



---

# MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

---

854142

---



**SL 750 SHIVER**

---



# MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

## SL 750 SHIVER

### IL VALORE DELL'ASSISTENZA

Grazie ai continui aggiornamenti tecnici e ai programmi di formazione specifica sui prodotti aprilia, solo i meccanici della **Rete Ufficiale aprilia** conoscono a fondo questo veicolo e dispongono dell'attrezzatura speciale occorrente per una corretta esecuzione degli interventi di manutenzione e riparazione. L'affidabilità del veicolo dipende anche dalle condizioni meccaniche dello stesso. Il controllo prima della guida, la regolare manutenzione e l'utilizzo esclusivo dei **Ricambi Originali aprilia** sono fattori essenziali !

Per avere informazioni sul **Concessionario Ufficiale e/o Centro Assistenza** più vicino, riferirsi alle Pagine Gialle o cercare direttamente sulla cartina geografica presente nel nostro Sito Internet Ufficiale: **[www.aprilia.com](http://www.aprilia.com)**

Solo se si richiedono Ricambi Originali Aprilia si avrà un prodotto studiato e testato già durante la fase di progettazione del veicolo. I Ricambi Originali aprilia sono sistematicamente sottoposti a procedure di controllo della qualità, per garantirne la piena affidabilità e durata nel tempo.

Le descrizioni ed illustrazioni fornite nella presente pubblicazione s'intendono non impegnative; Aprilia perciò si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche essenziali del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le eventuali modifiche di organi, particolari o forniture di accessori, che essa ritenga conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale. Non tutte le versioni riportate nella presente pubblicazione sono disponibili in ogni Paese. La disponibilità delle singole versioni deve essere verificata con la rete ufficiale di vendita Aprilia.

© Copyright 2007 - Aprilia. Tutti i diritti sono riservati. Vietata la riproduzione anche parziale. Aprilia - After sales service.

Il marchio Aprilia è di proprietà di Piaggio & C. S.p.A.

---

---

# MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO SL 750 SHIVER

**NOTA BENE** Indica una nota che dà le informazioni chiave per rendere il procedimento più facile e più chiaro

**ATTENZIONE** Indica i procedimenti specifici che si devono seguire per evitare danni al veicolo

**AVVERTENZA** Indica i procedimenti specifici che si devono seguire per evitare possibili infortuni a chi ripara il veicolo



**Sicurezza delle Persone** Il mancato o incompleto rispetto di queste prescrizioni può comportare pericolo grave per l'incolumità delle persone.



**Salvaguardia dell'Ambiente** Indica i giusti comportamenti da tenere perchè l'uso del veicolo non rechi alcun danno alla natura.



**Integrità del Veicolo** Il mancato o incompleto rispetto di queste prescrizioni comporta il pericolo di seri danni al veicolo e talvolta anche il decadimento della garanzia.

---



## INDICE DEGLI ARGOMENTI

CARATTERISTICHE

CAR

ATTREZZATURA SPECIALE

ATT

MANUTENZIONE

MAN

RICERCA GUASTI

RIC GUA

IMPIANTO ELETTRICO

IMP ELE

MOTORE DAL VEICOLO

MOT VE

MOTORE

MOT

ALIMENTAZIONE

ALIM

SOSPENSIONI

SOSP

CICLISTICA

CICL

IMPIANTO FRENANTE

IMP FRE

IMPIANTO FRIZIONE

IMP FRIZ

IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

IMP RAF

CARROZZERIA

CARROZ



# INDICE DEGLI ARGOMENTI

CARATTERISTICHE

CAR

---

## Norme

---

### Norme sicurezza

#### Monossido di carbonio

Se è necessario far funzionare il motore per poter effettuare qualche operazione, assicurarsi che questo avvenga in uno spazio aperto o in un locale ben ventilato. Non fare mai funzionare il motore in spazi chiusi. Se si opera in uno spazio chiuso, utilizzare un sistema di evacuazione dei fumi di scarico.

#### ATTENZIONE



**I FUMI DI SCARICO CONTENGONO MONOSSIDO DI CARBONIO, UN GAS VELENOSO CHE PUÒ PROVOCARE LA PERDITA DI CONOSCENZA E ANCHE LA MORTE.**

#### Combustibile

#### ATTENZIONE



**IL CARBURANTE UTILIZZATO PER LA PROPULSIONE DEI MOTORI A SCOPPIO È ESTREMA-MENTE INFIAMMABILE E PUÒ DIVENIRE ESPLOSIVO IN DETERMINATE CONDIZIONI. È OP-PORTUNO EFFETTUARE IL RIFORNIMENTO E LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE IN UNA ZONA VENTILATA E A MOTORE SPENTO. NON FUMARE DURANTE IL RIFORNIMENTO E IN VICINANZA DI VAPORI DI CARBURANTE, EVITANDO ASSOLUTAMENTE IL CONTATTO CON FIAMME LIBERE, SCINTILLE E QUALSIASI ALTRA FONTE CHE POTREBBE CAUSARNE L'AC-CENSIONE O L'ESPLOSIONE.**

**NON DISPERDERE IL CARBURANTE NELL'AMBIENTE.**

**TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.**

#### Componenti caldi

Il motore e i componenti dell'impianto di scarico diventano molto caldi e rimangono caldi per un certo periodo anche dopo che il motore è stato spento. Prima di maneggiare questi componenti, indossare guanti isolanti o attendere fino a che il motore e l'impianto di scarico si sono raffreddati.

#### Refrigerante

Il liquido refrigerante contiene glicole etilico che, in certe condizioni, diventa infiammabile.

Brucciando, il glicole etilico produce fiamme invisibili che, tuttavia, causano ustioni.

#### ATTENZIONE



**PORRE ATTENZIONE A NON VERSARE IL LIQUIDO REFRIGERANTE SULLE PARTI ROVENTI DEL MOTORE E DELL'IMPIANTO DI SCARICO; POTREBBE INCENDIARSI EMETTENDO FIAMME INVISIBILI. NEL CASO DI INTERVENTI DI MANUTENZIONE, SI CONSIGLIA L'UTILIZZO DI GUANTI IN LATTICE. PUR ESSENDO TOSSICO, IL LIQUIDO REFRIGERANTE HA UN SAPORE DOLCE CHE LO RENDE ESTREMAMENTE INVITANTE PER GLI ANIMALI. NON LASCIARE MAI IL LIQUI-**



**DO REFRIGERANTE IN RECIPIENTI APERTI E IN POSIZIONI ACCESSIBILI AD ANIMALI CHE POTREBBERO BERLO.**

**TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.**

**NON RIMUOVERE IL TAPPO RADIATORE CON IL MOTORE ANCORA CALDO. IL LIQUIDO REFRIGERANTE È SOTTO PRESSIONE E POTREBBE CAUSARE BRUCIATURE.**

**Olio motore e olio cambio usati**

**ATTENZIONE**



**NEL CASO DI INTERVENTI DI MANUTENZIONE SI CONSIGLIA L'UTILIZZO DI GUANTI IN LATTICE.**

**L'OLIO MOTORE O CAMBIO PUO' CAUSARE SERI DANNI ALLA PELLE SE MANEGGIATO A LUNGO E QUOTIDIANAMENTE.**

**SI CONSIGLIA DI LAVARE ACCURATAMENTE LE MANI DOPO AVERLO MANEGGIATO.**

**CONSEGNARLO O FARLO RITIRARE DALLA PIÙ VICINA AZIENDA DI RECUPERO OLI USATI O DAL FORNITORE.**

**NON DISPERDERE L'OLIO NELL'AMBIENTE**

**TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.**

**Liquido freni e frizione**



**I LIQUIDI FRENI E FRIZIONE POSSONO DANNEGGIARE LE SUPERFICI VERNICIAE, IN PLASTICA O GOMMA. QUANDO SI EFFETTUA LA MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO FRENANTE O DELL'IMPIANTO FRIZIONE, PROTEGGERE QUESTI COMPONENTI CON UNO STRACCIO PULITO. INDOSSARE SEMPRE OCCHIALI DI PROTEZIONE QUANDO SI EFFETTUA LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI. IL LIQUIDO FRENI E FRIZIONE SONO ESTREMAMENTE DANNOSI PER GLI OCCHI. IN CASO DI CONTATTO ACCIDENTALE CON GLI OCCHI, SCIACQUARE IMMEDIATAMENTE CON ABBONDANTE ACQUA FRESCA E PULITA, INOLTRE CONSULTARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO.**

**TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.**

**Elettrolita e gas idrogeno della batteria**

**ATTENZIONE**



**L'ELETTROLITA DELLA BATTERIA È TOSSICO, CAUSTICO E A CONTATTO CON L'EPIDERMIDE PUÒ CAUSARE USTIONI, IN QUANTO CONTIENE ACIDO SOLFORICO. INDOSSARE GUANTI BEN ADERENTI E ABBIGLIAMENTO PROTETTIVO QUANDO SI MANEGGIA L'ELETTROLITA DELLA BATTERIA. SE DEL LIQUIDO ELETTROLITICO VENISSE A CONTATTO CON LA PELLE, LAVARE ABBONDANTEMENTE CON ACQUA FRESCA. E' PARTICOLARMENTE IMPORTANTE PROTEGGERE GLI OCCHI, PERCHE' UNA QUANTITA' ANCHE MINUSCOLA DI ACIDO DELLA BATTERIA PUO' CAUSARE LA CECITA'. SE VENISSE A CONTATTO CON GLI OCCHI, LAVARE ABBONDANTEMENTE CON ACQUA PER QUINDICI MINUTI, QUINDI RIVOLGERSI TEMPESTIVAMENTE A UN OCULISTA. SE VENISSE INGERITO ACCIDENTALMENTE, BERE ABBONDANTI QUANTITA' DI ACQUA O LATTE, CONTINUARE CON LATTE DI MAGNESIA OD OLIO VEGETALE, QUINDI RIVOLGERSI PRONTAMENTE A UN MEDICO. LA BATTERIA EMANA GAS ESPLOSIVI, E' OPPORTUNO TENERE LONTANE FIAMME, SCINTILLE, SIGARETTE E QUALSIASI ALTRA FONTE DI CALORE. PREVEDERE UN'AERAZIONE ADEGUATA QUANDO SI EFFETTUA LA MANUTENZIONE O LA RICARICA DELLA BATTERIA.**

**TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.**

**IL LIQUIDO DELLA BATTERIA E' CORROSIVO. NON VERSARLO O SPARGERLO, IN SPECIAL MODO SULLE PARTI IN PLASTICA. ACCERTARSI CHE L'ACIDO ELETTROLITICO SIA SPECIFICO PER LA BATTERIA DA ATTIVARE.**

---

## **Norme manutenzione**

### **PRECAUZIONI E INFORMAZIONI GENERALI**

Quando si esegue la riparazione, lo smontaggio e il rimontaggio del veicolo attenersi scrupolosamente alle seguenti raccomandazioni.

### **PRIMA DELLO SMONTAGGIO DEI COMPONENTI**

- Rimuovere lo sporco, il fango, la polvere e i corpi estranei dal veicolo prima dello smontaggio dei componenti. Impiegare, dove previsto, gli attrezzi speciali progettati per questo veicolo.

### **SMONTAGGIO DEI COMPONENTI**

- Non allentare e/o serrare le viti e i dadi utilizzando pinze o altri attrezzi ma impiegare sempre la chiave apposita.
- Contrassegnare le posizioni su tutti i giunti di connessioni (tubi, cavi, ecc.) prima di dividerli e identificarli con segni distintivi differenti.
- Ogni pezzo va segnato chiaramente per poter essere identificato in fase di installazione.
- Pulire e lavare accuratamente i componenti smontati, con detergente a basso grado di infiammabilità.
- Tenere insieme le parti accoppiate tra di loro, perché si sono "adattate" l'una all'altra in seguito alla normale usura.
- Alcuni componenti devono essere utilizzati assieme oppure sostituiti completamente.
- Tenersi lontani da fonti di calore.

