrali

I cappelli dei supporti centrali sono contrassegnati con dei riferimenti che possono essere dei numeri come in figura oppure dei bullini.

Gli stessi riferimenti sono riportati sul basamento.

Accoppiare i cappelli con gli stessi riferimenti e dallo stesso lato; in ogni caso fare riferimento alle due tacche di centraggio della bronzina che devono trovarsi dallo stesso lato.

Serrare le viti a 60 Nm.



94

95

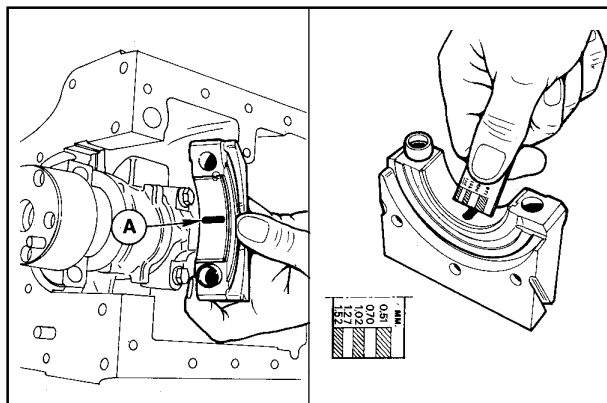
! Prima del serraggio finale e a serraggio ultimato controllare con una barra rettificata la complanarità fra i piani **E-F** e **G-H**

Cappelli di banco posteriore e anteriore

Al rimontaggio del cappello di banco posteriore **1** sostituire le guarnizioni di gomma laterali **2** tenendo presente che la sporgenza **A** e **B** dal supporto deve essere 0,5÷1,0 mm; tagliare l'eventuale eccedenza, ma non deve per nessun motivo rientrare rispetto al piano di tenuta ma solo sporgere. Procedere allo stesso modo col cappello anteriore.

Per l'inserimento dei supporti nel basamento, interporre fra le loro superfici due lamine **C** e **D** di spessore 0,1 mm (attrezzo matricola 7107-1460-053). Serrare le viti a 60 Nm.

Nota: Si consiglia di applicare alcune gocce di sigillante siliconico sul piano del taglio della guarnizione **2**.



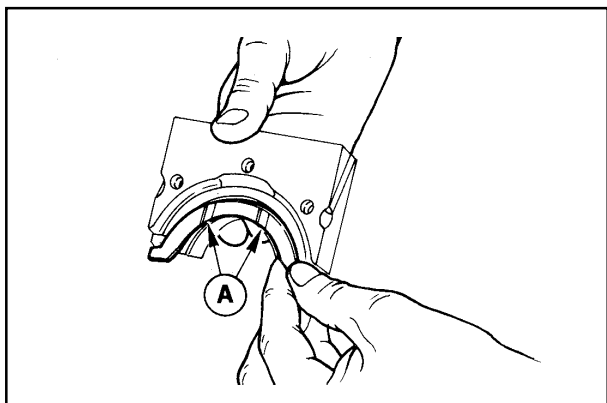
96

97

Controllo giochi fra cuscinetti e perni di banco

Usare del filo calibrato **A** tipo "Perfect Circle Plastigage" e disporlo con un po' di grasso al centro del cuscinetto; serrare le viti a 60 Nm. Rilevare il valore del gioco controllando lo schiacciamento del filo con l'apposita scala graduata fornita nella stessa confezione e reperibile in commercio.

Per i valori dei giochi fra perni di banco, perni testa biella e corrispondenti cuscinetti vedi fig. 107.



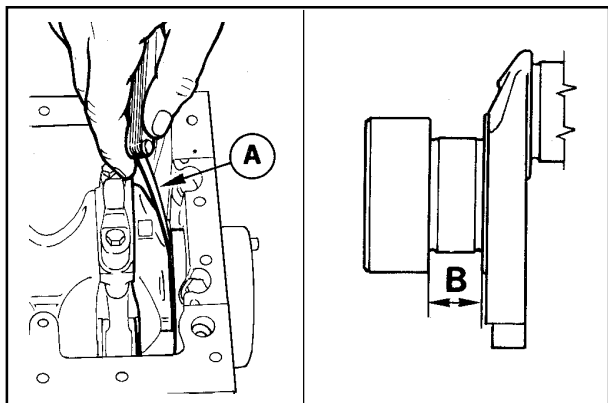
98

Semianelli di spallamento

Per fare in modo che rimangono nelle loro sedi durante il montaggio mettere un po' di grasso.

I semianelli devono essere montati con le scanalature **A** come in figura.

Spessore semianelli = 2,31÷2,36 mm; sono fornite come ricambio maggiorazioni di spessore 0,1 e 0,2 mm, vedi seguito.

**Gioco assiale albero motore**

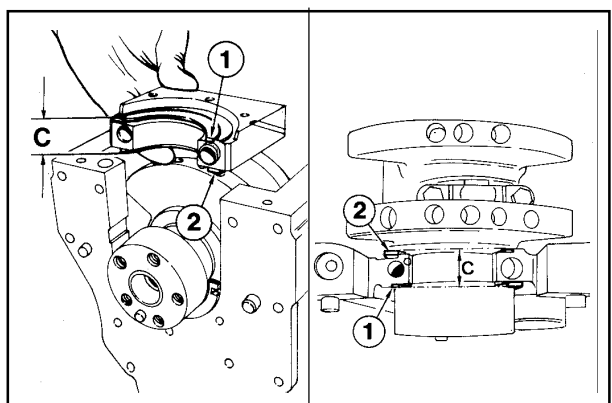
Dopo aver serrato i supporti di banco misurare il gioco assiale **A** fra spallamento albero motore lato volano e semianelli supporto di banco.

A = $0,130 \div 0,313$ mm limite 0,5 mm
B = $23,05 \div 23,10$ mm limite 23,50 mm

Se il gioco non rientra nel valore dato controllare in valore di **B**, eventualmente montare i semianelli maggiorati, vedi seguito.

99

100

**Semianelli di spallamento, maggiorazioni**

Dimensioni

	C	B**	A*
Standard	22,787÷22,920	23,050÷23,100	0.130÷0.313
1ª Maggiorazione	22,987÷23,120	23,250÷23,300	
2ª Maggiorazione	23,087÷23,220	23,350÷23,400	
3ª Maggiorazione	23,187÷23,320	23,450÷23,500	

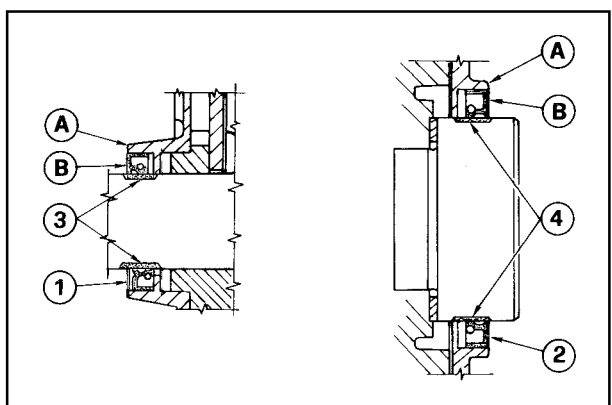
* **A** di fig. 99** **B** di fig. 100

Rettificando **B** secondo tabella si possono montare i seguenti semianelli:

- 1ª Maggiorazione.** Semianelli **1** e **2** + 0,10 mm su entrambi i lati del supporto.
2ª Maggiorazione. Semianelli **1** e **2** + 0,10 mm da un lato del supporto e + 0,20 mm dall'altro lato.
3ª Maggiorazione. Semianelli **1** e **2** + 0,20 mm su entrambi i lati del supporto.

101

102



103

! Con temperatura ambiente inferiore a -35°C , gli anelli potrebbero danneggiarsi.

Anelli di tenuta olio anteriore e posteriore albero motore

L'anello di tenuta olio anteriore **1** inserito nel coperchio pompa olio e quello posteriore **2**, nella flangia lato volano.

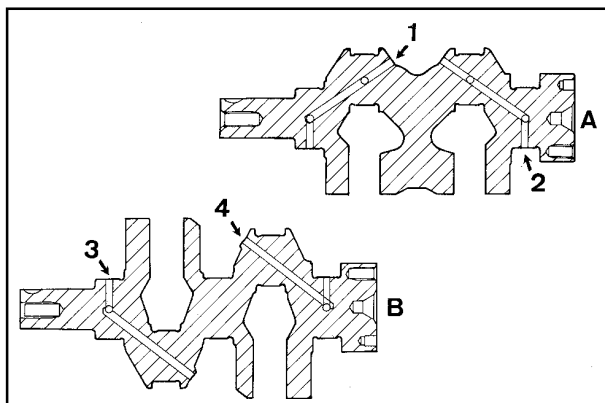
Se deformati, induriti o lesionati, sostituirli.

Per la sostituzione:

- Pulire accuratamente la sede
- Tenere immerso l'anello in olio motore per circa mezz'ora.
- Piantarlo nella sede con un tampone esercitando una pressione uniforme su tutta la sua superficie frontale; fare in modo che le due superfici **A** e **B** si trovino sullo stesso piano.
- Riempire il vano interno con grasso e lubrificare il labbro di tenuta con olio denso.

Nota: Prima della revisione del motore, se nella zona di tenuta degli anelli **3** e **4** si nota una perdita di olio, si può rimediare a questo inconveniente sostituendo gli anelli e spingendoli verso l'interno di circa 2 mm rispetto a quelli montati in precedenza.

Se gli anelli sono di colore nero significa che le zone **3** e **4** dell'albero motore sono temprate; in questo caso è necessario rimontare l'anello dello stesso colore. Se gli anelli sono di colore marrone, le zone **3** e **4** non sono temprate ed è doveroso rimontare gli anelli di colore marrone.



104

! Durante le operazioni di riparazione, quando viene utilizzata aria compressa è importante utilizzare occhiali protettivi

Albero motore, condotti di lubrificazione

A = Albero motore LDW 523

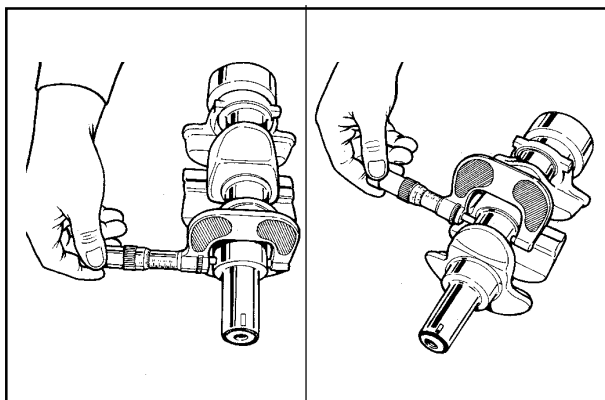
B = Albero motore LDW 627

Mettere l'albero motore in bagno di un liquido sgrassante e detergente.

Togliere i tappi e pulire i condotti 1 e 2 oppure 3 e 4 con una punta; soffiare con aria compressa.

Rimettere i nuovi tappi nella loro sede e verificarne la tenuta.

Nota: L'albero motore del motore LDW 523 col basamento in alluminio non è intercambiabile con quello dal basamento in ghisa, avendo i contrappesi diversi.

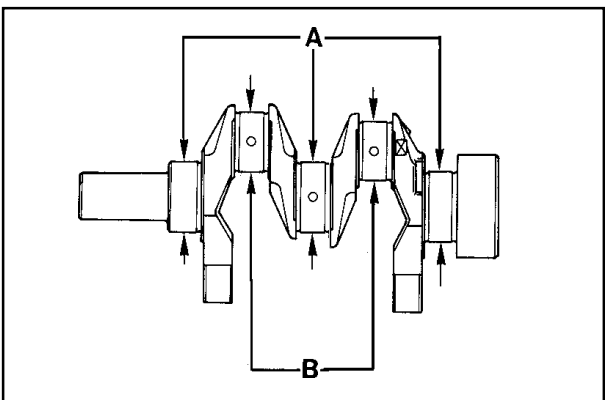


105

106

Albero motore, controllo perni di banco e manovella

Utilizzare un micrometro per esterni.



107

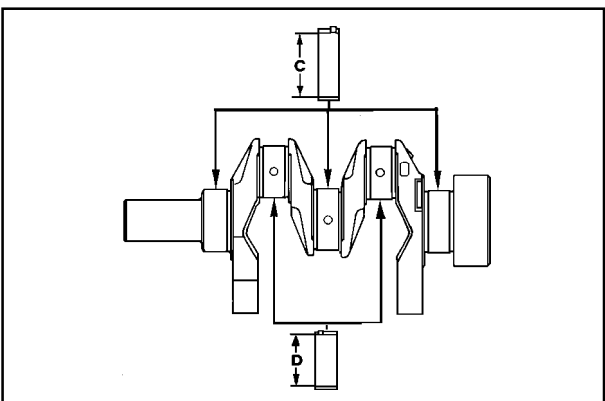
Diametri perni di banco e testa di biella

Dimensioni:

A = 47,984÷48,000 limite usura = 47,900

B = 39,984÷40,000 limite usura = 39,900

I valori diametrali dei perni di banco e testa di biella sono gli stessi per i motori di tutta la serie (LGW 523, LGW 627).



108

Diametri interni cuscinetti di banco e testa di biella

Dimensioni (mm):

C = 48,041÷48,091 limite usura = 48,130

D = 40,021÷40,050 limite usura = 40,100

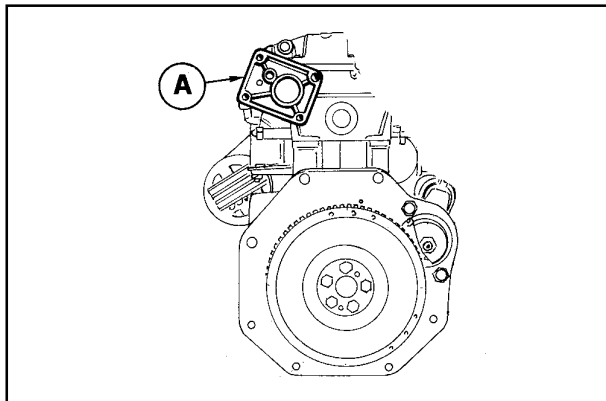
Le dimensioni riportate sono riferite a cuscinetti serrati; per coppia di serraggio biella (vedi fig. 83) e per serraggio cappelli di banco (vedi fig. 93).

Giochi fra cuscinetti e perni corrispondenti (mm) vedi figg. 107, 108.

(C-A) = 0,041÷0,107 limite usura = 0,230

(D-B) = 0,021÷0,066 limite usura = 0,130

Nota: Sia per i cuscinetti di banco che per quelli di testa di biella sono previste minorazioni sul diametro interno di 0,25 e 0,50 mm.



Presa di moto pompa oleodinamica (per LGW 627)

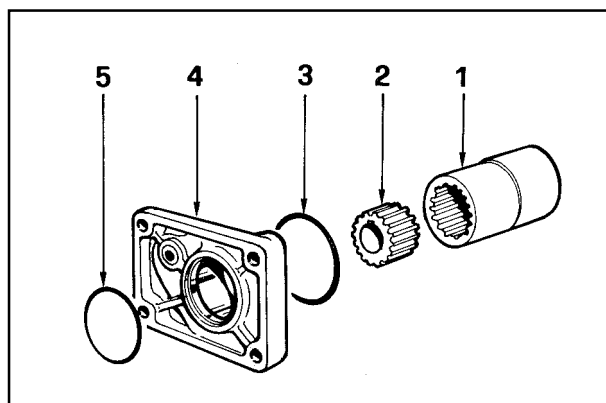
A = Terza presa di moto

Sulla terza presa di moto si può montare una pompa oleodinamica 2 P con flangiatura Bosch, oppure una del tipo 1 PD.

La potenza che si può prelevare dalla terza presa di moto è di 7 kW corrispondente ad una coppia di 37 Nm a 3600 giri/1'.

Rapporto di trasmissione, giri motore/giri pompa = 1:0,5.

109



Terza presa di moto, componenti (per LGW 627)

1 Manicotto scanalato

2 Pignone dentato

3 Anello di tenuta

4 Flangia per pompa oleodinamica 1 PD

5 Anello di tenuta

Nota: Il manicotto 1 comprende anche l'eccentrico di comando pompa alimentazione combustibile e va fissato con la stessa vite dell'eccentrico standard con una coppia di serraggio di 80 Nm. Serrare il pignone 2 alla pompa oleodinamica a 45 Nm.

110

! Il motore può danneggiarsi se fatto lavorare con insufficiente olio. È inoltre pericoloso immettere troppo olio perchè la sua combustione può provocare un brusco aumento della velocità di rotazione.

Utilizzare l'olio adatto in maniera da proteggere il motore.

Niente più dell'olio di lubrificazione incide sulle prestazioni e la durata del motore.

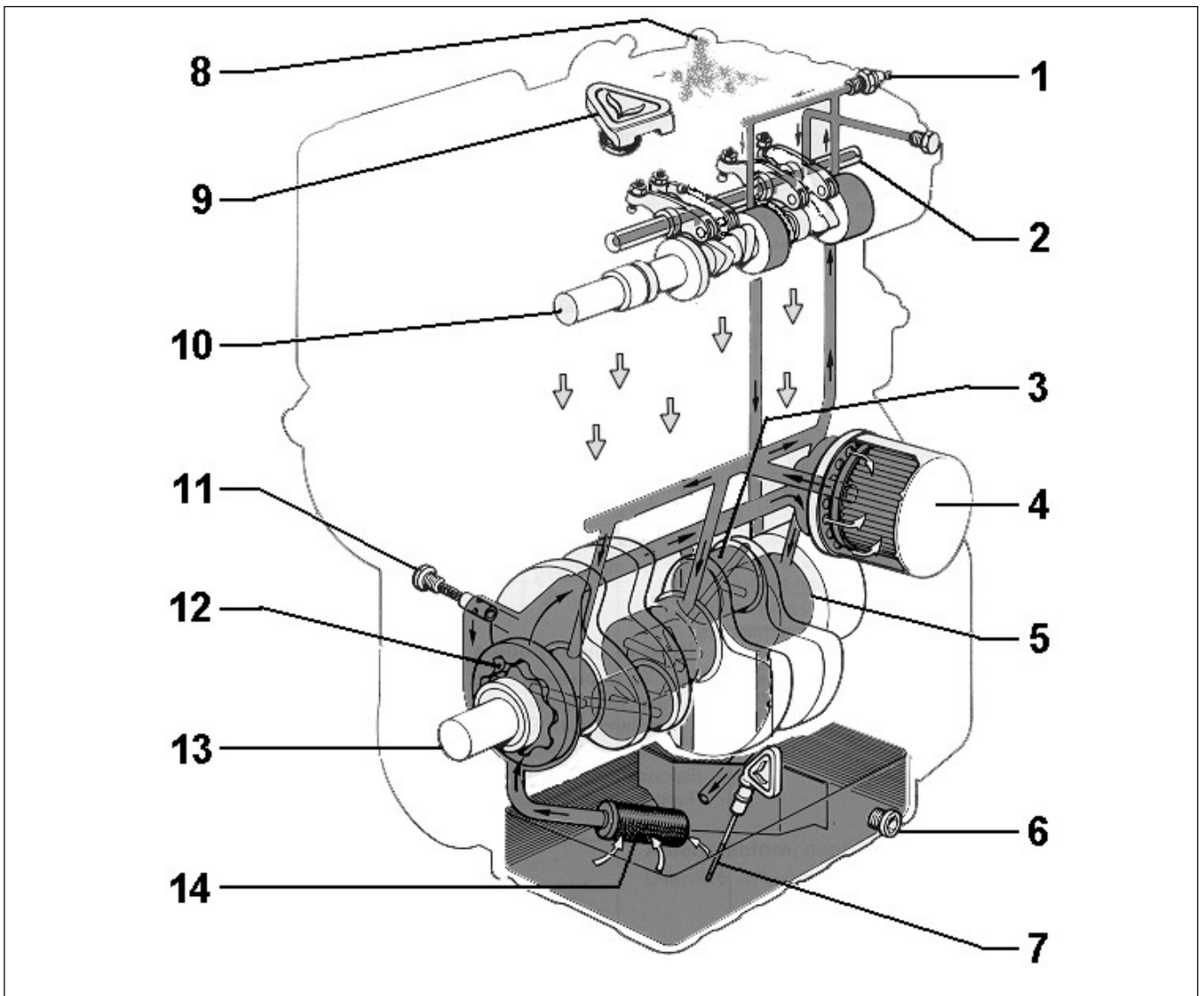
Impiegando olio di qualità inferiore o in mancanza di regolare sostituzione, aumentano i rischi di grippaggio del pistone, incollaggio delle fasce elastiche, e di una rapida usura della camicia del cilindro, dei cuscinetti e tutte le altre parti in movimento. La durata del motore ne risulterà notevolmente ridotta.

La viscosità dell'olio deve essere adeguata alla temperatura ambiente in cui il motore opera.

! L'olio motore esausto può essere causa di cancro alla pelle se lasciato ripetutamente a contatto e per periodi prolungati. Se il contatto con l'olio fosse inevitabile, si consiglia di lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone non appena possibile.

Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.

CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE

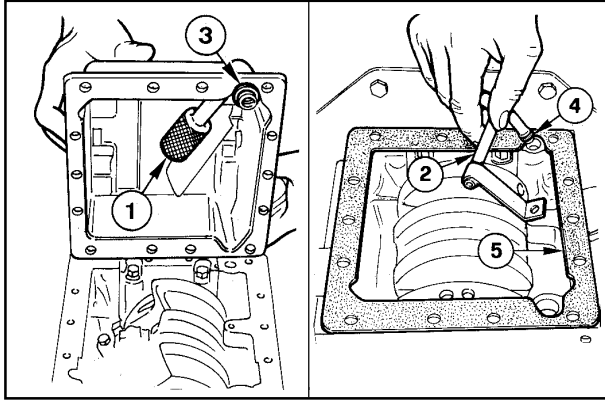


111

Componenti:

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|--|
| 1) Pressostato | 6) Tappo scarico olio | 11) Valvola regolazione pressione olio |
| 2) Perno bilancieri | 7) Asta livello olio | 12) Pompa olio |
| 3) Perno testa biella | 8) Sfiato | 13) Albero motore |
| 4) Cartuccia filtro olio | 9) Tappo rifornimento olio | 14) Filtro aspirazione olio |
| 5) Perno di banco | 10) Albero a camme | |

ENTE COMPILATORE TECO/ATL <i>M. Minella</i>	COD. LIBRO 1-5302-502	MODELLO N° 50770	DATA EMISSIONE 15.02.99	REVISIONE 01	DATA 10.06.99	VISTO <i>Marco Basso</i>		45
--	--------------------------	---------------------	----------------------------	---------------------	------------------	-----------------------------	--	-----------



112

113



Durante le operazioni di riparazione, quando viene utilizzata aria compressa è importante utilizzare occhiali protettivi.
Lavare i particolari con liquido sgrassante e detergente.

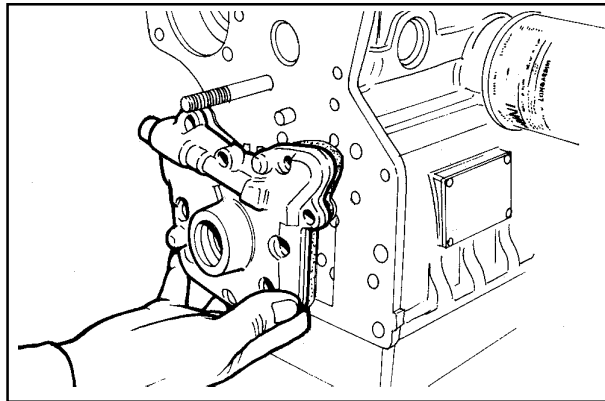
Filtro olio interno e tubo ritorno olio in coppa

Lavare il filtro olio interno 1 e il tubo di ritorno olio in coppa 2, soffiarli con aria compressa.

Sostituire gli anelli di tenuta 3 e 4 .

Al rimontaggio della coppa serrare le viti a 10 Nm.

Serrare il tappo scarico olio a 40 Nm.



114

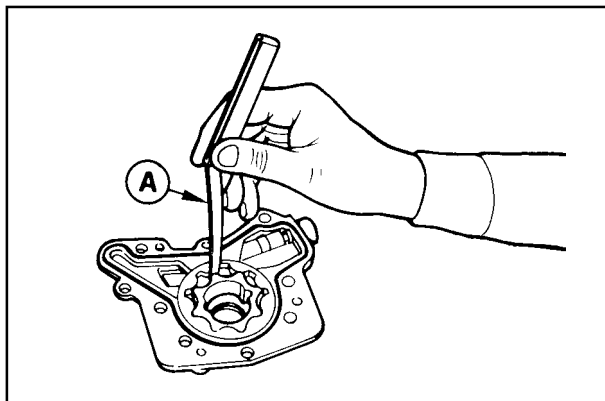
Pompa olio

Prova portata pompa olio a 1000 giri/1' con temperatura olio a 80°C.

Motore	Portata (lt/1')	Pressione(bar)
LGW 523 - LGW 627	4÷4,3	3÷3,5

Prova della portata a 3600 giri/1' con temperatura a 80°

Motore	Portata (lt/1')	Pressione(bar)
LGW 523 - LGW 627	19,3	4÷4,5

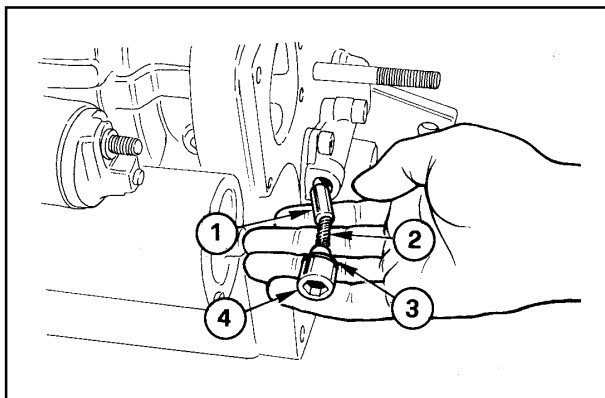


115

Pompa olio, gioco fra i rotori

Misurare il gioco A fra i denti come in figura; il valore max è di 0,171 mm; gioco limite usura 0,250 mm.

Per smontaggio e rimontaggio vedi fig. 35, 35a e 36.



116

Valvola regolazione pressione olio

Componenti:

1 Valvola

2 Molla

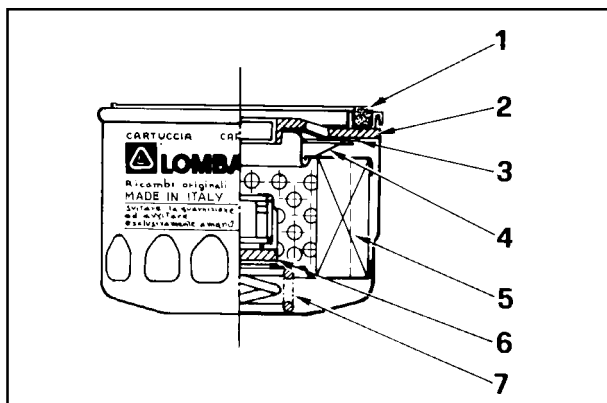
3 Guarnizione

4 Tappo

Lunghezza molla = 27,50÷27,75 mm

Soffiare con aria compressa la sede della valvola e pulire accuratamente tutti i componenti prima di rimontarli.

Nota: La valvola comincia ad aprire alla pressione di 4,5÷5,5 bar a 1000 g/1'.



117

! Quando si sostituisce il filtro olio, tenerlo separato da altri rifiuti. Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.

Cartuccia filtro olio

Componenti:

1 Guarnizione

2 Piastra

3 Gommino

4 Molla

5 Elemento filtrante

6 Valvola by-pass

7 Molla

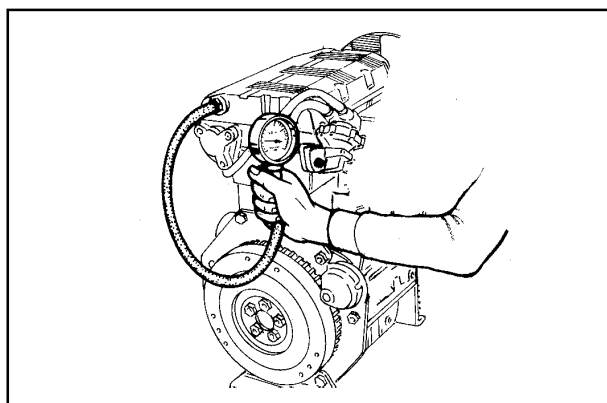
Caratteristiche:

Pressione massima di esercizio: 7 bar

Pressione massima di scoppio: 20 bar

Grado di filtrazione: 15 m

Taratura valvola by-pass: 1,5÷1,7 bar

Superficie filtrante totale: 730 cm²

118

Controllo pressione olio

A rimontaggio ultimato rifornire il motore di olio, combustibile e liquido di raffreddamento.

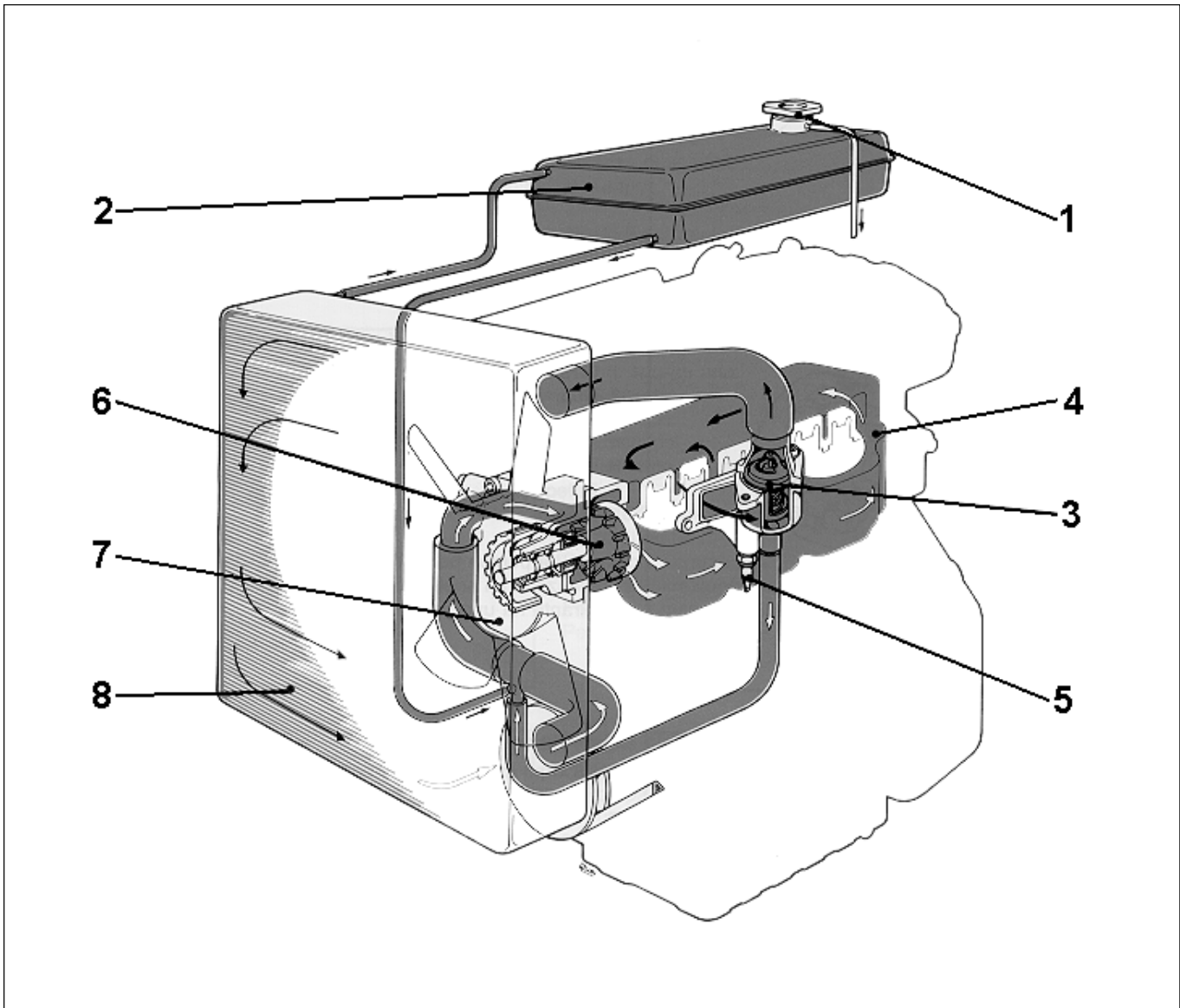
Rimuovere il pressostato, montare un raccordo e collegare un manometro da 10 bar.

Avviare il motore e verificare il comportamento della pressione in funzione della temperatura olio.

Nota : Con temperatura di funzionamento max di 80°C a 900 giri/1' la pressione dell'olio non deve essere inferiore a 1 bar.

- !** Il circuito di raffreddamento a liquido è sotto pressione, non effettuare controlli prima che il motore si sia raffreddato ed anche in quel caso aprire con cautela il tappo del radiatore o del vaso di espansione.
- Nel caso sia prevista una elettroventola non avvicinarsi a motore caldo perché potrebbe entrare in funzione anche a motore fermo.
- Il liquido di raffreddamento è inquinante, quindi deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente.

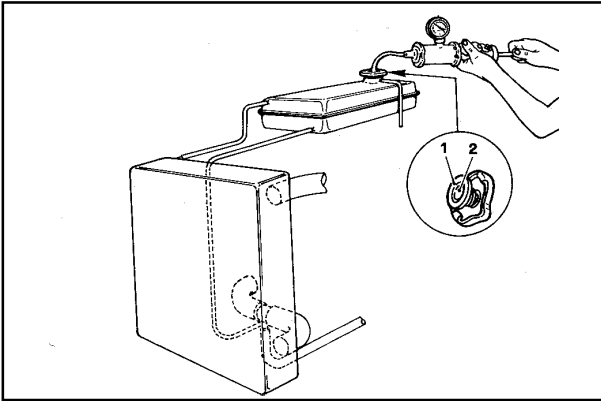
CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO



119

Componenti :

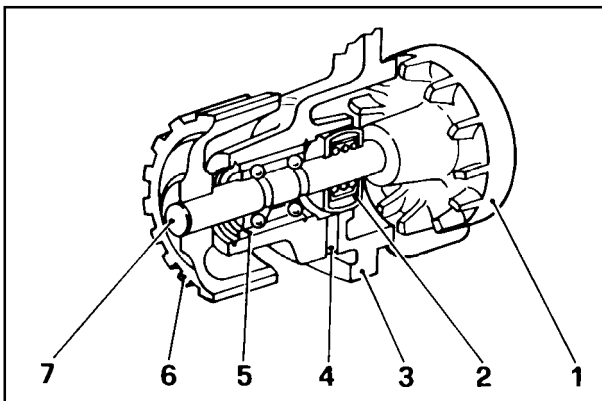
- | | |
|--|--------------------------|
| 1) Tappo rifornimento liquido | 6) Pompa di circolazione |
| 2) Vaschetta di compensazione | 7) Ventola |
| 3) Valvola termostatica | 8) Radiatore |
| 4) Blocco cilindri | |
| 5) Termostato spia temperatura liquido | |



120

Radiatore e tappo vaschetta di compensazione, Controllo e tenuta

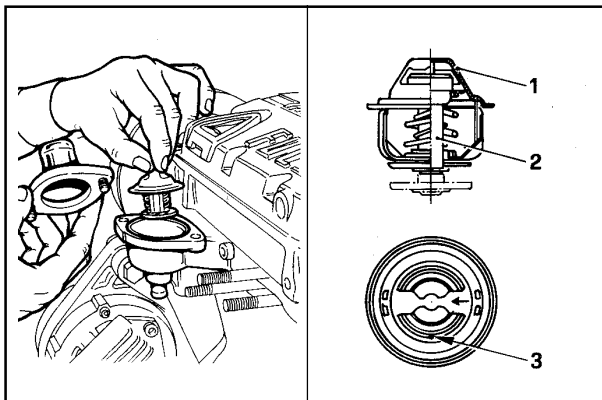
Togliere il tappo dalla vaschetta di compensazione e controllare che il liquido sia a livello.
 Sostituire il tappo con uno provvisto di attacco per pompa aria a mano.
 Comprimerne aria alla pressione di **1** bar per circa due minuti.
 Controllare che nel radiatore non vi siano gocciolamenti.
 Il tappo della vaschetta è fornito di una valvola di depressione **1** ed una di sovrappressione **2**.
 Pressione apertura valvola di sovrappressione 0,7 bar.



121

Pompa circolazione liquido raffreddamento, componenti

- 1 Girante
- 2 Guarnizione a tenuta frontale
- 3 Corpo pompa
- 4 Foro di scarico
- 5 Cuscinetto
- 6 Puleggia
- 7 Albero



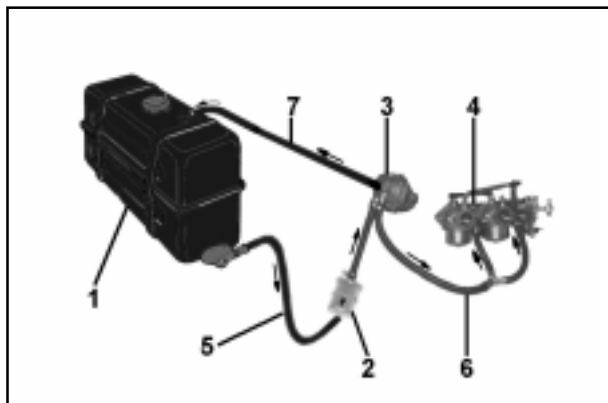
122

123

Valvola termostatica

- 1 - Corpo in acciaio inox oppure in ottone
- 2 - Bulbo del tipo a cera
- 3 - Forellino spurgo aria

Caratteristiche:
 Temperatura di apertura: 83°÷87°C
 Corsa max a 94°C = 7 mm
 Ricircolo liquido = 30÷80 l/h.



124



Non fumare o usare fiamme libere durante le operazioni di smontaggio e rimontaggio onde evitare esplosioni o incendi. I vapori di combustibile sono altamente tossici, effettuare le operazioni solo all'aperto o in ambienti ben ventilati. Non avvicinarsi troppo al tappo con il viso per non inalare vapori nocivi

Circuito alimentazione

Componenti:

- 1 Serbatoio
- 2 Filtro combustibile
- 3 Pompa A.C.
- 4 Carburatori
- 5 Tubo da serbatoio a filtro combustibile
- 6 Tubi da pompa A.C. a carburatore
- 7 Tubo rifiuto da pompa A.C. a serbatoio

Nota: Il serbatoio completo di filtro viene fornito a richiesta.



125



Non applicare mai il filtro combustibile in prossimità di fonti di calore o fiamme libere (es. marmitta, tubi di connessione di scarico ecc.). Controllare periodicamente lo stato dei tubi alimentazione.

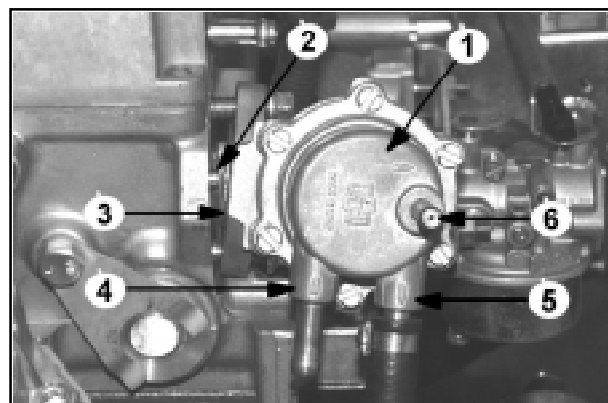
Filtro combustibile staccato dal serbatoio

Il filtro combustibile dei motori in oggetto è di tipo Lombardini matr. 3730.106.

Si consiglia l'uso del ricambio originale in quanto il volume della superficie filtrante 350 cm³ e il grado di filtraggio della medesima sono stati appositamente studiati.

In condizione di lavoro normale consigliamo di sostituirlo ogni 350 ore.

Alla sostituzione porre attenzione alla freccia che indica il corretto senso di montaggio vedi fig. 125.



126

Pompa alimentazione

Componenti:

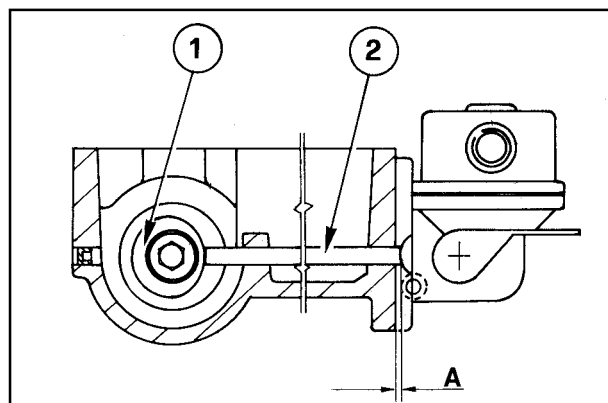
- 1 Corpo pompa alimentazione
- 2 Puntalino
- 3 Anello di tenuta
- 4 Entrata combustibile dal serbatoio
- 5 Uscita combustibile dalla pompa A.C. al carburatore
- 6 Rifiuto pompa A.C. al serbatoio

La pompa alimentazione è del tipo a membrana ed è azionata da un eccentrico dell'albero a camme tramite un puntalino.

Il serraggio dell'eccentrico va effettuato ad una coppia di 80 Nm.

Caratteristiche:

A 2000 giri/1' dell'eccentrico di comando, la portata è di 40 l/h e la pressione di autoregolazione di 0,3 ±0,05 bar.



127

Sporgenza puntalino pompa alimentazione

La sporgenza **A** del puntalino **2** dal piano testa è di 0,85±1,35 mm.

Il controllo deve essere eseguito con eccentrico **1** a riposo come in figura 127.

Bloccare i due dadi di fissaggio pompa alimentazione a 24 Nm.

Controllare la lunghezza del puntalino e se non è a misura sostituirlo.

Lunghezza del puntalino = 85,45 ±0,5 mm.



128

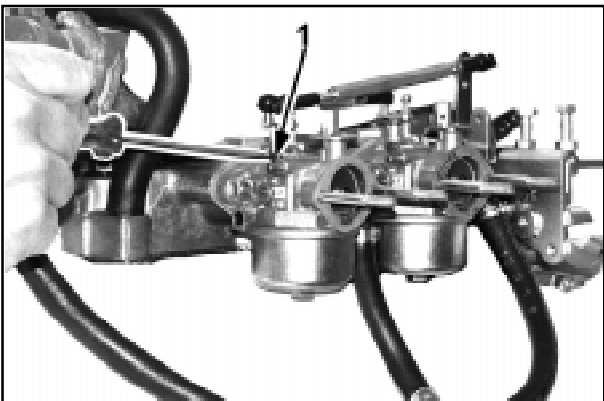
Carburatore

Il motore LGW 627 è alimentato da due carburatori "DELLORTO" tipo FHCD22-18.

Per la registrazione attenersi alle indicazioni seguenti:

- Il filtro aria deve avere una cartuccia pulita
- Non si devono verificare prese di aria attraverso i tubi di depressione, guarnizioni, ecc..
- Le apparecchiature che assorbono corrente elettrica non devono essere funzionanti (elettroventole, alternatore ecc.).

All'eventuale rimontaggio dei carburatori serrare i dadi di fissaggio a 8 Nm e i prigionieri a 5 Nm.



129

Regolazione vite registro andatura (minimo)

Utilizzare un contagiri di precisione.

Introdurre nella marmitta la sonda dell'analizzatore gas di scarico, portare il motore a temperatura di esercizio facendolo girare a circa 2000 RPM fino all'apertura del termostato (non fare riscaldare il motore unicamente al minimo poiché in queste condizioni la misurazione del tenore di "CO" non sarebbe valida).

Operare con dispositivo di avviamento a freddo escluso.

Agire sulla vite registro andatura **1** (vedi fig. 129) fino ad ottenere un regime stabilizzato di 900 RPM.



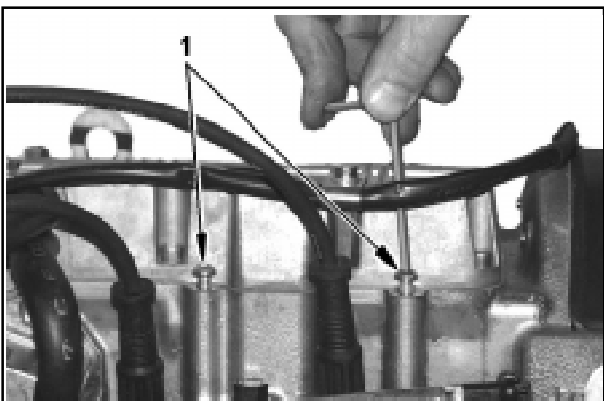
129a

Regolazione vite registro miscela (minimo)

Agire sulla vite di registro miscela minimo **1** (vedi fig. 129a) su entrambi i carburatori in successione prima su uno e poi sull'altro fino ad ottenere un tenore di "CO" allo scarico di 5÷8 %.

In mancanza dell'analizzatore gas di scarico agire sempre sulla vite sopra citata fino ad ottenere il regime di giri più alto che tale registrazione consente.

Agire di nuovo sulla vite registro andatura **1** (vedi fig. 129) fino ad ottenere il regime di 1100 RPM.



130

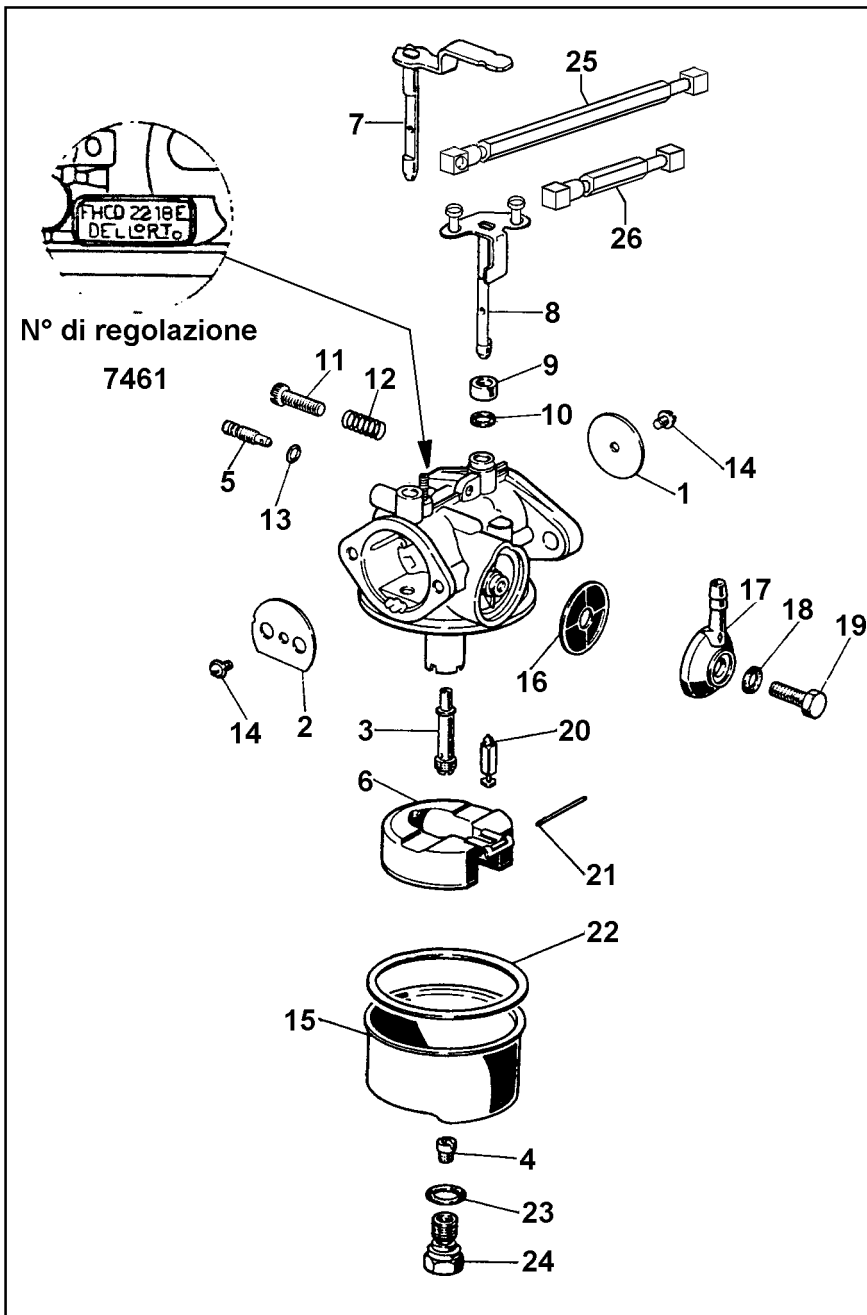
Regolazione depressione carburatori

Disserrare le viti **1** (vedi fig. 130).

In sostituzione montare le due colonnette con fori calibrati ed i relativi vacuometri (vedi fig. 130a).

REGISTRAZIONI E TARATURA

DENOMINAZIONE		1° CONDIZIONE
Diffusore		18
Galleggiante		4,5 gr.
Livello dal piano vaschetta		7 mm
Getto del massimo		94
Aria massimo		300
Getto minimo		40
Aria minimo		90
Foro progressione	1°	70
	2°	70
	3°	100
Vite minimo aperta giri		2 ¼



CARBURATORE FHCD22.18E

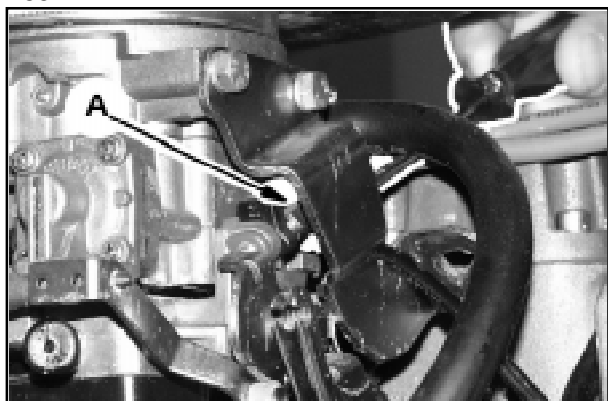
- 1- Valvola gas
- 2- Valvola aria
- 3- Emulsionatore
- 4- Getto massimo
- 5- Getto minimo
- 6- Galleggiante
- 7- Alberino valvola aria
- 8- Alberino valvola gas
- 9- Cappuccio guarnizione
- 10- Guarnizione
- 11- Vite registro alberino gas
- 12- Molla vite reg. alberino gas
- 13- Guarnizione vite reg. miscela min
- 14- Vite fissaggio valvole
- 15- Vaschetta
- 16- Filtro benzina
- 17- Pipetta raccordo tubo benzina
- 18- Guarnizione vite fissaggio pipetta
- 19- Vite fissaggio pipetta
- 20- Spillo chiusura benzina
- 21- Perno galleggiante
- 22- Guarnizione vaschetta
- 23- Guarnizione tappo fissaggio vaschetta
- 24- Tappo fissaggio vaschetta
- 25- Tirante (1)
- 26- Tirante (2)

132

**Carburatore LGW 523**

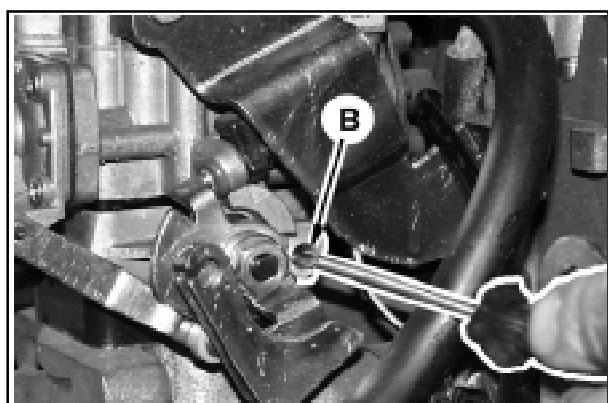
L'alimentazione del motore LGW 523 è affidata al carburatore WEBER 32TLF39.

133

**REGISTRAZIONI DEL MINIMO****Condizioni preliminari**

Operare con dispositivo di avviamento a freddo escluso.
Portare il motore a temperatura di esercizio facendolo girare a 2000 g/1' circa fino all'apertura del termostato.
Non lasciarlo riscaldare unicamente al minimo poichè quando un motore gira al minimo per qualche minuto la misurazione del tenore di "CO" non è più valida.
La velocità del minimo deve corrispondere ai valori dichiarati.
Il filtro aria deve essere montato con una cartuccia pulita.
Il sistema di accensione deve essere in buon stato e perfettamente regolato.

134



Non si devono verificare prese di aria attraverso tubi di depressione, guarnizioni, ecc. .
Il sistema di scarico non deve presentare perdite rilevanti.
Le apparecchiature che assorbono corrente elettrica non devono essere funzionanti (elettroventole, alternatore ecc.).