### **RIMONTAGGIO DEI COMPONENTI**

#### **ATTENZIONE**

**I CUSCINETTI DEVONO RUOTARE LIBERAMENTE, SENZA IMPUNTAMENTI E/O RUMOROSITÀ, ALTRIMENTI DEVONO ESSERE SOSTITUITI.**

- Utilizzare esclusivamente RICAMBI ORIGINALI aprilia.
- Attenersi all'impiego dei lubrificanti e del materiale di consumo consigliato.
- Lubrificare le parti (quando è possibile) prima di rimontarle.
- Nel serraggio di viti e dadi, iniziare con quelli di diametro maggiore oppure quelli interni, procedendo in diagonale. Eseguire il serraggio con passaggi successivi, prima di applicare la coppia di serraggio.
- Sostituire sempre i dadi autobloccanti, le guarnizioni, gli anelli di tenuta, gli anelli elastici, gli anelli O-Ring (OR), le copiglie e le viti, se presentano danneggiamenti alla filettatura, con altri nuovi.
- Quando si montano i cuscinetti, lubrificarli abbondantemente.
- Controllare che ogni componente sia stato montato in modo corretto.

- Dopo un intervento di riparazione o di manutenzione periodica, effettuare i controlli preliminari e collaudare il veicolo in una proprietà privata o in una zona a bassa intensità di circolazione.
- Pulire tutti i piani di giunzione, i bordi dei paraolio e le guarnizioni prima del rimontaggio. Applicare un leggero velo di grasso a base di litio sui bordi dei paraolio. Rimontare i paraolio e i cuscinetti con il marchio o numero di fabbricazione rivolti verso l'esterno (lato visibile).

### CONNETTORI ELETTRICI

I connettori elettrici vanno scollegati come segue, il mancato rispetto di queste procedure causa danni irreparabili al connettore e al cablaggio:

Se presenti, premere sugli appositi agganci di sicurezza.

- Afferrare i due connettori e disinsерirli tirando in senso opposto uno all'altro.
- In presenza di sporcizia, ruggine, umidità, ecc, pulire accuratamente l'interno del connettore utilizzando un getto d'aria in pressione.
- Accertarsi che i cavi siano correttamente aggraffati ai terminali interni ai connettori.
- Inserire successivamente i due connettori accertandosi del corretto accoppiamento (se presenti gli opposti agganci si udirà il tipico "click").

#### ATTENZIONE

**PER DISINSERIRE I DUE CONNETTORI NON TIRARE I CAVI.**

#### NOTA BENE

**I DUE CONNETTORI HANNO UN SOLO SENSO DI INSERIMENTO, PRESENTARLI ALL'ACCOPPIAMENTO NEL GIUSTO SENSO.**

### COPPIE DI SERRAGGIO

#### ATTENZIONE

**NON DIMENTICARE CHE LE COPPIE DI SERRAGGIO DI TUTTI GLI ELEMENTI DI FISSAGGIO POSTI SU RUOTE, FRENI, PERNI RUOTA E ALTRI COMPONENTI DELLE SOSPENSIONI SVOLGONO UN RUOLO FONDAMENTALE NEL GARANTIRE LA SICUREZZA DEL VEICOLO E VANNO MANTENUTE AI VALORI PRESCRITTI. CONTROLLARE REGOLARMENTE LE COPPIE DI SERRAGGIO DEGLI ELEMENTI DI FISSAGGIO E UTILIZZARE SEMPRE UNA CHIAVE DINAMOMETRICA QUANDO LI SI RIMONTA. IN CASO DI MANCATO RISPETTO DI QUESTE AVVERTENZE, UNO DI QUESTI COMPONENTI POTREBBE ALLENTARSI E STACCARSI ANDANDO A BLOCCARE UNA RUOTA O PROVOCANDO ALTRI PROBLEMI CHE PREGIUDICHEREBBERO LA MANOVRABILITÀ, CAUSANDO CADUTE CON IL RISCHIO DI GRAVI LESIONI O DI MORTE.**

## rodaggio

Il rodaggio del motore è fondamentale per garantirne la successiva durata e il corretto funzionamento. Percorrere, se possibile, strade con molte curve e/o collinose, dove il motore, le sospensioni e i freni vengano sottoposti a un rodaggio più efficace. Variare la velocità di guida durante il rodaggio. In questo modo si consente di "caricare" il lavoro dei componenti e successivamente "scaricare", raffreddando le parti del motore.

#### ATTENZIONE

**SOLTANTO DOPO AVER EFFETTUATO IL TAGLIANDO DI FINE RODAGGIO E' POSSIBILE OTTENERE LE MIGLIORI PRESTAZIONI DEL VEICOLO.**

**Attenersi alle seguenti indicazioni:**

- Non accelerare bruscamente e completamente quando il motore sta funzionando a un regime di giri basso, sia durante che dopo il rodaggio.
- Durante i primi 100 km (62 mi) agire con cautela sui freni ed evitare brusche e prolungate frenate. Ciò per consentire un corretto assestamento del materiale d'attrito delle pastiglie sui dischi freno.



**AL CHILOMETRAGGIO PREVISTO, FAR ESEGUIRE A UN Concessionario Ufficiale aprilia I CONTROLLI PREVISTI NELLA TABELLA "FINE RODAGGIO" DELLA SEZIONE MANUTENZIONE PROGRAMMATA, AL FINE DI EVITARE DANNI A SE STESSI, AGLI ALTRI E/O AL VEICOLO.**

### Identificazione veicolo

È buona norma riportare i numeri di telaio e del motore nell'apposito spazio riservato in questo libretto. Il numero di telaio può essere usato per l'acquisto di parti di ricambio.

**ATTENZIONE**



**L'ALTERAZIONE DEI NUMERI DI IDENTIFICAZIONE PUÒ FAR INCORRERE IN GRAVI SANZIONI PENALI E AMMINISTRATIVE; IN PARTICOLARE L'ALTERAZIONE DEL NUMERO DI TELAIO COMPORTA L'IMMEDIATA DECADENZA DELLA GARANZIA**

Questo numero è composto da cifre e lettere come nell'esempio sotto riportato.

**ZD4RA0000YSXXXXXX**

**LEGENDA:**

**ZD4:** codice WMI (World manufacture identifier);

**RA:** modello;

**000:** variante versione;

**0:** digit free

**Y** anno di fabbricazione

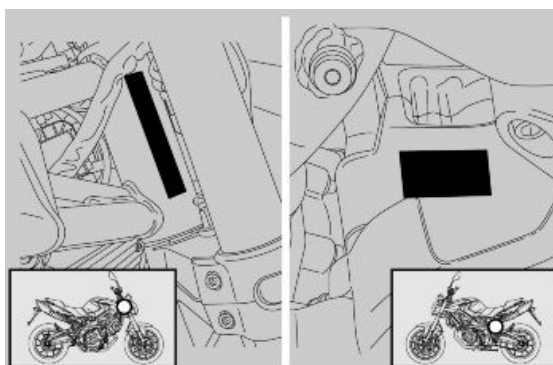
**S:** stabilimento di produzione (S= Scorzè);

**XXXXXX:** numero progressivo (6 cifre);

**NUMERO DI MOTORE**

Il numero di motore è stampigliato sul basamento del carter motore lato sinistro.

Motore n°.....



**NUMERO DI TELAIO**

Il numero di telaio è stampigliato sul canotto dello sterzo, lato destro.

Telaio n°.....

## Dimensioni e massa

### DIMENSIONI

Caratteristica	Descrizione / Valore
Lunghezza max	2100 mm (82.68 in)
Larghezza max	800 mm (31.50 in)
Altezza max (al cupolino)	1135 mm (44.69 in)
Altezza alla sella	810 mm (31.89 in)
Interasse	1440 mm (56.69 in)
Peso in ordine di marcia (con pieno di benzina)	210 Kg (463 lb)

## Motore

### MOTORE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Modello	M551M
Tipo	Bicilindrico 4 tempi a V 90° longitudinale con 4 valvole per cilindro, 2 alberi a camme in testa.
Numero cilindri	2
Cilindrata complessiva	749,9 cc (45.76 cu in)
Alesaggio / corsa	92 x 56,4 mm (3.62 x 2.22 cu in)
Gioco valvole in aspirazione	0,11 - 0,18 mm (0.0043 - 0.0071 in)
Gioco valvole scarico	0,16 - 0,23 mm (0.0063 - 0.0091 in)
Rapporto di compressione	11,0 : 1
Avviamento	Elettrico
N° giri del motore al regime minimo	1400 ± 100 giri/min (rpm)
Frizione	Multidisco in bagno d'olio con comando sul lato sinistro del manubrio
Sistema di lubrificazione	Carter a umido. Sistema a pressione regolato da pompa trocoidale
Filtro aria	Con cartuccia filtrante a secco
Raffreddamento	A liquido

### CAMBIO

Caratteristica	Descrizione / Valore
Tipo	Meccanico a 6 rapporti con comando a pedale sul lato sinistro del motore

## Trasmissione

### RAPPORTI DI TRASMISSIONE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Rapporto di trasmissione	Primaria ad ingranaggi 38/71
Rapporto di trasmissione 1° marcia	14/36 (secondaria)
Rapporto di trasmissione 2° marcia	17/32 (secondaria)
Rapporto di trasmissione 3° marcia	20/30 (secondaria)
Rapporto di trasmissione 4° marcia	22/28 (secondaria)

Caratteristica	Descrizione / Valore
Rapporto di trasmissione 5° marcia	23/26 (secondaria)
Rapporto di trasmissione 6° marcia	24/25 (secondaria)
Rapporto di trasmissione finale	16/44

## Capacità

### CAPACITÀ

Caratteristica	Descrizione / Valore
Carburante (inclusa riserva)	15 l (3.30 UK gal; 3.96 US gal)
Riserva carburante	3 l (0.66 UK gal; 0.79 US gal)
Olio motore	3,0 l (senza cambio filtro olio) (0.66 UK gal; 0.79 US gal) 3,2 l (con cambio filtro olio) (0.70 UK gal; 0.85 US gal)
Quantità olio forcella (per ogni stelo)	535 cc (32.65 cuin)
Liquido refrigerante	1,8 l (0.40 UK gal; 0.48 US gal)
Posti	2
Max carico veicolo	190 Kg (418.9 lb) (Pilota + passeggero + bagaglio)

## Catena di trasmissione

### CATENA DI TRASMISSIONE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Tipo	Senza fine (senza maglia di giunzione) e con maglie sigillate. N° maglie 108
Modello	525 ZRPK

## Impianto elettrico

### IMPIANTO ELETTRICO

Caratteristica	Descrizione / Valore
Batteria	12 V - 10 Ah
Fusibili principali	30A
Fusibili secondari	3 A, 10 A, 15 A, 20 A
Generatore (a magnete permanente)	13,5 V - 450 W a 6000 rpm

### CANDELE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Candele standard	NGK CR7EKB
Distanza elettrodi candele	0,6 ÷ 0,7 mm (0.024 ÷ 0.028 in)
Resistenza	5 KOhm

### LAMPADINE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Luce anabbagliante	12V - 55W H7
Luce abbagliante	12V - 55W H7
Luce di posizione anteriore	12V - 5W x 2
Luce indicatori di direzione	12 V - 10 W