Registrazioni dell'arricchimento

Questa registrazione deve essere effettuata unicamente con attrezzatura adatta.
É tuttavia possibile operare senza l'utilizzo di questo materiale (vedi paragrafo successivo).

Senza analizzatore

Regolato il regime del minimo a 1100÷1200 r.p.m., operare come di seguito indicato:

- Rimuovere il tappo di inviolabilità della vite di arricchimento **B** (fig. 135) e, agendo sulla stessa, cercare il regime massimo.
- Aumentare il regime del minimo di 50 g/m servendosi della vite **A** (fig. 134) e riabbassarlo dello stesso valore, avvitando la vite di arricchimento **B** (fig. 135).
- Terminata la registrazione, sostituire il tappo di inviolabilità.

Con analizzatore

Registrato il minimo a 1100÷1200 r.p.m., operare come di seguito indicato:

- Rimuovere il tappo di inviolabilità della vite di arricchimento **B** (fig. 135) e agire sulla stessa fino ad ottenere il tenore di "CO" prescritto 2,5÷3 %.
- Modificare eventualmente la registrazione del regime minimo attraverso la vite **A** (fig. 134).
- Ripetere queste due operazioni fino ad ottenere i valori prescritti (regime e percentuale "CO").
- Terminata la registrazione sostituire il tappo di inviolabilità.

Registrazione del minimo

Registrare il regime del minimo agendo sulla vite della farfalla **A** (fig. 134) in maniera da ottenere il valore di 1100 r.p.m..

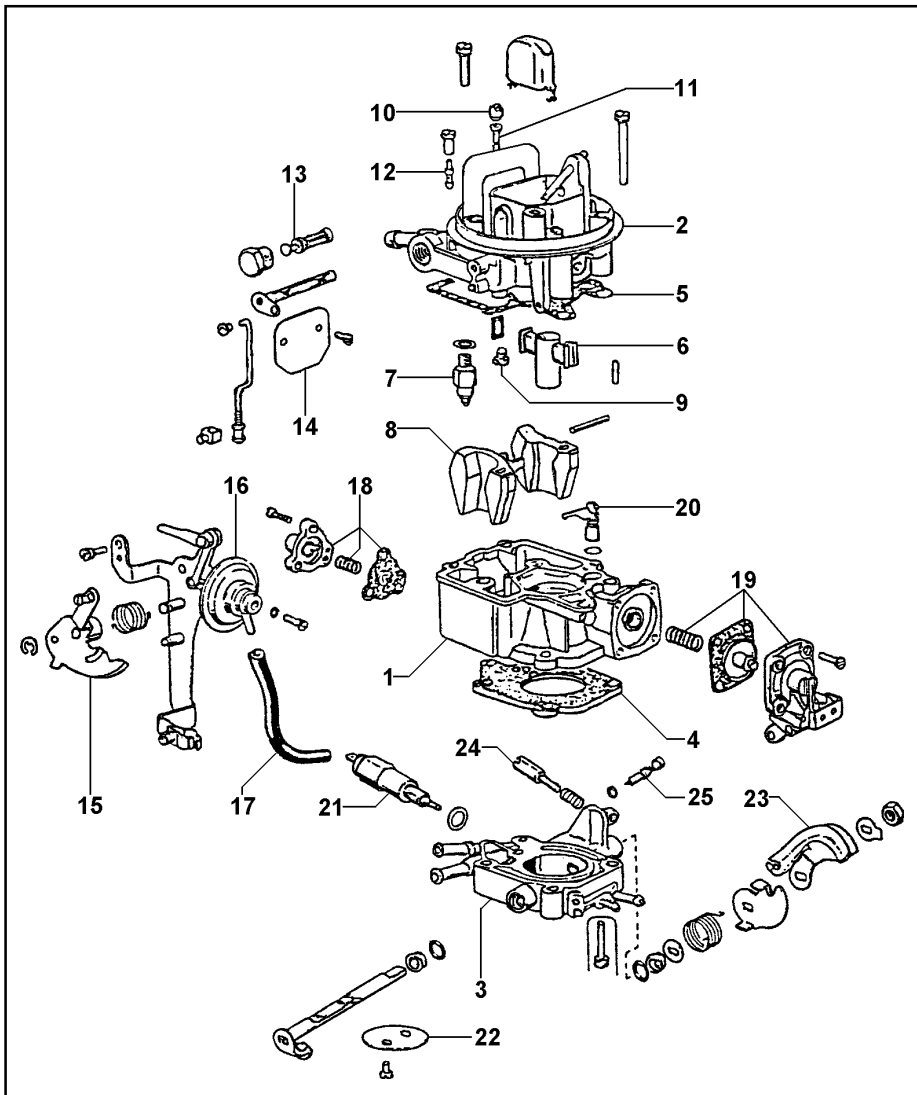
PARTI TARATE

DENOMINAZIONE	1° CONDIZIONE
Diffusore	22
Centratore	2,8
Getto principale	120
Getto aria di freno	190
Tubetto emulsionatore	F 74
Getto minimo	50
Getto aria minimo	160
Getto pompa (a 20°)	40
Scarico pompa	40
Camma pompa	14850.218
Camma avviamento	45200.211
Boccola capsula sgoltamento	40
Valvola a spillo	150
Foro ricircolo carburante	100
Foro irreversibilità	120
Foro registro miscela minimo	170
Boccola miscela minimo	150
Foro anticipo sotto farfalla	200
Fori di compressione asola	4,9x0,8

REGISTRAZIONI

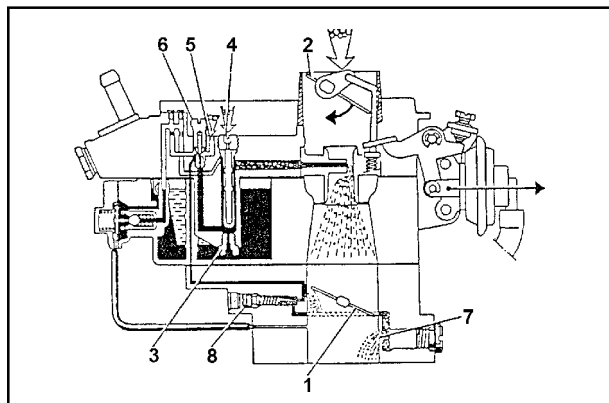
DENOMINAZIONE	VALORE
LIVELLO MECCANICO CON GUARNIZIONE	27 ± 0,25
CORSA GALLEGGIANTE	34,2 ± 0,5
POMPA ACCELERAZIONE	
Portata totale (10.....pompe) cm ³	10 ± 2
APERTURA TOTALE FARFALLA	15 ± 0,5
AVVIAMENTO	
Sgolfamento pneumatico tutto starter	3,75 ± 4,25
Minimo Veloce	32 ± 0,75
Sgolfamento meccanico 1° Foro	5 ± 0,5
Minimo veloce (valore da registrare) kg/h	13 ± 1
PORTATA ARIA AL MINIMO	
1° Condotto	5

CARBURATORE 32TLF39/250



- 1- Corpo
- 2- Coperchio
- 3- Zoccolo
- 4- Distanziale
- 5- Guarnizione vaschetta
- 6- Centratore miscela
- 7- Valvola a spillo
- 8- Galleggiante
- 9- Getto principale
- 10- Getto aria freno
- 11- Tubetto emulsione
- 12- Getto minimo
- 13- Filtro
- 14- Farfalla avviamento
- 15- Comando starter
- 16- Capsula sgolfamento
- 17- Tubo presa depressione
- 18- Valvola arricchitore pieno carico
- 19- Pompa ripresa
- 20- Spruzzatore pompa
- 21- Smorzatore minimo
- 22- Farfalla acceleratore
- 23- Avvolgitore cavo acceleratore
- 24- Vite registrazione minimo
- 25- Vite registrazione miscela minimo

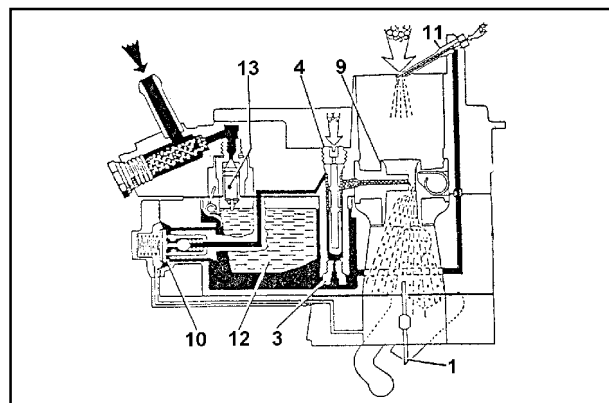
136



Avviamento a freddo

L'arricchimento si ottiene attraverso la chiusura della farfalla eccentrica 2, comandata da una camma .
Una camma intermedia provoca contemporaneamente l'apertura parziale della farfalla dell'acceleratore 1.
Il minimo veloce consente un riscaldamento rapido del motore e l'utilizzo immediato della motore.

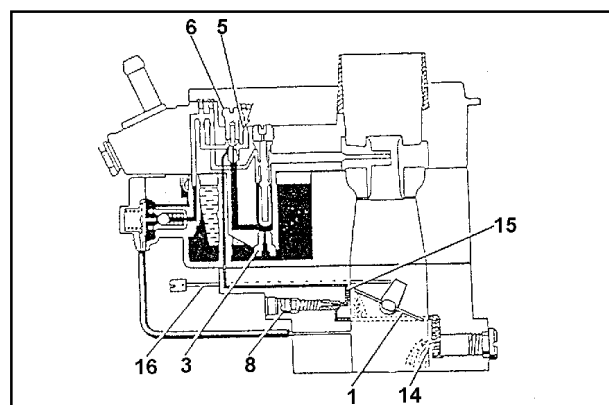
137



Marcia normale

Il carburante, attraverso la valvola a spillo, passa alla vaschetta dove il galleggiante 12, articolato nel perno fulcro, regola l'apertura dello spillo 13 per mantenere costante il livello del liquido.
Dalla vaschetta, attraverso il getto principale 3, il carburante giunge al tubetto emulsionatore. Miscelato con l'aria uscente dalla boccola calibrata 4, il carburante giunge nella zona di carburazione costituita dal centratore e dal diffusore 9. Un arricchitore di pieno carico aumenta l'arricchimento della miscela attraverso l'apertura di un bypass di arrivo carburante 10 nel circuito di marcia comandato con sistema pneumatico. All'apertura della farfalla a basso regime, la depressione cade sotto la farfalla, la molla agisce sulla membrana e la valvola apre un circuito complementare al getto principale.

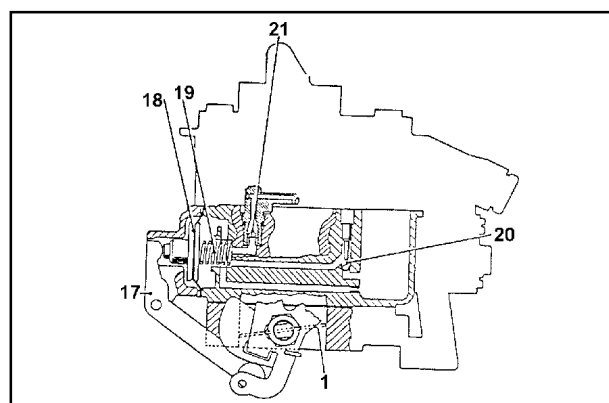
138



Minimo

Proveniente dalla vaschetta, il carburante, attraverso il getto di marcia 3, giunge nel pozzetto del tubo di emulsione. Un foro porta il carburante al getto del minimo 6 dove viene miscelato con l'aria. La miscela, attraverso la vite di registrazione dell'arricchimento 8 giunge a valle della farfalla. All'apertura della farfalla , il passaggio dal funzionamento sul circuito del minimo a quello di marcia normale si effettua progressivamente attraverso i fori all'altezza della farfalla 15 che formano una derivazione del circuito del minimo (fori di progressione).

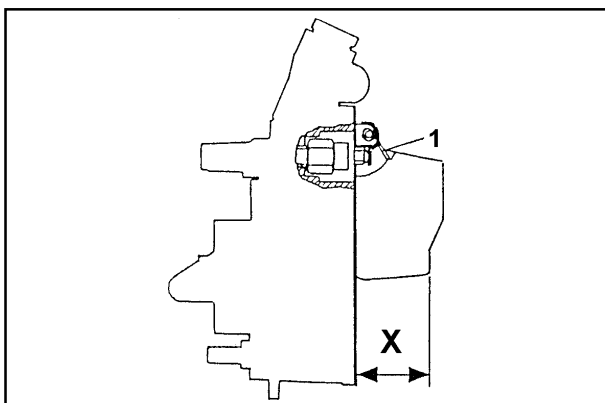
139



Ripresa

All'apertura della farfalla, la camma solidale all'alberino della farfalla agisce sulla leva 17 che spinge la membrana 18. Il carburante, attraverso una valvola di non ritorno 21 viene inviato verso lo spruzzatore 19 e polverizzato nel diffusore. Una molla sul puntale della membrana assorbe le rapide aperture della farfalla prolungando l'alimentazione. Al ritorno in posizione della membrana, la valvola sullo spruzzatore si chiude e la valvola lato vaschetta 20 si apre aspirando il carburante che riempie la camera della pompa.

140



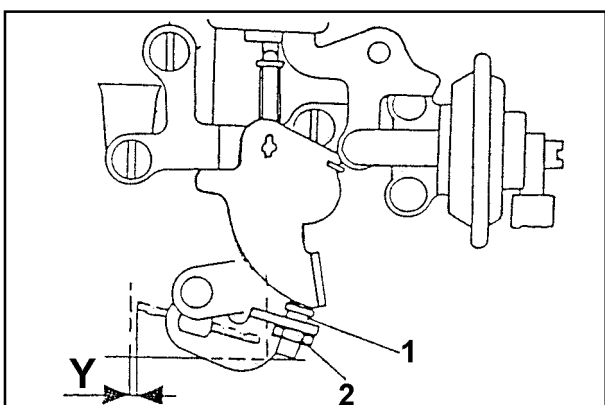
141

Controlli e registrazioni**Livello vaschetta**

Il controllo del livello della vaschetta deve essere effettuato con il coperchio del carburatore in posizione verticale e con la linguetta del galleggiante a leggero contatto con la sfera della valvola a spillo. In questa posizione la distanza tra il galleggiante e il piano del coperchio (con guarnizione) deve essere $27 \pm 0,25$ mm (quota X) in caso di valore diverso agire sull'attacco del galleggiante 1.

Erogazione della pompa di ripresa

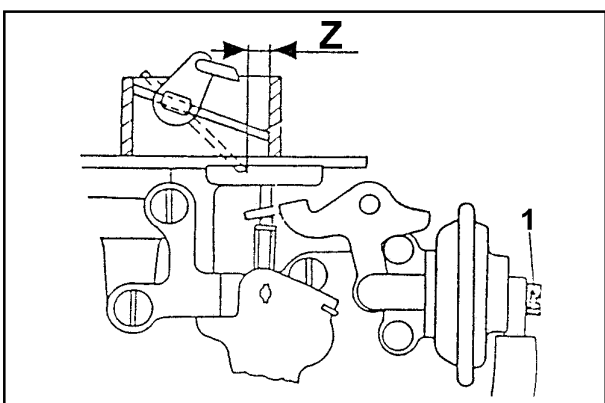
L'erogazione della pompa di ripresa non può essere regolata. È unicamente possibile effettuare il controllo della quantità di carburante immesso. Riempire di carburante la vaschetta del carburatore ed azionare la leva di comando farfalle (dal minimo al massimo) fino a che il circuito sia completamente rifornito e il getto della pompa abbia un'erogazione regolare. Per la prova attenersi alle seguenti indicazioni: Agire sulla pompa per una decina di volte successive, con un arresto a farfalla completamente aperta dopo ogni ciclo ed accertarsi, prima di iniziare la corsa di ritorno al minimo che il getto della pompa abbia interrotto l'erogazione. Attendere qualche secondo in posizione di minimo in maniera da consentire alla pompa un rifornimento completo dopo avere azionato la pompa per una decina di volte l'erogazione vale a dire la quantità di carburante raccolta nella provetta deve essere compresa tra 8 e 12 cm³.



142

Apertura positiva

Tirare a fondo la leva dello starter e mantenerla in posizione con un elastico situato tra leva e il supporto guaina in tali condizioni la farfalla deve presentare un'apertura di $0,65 \pm 0,75$ mm (quota Y). La quota Y deve essere rilevata lato fori progressione. Qualora l'apertura della farfalla primaria non corrisponda al valore prescritto, agire sulla vite di registrazione (1) bloccandola poi con il controdado (2).

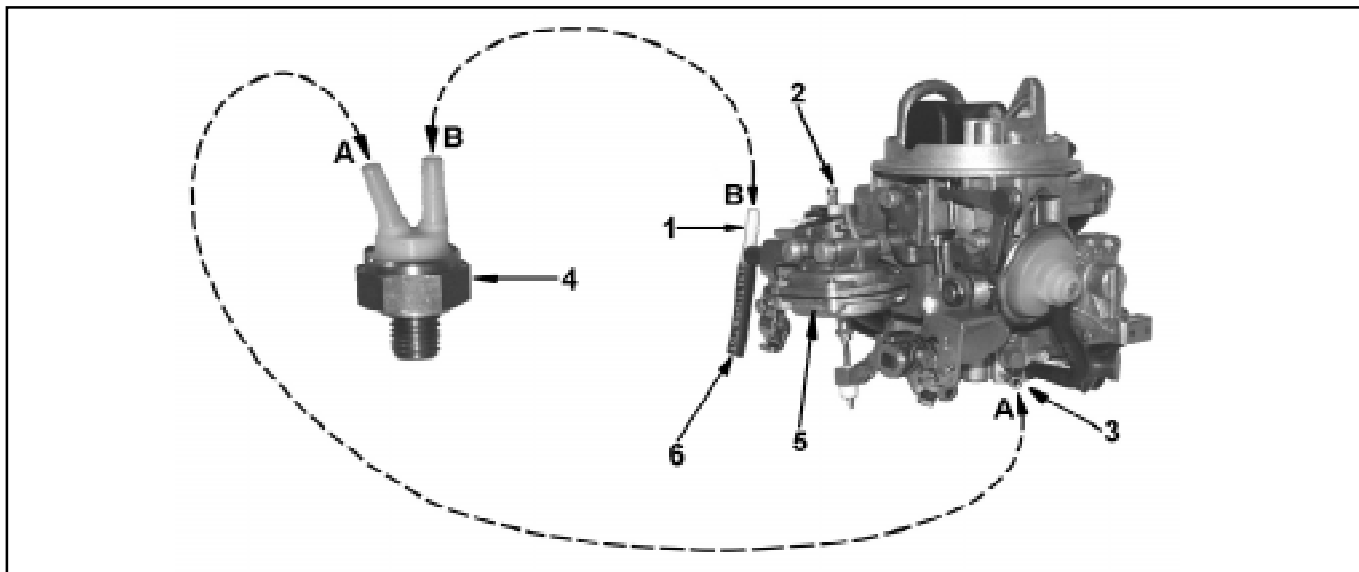


143

Apertura parziale pneumatica della farfalla di avviamento

Dopo aver tirato a fondo lo starter, la farfalla di avviamento si apre lasciando una luce di $4 \pm 0,25$ mm (quota Z) mentre la depressione di funzionamento agisce a valle della farfalla primaria (simulare la condizione abbassando la leva di comando pneumatico) rilevare la quota Z come indicato in figura. Qualora l'apertura della farfalla di avviamento non corrisponda al valore prescritto agire sulla vite di registrazione (1).

ENTE COMPILATORE TECO/ATL <i>M. Minella</i>	COD. LIBRO 1-5302-502	MODELLO N° 50770	DATA EMISSIONE 15.02.99	REVISIONE 01	DATA 10.06.99	VISTO <i>Marco Basso</i>		57
--	--------------------------	---------------------	----------------------------	---------------------	------------------	-----------------------------	--	-----------



144

Carburatore con variante per sostentamento del minimo a motore freddo

Componenti:

- 1 Raccordo a T
- 2 Vite registro andatura minimo accelerato
- 3 Foro presa di pressione
- 4 Termovalvola
- 5 Attuatore pneumatico sul carburatore
- 6 Foro calibrato
- 7 Non in disegno - Centralina 2193-113 (vedi fig. 164 pag. 73)

Principio di funzionamento

La termovalvola **4**, che garantisce una regolazione di tipo on-off sul circuito pneumatico, viene posizionata sul supporto pompa acqua, in modo da registrare la temperatura dell'alluminio.

La termovalvola viene poi collegata, mediante tubi, come indicato di seguito:

- a)** raccordo **parallelo** al suo asse, con il raccordo **1** libero sul polmone dell'attuatore (percorso obbligato **B-B**)
- b)** raccordo **inclinato**, con raccordo a valle della farfalla del carburatore **3** (percorso obbligato **A-A**).

Per permettere il rilascio dell'attuatore del minimo, nel collegamento dal polmone alla termovalvola vi è un raccordo a T **1** con un foro calibrato **6**.

Accertarsi che il foro sia libero, per evitare che il motore rimanga accelerato anche a caldo, e della presenza della riduzione, per evitare che il motore non acceleri al minimo a freddo.

Per poter garantire un corretto funzionamento del dispositivo, il sistema è fornito di una idonea centralina elettronica di gestione dell'accensione: rispetto a quella originale, che fornisce un anticipo crescente fino a 3000 giri, la centralina modificata presenta un anticipo costante, pari a 11°, fino a 2000 giri/min in condizioni di farfalla chiusa.

Questo ha permesso di consentire una regolazione ottimale del dispositivo pneumatico a caldo.

L'attuatore è costituito da una membrana che, comandata dalla depressione, permette l'apertura della valvola a farfalla e quindi la correzione del minimo.

Cioè, effettuato l'avviamento e disinserito lo starter, il minimo, inizialmente sui 1050 (il sistema evidenzia un certo ritardo), si stabilizza poi intorno ai 1200÷1300 giri/min.

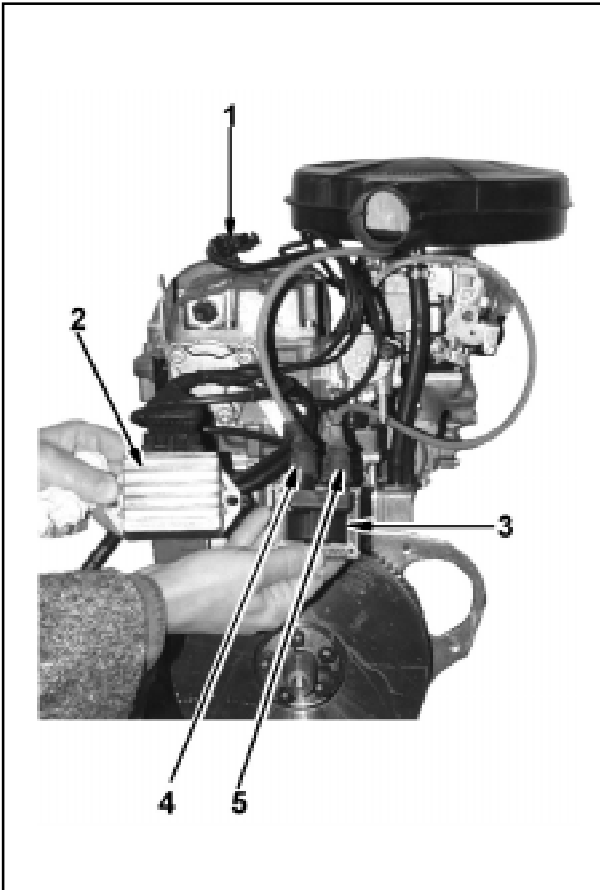
Da questo momento in cui il sistema è a regime, con il graduale riscaldamento del motore, il minimo sale fino a circa 1600÷1700 giri/min prima che l'elettrovalvola escluda il dispositivo.

Registrazione del dispositivo

Per registrare il minimo occorre collegare direttamente l'attuatore al carburatore (sul raccordo a valle della farfalla vedi fig. 144) bypassando la termovalvola.

Dopo aver scaldato bene il motore, registrare la vite di regolazione **2** posta sulla parte superiore dell'attuatore vedi fig. 144 per ottenere una andatura di circa 1700 r.p.m. (avvitando la vite si diminuisce l'apertura supplementare della farfalla e si abbassa la velocità di rotazione del motore e viceversa).

Ricollegare quindi i tubi sulla termovalvola e sul carburatore e registrare, mediante la vite di andatura al minimo, il regime di minimo del motore pari a 1100 r.p.m..



145



Questa avvertenza è valida per i motori LGW 523 e 627

Prestare attenzione a fissare opportunamente i fili del cablaggio per evitare di creare delle spire.

Eventuali campi elettromagnetici potrebbero creare tensioni anomale provocando il mal funzionamento dell'impianto di accensione.

Impianto accensione LGW 523

Componenti

- 1 Sensore ad effetto Hall
- 2 Centralina elettronica matr. 122.2193.108 (vedi fig. 162)
- 2 Centralina elettronica matr. 122.2193.113 (vedi fig. 164)
- 3 Bobina
- 4 Filo per candela cilindro N° 2
- 5 Filo per candela cilindro N° 1

Introduzione

Il sistema di accensione sui motori LGW è costituito da una centralina elettronica 2 (fig. 145) che, tramite il sensore ad effetto Hall, rileva il passaggio di un lamierino 1 (fig. 146) posto sulla puleggia dentata dell'albero a camme. In questo modo viene ricavato il numero dei giri e l'angolo di fase.

Tali parametri permettono di gestire delle uscite per il pilotaggio della bobina 3 (fig. 145) ad alta tensione collegata tramite due cavi ad alta tensione alle rispettive candele.

Principio di funzionamento

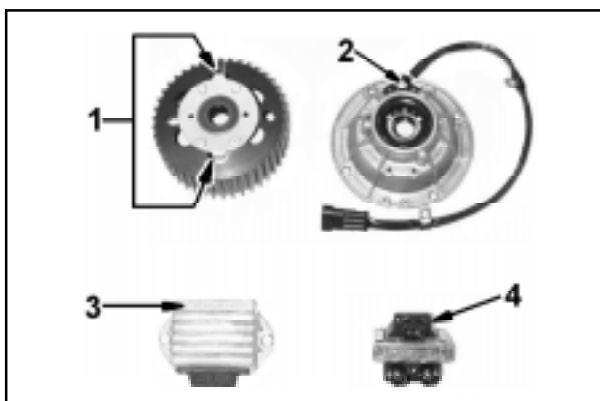
Il sistema di accensione utilizzato su questi motori permette di realizzare un controllo del punto di comando di accensione utilizzando come parametri il numero dei giri motore ed il riferimento dato in corrispondenza del punto morto superiore.