Caratteristica	Descrizione / Valore
Luce targa	12 V - 5 W
Luce di posizione posteriore / stop	12V - 5/21W x 2
Illuminazione contagiri	LED
Illuminazione display multifunzione	LED

**SPIE**

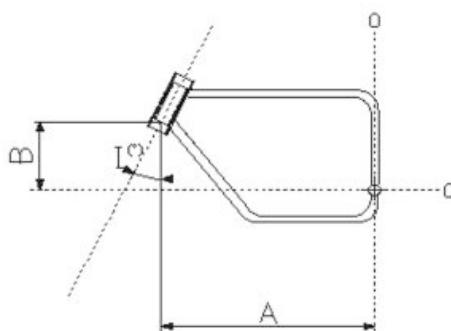
Caratteristica	Descrizione / Valore
Luce abbagliante	LED
Indicatore di direzione destro	LED
Indicatore di direzione sinistro	LED
Warning generale	LED
Cambio in folle	LED
Cavalletto laterale abbassato	LED
Riserva carburante	LED
ABS	LED

**Telaio e sospensioni****TELAIO**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Tipo	Piastre in alluminio pressofuso e traliccio in tubi di acciaio ad alto limite di snervamento.
Angolo inclinazione sterzo	24,9°
Avancorsa	109,6°

**SOSPENSIONI**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Anteriore	Forcella telescopica upside-down a funzionamento idraulico, steli diam 43 mm (1.69 in)
Escursione	120 mm (4.72 in)
Posteriore	Forcellone oscillante e monoammortizzatore idraulico regolabile
Escursione ruota	122 mm (4.80 in)

**DIMENSIONI A E B**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Dimensione A	658,5 mm (25.93 in)
Dimensione B	373,4 mm (14.70 in)

## Freni

### FRENI

Caratteristica	Descrizione / Valore
Anteriore	A doppio disco flottante - diam. 320 mm (12.60 in), pinze a fissaggio radiale a quattro pistoncini - 2 diam. 27 mm (1.06 in); 2 diam 32,03 (1.26 in) e 4 pastiglie
Posteriore	A disco - diam. 240 (9.45 in), pinza a doppio pistoncino - diam. 35 mm (1.38 in)

## Ruote e pneumatici

### CERCHI RUOTE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Tipo	In lega leggera a perno sfilabile
Anteriore	3,50 x 17"
Posteriore	6,00 x 17"

### PNEUMATICI

Caratteristica	Descrizione / Valore
Tipo pneumatico (di serie)	DUNLOP SPORTMAX QUALIFIER - METZELER M3
Anteriore	120/70 ZR17" (58W)
Pressione gonfiaggio	1 passeggero: 2,3 bar (230 KPa) (33.36 PSI) 2 passeggeri: 2,5 bar (250 KPa) (36.26 PSI)
Posteriore	180/55 ZR17" (73W) oppure 190/50 ZR17" (73W)
Pressione gonfiaggio	1 passeggero: 2,5 bar (250 KPa) (36.26 PSI) 2 passeggeri: 2,8 bar (280 KPa) (40.61 PSI)

## alimentazione

### SISTEMA DI ALIMENTAZIONE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Tipo	Iniezione elettronica (Multipoint)
Diametro farfalle	Diam. 52 mm (2.05 in)
Carburante	Benzina super senza piombo, numero di ottano minimo 95 (N.O.R.M.) e 85 (N.O.M.M.)

## Coppie di serraggio

### GRUPPO TELAIO

Nome	Coppie in Nm
Vite TCEI fissaggio Contropiastra Ammortizzatore su staffa telaio dx - M10x30 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Vite TCEI fissaggio Fiancate a motore - M12x282 (3)	80 Nm (59 lbf ft)
Dado FL fissaggio Fiancata sx a motore e Traliccio a fiancate telaio - M12 (7)	80 Nm (59 lbf ft)



Nome	Coppie in Nm
Vite TC TORX fissaggio Traliccio a fiancate telaio - M12x53 (4)	80 Nm (59 lbf ft)
Vite TCEI fissaggio superiore Reggisella a telaio - M8x30 (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Vite TCEI fissaggio inferiore Reggisella a telaio - M8x40 (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Dado FL fissaggio inferiore Reggisella a telaio - M8 (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Vite TCEI fissaggio piastrino sonda lambda a telaio dx (premontare su fiancata dx - M4x10 (2)	3 Nm (2.3 lbf ft)

**GRUPPO PEDANE**

Nome	Coppie in Nm
Vite TCEI ribassata fissaggio Supporto Pedane su telaio - M8x30 (6)	18 Nm (13.27 lbf ft)
Perno Antistrisciamento (montare su pedana pilota) - M8 (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Vite TE FL completamento Pedane - M6x12 (8)	10 Nm (7.37 lbf ft)

**GRUPPO CAVALLETTO**

Nome	Coppie in Nm
Vite Cavalletto - M10x1,25 (1)	10 Nm (10.34 lbf ft)
Dado basso - M10x1,25 (1)	30 Nm (22.13 lbf ft)
Vite TE FL fissaggio Piastra Cavalletto su motore - M8x30 (3)	25 Nm (18.44 lbf ft)

**GRUPPO FORCELLONE**

Nome	Coppie in Nm
Vite TCEI unione Bracci Forcellone - M8x70 (7)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Bussola regist. Perno Forcellone (1)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Ghiera Perno Forcellone (1)	60 Nm (44.25 lbf ft)
Vite registro Tendicatena (2)	-
Dado SERPRESS (su vite registro pattino tendicatena) - M8 (2)	-
Vite TPSI fissaggio bussola cavalletto posteriore - M6x40 (2)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite TBEI fissaggio pattino tendicatena - M5x12 (3)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite TBEI FL fissaggio carter catena, protezione tubo freno e contropattino - M5x9 (5)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Perno fermo supporto Pinza - M12 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft) (Loctite 243)

**GRUPPO SOSPENSIONE ANTERIORE**

Nome	Coppie in Nm
Vite TCC Inox fissaggio steli forcella sulla piastra superiore e inferiore - M8x30 (6)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Ghiera Cannotto - M25x1 (1)	7 Nm (5.16 lbf ft)
Tappo Cannotto Sterzo - M22x1 (1)	100 Nm (73.75 lbf ft)
Vite (fissare su Mozzetti Forcella) - M8x40 (4)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Vite fissaggio stelo in portaruota - M10x1,5 (2)	20 Nm (14.75 lbf ft)

**GRUPPO SOSPENSIONE POSTERIORE**

Nome	Coppie in Nm
Vite TCEI - M10x50 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Vite TCEI - M10x59 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Dado - M10 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)

**GRUPPO MINUTERIE MOTORE**

Nome	Coppie in Nm
Vite TE FL fissaggio negativo su motore - M6x12 (3)	10 Nm (7.37 lbf ft)

**GRUPPO CASSA FILTRO**

Nome	Coppie in Nm
Vite Autofilettante SWP - M2,9x12 TCCR (2)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite TCEI fissaggio negativo su motore - M6x12 (1)	10 Nm (7.37 lbf ft)

**GRUPPO MINUTERIE CASSA FILTRO**

Nome	Coppie in Nm
Vite SWP T. Croce FL - M5x20 (21)	3 Nm (2.21 lbf ft)

**GRUPPO IMP. SCARICO**

Nome	Coppie in Nm
Dado SERPRESS Autobloccante fissaggio Flangia su testa - M8 (4)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Fascetta Primaria (tra collettori ant/post e collettore centrale) - M6 (2)	7 Nm (5.16 lbf ft)
Fascetta Silenziatore (tra collettore centrale e silenziatore) - M6 (1)	7 Nm (5.16 lbf ft)
Vite TE FL fissaggio Staffa sostegno Marmitta al reggisella - M8x20 (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Vite TE FL fissaggio attacco anteriore Silenziatore alla staffa sostegno marmitta - M8x35 (2)	35 Nm (25.81 lbf ft)
Vite TBEI fissaggio coperchio dx/sx al silenziatore - M6x20 (4)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite TBEI fissaggio inferiore Archetto Portatarga - M6x20 (2)	10 Nm (7.37 lbf ft)

**GRUPPO IMP. RAFFREDDAMENTO**

Nome	Coppie in Nm
Vite TE FL fissaggio Radiatore lato sx a traliccio e staffa radiatore a motore - M6x25 (2)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite fissaggio Elettroventola (3)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite fissaggio radiatore-convogliatore lato dx e sx (2)	10 Nm (7.37 lbf ft)

**GRUPPO RUOTA ANTERIORE**

Nome	Coppie in Nm
Dado Perno Ruota (1)	80 Nm (59 lbf ft)
Vite TE FL fissaggio Disco anteriore - M8x20 =S= (12)	30 Nm (22.13 lbf ft) (Loctite 243)

**GRUPPO RUOTA POSTERIORE**

Nome	Coppie in Nm
Vite TE FL fissaggio Disco posteriore - M8x20 =S= (5)	30 Nm (22.13 lbf ft) (Loctite 243)
Vite TCEI fissaggio Portaparastrappi su ruota - M10x30 (5)	50 Nm (36.88 lbf ft) (Loctite 2701)
Dado Autobloccante Basso fissaggio Corona su portacorona - M10 (5)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Dado Perno Ruota - M25x1,5 (1)	120 Nm (88.5 lbf ft)

**GRUPPO FRENO ANTERIORE**

Nome	Coppie in Nm
Bocchettone tubo freno fissaggio tubo su pompa - M10x1 (1)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Bocchettone con spurgo (Heng Tong) - M10x1 (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Vite TE FL fissaggio Pinza - M10x1,25x55 (4)	50 Nm (36.88 lbf ft)

**GRUPPO FRENO POSTERIORE**

Nome	Coppie in Nm
Vite TCEI fissaggio Piolo su leva freno - M6x16 (1)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Perno Leva freno posteriore - M6 (1)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Bocchettone tubo freno - M10x1 (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Dado contro dado per la forchetta - M6 (1)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite TE FL fissaggio Pompa su supporto pedane - M6x20 (2)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite TBEI fissaggio tubo olio su forcellone e tubo in gomma su supporto pedane - M5x12 (4)	6 Nm (4.42 lbf ft)
Dado Autobloccante FL - M6 (1)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite TE FL - M6x16 (1)	10 Nm (7.37 lbf ft)

**GRUPPO MANUBRIO / COMANDI / TRASM.**

Nome	Coppie in Nm
Terminale peso antivibrante - M8x1 (2)	35 Nm (25.81 lbf ft)
Vite TCEI - M6x40 (2)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Deviluci DX (1)	2,5 Nm (1.47 lbf ft)
Deviluci SX (1)	2,5 Nm (1.47 lbf ft)
Vite TCEI fissaggio cavallotto inferiore sulla piastra forcella - M10x60 (2)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Vite TCC Inox fissaggio cavallotto superiore su inferiore - M8x25 (4)	25 Nm (18.44 lbf ft)

**GRUPPO COMPONENTI ELETTRICI**

Nome	Coppie in Nm
Vite Autofilettante SWP fissaggio Supporto Demand a Demand - M5x14 (4)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite TE FL fissaggio Demand sensor a telaio - M6x20 (3)	10 Nm (7.37 lbf ft)

**GRUPPO FANALI / CRUSCOTTO**

Nome	Coppie in Nm
Vite Autofilettante SWP fissaggio Cruscotto - M5x14 (6)	3 Nm (2.21 lbf ft)