I dati relativi alla curva di anticipo che si vuole realizzare sono contenuti (mappati) all'interno della memoria del microprocessore.

Il sistema è definito come statico in quanto vengono a mancare magneti rotanti o altri sistemi meccanici in movimento ed inoltre non vi è il distributore.

La centralina determina l'angolo di anticipo in base al numero di giri del motore, prelevando l'informazione dal sensore ad effetto Hall, con il corrispondente angolo di fase.

L'informazione proviene da un unico sensore che permette inoltre di rilevare l'angolo di fase.

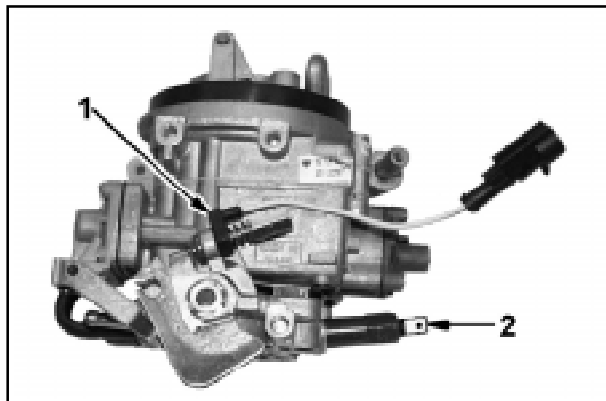


146

Principali componenti accensione LGW 523 (fig. 146)

- 1 Puleggia dentata dell'albero a camme con lamierino (in configurazione 1 per motore LGW 523 a 180°) per segnale al sensore con effetto di Hall
- 2 Coperchio situato sull'albero a camme lato distribuzione con montato il sensore ad effetto Hall
- 3 Centralina elettronica
- 4 Bobina

Per il rimontaggio del lamierino consenso applicare una coppia di serraggio di 6 Nm.



Cut-off LGW 523

Nel motore LGW 523 la centralina pilota un carico induttivo (bobina dell'elettrovalvola del cut-off sul carburatore **2** fig. 147) tramite un segnale di tipo contatto (sulla vite registro andatura al minimo) **1** fig. 147.

Quando la farfalla del gas è in rilascio viene messo a massa la vite di registrazione dell'andatura (che è montata su un supporto isolante), da questa vite parte un filo che va alla centralina.

La centralina riconosce se la farfalla è in rilascio quando il contatto è a massa.

In questa condizione e se il regime di rotazione del motore è superiore ai 2000 g/1' l'elettrovalvola del cut-off viene chiusa evitando il passaggio di benzina nel condotto del minimo.

In questo modo si evita il consumo di benzina quando il motore è in rilascio ad alti regimi.

147

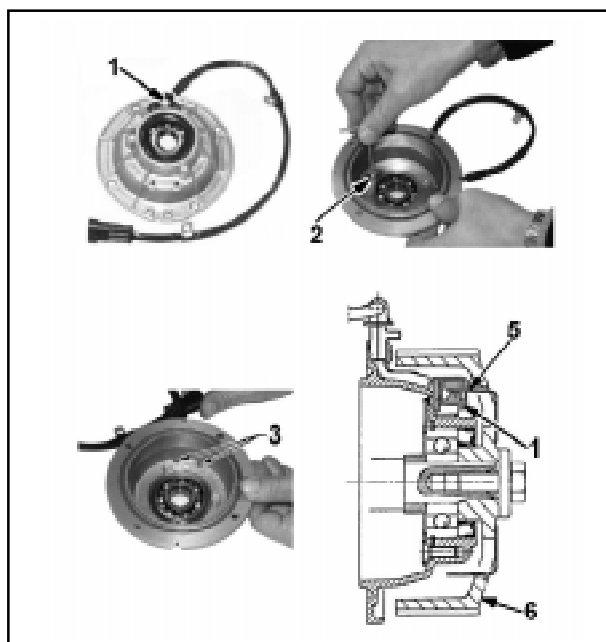
L'alimentazione dell'elettrovalvola del cut-off avviene tramite la centralina, e viene data quando il motore funziona (la centralina percepisce il passaggio dei lamierini).

Processo di accensione 523

Sulla puleggia dentata della distribuzione dell'albero a camme si trova un supporto **1** con due lamierini posti a 180° (fig. 146). La scintilla viene fornita ad ogni giro su entrambi i cilindri (scintilla persa). La corrente corre da un contatto di alta tensione della bobina alla candela collegata, quindi tramite massa all'altra candela e per il cavo torna alla bobina. L'istante della scintilla, non può che essere quindi lo stesso per le due candele.

Se una delle due candele non funziona la scintilla non scocca neanche sull'altra. Se una candela scarica a massa sull'altra non si avrà una scintilla normale.

Le due candele funzionano con polarità opposte; una avrà l'elettrodo centrale positivo e l'altra negativo (quest'ultima è più soggetta ad usura).



Sensore di fase

Il sensore di fase utilizzato per individuare il corretto angolo di fasatura è un sensore ad effetto Hall **1**, esso viene attivato da una calamita posta all'interno del sensore stesso.

Quando il lamierino **5** è impegnato nel sensore **1** viene eliminata l'influenza della calamita determinando un segnale d'uscita.

Dalla misura del tempo intercorso fra due passaggi consecutivi del lamierino si ricava la velocità di rotazione del motore.

L'istante di ingresso del lamierino **5** costituisce il riferimento per i calcoli effettuati dalla centralina per determinare l'istante di accensione.

Al sensore **1** arrivano tre fili: il nero è collegato a massa, il rosso è collegato al 15-54 del blocchetto di avviamento (e quindi al + della batteria), il verde è collegato alla centralina.

Al verde non c'è tensione se il sensore è libero, si legge una tensione di 5 Volt se il sensore è impegnato dal lamierino.

Il sensore **1** è posizionato in modo che la tensione al verde passa da 5 Volt a 0 con l'albero motore a 11° prima del P.M.S.

Il sensore **1** è fissato, mediante l'incollaggio, sul coperchio dell'albero a camme. Si può verificare la funzionalità di questo mediante il collegamento con l'apposito strumento di controllo, il quale nella posizione di chiusura del contatto verifica la funzionalità del sensore.

Nel caso si presentino anomalie non è possibile ripararlo perciò va sostituito.

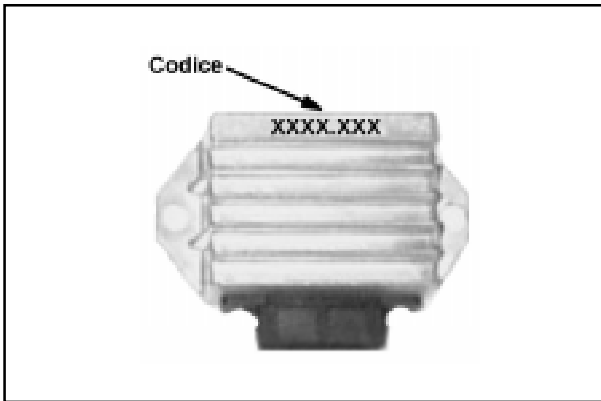
Qualora si presentasse la necessità di sostituire il sensore ad effetto Hall svitare le tre viti **2** fig. 148 per togliere il lamierino, scollare i due chiodini **3** fig. 148.

Al rimontaggio fissare i chiodini impregnandoli di loctite tipo 648BV.

Dopo il montaggio della puleggia dentata dell'albero a camme completo di lamierino **6**, assicurarsi che questo si posizioni nel sensore sulla mezzeria dell'apposita sede.

Nel caso di eventuali interferenze, causate da accidentali deformazioni del lamierino, occorre ripristinare la posizione di questo come indicato in **1-5**

148



149

- Assorbimento massimo: 2,1 A a basso numero di giri (<500 R.P.M.) con una alimentazione di 14,5 Volt
- Assorbimento prima dell'avvio: 50 mA (l'attivazione della corrente nella bobina avviene dopo il rilevamento di movimento del motore)
- Protezione contro le sovratemperature
- Protezione contro il cortocircuito
- Capacità di pilotare bobine con un primario di 0,5 W (resistenza primario) e 7 mH di induttanza
- Limitazione della corrente nella bobina: 6 A
- Disinserimento della tensione alla bobina in caso di arresto accidentale del motore (con chiave quadro inserita)
- Protezione dallo scollegamento (accidentale e non) dei cavi di alta tensione dalla bobina alle candele
- Uscita, per controllo solenoide cut-off, protetta contro il corto circuito
- Corrente costante al primario della bobina di alta tensione

Il controllo della funzionalità sulla centralina di accensione, va effettuato mediante apposito strumento. Nel caso questa presenti anomalie, dovrà essere sostituita.



Le caratteristiche tecniche delle centraline sono simili per i motori LGW 523 e LGW 627 ciò nonostante se ne possono montare di diversi tipi in quanto dall'una all'altra cambia la mappatura di programmazione.

In caso di sostituzione accertarsi di montare quella appropriata.

La curva di anticipo è la stessa per i motori LGW 523 e LGW 627

Caratteristiche tecniche della centralina

- Presenza della scintilla indipendente da un numero minimo di giri
- Tensione di alimentazione : da 5,6 Volt a 18 Volt, possibilità di resistere 1 ora a 18 Volt oppure a 24 Volt per 1 minuto
- Temperatura di esercizio : da -40°÷+85°



150

Bobina LGW 523

La bobina viene alimentata con due fili.

Il rosso viene costantemente alimentato, tramite il 15-54 dalla batteria.

Il marrone (o azzurro) viene comandato dalla centralina.

Per caricare la bobina, la centralina è collegata a massa con il secondo filo, tramite un contatto interno: in questo modo circola corrente (regolata dalla centralina a non più di 6 A) e il circuito magnetico della bobina si carica.

Al momento in cui si deve scoccare la scintilla il collegamento a massa viene aperto provocando un rapido innalzamento di tensione sul secondario e quindi la scintilla.

A regimi inferiori a 900 r.p.m. la bobina viene alimentata quando il lamierino entra nel sensore per garantire la massima energia di fase di avviamento.

Ai regimi superiori, la centralina misura il tempo intercorso tra due successive entrate di lamierino valutando così la velocità di rotazione del motore.

L'istante di scintilla viene scelto in funzione della velocità di rotazione in una tabella memorizzata nella centralina.

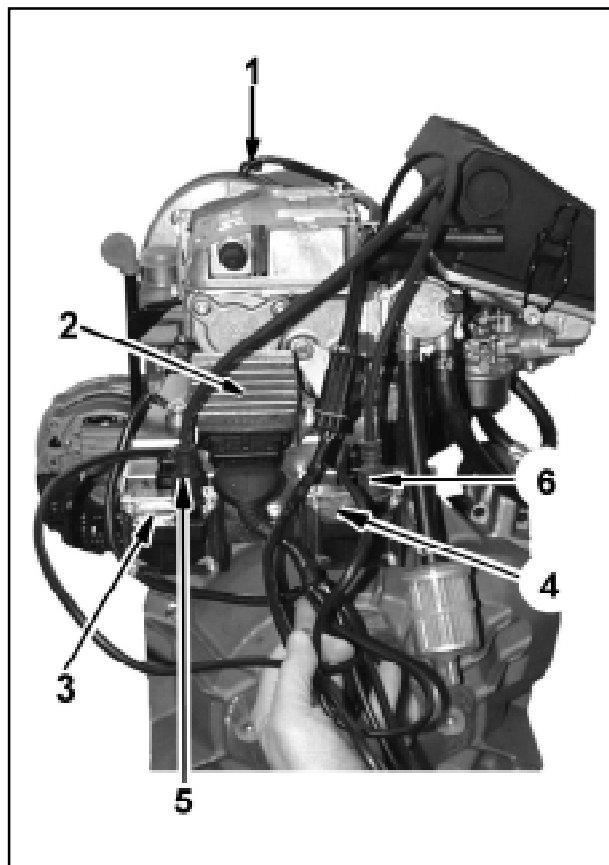
Più precisamente, nella tabella è riportato il tempo da attendere dopo l'entrata del lamierino nel sensore prima di attivare la bobina. La bobina rimane attivata per 1,5 ms (0,0015 sec.) e al termine viene data la scintilla.

Poichè l'istante di attivazione della bobina è determinato dalla centralina sulla base del valore della velocità di rotazione misurata nel giro precedente, può accadere che, nel caso di repentine accelerazioni, i calcoli della centralina comportino un ritardo eccessivo dell'istante di attivazione della bobina, con conseguente perdita di colpi del motore.

Per prevenire questo fenomeno, la scintilla viene comunque data non oltre l'istante di uscita del sensore del lamierino di consenso anche se il tempo di ritardo calcolato dalla centralina non sia ancora trascorso.

La bobina può essere controllata mediante lo strumento utilizzato per la verifica della centralina.

Nel caso presenti anomalie provvedere alla sostituzione.



151



Questa avvertenza è valida per i motori LGW 523 e 627

Prestare attenzione a fissare opportunamente i fili del cablaggio per evitare di creare delle spire.

Eventuali campi elettromagnetici potrebbero creare tensioni anomale provocando il mal funzionamento dell'impianto di accensione.

Impianto accensione LGW 627

Componenti

- 1 Sensore ad effetto Hall
- 2 Centralina elettronica matr. 122.2193.109 (vedi fig. 156)
- 2 Centralina elettronica matr. 122.2193.114 (vedi fig. 158)
- 3 Bobina
- 4 Bobina
- 5 Filo per candela cilindro N° 1
- 6 Filo per candela cilindro N° 2

Principali componenti accensione LGW 627 (fig. 152)

Premessa : Sono attivati un sensore di fase, e due bobine di alta tensione ad una uscita.

- 1 Puleggia dentata dell'albero a camme con lamierino (in configurazione 1 per motore LGW 627 a 90°) per segnale al sensore con effetto di Hall
- 2 Centralina elettronica
- 3 Coperchio situato sull'albero a camme lato distribuzione con montato il sensore ad effetto Hall
- 4 Bobine

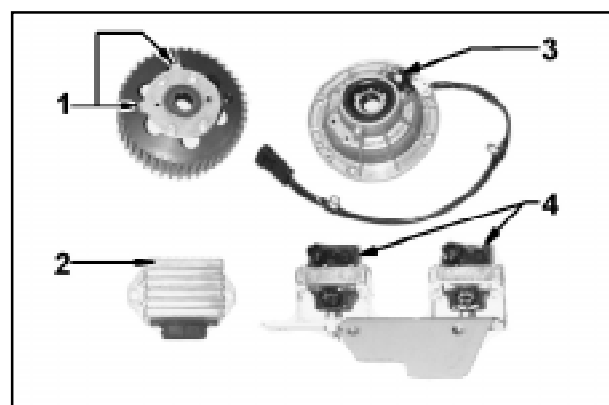
Per il rimontaggio del lamierino consenso applicare una coppia di serraggio di 6 Nm.

Principio di funzionamento

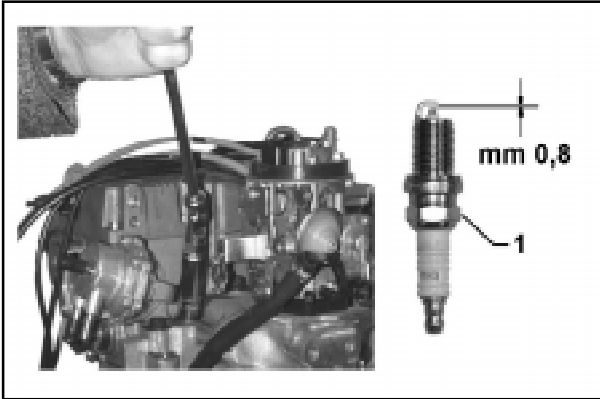
Sul LGW 627 i due lamierini 1 si trovano a 90° l'uno rispetto all'altro. La centralina 2 aspetta che il motore compia un ciclo completo all'avviamento (due giri albero motore) per fasare il segnale dei lamierini 1 con i cilindri.

Occorre, quindi, tenere inserito il motorino per circa 1 secondo prima di avere la prima scintilla.

Successivamente la centralina 2 alterna il comando delle bobine 4 ad ogni passaggio del lamierino.



152



153



La candela vuole sempre smontata e rimontata a motore freddo onde evitare di rovinare la filettatura della testa in alluminio.

Candela di accensione (tipo Champion RC12YC)

Montare le candele avvitando fino alla battuta sulla testa con le mani.

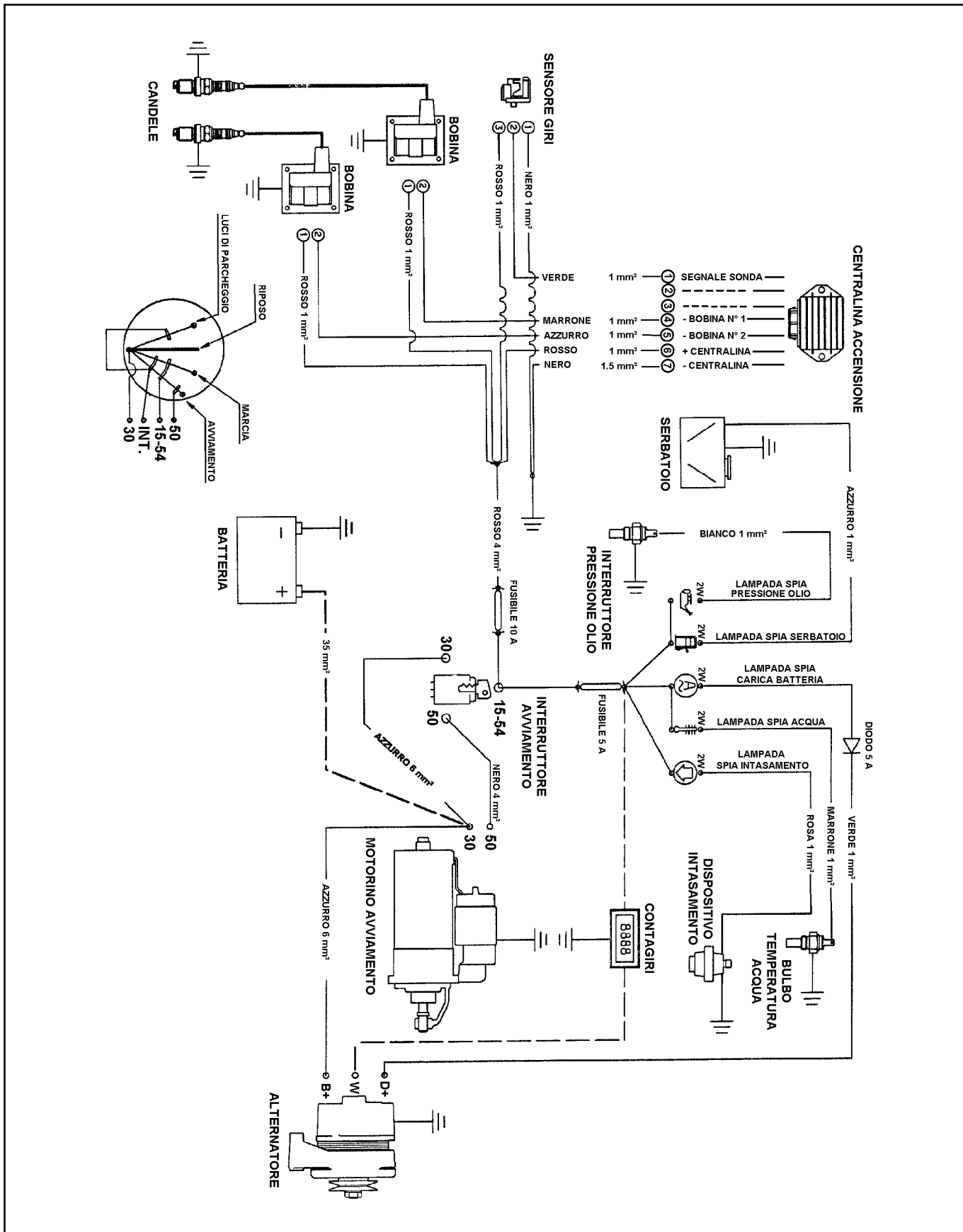
Il serraggio finale deve avvenire con la relativa chiave ad angolo pari a 90° oppure con una coppia di serraggio di 30 Nm.

L'esagono 1 per lo smontaggio e il rimontaggio della candela è di 16 mm.

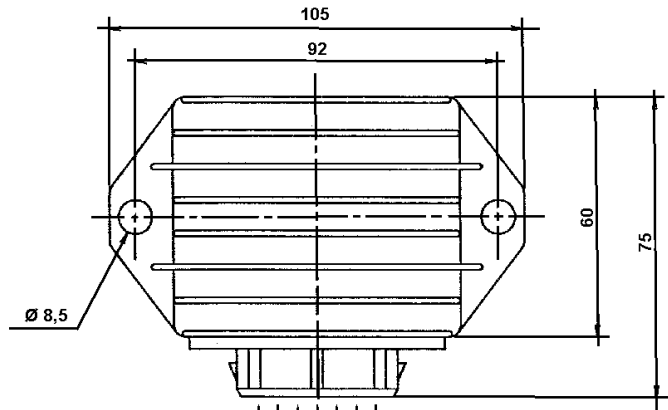
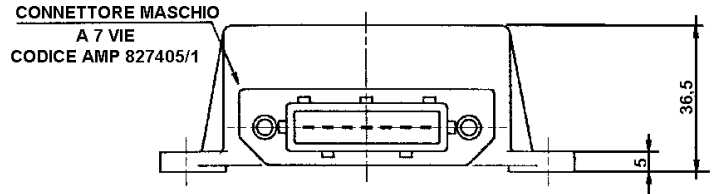
In caso di necessità pulire gli elettrodi con una spazzola a setole di bronzo e soffiare con aria compressa.

Nel caso di isolante ceramico scheggiato o con elettrodi consumati sostituire la candela con un'altra avente la stessa gradazione termica.

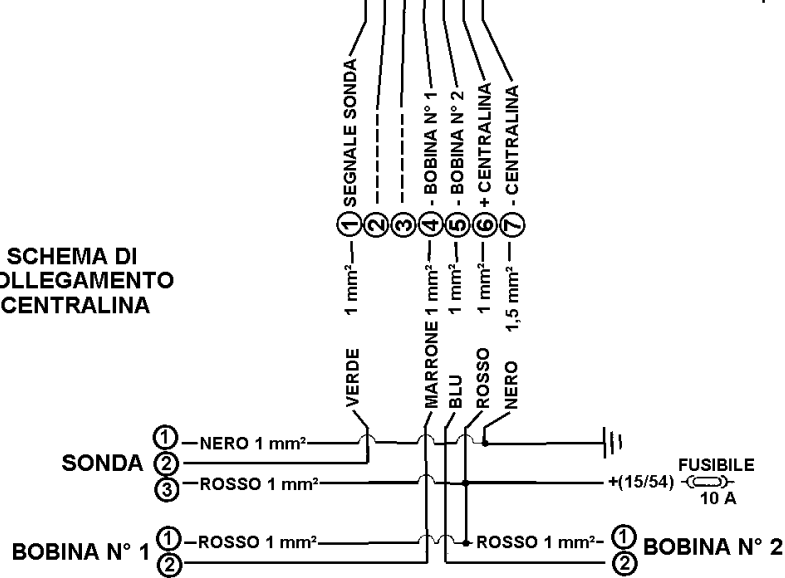
Schema elettrico motore LGW 627 per il funzionamento a benzina con alternatore esterno e centralina matr. 122.2193.109



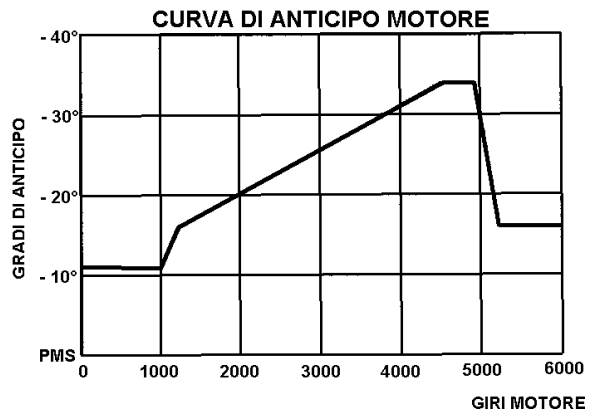
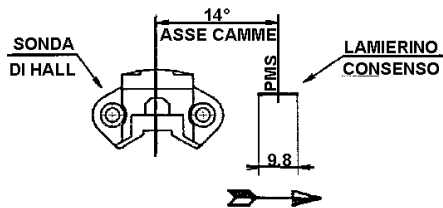
Centralina comando accensione motore LGW 627 per il funzionamento a benzina con dispositivo di variazione di anticipo matr. 122.2193.109