Nome	Coppie in Nm
Vite Speciale fissaggio testa di sterzo con piastra supporto Cruscotto - M6 (2)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite TCEI fissaggio testa di sterzo con piastra supporto Cruscotto - M6x16 (4)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Dado Autobloccante FL - M6 (3)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite TBEI fissaggio staffa Fanale a base di sterzo - M6x15 (2)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite TBEI fissaggio inferiore Fanale posteriore - M5 (1)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Vite TCB fissaggio inferiore Fanale posteriore - M4,2x20 (2)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Dado Autobloccante FL - M6 (4)	3 Nm (2.21 lbf ft)

### **GRUPPO SERBATOIO**

Nome	Coppie in Nm
Dado Autobloccante - M5 (6)	6 Nm (4.42 lbf ft)
Vite TE FL - M6x30 (2)	6 Nm (4.42 lbf ft)

### **GRUPPO CARROZZERIA ANTERIORE**

Nome	Coppie in Nm
Vite TBEI fissaggio Sottomaniglioni / Codoni / Reggisella - M5x16 (2)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Vite TBEI FL - M5 (7)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite SWP T. Croce FL fissaggio Codoni su vano-portabatteria e a fiancattine - M5x20 (6)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Vite TE FL fissaggio Maniglione - M8x20 (4)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Vite TCB fissaggio Coperchio batteria - M4x16 (2)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite TBEI fissaggio Parafango ad appendice - M5x9 (2)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite TBEI fissaggio Parafango a steli - M5x9 (4)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Vite TBEI fissaggio vano batteria su reggisella - M6 (2)	5 Nm (3.69 lbf ft)
Vite TBEI - M5x9 (14)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite TBEI fissaggio convogliatori aria a radiatore - M6x16 (2)	7 Nm (5.16 lbf ft)

### **GRUPPO MINUTERIE COMPLETAMENTI**

Nome	Coppie in Nm
Vite TCEI - M8x40 (1)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Vite TE FL - M6x25 (2)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite TCEI fissaggio tappo benzina - M5x16 (4)	5 Nm (3.69 lbf ft)
Vite TCEI fissaggio tappo benzina - M5x30 (3)	5 Nm (3.69 lbf ft)
Vite TCEI fissaggio serratura sella su codone - M5x16 (2)	4 Nm (2.95 lbf ft)

### **GRUPPO MOTORE**

Nome	Coppie in Nm
Vite TCEI fissaggio Piolo su leva cambio e Leva Cambio su millerighe - M6x16 (2)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Dado SX controdado per snodo sferico - M6 (1)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Dado controdado per snodo sferico - M6 (1)	10 Nm (7.37 lbf ft)
Vite fissaggio cilindretto (2)	-
Vite Testa Svasata fissaggio cilindretto (1)	-

Nome	Coppie in Nm
Bocchettone tubo freno fissaggio tubo su pompa - M10x1 (1)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Bocchettone con spurgo (Heng Tong) fissaggio tubo su cilindretto - M10x1 (1)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Vite TE FL fissaggio Pignone - M10x1,25x25 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft) (Loctite 243)

**TESTA COMPLETA**

Nome	Coppie in Nm
Viti fissaggio castelletto / testa - M6 (16)	Preserraggio: (4,90 - 6,86) Nm ((3.61 - 5.06) lbf ft) Serraggio: (9,81 - 12,75) Nm ((7.24 - 9.40) lbf ft)
Raccordo map sensor (in ottone) (2)	2 Nm (1.48 lbf ft) (Loctite 243)
Raccordo map sensor (in acciaio) (2)	3,50 Nm (2.58 lbf ft) (Loctite 243)
Raccordo spurgo H2O (in ottone) (1)	2 Nm (1.48 lbf ft) (Loctite 243)
Raccordo spurgo H2O (in acciaio) (1)	3,50 Nm (2.58 lbf ft) (Loctite 243)
Tappo - M6 (1)	Montare a filo
Tappo olio - M10x1,25 (2)	7 Nm (5.16 lbf ft) (3M SCOTCH GRIP 2353)
Vite fissaggio raccordo / spurgo - M5 (4)	5,50 Nm (4.06 lbf ft)
Vite speciale fissaggio Coperchio Testa - M6 (8)	8 Nm (5.90 lbf ft)
Sensore Temperatura H2O - M12x1,5 (1)	23 Nm (16.96 lbf ft)
Tappo filettato alloggiamento sensore acqua - M12x1,5 (1)	10 Nm (7.38 lbf ft) (Loctite Drise AL 506)
Dado fissaggio Prigionieri Testa - M10x1,25 (8)	Precoppia 10 Nm (7.38 lbf ft) - Coppia 13 Nm (9.59 lbf ft) + 90° + 90° (Lubrificare i filetti prima del serraggio)
Fissaggio Testa / Cilindro / Carter lato interno - M6 (4)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Fissaggio Testa / Cilindro / Carter lato esterno - M6 (2)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Dado fissaggio Prigionieri / Testa - M6 (4)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Dado fissaggio Prigionieri / Testa - M8 (2)	26 Nm (19.18 lbf ft)
Candela (2)	13 Nm (9.59 lbf ft)
Vite fissaggio Pencil / coil Eldor - M6 (2)	5,50 Nm (4.06 lbf ft)
Vite fissaggio piastrina di ritegno alberi a camme - torx M3 (8)	3 Nm (2.21 lbf ft) (Loctite 270)
Tappo filettato chiusura alberi a camme	11 Nm (8.11 lbf ft)

**DISTRIBUZIONE**

Nome	Coppie in Nm
Dado fissaggio ingranaggi alberi a camme (pre serraggio) - M15x1 (4)	30 Nm (22.13 lbf ft)
Dado fissaggio ingranaggi alberi a camme - M15x1 (4)	90 Nm (66.38 lbf ft)
Vite fissaggio Rinvio Distribuzione - M24x1,5 (2)	40 Nm (29.50 lbf ft) (3M SCOTCH GRIP 2353)
Vite speciale fissaggio Pattini Mobili / Fisso - M8 (4)	19 Nm (14.01 lbf ft) (Loctite 242)
Vite fissaggio Tendicatena - M6 (4)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite fissaggio Piastrina Cilindro - M6 (4)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite regolazione Tendicatena - M6 (2)	5,50 Nm (4.06 lbf ft)

**CARTER COMPLETO ED ALTRI**

Nome	Coppie in Nm
Tappo scarico olio - M16x1,5	19 Nm (14.01 lbf ft)

Nome	Coppie in Nm
Vite speciale calibrazione olio su semicarterm lato volano - M10x1 (1)	16 Nm (11.80 lbf ft)
Tappo conico lubrificazione supporto albero motore - M8x1 (4)	15 Nm (11.06 lbf ft)
Grano Calibrato ottone fissato nel carter completo - M8 (2)	5,50 Nm (4.06 lbf ft)
Vite fissaggio Getto olio pistone - M5 (2)	5,50 Nm (4.06 lbf ft) (Loctite 242)
Vite fissaggio Sensore marce - M5 (2)	5,50 Nm (4.06 lbf ft) (Loctite 243)
Vite fissaggio Sensore giri - M6 (1)	5,50 Nm (4.06 lbf ft) (Loctite 243)
Ruota Fonica serraggio su Albero secondario Cambio - M16x1 (1)	43 Nm (31.72 lbf ft) (Loctite 270)
Valvola regolazione pressione olio 3/4" Unf 16 (1)	43 Nm (31.72 lbf ft)
Vite fissaggio Pompa olio - M6 (2)	5,50 Nm (4.06 lbf ft) (Loctite 242)
Vite fissaggio Coperchio Pompa olio - M3 (2)	0,80 Nm (0.59 lbf ft)
Vite fissaggio Ingranaggio Completo Pompa olio - M5 (1)	8 Nm (5.90 lbf ft) (Loctite 270)
Vite fissaggio Salterello ferma marce - M6 (1)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite fissaggio Desmo / Rocchetto Selettore - M8 (1)	23 Nm (16.96 lbf ft)
Vite fissaggio Piastra Selettore - M5 (3)	5,50 Nm (4.06 lbf ft)
Perno Selettore fissaggio su semicarterm lato frizione - M10x1,5 (1)	16 Nm (11.80 lbf ft)
Vite fissaggio Semicarterm lato volano / frizione - M6 (8)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite fissaggio Semicarterm lato volano / frizione - M8 (9)	26 Nm (19.18 lbf ft)
Sensore olio fissaggio su semicarterm lato frizione (1)	13 Nm (9.59 lbf ft)
Vite fissaggio Succhieruola (2)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Raccordo Filtro olio fissaggio su semicarterm lato frizione (1)	20 Nm (14.75 lbf ft)
Filtro olio (1)	14 Nm (10.33 lbf ft)
Vite fissaggio ritegno cuscinetti - M6 (3)	10 Nm (7.38 lbf ft) (Loctite 270)

**ALBERO / VOLANO / FRIZIONE**

Nome	Coppie in Nm
Dado fissaggio primari Albero Motore - M24x1,5 (1)	270 Nm (199.14 lbf ft)
Vite fissaggio Anello Ruota Libera - M6 (6)	14 Nm (10.33 lbf ft) (Loctite 242)
Vite fissaggio Rotore - Albero Motore - M12x1,25 (1)	120 Nm (88.51 lbf ft)
Vite fissaggio Lamierino Contenimento - M5 (1)	8 Nm (5.90 lbf ft)
Dado fissaggio Frizione - M24x1,5 (1)	180 Nm (132.76 lbf ft) (Cianfrinare)
Vite fissaggio molle frizione - M6 (6)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite TE FL fissaggio Pignone - M10x1,25x25 (1)	50 Nm (36.88 lbf ft)
Vite biella - M10 (4)	20 + 50 + 70 Nm (14.75 + 36.89 + 51.63 lbf ft) (Lubrificare i filetti prima del serraggio)

**COPERCHI VOLANO / FRIZIONE**

Nome	Coppie in Nm
Vite fissaggio Statore / Coperchio Volano - M6 (3)	9 Nm (6.64 lbf ft)
Vite fissaggio Pick-up / Coperchio Volano - M5 (2)	3,50 Nm (2.58 lbf ft)
Vite fissaggio Coperchio Volano - M6 (11)	12 Nm (8.85 lbf ft)

Nome	Coppie in Nm
Dado fissaggio ingresso Comando Pompa albero - M6 (1)	12 Nm (8.85 lbf ft) (Loctite 244)
Tappo carico olio fissaggio su Coperchio Frizione (1)	2 Nm (1.48 lbf ft)
Vite fissaggio Coperchio lato Frizione - M6 (13)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite fissaggio Coperchio Pompa / Coperchio lato Frizione - M6 (3)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite fissaggio Coperchio Pompa / Coperchio Frizione / semicarter lato frizione - M6 (2)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite fissaggio Coperchio Frizione / Coperchio lato Frizione - M6 (6)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite fissaggio rit. guarnizione coperchio frizione "sdoppiato" - M4 acciaio A2 (6)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite fissaggio Lamierino / Supporto Comando Frizione - M5 (3)	5,50 Nm (4.06 lbf ft)
Vite fissaggio Supporto Comando Frizione / semicarter lato volano - M6 (1)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite fissaggio Supporto Comando Frizione / semicarter lato volano - M6 (2)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite fissaggio Staffa / motorino Avviamento - M6 (2)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Vite fissaggio Staffa motore / semicarter lato frizione - M6 (2)	12 Nm (8.85 lbf ft)
Tappo acceso Albero Motore (1)	4 Nm (2.95 lbf ft)
Girante Pompa H20 (1)	4,50 Nm (3.32 lbf ft)
Vite fissaggio Stick-coil / coperchio Testa - M6 (2)	5,50 Nm (4.06 lbf ft)
Vite fissaggio lamierino / coperchio frizione "sdoppiato" - M4 acciaio A2 (6)	3 Nm (2.21 lbf ft) (Loctite 243)

### **CORPO FARFALLATO / SCATOLA FILTRO**

Nome	Coppie in Nm
Vite fissaggio Raccordo Ammissione - M6 (8)	12 Nm (8.85 lbf ft) (Loctite 242)
Vite fissaggio corpo Farfallato Iniezione - M6 (8)	12 Nm (8.85 lbf ft) (Loctite 242)
Vite fissaggio Centralina r.b.w. - M5 (2)	3,50 Nm (2.58 lbf ft) (Loctite 242)
Vite fissaggio Iniettori - M6 (2)	12 Nm (8.85 lbf ft) (Loctite 242)
Vite autofilettante testa a croce fissaggio coperchio / cassa filtro - M5x20 (8)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite autofilettante testa a croce fissaggio divisorio / cassa filtro - M5x20 (10)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite autofilettante testa a croce fissaggio tappo laterale / cassa filtro - M5x20 (3)	3 Nm (2.21 lbf ft)
Vite autofilettante testa a croce 5x10 (2)	3 Nm (2.21 lbf ft)

### **Dati revisione**

### **Giochi di montaggio**

## Cilindro - pistone

I pistoni sono disponibili in quattro classi dimensionali (A, B, C, D), da accoppiare alle quattro classi di cilindro (A, B, C, D).

É disponibile una sola classe di fasce elastiche.



### ACCOPPIAMENTO CILINDRI - PISTONI

Caratteristica	Descrizione / Valore
Accoppiamento classe A pistone - cilindro	Cilindro: 91,990 - 91,997 mm (3.6216 - 3.6219 in) Pistone: 91,933 - 91,940 mm (3.6217 - 3.6197 in)
Accoppiamento classe B pistone - cilindro	Cilindro: 91,997 - 92,004 mm (3.6219 - 3.6222 in) Pistone: 91,940 - 91,947 mm (3.6197 - 3.6199 in)
Accoppiamento classe C pistone - cilindro	Cilindro: 92,004 - 92,011 mm (3.6222 - 3.6225 in) Pistone: 91,947 - 91,954 mm (3.6199 - 3.6202 in)
Accoppiamento classe D pistone - cilindro	Cilindro: 92,011 - 92,018 mm (3.6225 - 3.6227 in) Pistone: 91,954 - 91,961 mm (3.6202 - 3.6205 in)
Gioco al montaggio	0,050 - 0,064 mm (0.00197 - 0.00252 in)

## Carter - albero motore - biella

Ci sono due classi di selezione dei carter (1 o 2) in base al diametro del foro sulle portate.

Le classi sono indicate tramite scrittura con pennarello sui carter motore e sono visibili rimuovendo il coperchio frizione ed il coperchio volano.

- Sul lato frizione sono scritte due lettere che rappresentano le bronzine di banco e l'interasse della primaria.
- Sul lato volano, è scritta una lettera che indica il tipo di bronzina di banco.



**CLASSI DI SELEZIONE CARTER**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Classe carter 1	Diametro sedi bronzine: 53.954 - 53.960 mm (2.1241 - 2.1244 in)
Classe carter 2	Diametro sedi bronzine: 53.960 - 53.966 mm (2.1244 - 2.1246 in)

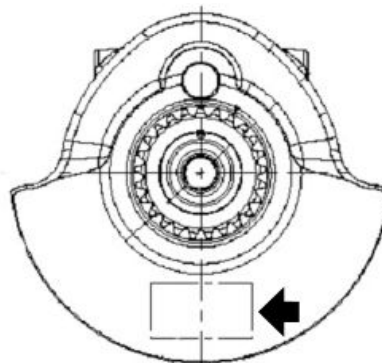
Ci sono due classi di selezione degli alberi motore per ogni portata:

- 4 - 5 per il lato volano;
- 7 - 8 per il lato frizione.

Il tipo di categoria è stampigliato su un contrappeso dell'albero motore.

**NOTA BENE**

**L'ALBERO PUÒ AVERE DUE CLASSI DIVERSE SULLE DUE PORTATE.**

**CLASSI DI SELEZIONE ALBERO MOTORE**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Classe albero motore 4 - 7	Diametro perni di banco: 49.978 - 49.984 mm (1.9676 - 1.9679 in)
Classe albero motore 5 - 8	Diametro perni di banco: 49.972 - 49.978 mm (1.9674 - 1.9676 in)

Una volta rilevate le categorie di:

- carter
- perno di banco lato volano
- perno di banco lato frizione

posso scegliere le bronzine da utilizzare per il loro accoppiamento secondo la tabella seguente.

**BRONZINE DI BANCO**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Perno di banco classe 4 (lato volano)	classe carter 1 - semibronzine A (rosso)
Perno di banco classe 4 (lato volano)	classe carter 2 - semibronzine B (blu)
Perno di banco classe 5 (lato volano)	classe carter 1 - semibronzine B (blu)
Perno di banco classe 5 (lato volano)	classe carter 2 - semibronzine C (giallo)
Perno di banco classe 7 (lato frizione)	classe carter 1 - semibronzine A (rosso)
Perno di banco classe 7 (lato frizione)	classe carter 2 - semibronzine B (blu)
Perno di banco classe 8 (lato frizione)	classe carter 1 - semibronzine B (blu)
Perno di banco classe 8 (lato frizione)	classe carter 2 - semibronzine C (giallo)

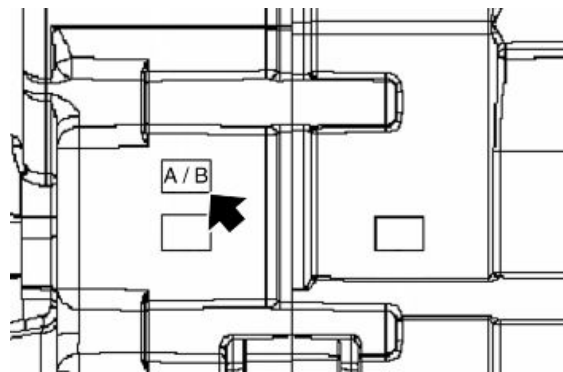
**Categoria carter**

Carter selezionabile in due classi (A o B) per l'interasse fra gli ingranaggi di riduzione primaria.

Il rilievo delle categorie è effettuabile sul semicarter lato frizione, nella parte posteriore.

**NOTA BENE**

**IN CASO DI SOSTITUZIONE DEL CARTER, VIENE FORNITO CON L'INGRANAGGIO DELLA RIDUZIONE PRIMARIA GIÀ ACCOPPIATO.**



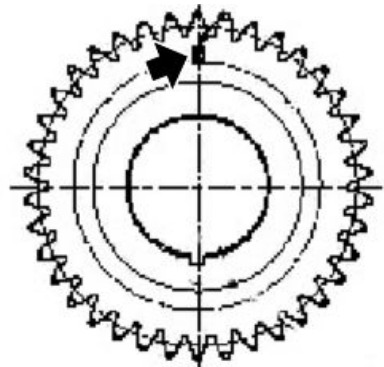
**CLASSI DI SELEZIONE CARTER**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Classe carter A	Interasse: 110,50 - 110,54 mm (4.3504 - 4.3519 in)
Classe carter B	Interasse: 110,46 - 110,50 mm (4.3488 - 4.3504 in)

**Categoria primaria**

Pignone selezionabile in due classi (A o B) per l'interasse fra gli ingranaggi di riduzione primaria.

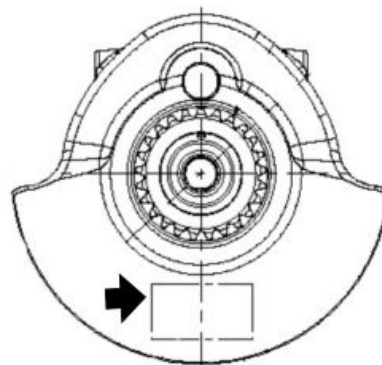
Il rilievo delle categorie è effettuabile sul pignone stesso.



**Categoria albero motore**

Albero selezionabile in due classi (1 o 2) per il diametro del perno di manovella.

Albero selezionabile in sette classi (E1, E2, ...) per il peso delle bielle.



**CLASSI DI SELEZIONE ALBERO MOTORE**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Classe albero motore 1	Diametro perno di manovella: 41,994 - 42,000 mm (1.65330 - 1.65354 in)
Classe albero motore 2	Diametro perno di manovella: 41,988 - 41,994 mm (1.65307 - 1.65330 in)

**Scelta delle bronzine**

La biella ha una sola categoria dimensionale, quindi la scelta della bronzina va effettuata solo in base alla classe dell'albero.

**BRONZINE**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Classe albero motore 1	Biella classe 1: semibronzine A (rosso)
Classe albero motore 2	Biella classe 1: semibronzine B (blu)

**Scelta delle bielle**

A ricambio non sono disponibili tutte le classi di peso, ma solo le due più significative, per la scelta riferirsi alla tabella seguente:

**BIELLE**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Classe albero motore E1	Classe biella originale: marrone Classe biella a ricambio: marrone
Classe albero motore E2	Classe biella originale: blu Classe biella a ricambio: blu
Classe albero motore E3	Classe biella originale: giallo Classe biella a ricambio: giallo
Classe albero motore E4	Classe biella originale: verde Classe biella a ricambio: verde
Classe albero motore E5	Classe biella originale: rosa Classe biella a ricambio: rosa
Classe albero motore E6	Classe biella originale: nero Classe biella a ricambio: nero
Classe albero motore E7	Classe biella originale: bianco Classe biella a ricambio: bianco

**ATTENZIONE**

**LE BIELLE DELLO STESSO ALBERO MOTORE DEVONO ESSERE DELLO STESSO COLORE E DEVONO AVERE LO STESSO TIPO DI ACCOPPIAMENTO CON L'ALBERO MOTORE. NEL RIMONTAGGIO ASSICURARSI INOLTRE CHE LE SEMIBRONZINE SIANO DELLA STESSA CLASSE.**

**Vedi anche**

[Rimozione coperchio frizione](#)

[Rimozione coperchio volano](#)

**tabella prodotti consigliati****PRODOTTI CONSIGLIATI**

Prodotto	Descrizione	Caratteristiche
AGIP TEC 4T, SAE 15W-50	Olio motore	Utilizzare oli di marca con prestazioni conformi o superiori alle specifiche API SJ/CCMC G4/ ACEA A3-04/ JASO MA.
AGIP FORK 5W	Olio forcella	SAE 5W
AGIP MP GREASE	Grasso per cuscinetti, giunti, snodi e leveraggi	In alternativa al prodotto consigliato, utilizzare grasso di marca per cuscinetti volventi, campo di temperatura utile -30°C...+140°C (-22°F...+284°F), punto di sgocciolamento 150°C...230°C (302°F...446°F), elevata protezione

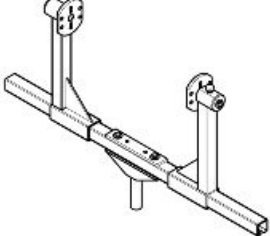
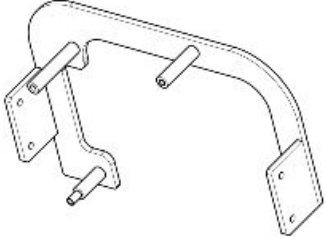
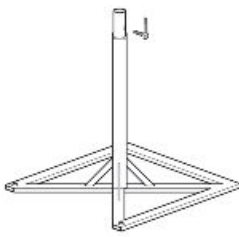
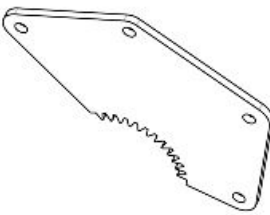
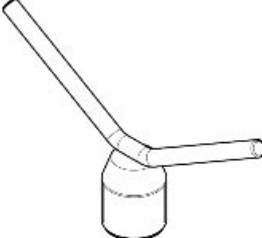
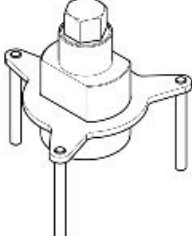
Prodotto	Descrizione	Caratteristiche
		anticorrosiva, buona resistenza all'acqua e all'ossidazione.
AGIP CHAIN GREASE SPRAY	CATENE consigliato	Grasso
AGIP BRAKE 4 / BRAKE 5.1	LIQUIDO FRENI consigliato	-
AGIP BRAKE 4 / BRAKE 5.1	LIQUIDO FRIZIONE consigliato	-
AGIP PERMANENT SPEZIAL	LIQUIDO REFRIGERANTE MOTORE consigliato	Liquido di raffreddamento biodegradabile, pronto all'uso, a tecnologia e caratteristiche "long life" (colore rosso). Assicura la protezione dal congelamento fino a -40°C (-40°F). Risponde alla norma CUNA 956-16.