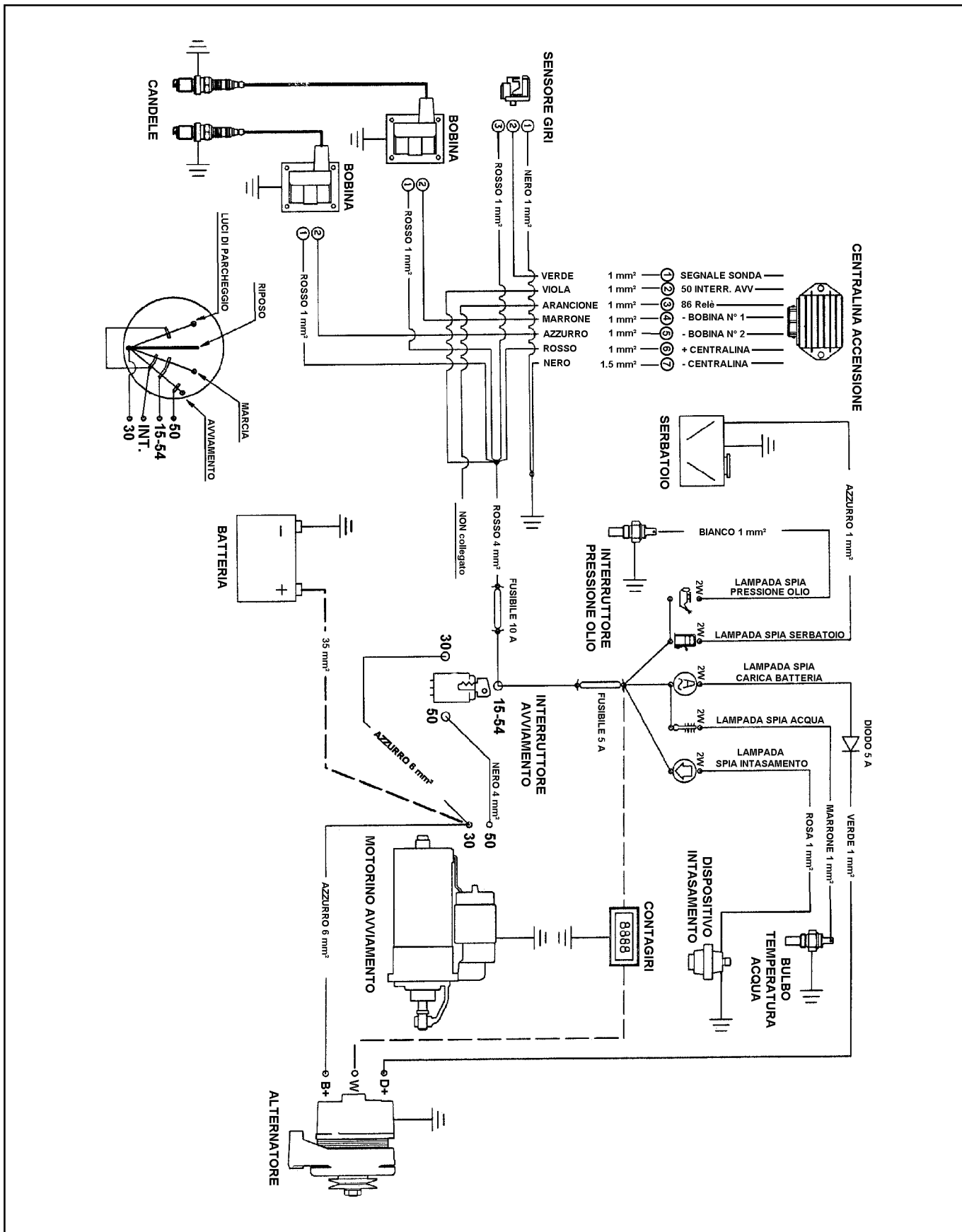
SCHEMA DI COLLEGAMENTO CENTRALINA



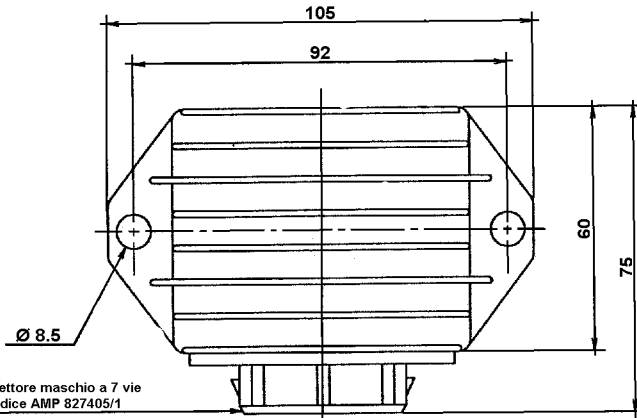
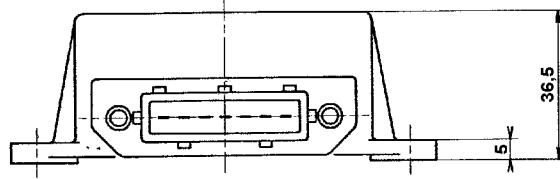
CONFIGURAZIONE ELEMENTI ACCENSIONE



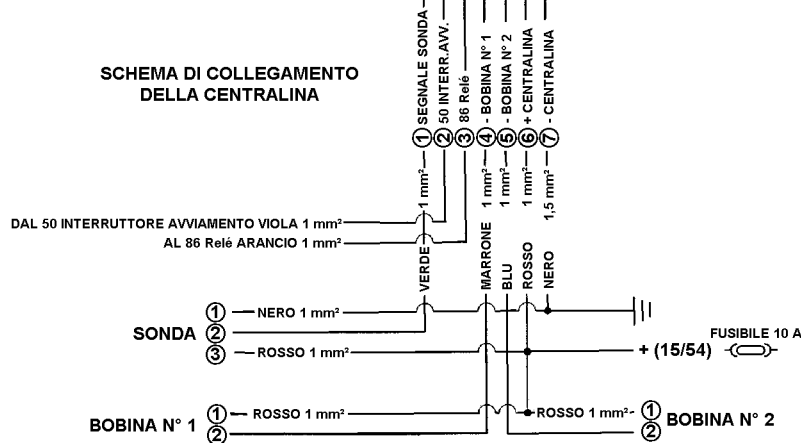
Schema elettrico motore LGW 627 per il funzionamento a benzina con alternatore esterno e centralina matr. 122.2193.114



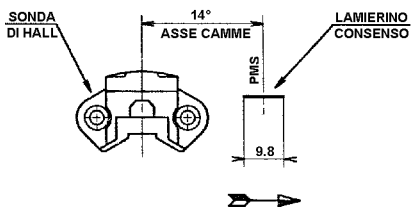
Centralina comando accensione motore LGW 627 per il funzionamento a benzina con dispositivo di variazione di anticipo matr. 122.2193.114



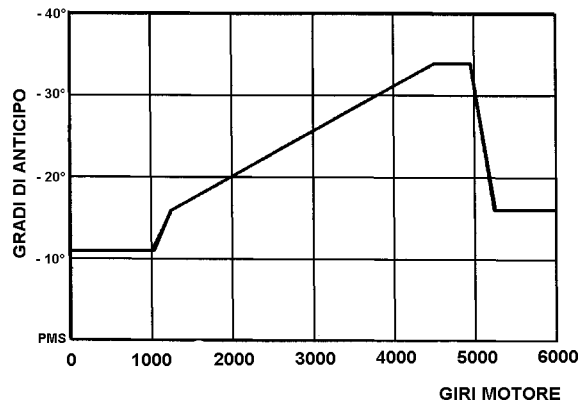
SCHEMA DI COLLEGAMENTO DELLA CENTRALINA



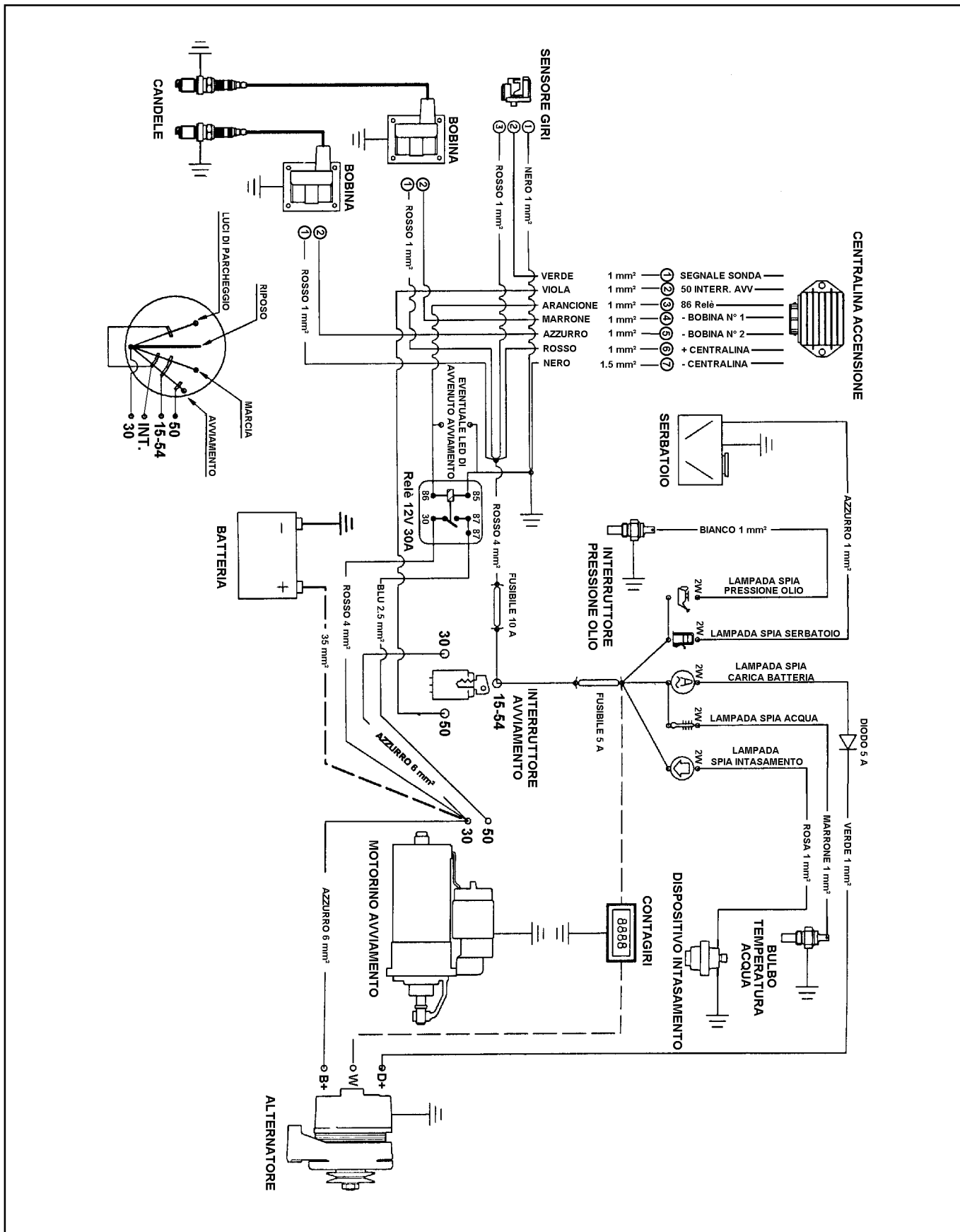
CONFIGURAZIONE ELEMENTI ACCENSIONE



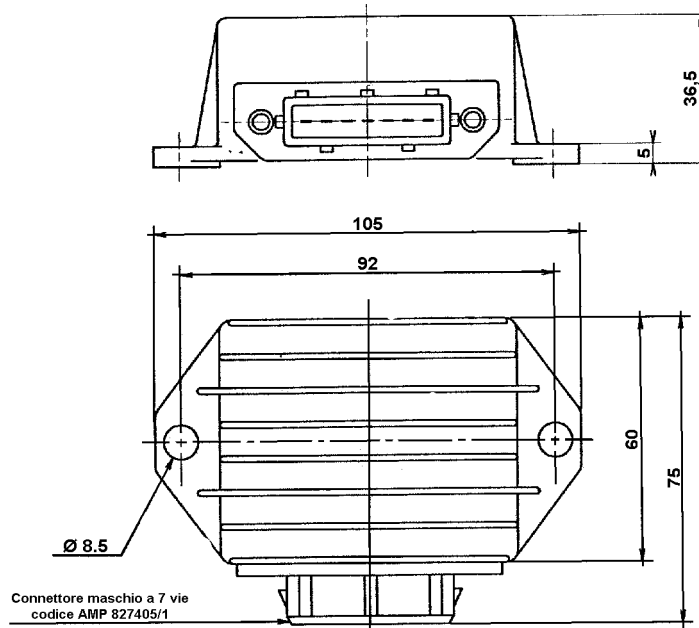
CURVA DI ANTICIPO MOTORE



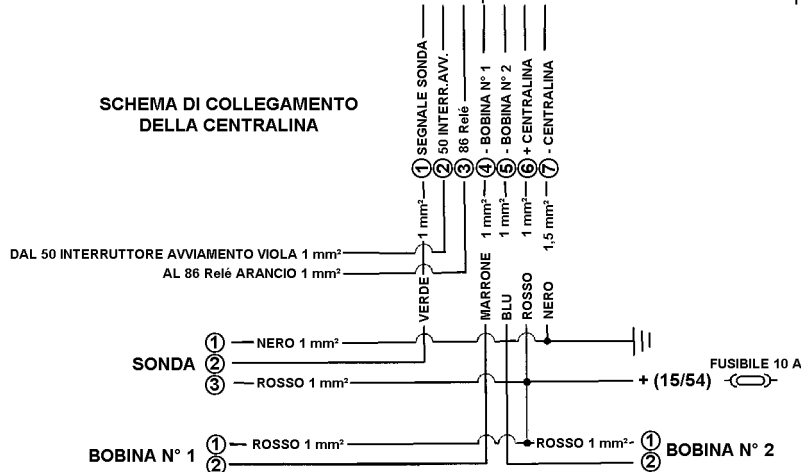
Schema elettrico motore LGW 627 per il funzionamento a GPL
con alternatore esterno e centralina matr. 122.2193.114



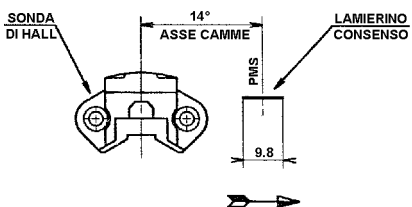
Centralina comando accensione motore LGW 627 per il funzionamento a benzina e a GPL con dispositivo di variazione di anticipo matr. 122.2193.114



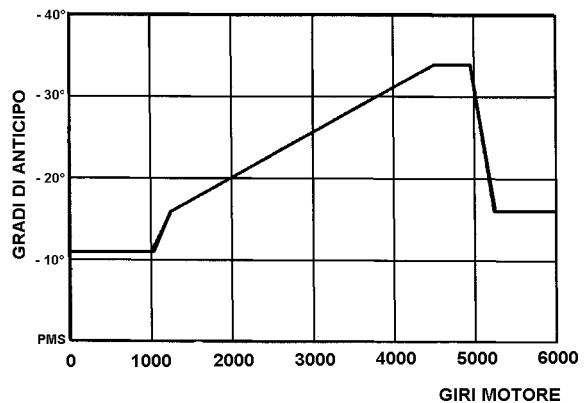
SCHEMA DI COLLEGAMENTO DELLA CENTRALINA



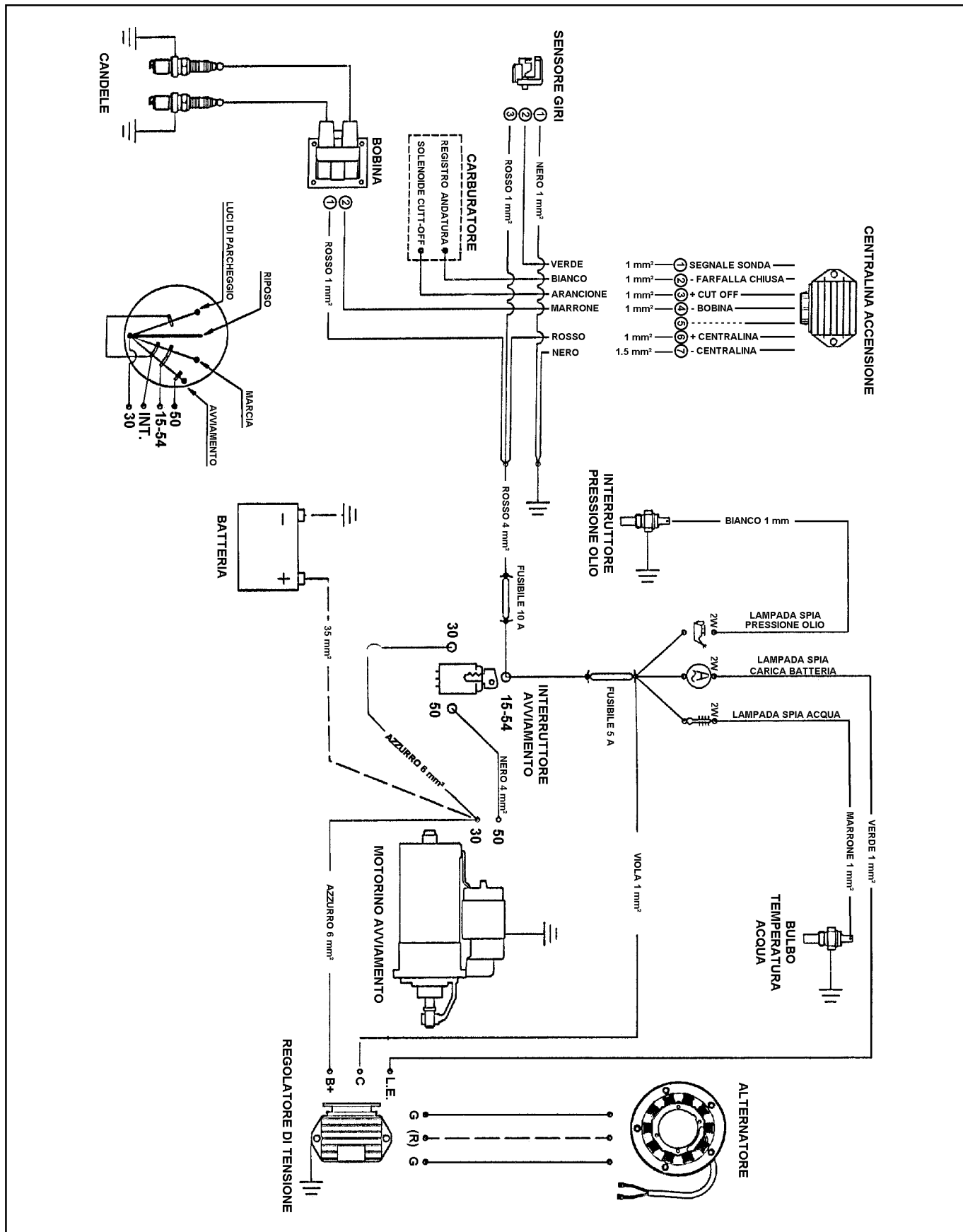
CONFIGURAZIONE ELEMENTI ACCENSIONE



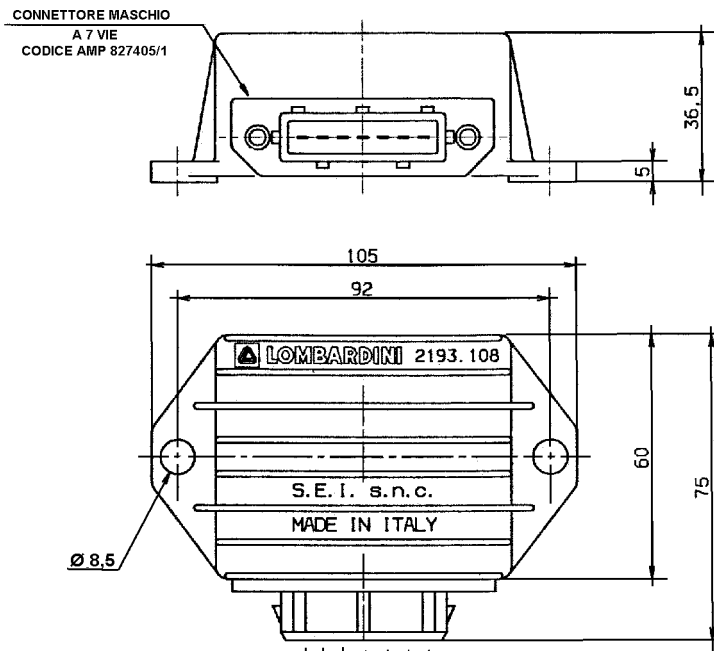
CURVA DI ANTICIPO MOTORE



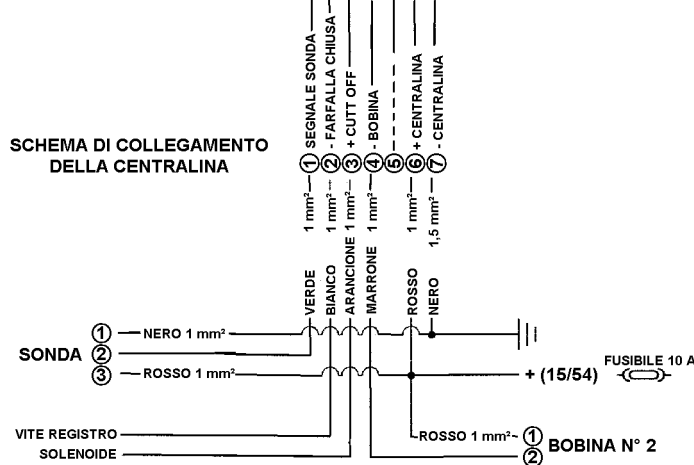
Schema elettrico motore LGW 523 per il funzionamento a benzina senza dispositivo sostentamento al minimo, con alternatore interno e centralina matr. 122.2193.108



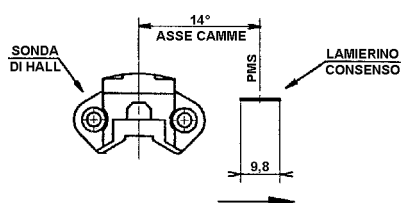
Centralina comando accensione motore LGW 523 per il funzionamento a benzina senza dispositivo sostentamento al minimo matr. 122.2193.108



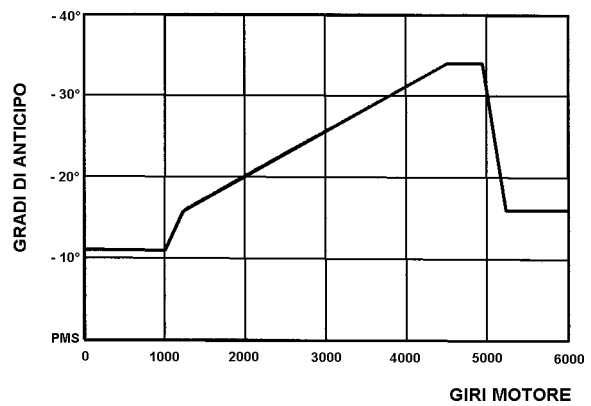
SCHEMA DI COLLEGAMENTO DELLA CENTRALINA



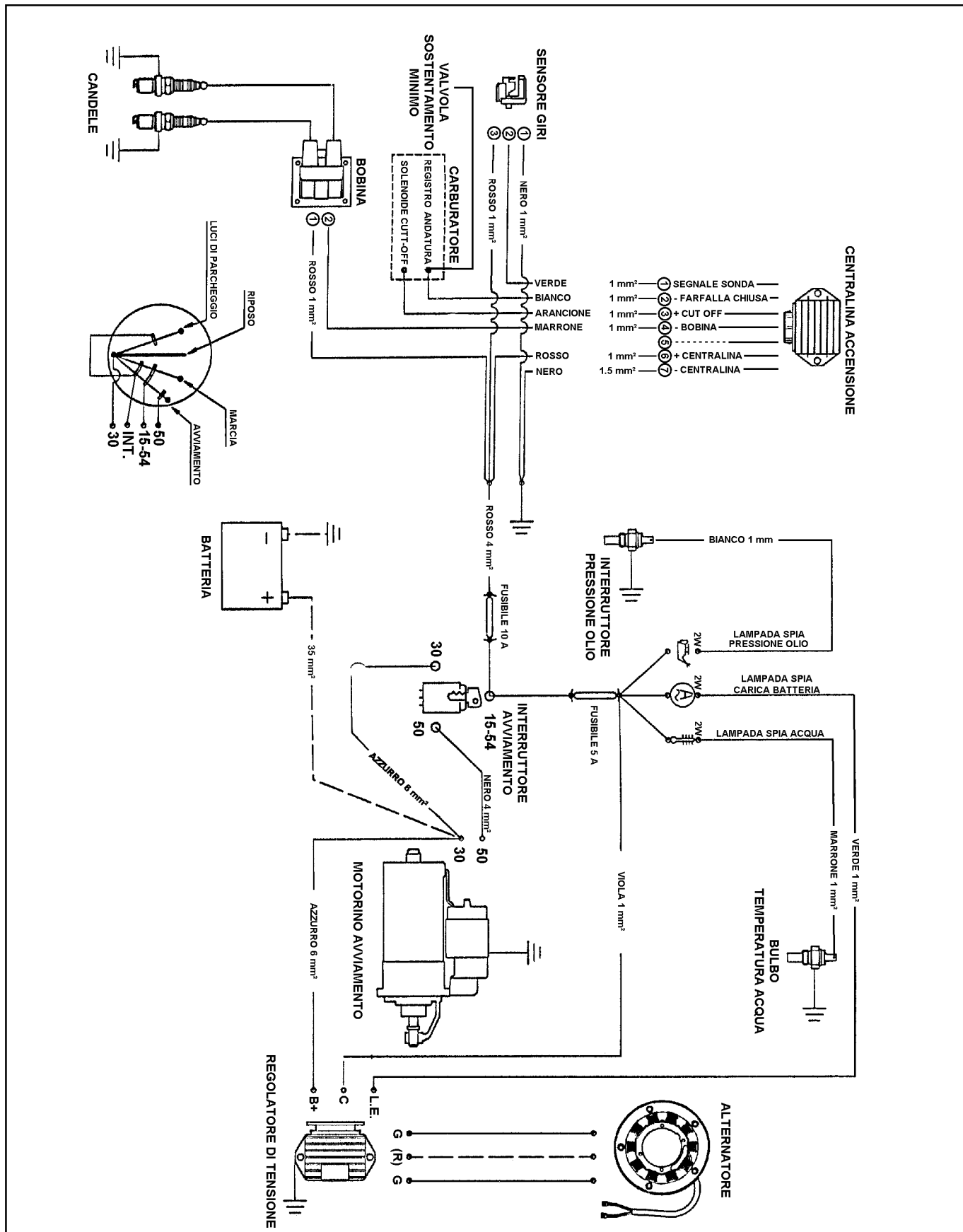
CONFIGURAZIONE ELEMENTI ACCENSIONE SU ASSE A CAMME



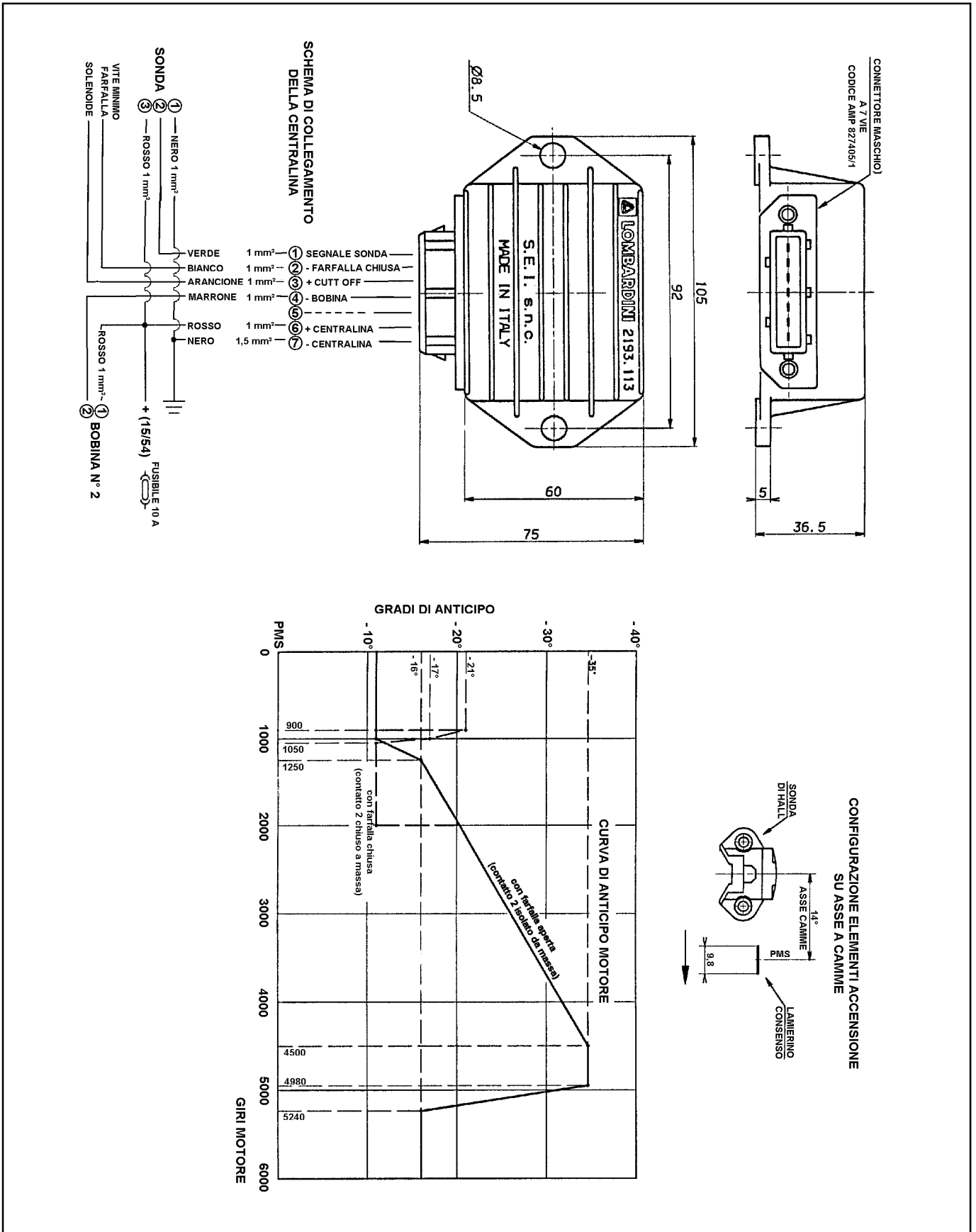
CURVA DI ANTICIPO MOTORE

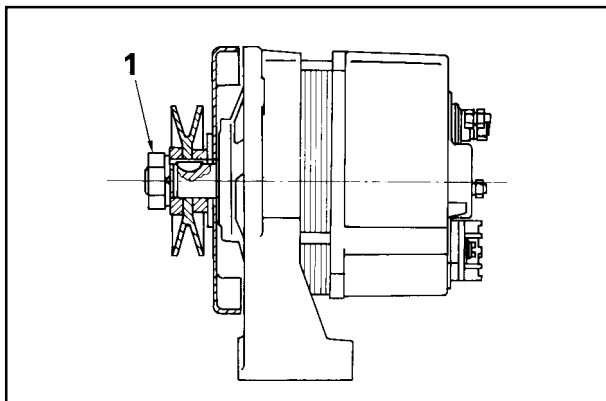


Schema elettrico motore LGW 523 per il funzionamento a benzina con dispositivo sostentamento al minimo, con alternatore interno e centralina matr. 122.2193.113



Centralina comando accensione motore LGW 523 per il funzionamento a benzina con dispositivo sostentamento al minimo matr. 122.2193.113



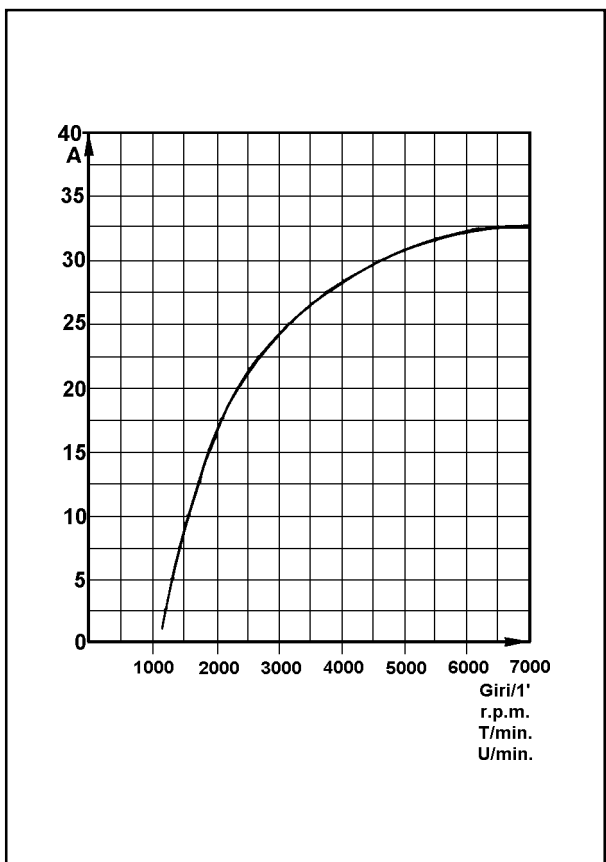


165

Alternatore Iskra 14V 33A

Tensione nominale = 14V
 Corrente nominale = 33A
 Velocità max = 12000 giri/1'
 Velocità max di picco = 13000 giri/1'
 Regolatore di tensione AER 1503
 Senso di rotazione orario

Nota: Serrare il dado 1 a 35-45 Nm.



166

Curva caratteristica alternatore Iskra 14V 33A

La curva è stata rilevata alla tensione costante di 14V e alla temperatura ambiente di 25°C.

Nota: I giri/1' riportati in tabella sono quelli dell'alternatore.
 Rapporto giri motore / giri alternatore, con puleggia motrice diametro 88 mm = 1:1,23



Manovre scorrette con la batteria possono provocare scariche elettriche di notevole intensità e anche lo scoppio della batteria stessa.

Si raccomanda inoltre di non avvicinarsi con fiamme libere o sigarette accese, scintille: pericolo di scoppio o di incendio. Inoltre il liquido contenuto nella batteria è velenoso e corrosivo. Evitare il contatto con la pelle e gli occhi.

L'operazione di ricarica deve essere effettuata in ambiente ventilato e lontano da fiamme libere, possibili fonti di scintille.

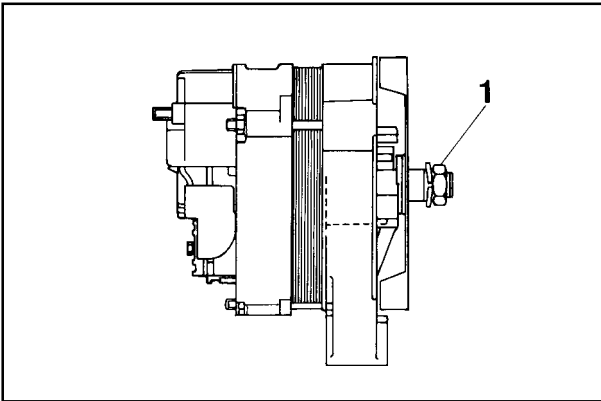
Le batterie contengono sostanze molto pericolose per l'ambiente, in caso di sostituzione consigliamo di rivolgersi a enti attrezzati per lo smaltimento nel rispetto della natura e delle norme di legge.

Batteria

La batteria non è di fornitura LOMBARDINI.
 Batterie consigliate per i motori in oggetto (vedi tabella a lato)

Tipo motore	Classe motorino avviam. (Tipo epicicloidale) Kw	Condizioni di avviamento normali		Condizioni di avviamento gravoso (max ammesso)	
		Capacità (K 20) Ah	Intensità di Scarica rapida (Norme DIN a -18° C) A	Capacità (K 20) Ah	Intensità di Scarica rapida (Norme DIN a -18° C) A
LDW 523	1,1	44	210	66	300
LDW 627	1,1	44	210	66	300



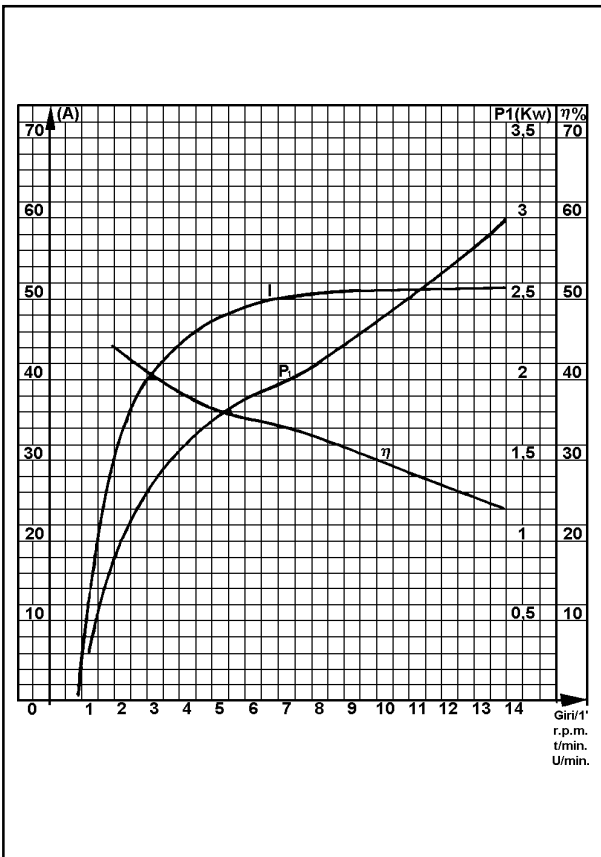


167

Alternatore Marelli, tipo AA 125 R 14V 45A

Caratteristiche:
 Tensione nominale = 14V
 Corrente nominale = 45A
 Velocità massima = 14000 giri/1'
 Velocità massima di picco (per 15') = 15000 giri/1'
 Cuscinetto lato comando = 6203-2Z
 Cuscinetto lato collettore = 6201-2Z/C3
 Regolatore di tensione = RTT 119 A
 Senso di rotazione orario

Nota: Lubrificare i due cuscinetti con grasso per le alte temperature.
 Serrare il dado 1 a 60 Nm.



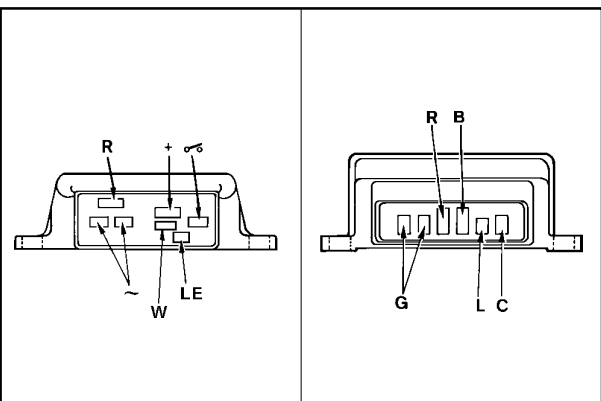
168

Curve caratteristiche alternatore Marelli AA 125 R 14V 45A

Le curve sono state rilevate con regolatore di tensione elettronico dopo stabilizzazione termica a 25°C; tensione di prova 13,5 V.

P1 = Potenza in KW
 I = Corrente in Ampere
 η = Rendimento alternatore

Nota: I giri/1' riportati in tabella moltiplicati per 1000 sono quelli dell'alternatore.
 Rapporto giri motore/giri alternatore con puleggia motrice diam. 88 mm = 1:1,3; con puleggia motrice diam. 108 mm = 1:1,6.

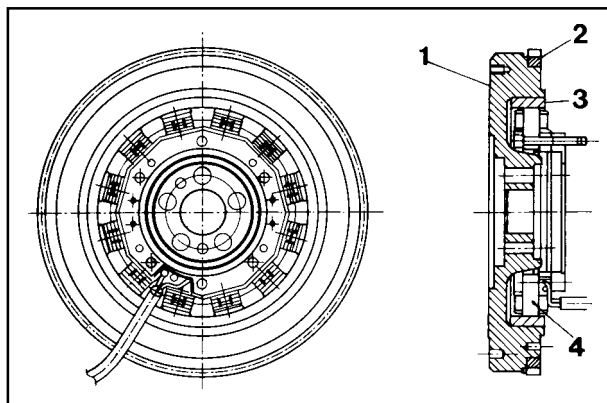


169

170

Connessione regolatore di tensione

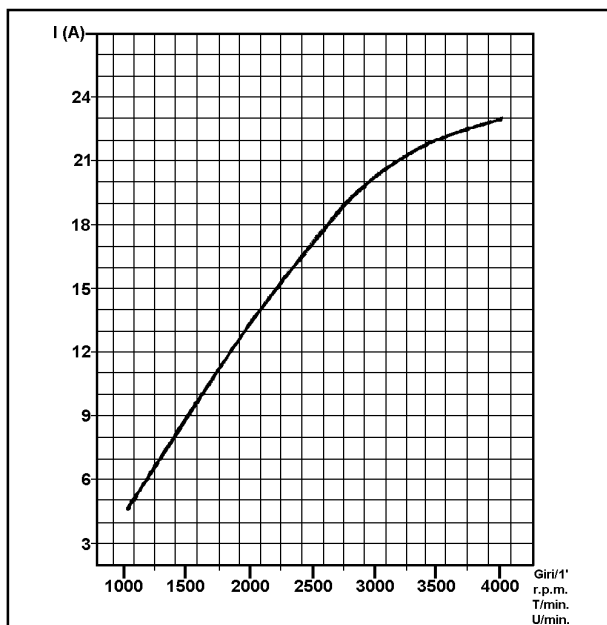
AETSA SAPRISA NICSA	Colore dei cavi	DUCATI	Dimensioni linguette	
			Larghezza	Spessore
~	Giallo	G	6,35	0,8
R	Rosso	R	9,50	1,2
+	Rosso	B	9,50	1,2
LE	Verde	L	4,75	0,5
⊘	Marrone	C	6,25	0,8
W	Arancione	W	6,35	0,8

**Alternatore alloggiato internamente al volano**

12V 20A con tre fili in uscita
12V 30A con due fili in uscita

- 1 Volano
- 2 Corona dentata
- 3 Rotore
- 4 Statore

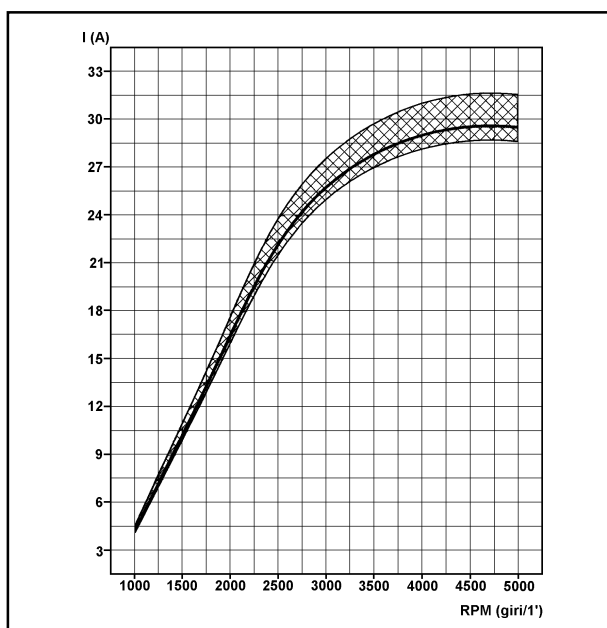
171

**Curva ricarica batteria alternatore 12V 20A**

(tre fili in uscita)

La prova è stata eseguita dopo una stabilizzazione termica a 20°C.
Il valore della corrente erogata riferita alla curva può subire una variazione compresa fra +10 % e -5 %.

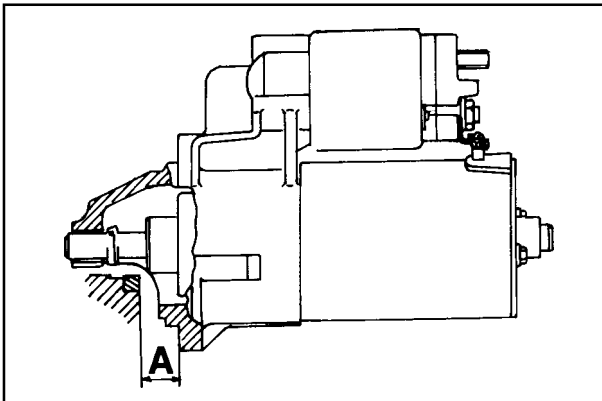
172

**Curva ricarica batteria alternatore 12V 30A**

(con due fili in uscita)

La prova è stata eseguita dopo una stabilizzazione termica a 20°C.
Il valore della corrente erogata riferita alla curva può subire una variazione compresa fra +10 % e -5 %.

173



174

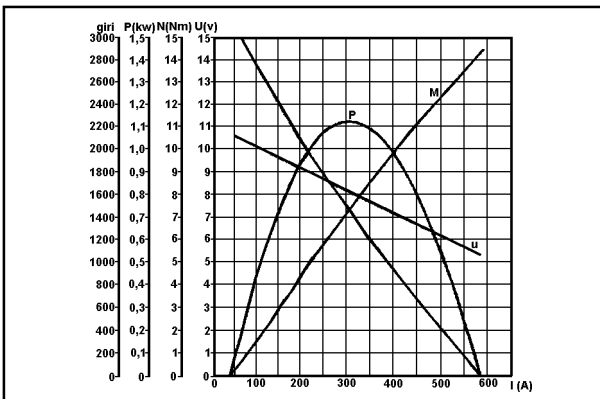
MOTORINO DI AVVIAMENTO

Bosch tipo DW 12V 1,1 KW

Senso di rotazione orario

A = 17,5÷19,5 mm (distanza dal piano corona volano al piano flangia motorino avviamento)

Nota: Per le riparazioni rivolgersi alla rete di riparazione Bosch.



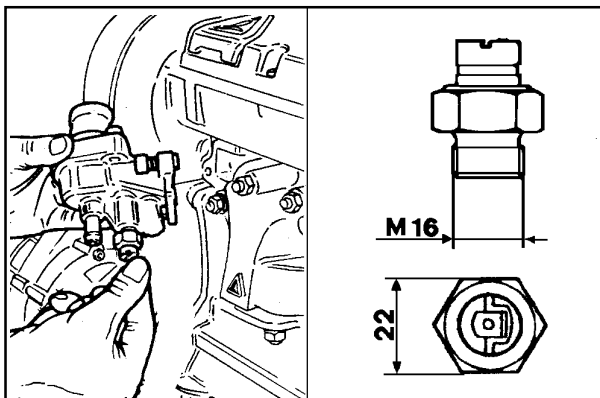
175

Curve caratteristiche motorino avviamento

Bosch tipo DW 12V 1,1 KW

Le curve sono state rilevate alla temperatura di -20°C con batteria 66 Ah

U = Tensione ai morsetti del motorino in Volt
 n = Velocità del motorino in giri/1'
 I = Corrente assorbita in Ampere
 P = Potenza in KW
 M = Coppia in Nm.

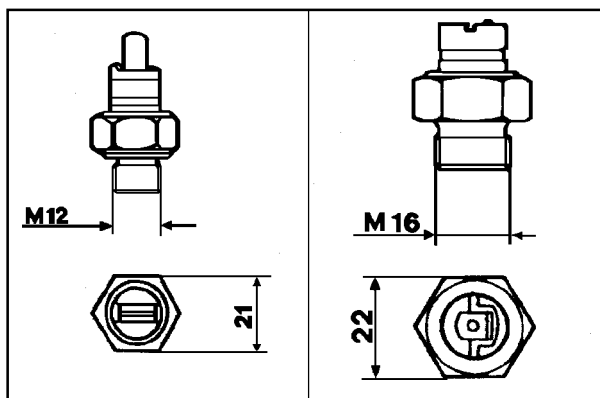


176

177

Sensore per spia temperatura liquido raffreddamento

Caratteristiche :
 Circuito : unipolare
 Tensione di alimentazione: 6÷24 V
 Potenza assorbita : 3W
 Temperatura chiusura circuito: 107÷113°C
 Coppia di serraggio: 25 Nm.

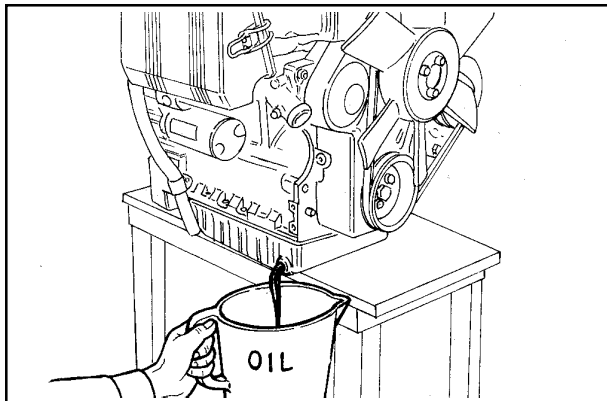


178

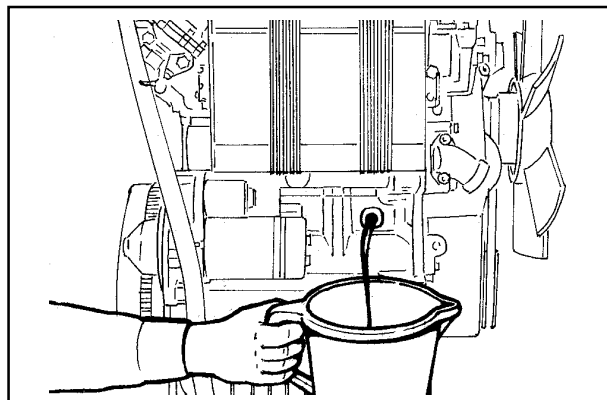
179

Pressostato per indicatore pressione olio (fig.177) e (fig.37 di pag. 28)

Caratteristiche:
 Pressione di intervento 0,15÷0,45 bar (escluse versioni a regime fisso per gruppi elettrogeni).
 Coppia di serraggio 25 Nm.



180



181

CONSERVAZIONE

I motori da immagazzinare per oltre 30 giorni devono essere così preparati:

Protezione temporanea (1/6 mesi).

- Far funzionare il motore a vuoto e al minimo per 15 minuti.
- Riempire il carter con olio di protezione MIL-1-644-P9 e operare per 5÷10 minuti a $\frac{1}{4}$ della velocità massima.
- A motore caldo svuotare la portina di fondo (fig. 166) e riempire con olio nuovo normale (vedi olio prescritto pag. 17).
- Togliere il tubo combustibile e svuotare il serbatoio.
- Smontare il filtro combustibile, sostituirlo con uno nuovo.
- Togliere le candele e versare un cucchiaino di olio motore per ogni cilindro, fare compiere alcuni giri al motore per distribuire l'olio sui cilindri, rimontare poi le candele.
- Svuotare il carburatore (la benzina verde restando a lungo inutilizzata forma sulle superfici una lacca trasparente che può otturare tutti i fori es. getto del massimo e del minimo).
- Pulire accuratamente alette radiatore e ventola.
- Sigillare con nastro adesivo tutte le aperture (aspirazione e scarico).
- Spruzzare olio SAE 10W nei collettori scarico e aspirazione, bilancieri, valvole, punterie, ecc. e proteggere con grasso i particolari non verniciati.
- Allentare la cinghia della ventola.
- Avvolgere il motore con tela di plastica.
- Conservare in ambiente secco, possibilmente non a diretto contatto con il suolo e lontano da linee elettriche ad alta tensione.

Protezione permanente (superiore a 6 mesi)

Oltre alle norme precedenti è consigliabile:

- Trattare il sistema di lubrificazione e le parti in movimento con olio antiruggine con caratteristiche MIL-L-21260 P10 grado 2, SAE 30 (Es. ESSO RUST-BAN 623-AGIP, RUSTIA C SAE 30) facendo girare il motore rifornito di antiruggine e scaricando l'eccesso.
- Ricoprire le superfici esterne non verniciate di antiruggine con olio a caratteristiche MIL - C 16173D - grado 3 (Es. ESSO RUST BAN 398 - AGIP, RUSTIA 100/F).
- Sostituire dopo due anni il liquido refrigerante nel radiatore (per liquido refrigerante prescritto vedi pag. 18 o libretto Uso e Manutenzione)

Preparazione per la messa in servizio

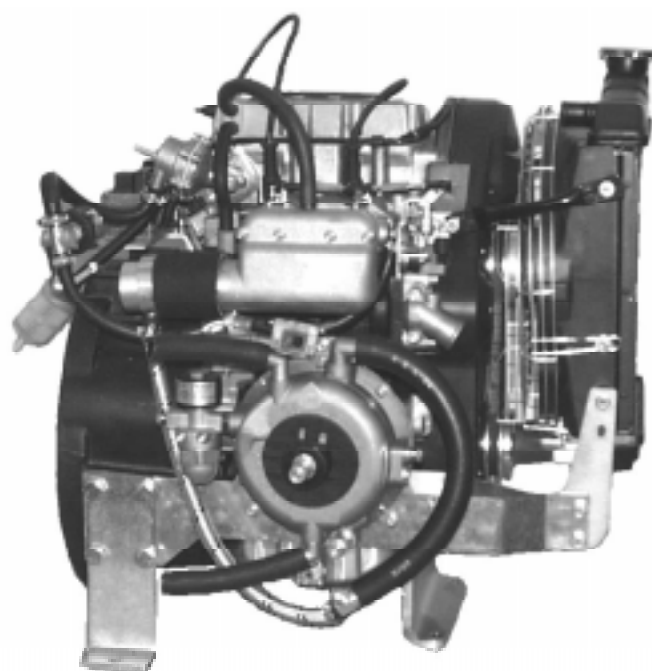
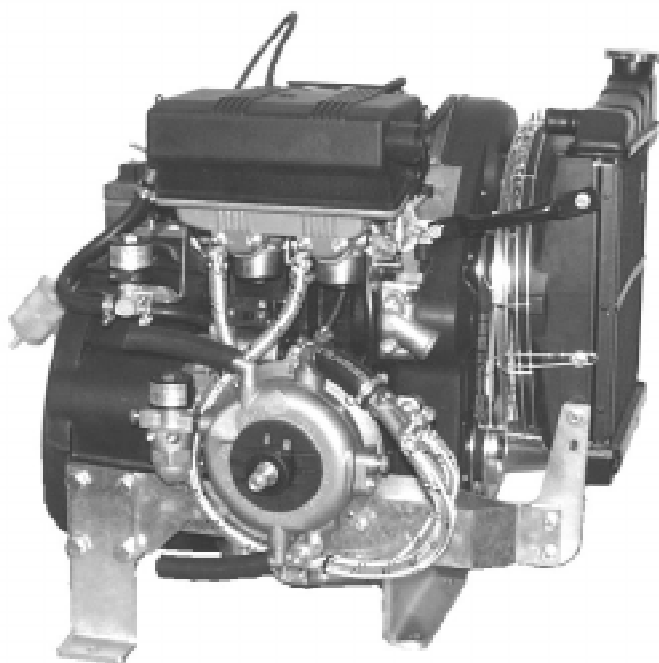
- Pulire l'esterno.
- Togliere protezioni e coperture.
- A mezzo, appropriato solvente o sgrassante, togliere l'antiruggine dall'esterno.
- Togliere il supporto filtro aria e spruzzare con un ampolla olio motore nelle valvole, ruotare l'albero motore di alcuni giri, quindi smontare la coppa olio e scaricare l'olio contenente l'elemento protettivo disciolto.
- Pulire il getto del massimo e del minimo con trielina.
- Controllare gioco valvole, tensione cinghia alternatore, filtro olio e aria.
- Togliere le candele e versare un cucchiaino di olio motore per ogni cilindro, fare compiere alcuni giri al motore per distribuire l'olio sui cilindri, rimontare poi le candele.