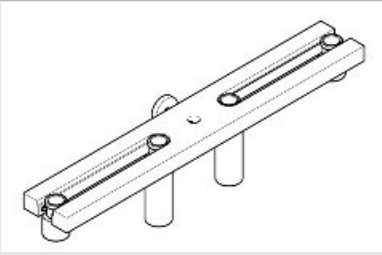
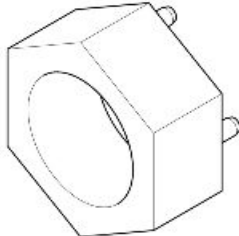
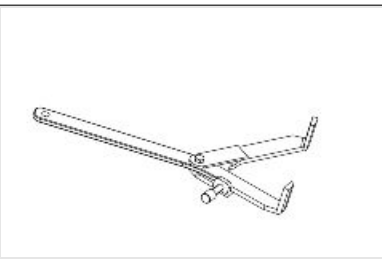
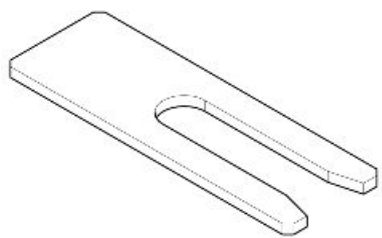
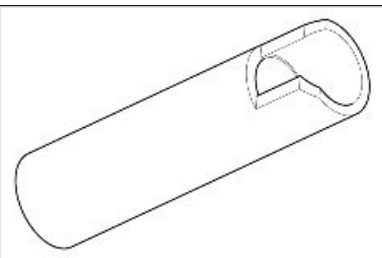

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

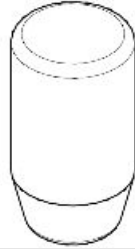
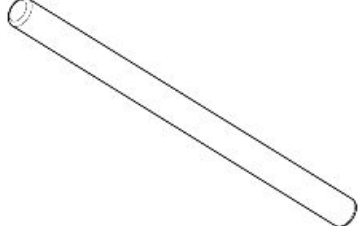
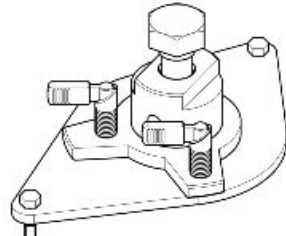
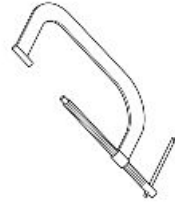
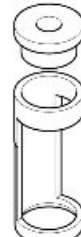
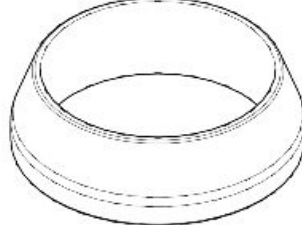

ATTREZZATURA SPECIALE

ATT


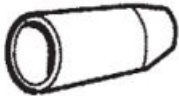




**ATTREZZATURA SPECIALE**



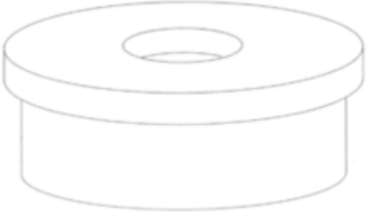
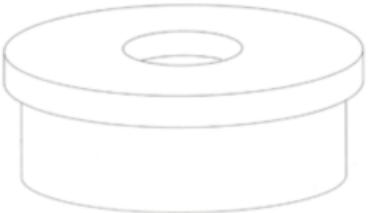

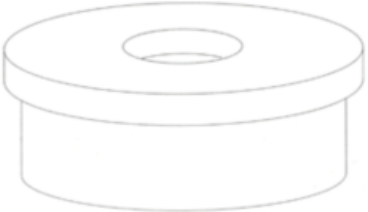
Cod. Magazzino	Descrizione	
020709Y	Supporto motore	
020710Y	Piastra motore	
AP8140187	Cavalletto per supporto motore	
020711Y	Bloccaggio pignone motore	
020712Y	Maniglia per rimozione coperchio volano	
020713Y	Estrattore volano	

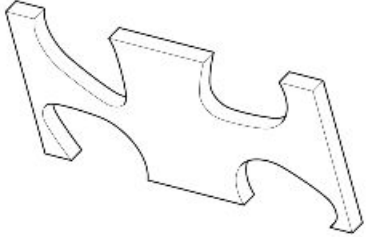
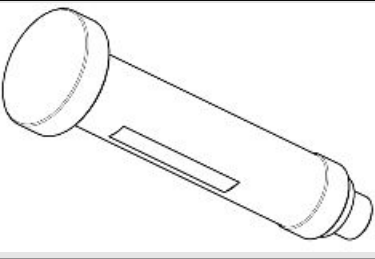
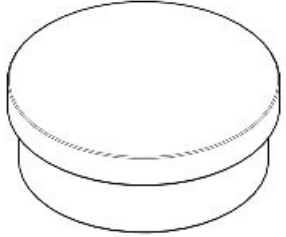
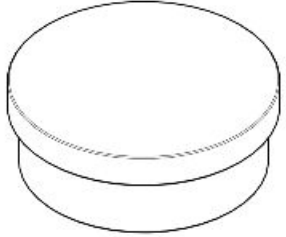
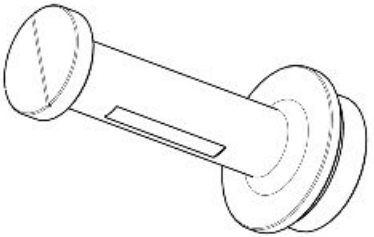
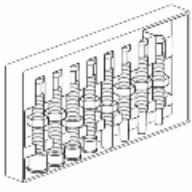
Cod. Magazzino	Descrizione	
020714Y	Supporto comparatore	
020715Y	Rimozione ruota fonica	
9100896	Arresto campana frizione	
020716Y	Bloccaggio biella	
020717Y	Caccia anelli pistone	
AP8140302	attrezzo per montaggio anelli di tenuta	




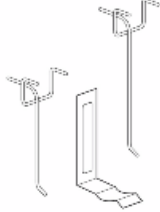

<b>Cod. Magazzino</b>	<b>Descrizione</b>	
020718Y	Spina allineamento ingranaggio alberi a camme	
020719Y	Spina per fasatura	
020720Y	Attrezzo per fasatura	
AP8140179	Compressore molle valvole	
020721Y	Adattatore per smontaggio valvole	
020722Y	Guida per paraolio	
020376Y	Manico per adattatori	



Cod. Magazzino	Descrizione	
020629Y	Guida 8 mm (0.31 in)	
020412Y	Guida paraolio da 15 mm	
020439Y	Guida paraolio da 17 mm	
020263Y	Guaina per assemblaggio puleggia condotta	
020365Y	Guida 22 mm (0.87 in)	
020364Y	Guida da 25 mm	

Cod. Magazzino	Descrizione	
020483Y	Guida da 30 mm	
020441Y	Punzone paraoli	
020358Y	Adattatore 37 x 40 mm	
020357Y	Adattatore 32 x 35 mm	
020359Y	Adattatore 42 x 47 mm	
020360Y	Adattatore 52 x 55 mm	

Cod. Magazzino	Descrizione	
020723Y	Dima per fasatura alberi a camme in testa	
020724Y	Punzone gabbia a rulli asta comando cambio	
020725Y	Punzone per tenuta integrale pompa acqua	
020726Y	Estrattore per bronzine	
020727Y	Punzone per bronzine	
AP8140180	Estrattore per cuscinetti	

Cod. Magazzino	Descrizione	
8140181	manometro pressione carburante-olio-compressione	
8140199	Pannello portattrezzi	
8202222	Foglio adesivo generico per pannello	
8140426	Ganci per pannello	
XXXXXXX	Attrezzo inserimento alberino girante completo (in codifica)	

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

**MANUTENZIONE**

**MAN**

## Tabella manutenzione

Un' adeguata manutenzione costituisce fattore determinante per una maggiore durata del veicolo in condizioni di funzionamento e rendimento ottimali.

A tale scopo aprilia ha predisposto una serie di controlli e di interventi di manutenzione a pagamento, raccolti nel quadro riepilogativo riportato nella pagina seguente. È buona norma che eventuali piccole anomalie di funzionamento siano subito segnalate a un **Concessionario o Rivenditore Autorizzato aprilia** senza attendere, per portarvi rimedio, l'esecuzione del successivo tagliando.

È indispensabile effettuare i tagliandi agli intervalli chilometrici e di tempo prescritti, non appena raggiunto il chilometraggio previsto. La puntuale esecuzione dei tagliandi è necessaria per il corretto utilizzo della garanzia. Per tutte le altre informazioni riguardanti le modalità di applicazione della Garanzia e l'esecuzione della " Manutenzione Programmata" si rimanda al "Libretto di Garanzia".