Se il motore è stato in deposito per un periodo molto lungo (oltre 6 mesi), ispezionare una bronzina per controllare che non vi siano tracce di corrosione.

Dopo avere espletato i precedenti consigli per l'avviamento seguire le istruzioni riportate nell'Uso e Manutenzione che segue ogni motore

Motore LGW 627

funzionante a GPL



Il motore LGW 627, ha la possibilità di poter funzionare, mediante l'applicazione dell'apposito gruppo di trasformazione, con il combustibile GPL (gas di petrolio liquefatto).

Il GPL è una miscela di idrocarburi, tra i quali in maggior proporzione sono presenti il propano e il butano.

Questo combustibile viene ritenuto una valida alternativa alla benzina, soprattutto per il minor costo e per le minori emissioni inquinanti.



In fase di applicazione del motore LGW 627 a GPL, tenere presente che ogni variazione al sistema di aspirazione e di scarico (diametri dei tubi, lunghezza, tipo di filtro e di marmitta ecc.) comporta una variazione della carburazione.

L'ottimizzazione dovrà essere verificata a priori presso le sale prove della Lombardini. La non approvazione da parte della Lombardini di tale tipo di modifica ne solleva la stessa dalle anomalie di funzionamento e da eventuali danni che il motore può subire.

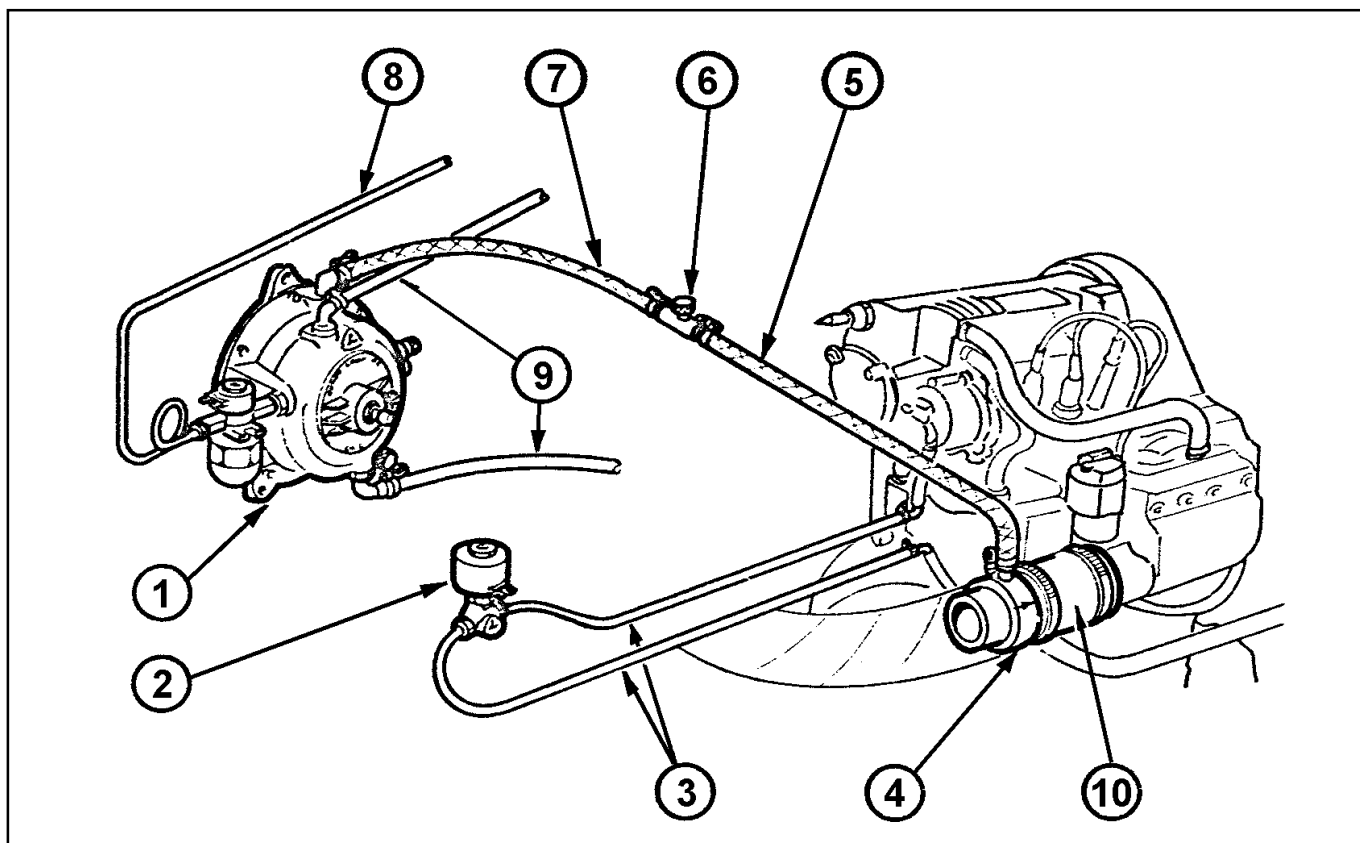
Funzionamento del gruppo di trasformazione a GPL.

Il GPL liquido, fluisce dal serbatoio e, percorrendo la tubazione ad alta pressione, raggiunge il riduttore/vaporizzatore.

Il flusso del gas è regolato da una elettrovalvola che resta chiusa quando il motore è fermo o funziona a benzina.

Nel riduttore/vaporizzatore il gas passa dallo stato liquido a quello gassoso, e l'acqua calda dell'impianto di raffreddamento fornisce il calore necessario per la vaporizzazione.

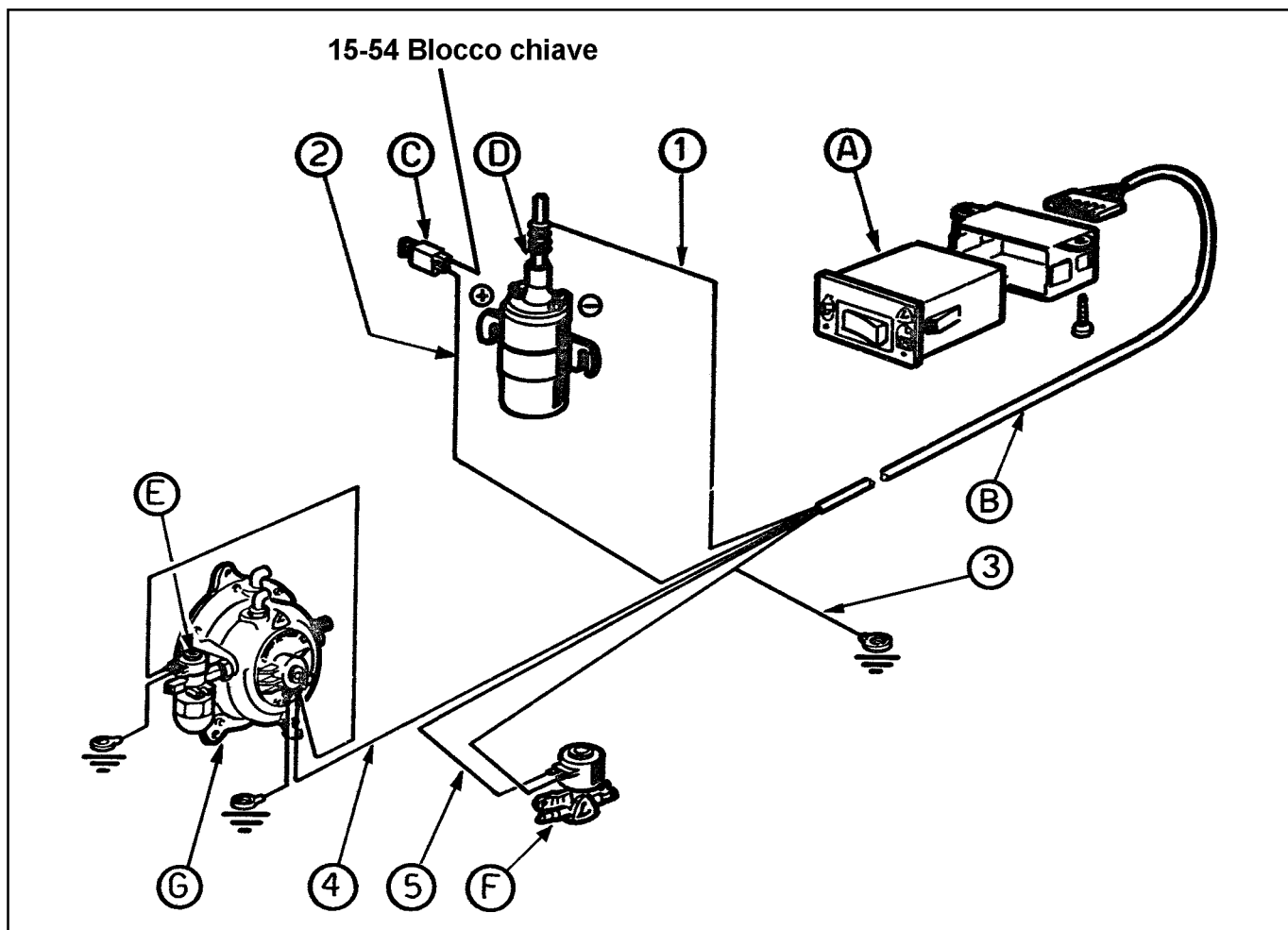
Il GPL allo stato gassoso e a bassa pressione raggiunge il miscelatore, il quale ha la funzione di dosare il flusso di gas proporzionalmente alla richiesta del motore, che è rappresentata dalla depressione che si genera nei dispositivi di miscelazione.



182

Componenti :

- 1 Riduttore vaporizzatore mod. 81 SIC predisposto per il montaggio cicchetto (con elettrovalvola gas montata)
- 2 Elettrovalvola benzina
- 3 Tubo benzina
- 4 Miscelatore Lombardini
- 5 Tubo gas trecciato
- 6 Registro
- 7 Tubo gas
- 8 Tubo in rame ricoperto in PVC in rotolo
- 9 Tubo acqua
- 10 Manicotto di collegamento in gomma



183

Componenti :

- A Commutatore mod. 093
- B Cablaggio di collegamento tra il commutatore e gli utilizzi
- C Portafusibile con fusibile da 7,5 Ampere
- D Bobina di accensione
- E Elettrovalvola gas
- F Elettrovalvola benzina
- G Riduttore

Collegamenti :

- 1 Filo marrone (antenna: si può avvolgere al cavo alta tensione della bobina di accensione, o collegare al filo del contagiri)
- 2 Filo rosso (collegare ad un positivo sotto chiave controllando che ci siano 12 Volt)
- 3 Filo nero (collegare a massa)
- 4 Filo blu (collegare agli utilizzi gas)
- 5 Filo verde (collegare agli utilizzi benzina)

Funzionamento del sistema di accensione per motore alimentato a benzina o a GPL.

Si precisa che per il funzionamento a GPL, il motore dovrà essere equipaggiato con la centralina 122.2193.114 e il relativo cablaggio matricola 2185.942, in quanto tale sistema di accensione è stato sviluppato sia per funzionamento del motore a Benzina che a GPL.

La disposizione del collegamento della centralina, determina la differenza di impianto (Benzina o GPL) secondo i seguenti casi:

· Motore funzionante solo a benzina: il filo del contatto n° 2 sulla centralina, va collegato al blocco chiave nella posizione 15-54, mentre il filo del contatto n° 3 non viene collegato (vedi relativo schema elettrico vedi fig. 157 di pag. 66).

· Motore funzionante a GPL: il filo del contatto n° 2 sulla centralina, va collegato al blocco chiave nella posizione 50 (normalmente si collega al 50 del motorino di avviamento), mentre il contatto n° 3 va a comandare il relè, fornito a corredo del gruppo di trasformazione GPL, che ha la funzione di consentire alla centralina di pilotare il motorino di avviamento.

Tale relè è indispensabile a causa del valore di corrente richiesta dal motorino di avviamento (10 A con punte 30 A); valori non sopportabili dai driver della centralina.

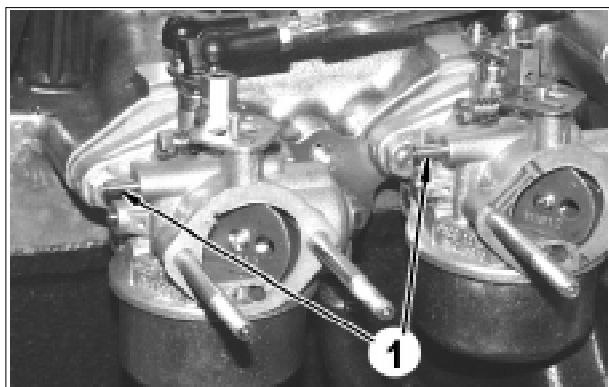
È importante che la centralina gestisca il motorino di avviamento, per evitare che si manifestino degli scoppi indesiderati nel collettore di aspirazione. Quando si gira la chiave in posizione di avviamento il motorino viene attivato. Se il motore parte, l'alimentazione del motorino di avviamento viene esclusa automaticamente dalla centralina quando la velocità di rotazione supera i 900 r.p.m.; la tensione al contatto n° 3 diventa zero anche se il contatto n° 2 rimane sotto tensione (viene mantenuta la chiave in posizione di avviamento).

Se la chiave viene rilasciata e il motore ruota con una velocità inferiore a 900 r.p.m. (a causa di difficoltà di avviamento o per rilascio prematuro della chiave di accensione), la centralina non alimenta più le bobine ma continua a mantenere alimentato il motorino di avviamento, facendo compiere al motore un ciclo completo senza scintille alle candele, per eliminare eventuali combustioni anomale che potrebbero causare scoppi all'interno del collettore di aspirazione.

Se durante il funzionamento del motore la velocità di questo scende sotto ai 600 r.p.m., viene interrotta l'alimentazione alle bobine. (vedi relativo schema elettrico vedi fig. 159 di pag. 68).



Componenti del gruppo di trasformazione per il funzionamento a GPL.



183a

Per il funzionamento del motore a solo GPL chiudere i tubetti di sfiato **1** (fig. 183a) dei carburatori.

Se il motore deve funzionare anche o solo a benzina gli sfiati devono essere lasciati liberi.

Riduttore/vaporizzatore

Il riduttore consente il passaggio del GPL dallo stato liquido allo stato gassoso. Si tratta di un contenitore diviso in comparti da apposite membrane.

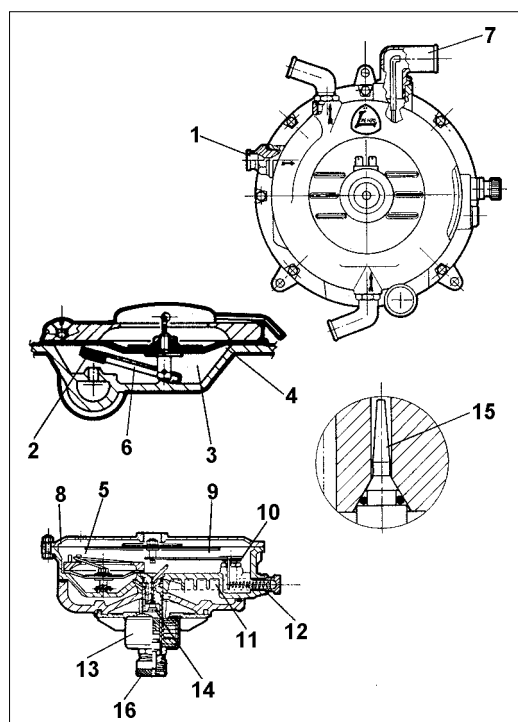
La gasificazione del GPL comporta un notevole abbassamento della pressione e della temperatura. Il calore necessario viene fornito dall'acqua calda, che circola nel riduttore/vaporizzatore, proveniente dall'impianto di raffreddamento del motore.

Il GPL attraversa il raccordo di entrata gas **1**, la valvola **2** ed entra nella camera di primo stadio **3**. Il flusso è dosato dalla pressione che il gas esercita sulla membrana **4**, ne provoca una dilatazione che vincendo la resistenza della molla **5** aziona la leva **6** la quale regola l'apertura e la chiusura della valvola di primo stadio **2**.

L'aspirazione del motore, tramite l'uscita gas **7**, crea una depressione nella camera del secondo stadio e produce un movimento assiale della membrana **8**. La membrana è collegata alla leva **9** e comanda l'apertura della valvola **10** permettendo al gas di giungere attraverso il condotto **11** alla camera di secondo stadio e attraverso l'uscita gas **7** al motore. La tenuta della valvola **10** e della leva **9** si ottiene con la molla **12** opportunamente tarata.

Il dispositivo di avviamento di minimo è costituito da una elettrovalvola **13** comandata da un dispositivo elettronico. Il nucleo **14** si sposta e libera il foro **15** da cui esce gas proveniente dal primo stadio **3**, permettendo il funzionamento del motore al minimo. Se il motore si spegne la bobina si diseccita e il nucleo **14** chiude il foro di uscita **15**. La regolazione del minimo si effettua con il registro **16**.

All'avviamento del motore, il dispositivo elettronico eccita la bobina **13**, il nucleo **14** libera il foro **15** e fa passare la quantità di gas necessaria all'avviamento.



184

Caratteristiche tecniche

- Corpo - GDALSI 13 UNI 5079
- Pressione di regolazione primo stadio - 0,8 bar
- Alimentazione - 12 V c.c.
- Potenza bobina - 18W
- Adatto per motori - Carburatore, iniezione.

Dispositivo di avviamento elettronico con minimo a pressione positiva.

Approvazione Ministero Trasporti Italiano n° 5853/2° est GPL.

Approvazione CEE - Regolamento n° 67

Installazione riduttore

Per l'installazione devono essere osservate le seguenti raccomandazioni:

- viene installato nel vano motore;
- fissato solidamente alla carrozzeria con viti M10;
- posizionato parallelamente al senso di marcia. vedi fig. 185;
- posizionare l'apparecchio in modo che sia facilmente accessibile per facilitare le regolazioni e la manutenzione;
- collocarlo in posizione più bassa del livello dell'acqua del radiatore;
- il tappo di spurgo del riduttore non deve trovarsi sopra la bobina di accensione;
- posizionarlo il più vicino possibile a dove verrà installato il miscelatore;
- pulire le condotte del GPL prima del loro collegamento al riduttore in modo da evitare l'immissione di impurità nel corpo del riduttore;
- accertare visivamente che, a motore acceso, non vi siano perdite nelle tubazioni dell'acqua (generalmente le tubazioni dell'acqua si collegano al circuito di riscaldamento dell'abitacolo);
- controllare il funzionamento del termostato verificando che il riduttore/vaporizzatore si riscaldi rapidamente.



Ogni volta che viene vuotato il circuito di raffreddamento del motore occorre ripristinare il livello del liquido avendo cura di eliminare completamente eventuali bolle d'aria che potrebbero impedire il riscaldamento del riduttore.

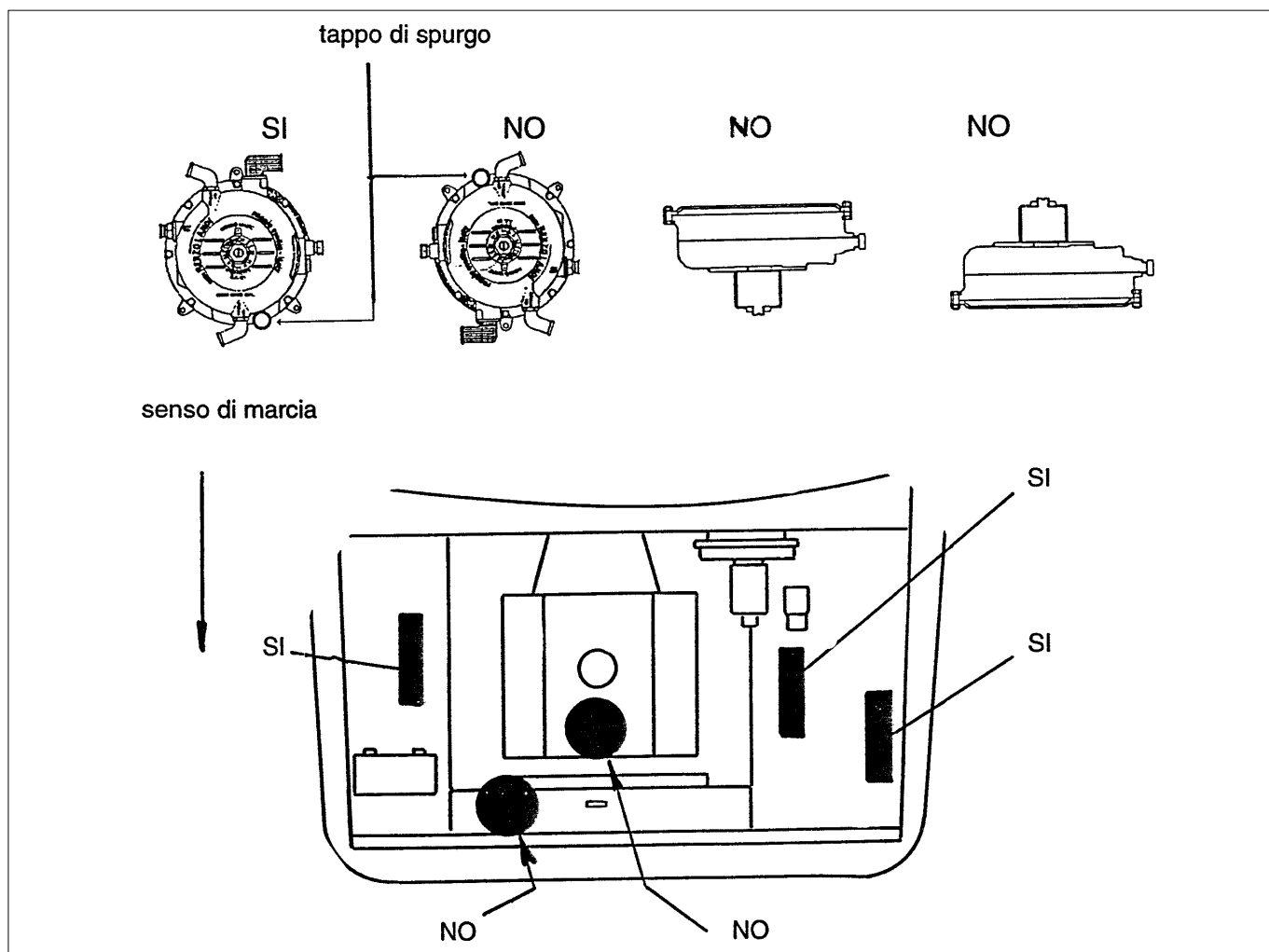
L'uscita del gas deve essere rivolta verso l'alto; va collegata al miscelatore per mezzo di un tubo, evitando per quanto possibile curve e sacche .

L'uscita dell'acqua è normalmente posta nella parte alta del riduttore/vaporizzatore.

In dotazione al riduttore vengono fornite staffe di fissaggio per posizionare il riduttore nel vano motore.

Queste dovranno essere adattate al tipo di vano motore.

POSIZIONAMENTO DEL RIDUTTORE

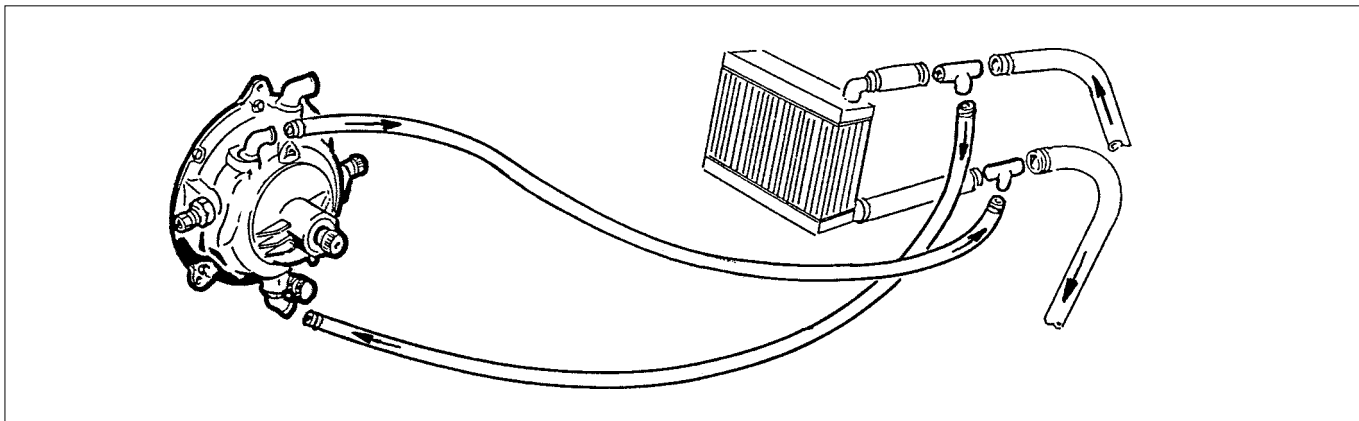


185

Collegamento del circuito di riscaldamento riduttore

Il riduttore va collegato al circuito di raffreddamento del motore o del riscaldamento dell'abitacolo, tramite i relativi tubi (raffreddamento a liquido).

Applicare i raccordi a T nella posizione come in fig. 186, e utilizzare, per il fissaggio, le relative fascette stringitubo. Seguire inoltre le frecce di entrata e uscita acqua stampigliate sul riduttore/vaporizzatore.



186

Elettrovalvola chiusura GPL in fase liquida

L'elettrovalvola GPL è un dispositivo che consente di interrompere automaticamente, tramite contatto elettrico, il flusso di GPL liquido al riduttore.

Essa è inoltre provvista di filtro che consente di trattenere le impurità grossolane che potrebbero essere contenute nel combustibile.

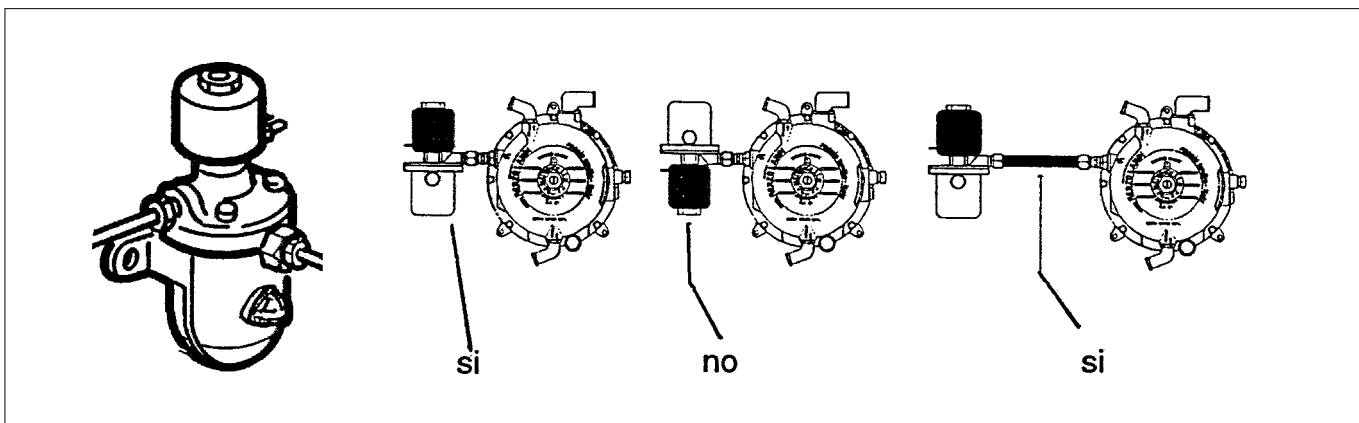
La tensione elettrica di alimentazione è necessariamente identica a quella dell'impianto di servizio del veicolo. Il corpo dell'elettrovalvola viene collaudato alla pressione interna di 45 bar.

Questa è costituita da una vaschetta ove è contenuto il filtro e da due raccordi di entrata e uscita. Sulla parte superiore della vaschetta è posta la bobina magnetica.

L'elettrovalvola del gas è normalmente chiusa, mentre, su consenso del circuito elettrico, la bobina attira a sé il nucleo magnetico, consentendo al GPL di fluire dal serbatoio al riduttore/vaporizzatore.

Montaggio elettrovalvola : Questa dovrà essere installata, fra il serbatoio e il riduttore, nel vano motore il più vicino possibile al riduttore. Può venire fissata alla carrozzeria con una apposita staffa, a sua volta bloccata da due viti M6.

Attualmente questa viene fornita fissata al riduttore/vaporizzatore.



187

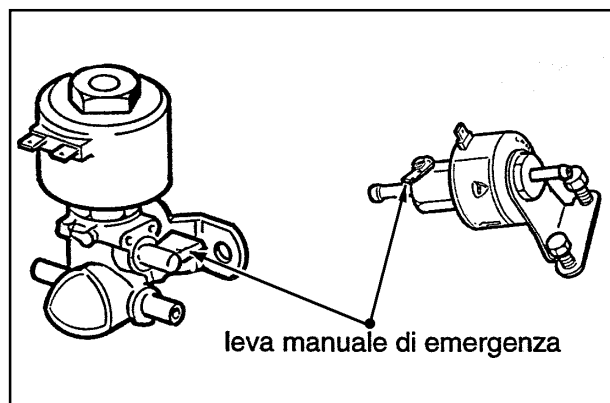
Elettrovalvola benzina

Questa elettrovalvola è un dispositivo che consente l'interruzione del flusso della benzina quando il veicolo funziona a gas, ed il passaggio della benzina quando il veicolo impiega tale carburante per il funzionamento.

È dotata di un dispositivo manuale da utilizzare in caso di guasto del dispositivo elettrico, che consente il by-pass della valvola.

Analogamente a quella del GPL, questa elettrovalvola è costituita da una bobina e da un corpo con i raccordi entrata e di uscita carburante.

Quando la bobina viene eccitata, il nucleo magnetico si solleva consentendo il passaggio del fluido. Si precisa che questa elettrovalvola viene inserita solo sui motori a carburatore con pompa A.C. a membrana.



Montaggio elettrovalvola :

deve essere installata nel vano motore del veicolo e posta fra la pompa della benzina e il carburatore, con la freccia rivolta secondo il flusso della benzina.

Viene fissata al veicolo con due viti M6, possibilmente lontano da tubi di scarico e a componenti elettrici.

La posizione deve essere tale da consentire libero accesso alla leva di emergenza per l'apertura manuale.

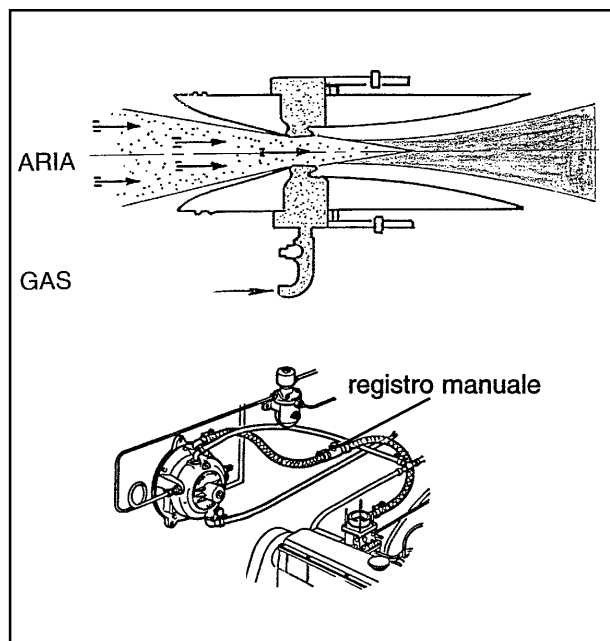
188

Il miscelatore

Per consentire che il motore funzioni a gas, occorre installare un miscelatore aria-gas. Questo è un dispositivo studiato per miscelare aria e gas nel rapporto ottimale e a qualsiasi regime. Normalmente è costituito da un Venturi supplementare che ha la funzione di assolvere a tutte le regolazioni, lasciando al riduttore il solo compito di fornire gas a pressione costante e a seconda della richiesta del motore.

È composto dalle seguenti parti:

- un corpo che riproduce in parte la forma originale del carburatore o del collettore di aspirazione, in modo tale da poterne eseguire il fissaggio;
- un diffusore a forma di Venturi fisso, opportunamente dimensionato dove nella sua zona ristretta sono presenti una serie di fori per l'uscita del gas.



Durante il funzionamento del motore, per effetto delle fasi di aspirazione si stabilisce un flusso di aria che, attraversando la sezione ristretta del diffusore, genera una depressione richiamando gas dal riduttore.

Il miscelatore è molto importante e come tale per la sua realizzazione si fanno diversi studi. Sono necessarie prove accurate per renderlo idoneo al funzionamento sia a gas che a benzina.

Per un corretto funzionamento dell'apparato è necessario abbinare sempre i miscelatori con riduttori della stessa marca.

Collegamento miscelatore al riduttore

Nei motori a carburatore il miscelatore va collegato con il tubo al registro di regolazione del gas e quest'ultimo all'uscita del gas del riduttore. Dimensionalmente è un tubo in gomma del diametro interno di 19 mm. La sua lunghezza deve essere contenuta. Infatti se si prende in considerazione il volume del tubo, (sezione X lunghezza) un minor volume, per basse pressioni, significa che ogni volta che si accelera si riduce il ritardo necessario per riempire il tubo, migliorando così la risposta del motore.

Significa anche che c'è meno spreco di carburante, quando si chiude la valvola a farfalla, riducendo così il consumo di carburante. Si precisa inoltre che fra il riduttore e il miscelatore è presente nei motori a carburatore, un registro manuale che serve per la regolazione del gas al motore.

189

Impianto elettrico

È una componente essenziale per il buon funzionamento dell'intero impianto.
Suggeriamo le seguenti norme:

- tutti i conduttori devono essere provvisti di isolamento e protezione e installati a perfetta regola d'arte;
- Il circuito elettrico dovrà essere dotato di dispositivo limitazione corrente;
- le tensioni e le correnti di esercizio non devono superare quelle previste dalle specifiche di ogni connettore;
- i fili elettrici devono essere posizionati il più lontano possibile dai cavi d'alta tensione dell'impianto accensione;
- la migliore connessione tra cavi è rappresentata da morsetti o connettori debitamente isolati dai cavi stessi.

Commutatore Mod. 093

Il commutatore Mod. 093, si impiega nella conversione a GPL di veicoli a carburatore.
Studiato per una facile installazione su qualsiasi tipo di cruscotto include i seguenti servizi:

- interruttore gas-benzina;
- dispositivo di sicurezza che interrompe l'alimentazione delle elettrovalvole allo spegnimento accidentale del motore;
- tempo di cicchetto regolabile.

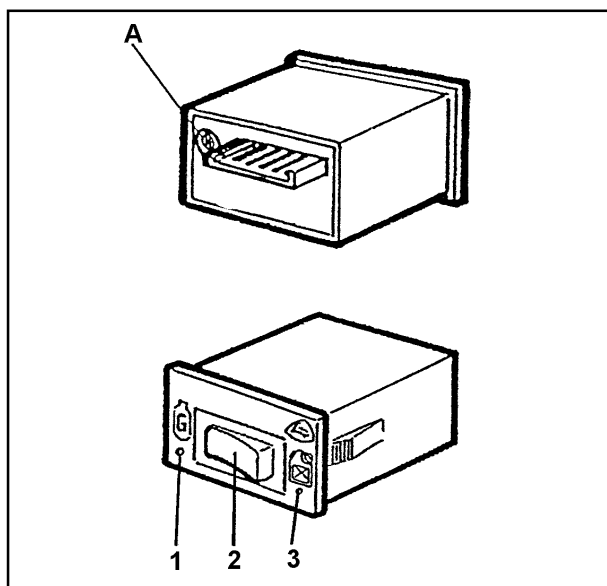
Installazione del commutatore Mod. 093

Il commutatore Mod. 093 consente due tipi di montaggio:

- 1) in modo tradizionale utilizzando l'apposita staffa con le viti;
- 2) inserendolo nel cruscotto dopo aver ricavato sullo stesso un foro rettangolare di dimensioni idonee (circa 25x28 mm) con l'apposito tranciante



Installare il commutatore in una posizione protetta dall'acqua



190

Taratura del tempo di cicchetto

Dietro la scatola del commutatore c'è il trimmer (A) per la taratura del tempo di cicchetto.

Il tempo di cicchetto deve essere tarato a seconda del tipo di riduttore (normale o SIC) e della lunghezza del tubo che c'è fra il riduttore e il miscelatore e della cilindrata del veicolo.

Il tempo di cicchetto può essere tarato da un minimo di 0 secondi ad un massimo di 4 secondi ruotando il trimmer in senso orario.



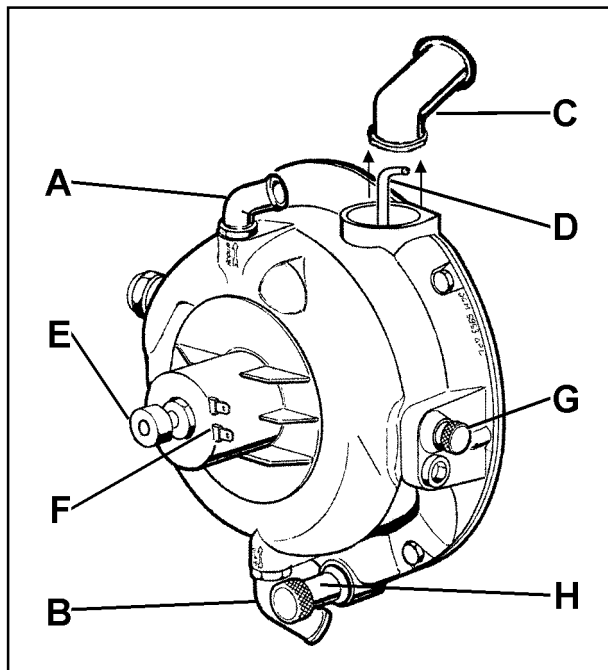
Per il controllo e la regolazione del tempo di cicchetto chiudere l'alimentazione del gas dal serbatoio e misurare il tempo in base al rumore dell'elettrovalvola.

- 1 Led verde che segnala il funzionamento a gas
- 2 Interruttore per passare da benzina a gas e viceversa con al centro la posizione vuotamento vaschetta. Con l'interruttore nella posizione centrale tutti i led sono spenti
- 3 Led giallo indica il funzionamento a benzina

Per i collegamenti elettrici, consultare il relativo schema elettrico di pag. 81 fig. 183

! Operazioni non corrette di regolazione possono provocare la saturazione dell'aria con GPL.
Effettuare tutte le regolazioni in ambienti aperti o ben ventilati, lontano da fiamme libere e possibili fonti di scintille.

PROCEDURA DI REGOLAZIONE CON RIDUTTORE SE 81 SIC



La prima operazione è la regolazione del massimo:

si porta il motore a circa $\frac{2}{3}$ giri/min e si ruota il registro del massimo che si trova lungo la tubazione riduttore/miscelatore fino a portare il valore di CO, HC, CO₂ come da tabella.

La seconda operazione è la regolazione del minimo:

con motore in moto si ruota la vite del minimo **E** (senso orario diminuisce, senso antiorario aumenta) fino a portare il valore del CO, HC, CO₂ come in tabella.

Componenti:

- A** Raccordo uscita acqua da collegare su un condotto di ritorno del circuito acqua motore;
- B** Raccordo entrata acqua da collegare su un condotto di mandata del circuito acqua motore;
- C** Spola uscita gas;
- D** Tubetto erogazione del minimo (da orientare sempre nella stessa direzione della spola uscita gas);
- E** Registro minimo;
- F** Contatto positivo e negativo elettrovalvola minimo;
- G** Registro sensibilità;
- H** Tappo spurgo riduttore

191

Se non si dispone di un analizzatore di gas di scarico si consiglia:

1 la regolazione del funzionamento al massimo

Regolare il registro che si trova lungo la tubazione riduttore/miscelatore, tenendo il motore accelerato (circa $\frac{2}{3}$ giri/min) ruotare la vite di registro in senso orario finché non si noterà una flessione del motore dovuta all'impovertimento della miscela, quindi ruotare la stessa vite molto lentamente in senso antiorario fino a quando non si otterrà l'aumento del numero dei giri del motore, ora se si dovesse continuare a girare la vite in senso antiorario si otterrebbe solo un maggior consumo e nessun aumento di rendimento.

2 la regolazione del minimo

Si regola il minimo, agendo sull'apposito registro che si trova sul riduttore.

Ottenuto un minimo e massimo ottimale effettuare un test.

Controllo carburazione con analizzatore gas di scarico

Per una corretta misurazione dei gas di scarico sono necessarie le seguenti condizioni:

- il motore deve essere a temperatura di esercizio;
- la messa in fase dell'accensione (angolo di chiusura, punto di accensione e il regime del minimo devono corrispondere a quelli prescritti dal costruttore);
- i dispositivi a carburatore multiplo devono essere bilanciati (vedi paragrafo pareggiamento carburatori);
- l'impianto di scarico deve essere a tenuta;
- la sonda di prelievo dell'analizzatore deve essere infilata di almeno 30 cm nel terminale di scarico

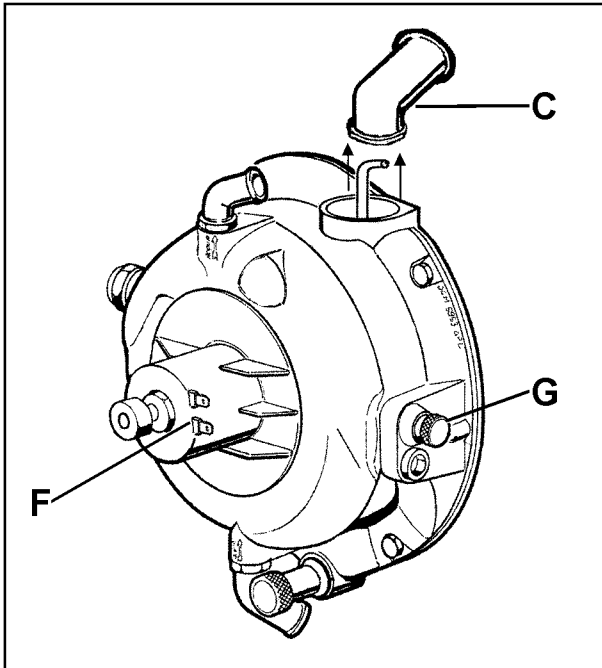
GAS	REGIME	RIDUTTORE SE 81 SIC
CO	minimo	1÷1.5
	$\frac{2}{3}$ giri/min	0.20÷0.50
CO ₂	minimo	11.5÷12.5
	$\frac{2}{3}$ giri/min	12.50÷13.50
HC	minimo	200÷400
	$\frac{2}{3}$ giri/min	50÷80

PROCEDURA DI REGOLAZIONE SENSIBILITÀ DEL RIDUTTORE SE 81 SIC

I riduttori sono già regolati dal costruttore, ma qualora si dovessero verificare inconvenienti quali instabilità di minimo o buco in accelerazione consigliamo di verificare la sensibilità del riduttore.

La vite di registro **G** non serve per registrare il minimo ma unicamente per registrare la sensibilità del riduttore, svitandola si alleggerisce il carico che la molla esercita sulla leva del secondo stadio, mentre avvitandola si aumenta il carico che la molla esercita sulla leva del secondo stadio verso la chiusura.

In particolare, essendo il flusso del minimo, separato da quello massimo, occorre che il passaggio fra il regime minimo e i regimi superiori avvenga senza "vuoti di carburazione" che si notano soprattutto accelerando molto lentamente (registro troppo avvitato) e occorre al contempo che il riduttore rimanga in tenuta e non perda gas ogniqualvolta si spegne il motore (registro poco avvitato).



192

Per una taratura della sensibilità agire come segue:

- 1) Rimuovere il tubo che porta il gas al miscelatore dalla spola uscita gas **C**;
- 2) Avvitare tutto il registro di sensibilità **G**;
- 3) Scollegare il filo che arriva sul contatto positivo dell'elettrovalvola minimo **F** e collegarlo a un +30 (positivo batteria) in modo da caricare il riduttore di gas;
- 4) Formare una bolla con acqua saponata sulla spola uscita gas **C** e svitare il registro **G** fino a quando il gas comincia ad uscire dal riduttore e a gonfiare la bolla;
- 5) Dal momento in cui inizia ad uscire il gas dal riduttore, riavvitare il registro **G** fino a quando termina la perdita di gas e dal punto in cui termina la perdita dare un mezzo giro supplementare in chiusura, per sicurezza.
- 6) Installare il cappellino di protezione sul registro di sensibilità **G** onde evitare manomissioni.

COPPIE DI SERRAGGIO PRINCIPALI

POSIZIONE	Riferimento (n° figure e pagina)	Diam. X Passo (mm)	Coppia (Nm)
Candela	N° 153 - pag. 63	14 x 1,25	30 *
Dado fissaggio collettore aspirazione (LGW 627)	N° 3 - pag. 19	5 x 0,8	4
Dado fissaggio carburatore	N° 128 - pag. 51	6 x 1	8
Dado fissaggio supporto perno bilancieri	N° 43 - pag. 30	10 x 1,5	40
Dado per galoppino	N° 19/20 - pag. 23	10 x 1,5	40
Flangia per anello tenuta codolo posteriore L.V.		6 x 1	12
Fissaggio cappello bilancieri	N° 37/40 - pag. 24	6 x 1	9
Fissaggio cappello biella in ghisa	N° 83 - pag. 38	8 x 1	40
Fissaggio cappelli di banco	N° 94/95 - pag. 41	10 x 1,5	60
Fissaggio volano (dado autobloccante)	N° 11 - pag. 21	10 x 1,25	80
Fissaggio puleggia distribuzione	N° 22 - pag. 23	10 x 1,25	80
Fissaggio eccentrico pompa A.C.	N° 126 - pag. 50	10 x 1,25	80
Fissaggio giunto depressore		10 x 1,25	50
Fissaggio puleggia motrice	N° 14 - pag. 22	16 x 1,5 SIN	360***
Prigioniero fissaggio carburatore	N° 128 - pag. 51	6 x 1	5
Prigioniero fiss. collettore aspiraz. (LGW 627)	N° 3 - pag. 19	5 x 0,8	4
Puleggia comando 3° P.T.O.		10 x 1,25	80
Pressostato olio		12 x 1,5	25
Raccordo filtro olio esterno		20 x 1,5	25
Tappo coppa olio	N° 112/113 - pag. 46	12 x 1,5	40
Vite fiss. lamierino consenso	N° 152 - pag. 62	5 x 0,8	6
Vite bloccag. cuscinetto albero distribuzione		6 x 1	10
Vite fiss. collettore aspirazione (LGW 523)		6 x 1	8
Viti TCEI fissaggio coppa olio	N° 65/66 - pag. 34	6 x 1	10

* Serraggio senza chiave dinamometrica: avvitare con le mani la candela fino a battuta sulla testa. Serrare con la relativa chiave, con angolo pari 90°. Il serraggio deve avvenire con motore freddo.

*** Lubrificare il sottotesta vite e centraggio puleggia con "Molyslip".

Nota: Per le viti e i dadi non indicati in tabella attenersi alle norme generali qui di seguito riportate:




M 6 → 10 Nm - M 8 → 25 Nm - M 10 → 45 Nm materiale A 8.8

UTILIZZO DEL SIGILLANTE


POSIZIONE	DENOMINAZIONE (Diam. in mm)	SIGILLANTE (Tipo Loctite)
Corpo termostato acqua a testa motore	Corpo termostato H ₂ O	518
Colonnelle fissaggio pompa olio		270
Fissaggio carburatore su collettore aspirazione	M 5 x 0,8	242
Guarnizioni supporto di banco		DAW CORNING 7091
Guarnizione esterna pompa acqua		495
Lamierino cuscinetto albero distribuzione	N° 3 viti TSEI 6 x 16	270
Monoblocco	Tappo Ø 30	648 BV
Monoblocco	Tappo M 12x1,5	242 / E
Prigioniero fissaggio pompa alimentazione	M 5 x 0,8	270
Prigioniero fissaggio carburatore	M 6 x 1	242
Prigioniero testa lato scarico		242
Prigioniero galoppino tendicinghia		DRAYLONG + 270
Raccordo cartuccia filtro olio	M 20 x 1,5	270
Raccordo filtro olio esterno	M 20 x 1,5	270
Spina centraggio piastra (alternatore interno)		638
Testa cilindri	Tappo Ø 30	648 BV
Testa cilindri	M 6 x 1	242
Vite fissaggio lamierino consenso	M 5 x 0,8	242
Vite fissaggio flangiatra lato volano (2 fori passaggio alternat. est.)		270
Vite fissaggio pompa olio		270
Vite fissaggio cavo alternatore esterno		242



COPPIE DI SERRAGGIO VITI STANDARD

DENOMINAZIONE						
	R ³ 800 N/mm ²		R ³ 1000 N/mm ²		R ³ 1200 N/mm ²	
Diametro x passo (mm)						
4x0,70	3,6	0,37	5,1	0,52	6	0,62
5x0,80	7	0,72	9,9	1,01	11,9	1,22
6x1,00	12	1,23	17	1,73	20,4	2,08
7x1,00	19,8	2,02	27,8	2,84	33	3,40
8x1,25	29,6	3,02	41,6	4,25	50	5,10
9x1,25	38	3,88	53,4	5,45	64,2	6,55
10x1,50	52,5	5,36	73,8	7,54	88,7	9,05
13x1,75	89	9,09	125	12,80	150	15,30
14x2,00	135	13,80	190	19,40	228	23,30
16x2,00	205	21,00	289	29,50	347	35,40
18x2,50	257	26,30	362	37,00	435	44,40
20x2,50	358	36,60	504	51,50	605	61,80
22x2,50	435	44,40	611	62,40	734	74,90
24x3,00	557	56,90	784	80,00	940	96,00

ATTREZZATURA SPECIFICA

	DENOMINAZIONE	MATRICOLA
	Attrezzo per montaggio guarnizione guida valvola aspirazione e scarico	7170-1460-047
	Attrezzo registrazione tensione cinghia distribuzione	7170-1460-049
	Attrezzo bloccaggio albero motore	7107-1460-051
	Lamierino per inserimento supporti di banco nel basamento	7107-1460-053




42100 Reggio Emilia – Italia - ITALY
Via Cav. del Lavoro Adelmo Lombardini, 2 - Cas. Post. 1074
Tel. (+39) 0522 3891 - Telex 530003 Motlom I – Telegr.: Lombarmotor
R.E.A. 227083 - Reg. Impr. RE 10875
Cod. fiscale e Partita IVA 01829970357 - CEE Code IT 01829970357
E-MAIL: atl@lombardinifim.it
Internet: <http://www.lombardinifim.it>

La Lombardini si riserva il diritto di modificare in qualunque momento i dati contenuti in questa pubblicazione.
Lombardini se réserve le droit de modifier, à n'importe quel moment, les données reportées dans cette publication.

Data reported in this issue can be modified at any time by Lombardini.

Lombardini vorbehält alle Rechte, diese Angabe jederzeit verändern.

La Lombardini se reserva el derecho de modificar sin previo aviso los datos de esta publicación.

94		ENTE COMPILATORE TECO/ATL <i>M. J. Ferrarini</i>	COD. LIBRO 1-5302-502	MODELLO N° 50770	DATA EMISSIONE 15.02.99	REVISIONE 01	DATA 10.06.99	VISTO <i>M. J. Ferrarini</i>
----	---	---	--------------------------	---------------------	----------------------------	--------------	------------------	---------------------------------