### NOTA BENE

**ESEGUIRE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE A INTERVALLI DIMEZZATI SE IL VEICOLO VIENE UTILIZZATO IN ZONE PIOVOSE, POLVEROSE, PERCORSI ACCIDENTATI, O IN CASO DI GUIDA SPORTIVA.**

### AD OGNI AVVIAMENTO

#### Operazione

Spia di segnalazione errore sul cruscotto - controllare

### FINE RODAGGIO (1000 KM (625 MI))

#### Operazione

Catena di trasmissione - Controllare e lubrificare o sostituire se necessario

Cavi trasmissione e comandi - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Cuscinetti di sterzo e gioco sterzo - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Diagnostica centralina - Verificare

Dischi freni - Controllare e pulire, regolare o sostituire se necessario

Filtro olio motore - Sostituire

Funzionamento generale veicolo - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Gioco valvole - Controllo e registrazione

Impianti frenanti - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Impianto luci - Controllare e pulire, regolare o sostituire se necessario

Liquido comando frizione - controllare e rabboccare se necessario

Liquido freni - controllo

Liquido refrigerante - Controllare e rabboccare

Olio motore - Sostituire

Pneumatici - Controllare e pulire, regolare o sostituire se necessario

Pressione pneumatici - Regolare

Ruote - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Serraggio bulloneria - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Sospensioni e assetto - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Usura pastiglie freni - Controllare e pulire, regolare o sostituire se necessario

### OGNI 1000 KM (625 MI)

#### Operazione

Tensione e lubrificazione catena di trasmissione - controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

**OGNI 5000 KM (3100 MI) O 1 MESE****Operazione**

Pressione e usura pneumatici - verifica

**OGNI 5000 KM (3100 MI)****Operazione**

Usura pastiglie freni - Controllare e pulire, regolare o sostituire se necessario

**OGNI 10000 KM (6215 MI)****Operazione**

Filtro aria - Controllare e pulire e sostituire se necessario

**OGNI 20000 KM (12500 MI) o 24 MESI****Operazione**

Ammortizzatore posteriore - Verificare

Candela - Sostituire

Catena di trasmissione - Controllare e lubrificare o sostituire se necessario

Cavi trasmissione e comandi - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Cuscinetti di sterzo e gioco sterzo - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Cuscinetti ruote - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Diagnostica centralina - Verificare

Dischi freni - Controllare e pulire, regolare o sostituire se necessario

Filtro aria - Sostituire

Filtro olio motore - Sostituire

Forcella - Controllare e pulire, regolare, lubrificare

Funzionamento generale veicolo - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Impianto di raffreddamento - controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Impianti frenanti - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Impianto luci - Controllare e pulire, regolare o sostituire se necessario

Interruttori di sicurezza - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Liquido comando frizione - controllare e rabboccare se necessario

Liquido freni - Controllare

Liquido refrigerante - Controllare e rabboccare

Olio motore - Sostituire

Orientamento luci - Controllare

Paraoli forcella - Controllare e pulire, sostituire se necessario

Parastrappi - controllare e sostituire se necessario

Regolazione gioco valvole - Regolare

Ruote - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Serraggio bulloneria - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Sospensioni e assetto - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Tubi carburante - Controllare e pulire, regolare, lubrificare o sostituire se necessario

Usura frizione - Controllare e sostituire se necessario

Usura pastiglie freni - Controllare e pulire, regolare o sostituire se necessario

**OGNI 24 MESI****Operazione**

Liquido comando frizione - Sostituire

Liquido freni - Sostituire

Liquido refrigerante - Sostituire

Olio forcella - Sostituire

**OGNI 4 ANNI****Operazione**

Tubi carburante - Sostituire

**Candela**

Smontare periodicamente le candele, pulirle dalle incrostazioni carboniose e se necessario sostituirle.

**ATTENZIONE**

**ANCHE SE UNA SOLA DELLE CANDELE RICHIEDE LA SOSTITUZIONE, SOSTITUIRE SEMPRE ENTRAMBE LE CANDELE.**

- Rimuovere la sella.
- Rimuovere i fianchetti laterali.

Per accedere alle candele:

**ATTENZIONE**

**PRIMA DI EFFETTUARE LE SUCCESSIVE OPERAZIONI, LASCIARE RAFFREDDARE IL MOTORE E LA MARMITTA SINO AL RAGGIUNGIMENTO DELLA TEMPERATURA AMBIENTE PER EVITARE POSSIBILI SCOTTATURE.**

**CANDELA ANTERIORE**

- Operando dal lato sinistro del veicolo, svitare e togliere la vite e recuperare la rondella.



- Svitare e togliere la vite.





- Scostare il radiatore verso il lato destro del veicolo ed abbassarlo in modo da poter intervenire sulla bobina.



- Svitare e togliere la vite.



- Sfilare la bobina anteriore.



- Svitare e togliere la candela anteriore.



- Operando da entrambi i lati, svitare e togliere la vite.



- Rimuovere almeno un convogliatore laterale.
- Sfilare la plancia blocchetto chiave.



- Svitare e togliere le due viti recuperando i due collari.
- Svitare e togliere le viti fissaggio vaschetta.
- Sfilare i tubi troppo pieno e sfiato dalla vaschetta.
- Sollevare il serbatoio ruotandolo sulla cerniera.
- Sganciare il tubo benzina.
- Scollegare il cablaggio pompa.



- Operando sul lato destro, svitare e togliere il dado e sfilare il perno dal lato sinistro.



- Sollevare il serbatoio.
- Svitare e togliere la vite di fissaggio bobina posteriore.



- Sfilare la bobina posteriore.
- Svitare e sfilare la candela posteriore.

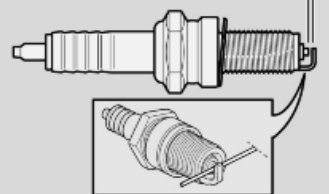


- Controllare la distanza tra gli elettrodi con uno spessore del tipo a filo.

**ATTENZIONE**

**NON TENTARE IN ALCUN MODO DI RIPORTARE A MISURA LA DISTANZA TRA GLI ELETTRODI.**

0,6 - 0,7 mm (0.023 - 0.027 in)

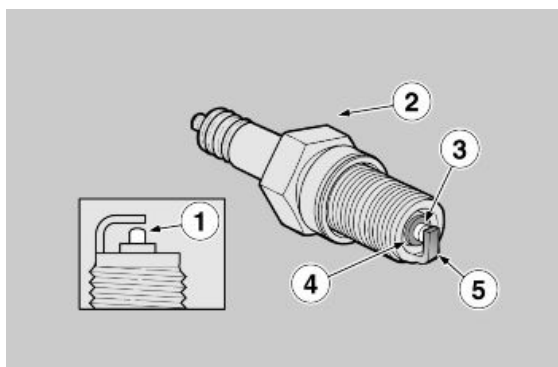


La distanza tra gli elettrodi deve essere di  $0,7 \div 0,8$  mm ( $0.027 \div 0.031$  in), se diversa sostituire la candela (2).

- Accertarsi che la rondella sia in buone condizioni.

Per l'installazione:

- Con la rondella montata, avvitare con cautela la candela (2) per evitare di danneggiare la filettatura.
- Con la chiave in dotazione al kit attrezzi serrare, facendo compiere 1/2 giro ad



ogni candela (2) per comprimere la rondella.

**ATTENZIONE**

**LA CANDELA (2) DEVE ESSERE BEN AVVITATA, ALTRIMENTI IL MOTORE SI POTREBBE SURRISCALDARE, DANNEGGIANDOSI GRAVEMENTE.**

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Candela (2) 13 Nm (9.59 lbf ft)**

---

## Olio motore

---

### Verifica

Controllare periodicamente il livello olio motore.

**NOTA BENE**

**ESEGUIRE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE A INTERVALLI DIMEZZATI SE IL VEICOLO VIENE UTILIZZATO IN ZONE PIOVOSE, POLVEROSE, PERCORSI ACCIDENTATI, O IN CASO DI GUIDA SPORTIVA.**



**IL CONTROLLO DEL LIVELLO OLIO MOTORE DEVE ESSERE EFFETTUATO A MOTORE CALDO. EFFETTUANDO IL CONTROLLO LIVELLO OLIO A MOTORE FREDDO, L'OLIO POTREBBE SCENDERE TEMPORANEAMENTE AL DI SOTTO DEL LIVELLO "MIN".**

**QUESTO NON COSTITUISCE ALCUN PROBLEMA PURCHE' NON SI VERIFICHINO L'ACCENSIONE COMBINATA DELLA SPIA DI ALLARME E SUL DISPLAY DELL'ICONA PRESSIONE OLIO MOTORE.**

**ATTENZIONE**

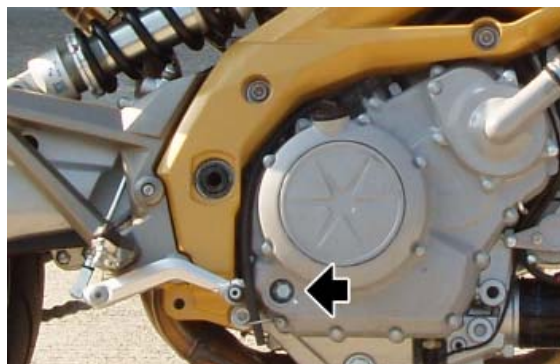
**PER RISCALDARE IL MOTORE E PORTARE L'OLIO MOTORE IN TEMPERATURA D'ESERCIZIO, NON LASCIARE FUNZIONARE IL MOTORE AL MINIMO DEI GIRI CON VEICOLO FERMO.**

**LA PROCEDURA CORRETTA PREVEDE DI EFFETTUARE IL CONTROLLO DOPO UN VIAGGIO O DOPO AVER PERCORSO 15 km (10 mi) CIRCA SU UN PERCORSO EXTRAURBANO (SUFFICIENTI PER PORTARE IN TEMPERATURA L'OLIO MOTORE).**

- Arrestare il motore.
- Tenere il veicolo in posizione verticale con le due ruote appoggiate al suolo.
- Accertarsi del corretto livello olio attraverso l'apposita feritoia sul carter motore.

**MAX** = livello massimo.

**MIN** = livello minimo



- Il livello è corretto, se raggiunge approssimativamente il riferimento "MAX".

## Sostituzione

Controllare periodicamente il livello olio motore.

**Per la sostituzione:**

**ATTENZIONE**

**PER UNA MIGLIORE E COMPLETA FUORIUSCITA E' NECESSARIO CHE L'OLIO SIA CALDO E QUINDI PIU' FLUIDO, CONDIZIONE CHE SI RAGGIUNGE DOPO CIRCA VENTI MINUTI DI NORMALE FUNZIONAMENTO.**



**IL MOTORE RISCALDATO CONTIENE OLIO AD ALTA TEMPERATURA, PORRE PARTICOLARE ATTENZIONE A NON SCOTTARSI DURANTE LO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI SUCCESSIVE.**

- Con uno straccio pulire accuratamente la zona circostante il tappo di carico (1) da eventuali depositi di sporcizia.
- Posizionare un contenitore, con capacità superiore a 4000 cc (244 cu in) in corrispondenza del tappo di scarico (2).
- Svitare e togliere il tappo di scarico (2).
- Svitare e togliere il tappo di riempimento (1).
- Scaricare e lasciar gocciolare per alcuni minuti l'olio all'interno del contenitore.
- Sostituire la rondella di tenuta del tappo di scarico (2).
- Rimuovere i residui metallici attaccati alla calamita del tappo di scarico (2).
- Avvitare e serrare il tappo di scarico (2).

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

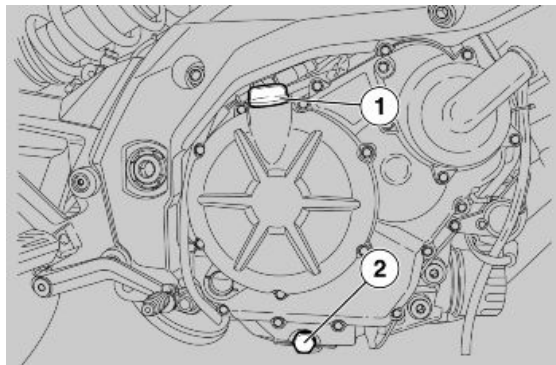
**Tappo scarico olio - M16x1,5 19 Nm (14.01 lbf ft)**

- Sostituire il filtro olio.
- Ripristinare il giusto livello di olio motore, con olio motore consigliato.

### Vedi anche

[Filtro olio motore](#)

[Verifica](#)

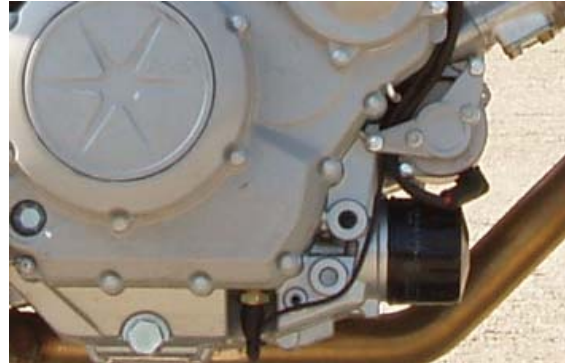


## Filtro olio motore

- Svuotare l'olio motore.
- Rimuovere il filtro olio.
- Avvitare un nuovo filtro olio motore.
- Ripristinare il giusto livello di olio motore.

**ATTENZIONE**

**NON RIUTILIZZARE UN FILTRO GIÀ UTILIZZATO IN PRECEDENZA.**



### Vedi anche

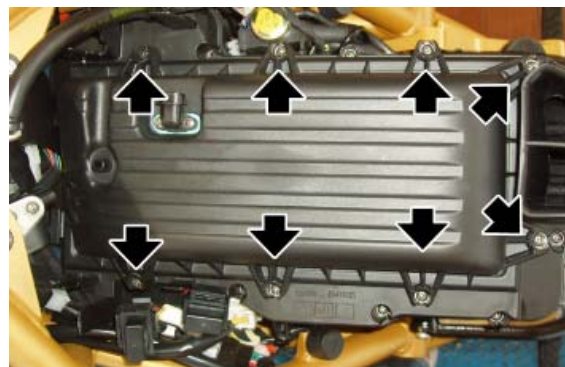
[Sostituzione](#)

## Filtro aria

- Rimuovere il serbatoio carburante.
- Scollegare il sensore temperatura aria.



- Svitare e togliere le otto viti.



- Scostare la fascetta e sfilare il tubo blow-by.



- Rimuovere il coperchio cassa filtro.



- Operando su entrambi i cornetti, ruotare in senso antiorario la parte superiore dei cornetti di aspirazione e rimuoverla.



- Rimuovere l'elemento filtrante.



**TAPPARE I CONDOTTI DI ASPIRAZIONE CON UN PANNO PULITO PER EVITARE CHE EVENTUALI CORPI ESTRANEI ENTRINO NEI CONDOTTI DI ASPIRAZIONE. NEL RIMONTAGGIO, PRIMA DI RIPOSIZIONARE IL COPERCHIO CASSA FILTRO, ACCERTARSI CHE ALL'INTERNO DELLA STESSA NON SIANO RIMASTI IL PANNO O ALTRI OGGETTI. ASSICURARSI CHE L'ELEMENTO FILTRANTE SIA CORRETTAMENTE POSIZIONATO, IN MODO DA NON FAR PASSARE ARIA NON FILTRATA. NON DIMENTICARE CHE L'USURA PRECOCE DEI SEGMENTI DEL PISTONE E DEL CILINDRO PUO' ESSERE CAUSATA DALL'ELEMENTO**



**FILTRANTE DIFETTOSO O MAL POSIZIONATO.****RIMONTAGGIO**

- Nel rimontaggio prestare attenzione all'introduzione dei cornetti di aspirazione, verificando che l'innesto a baionetta sia scattato una volta inserito e ruotato ogni cornetto.

**Verifica gioco valvole**

La seguente operazione può essere svolta anche con il motore installato sul veicolo.

- Rimuovere entrambi i coperchi testa.

**ATTENZIONE**

**OGNI QUALVOLTA VIENE SMONTATO IL COPERCHIO TESTA DEVONO ESSERE SOSTITUITI I QUATTRO GOMMINI E LA GUARNIZIONE.**

- Misurare la distanza tramite spessore tra l'ogiva dell'albero a camme e il bicchierino valvola.
- Annotarsi la misura rilevata.

Nel caso il gioco valvole non rientrasse nel campo di tolleranza procedere con la regolazione:

- Posizionare il motore al PMS.
- Bloccare gli alberi a camme utilizzando le apposite spine di fasatura.

**Attrezzatura specifica****020719Y Spina per fasatura****Caratteristiche tecniche****Gioco valvole in aspirazione**

0,11 - 0,18 mm (0.0043 - 0.0071 in)

**Gioco valvole scarico**

0,16 - 0,23 mm (0.0063 - 0.0091 in)

- Rimuovere un albero a camme alla volta.
- Lasciare l'altro albero a camme montato e bloccato tramite la spina di fasatura.

**ATTENZIONE**

**RIMUOVENDO ENTRAMBI GLI ALBERI A CAMME IL MOTORE POTREBBE RUOTARE RENDENDO NECESSARIA LA MESSA IN FASE.**



- Estrarre le punterie a bicchierino e gli spessori di registrazione mediante un magnete.

**NOTA BENE**

**AD OGNI ESTRAZIONE DELLE PUNTERIE A BICCHIERINO E DEGLI SPESSORI DI REGOLAZIONE INGRASSARE ADEGUATAMENTE I COMPONENTI.**



- Sostituire le pastiglie calibrate con una pastiglia di spessore adeguato per correggere il gioco valvole rilevato in precedenza.
- Elenco pastiglie calibrate:

1. Pastiglia calibrata 2.60
2. Pastiglia calibrata 2.65
3. Pastiglia calibrata 2.70
4. Pastiglia calibrata 2.75
5. Pastiglia calibrata 2.80
6. Pastiglia calibrata 2.85
7. Pastiglia calibrata 2.90
8. Pastiglia calibrata 2.95
9. Pastiglia calibrata 3.00
10. Pastiglia calibrata 3.05
11. Pastiglia calibrata 3.10
12. Pastiglia calibrata 3.15
13. Pastiglia calibrata 3.20
14. Pastiglia calibrata 3.25
15. Pastiglia calibrata 3.30
16. Pastiglia calibrata 3.35
17. Pastiglia calibrata 3.40
18. Pastiglia calibrata 2.55
19. Pastiglia calibrata 2.50
20. Pastiglia calibrata 2.45
21. Pastiglia calibrata 2.40

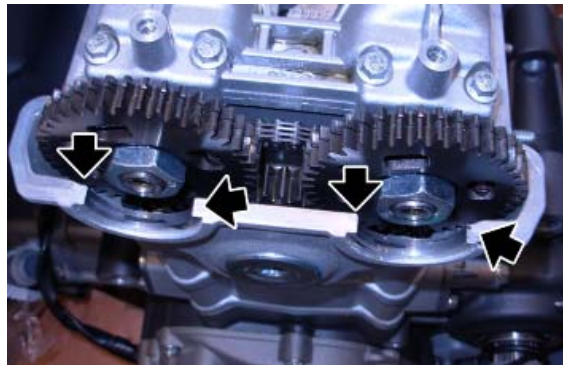
**ATTENZIONE**

**PRIMA DEL RIMONTAGGIO DEI COPERCHI TESTA, PULIRE ACCURATAMENTE LE SUPERFICI DELLA TESTA E DEL COPERCHIO.**

- Applicare il THREEBOND sul perimetro del coperchio testa lungo la sede delle guarnizioni.



- Applicare il THREEBOND Sulla testata nelle zone indicate in figura.



#### Vedi anche

[Rimozione coperchio testa](#)

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

RICERCA GUASTI

RIC GUA

## PROCEDURA RICERCA GUASTI IN CASO DI INDICAZIONE ACCENSIONE SPIA EFI SUL CRUSCOTTO O COMPORTAMENTO ANOMALO DEL MOTORE

### ATTENZIONE

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

- 1 - SPIA "EFI" ACCESA E SCRITTA "SERVICE" oppure SPIA "EFI" LAMPEGGIANTE E SCRITTA "URGENT SERVICE" oppure UNO DI QUESTI DUE EVENTI AVVENUTO E SUCCESSIVAMENTE SPARITO oppure COMPORTAMENTO ANOMALO DEL MOTORE
- 2 - CONNETTERSI CON AXONE (VERSIONE MINIMA 5.1.5) ALLA CENTRALINA SELEZIONANDO "AUTODIAGNOSI, APRILIA, SL 750 SHIVER"
- 3 - NELLA SCHERMATA "VISUALIZZAZIONE ERRORI" SONO PRESENTI ERRORI ATTUALI "ATT" o MEMORIZZATI "MEM"?

**SI, punto 4; NO, punto 12**

- 4 - SE SELEZIONATO L'ERRORE NELLA FINESTRA CENTRALE APPARE "?", PREMERE IL TASTO "?" PER OTTENERE MAGGIORI INFORMAZIONI SULL'ERRORE. ANDARE QUINDI AL CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/VERIFICHE E CONTROLLI", E LEGGERE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL COMPONENTE DIFETTOSO
- 5 - IN BASE A QUANTO INDICATO PER L'ERRORE/ERRORI PRESENTI, INTERVENIRE COME SUGGERITO RISOLVENDO L'INCONVENIENTE
- 6 - PROBLEMA RISOLTO CON SOSTITUZIONE CENTRALINA MARELLI?

**SI, punto 7; NO, punto 8**

- 7 - LEGGERE PROCEDURA ATTIVAZIONE NUOVA CENTRALINA NEL CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/VERIFICHE E CONTROLLI/ECU/CENTRALINA MARELLI" - FINE
- 8 - NELLA SCHERMATA "ATTIVAZIONE DISPOSITIVI (INIETTORE)" SELEZIONARE "CANCELLAZIONE ERRORI"
- 9 - PROBLEMA RISOLTO CON SOSTITUZIONE DEL SENSORE MANOPOLA (DEMAND) O DI UN CORPO FARFALLATO?

**NO, FINE; SI, punto 10**

- 10 - LEGGERE PROCEDURA AZZERAMENTO NEL CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/VERIFICHE E CONTROLLI/SENSORE POSIZIONE MANOPOLA O CORPO FARFALLATO" - FINE
- 11 - VERIFICARE L'EVENTUALE PRESENZA DI ERRORI ATTUALI O MEMORIZZATI RILEVATI DAL CRUSCOTTO ENTRANDO NELLA SEZIONE "DIAGNOSTICA" E SOTTOSEZIONE "ERRORI CRUSCOTTO". SE SONO PRESENTI ERRORI, RISOLVERE IL GUASTO E SELEZIONARE "CANCELLA ERRORI"; SE NON SONO PRESENTI ERRORI, punto 12

- 12 - NELLA SCHERMATA "LETTURA PARAMETRI MOTORE" IL PARAMETRO "TEMPERATURA ARIA" INDICA UN VALORE PARI ALLA TEMPERATURA AMBIENTE?

**SI, punto 13; NO, nota A**

- 13 - NELLA SCHERMATA "LETTURA PARAMETRI MOTORE", IL PARAMETRO TEMPERATURA MOTORE CON MOTORE FREDDO INDICA UN VALORE SIMILE AL PARAMETRO TEMPERATURA ARIA? DOPO AVER AVVIATO IL MOTORE IL PARAMETRO CRESCE GRADUALMENTE INDICANDO UN VALORE INDICATIVAMENTE CORRETTO?

**SI, punto 14; NO, nota B**

- 14 - NELLA SCHERMATA "LETTURA PARAMETRI MOTORE", NELLA SCHERMATA "CORREZIONE LAMBDA", CON MOTORE AL MINIMO E TEMPERATURA MOTORE > 90°C, VARIA IL VALORE RESTANDO ALL'INTERNO DEL CAMPO 0,9 - 1,1 ?

**SI, punto 15; NO, nota C**

- 15 - NELLA SCHERMATA "LETTURA PARAMETRI MOTORE", I "PARAMETRI CORREZIONE FARFALLA ANTERIORE" O "CORREZIONE FARFALLA POSTERIORE", CON MOTORE AL MINIMO, SONO COMPRESI NELL'INTERVALLO (-0,4° - +0,4°)? E NELLA STESSA SCHERMATA, I PARAMETRI "FARF. ANT. POT. 1 (GRADI)" E "FARF. POST. POT. 1 (GRADI)", CON MOTORE AL MINIMO, SONO > OPPURE = A 0,5°? ATTENZIONE: LA DIFFERENZA DEI VALORI DI CORREZIONE FARFALLA TRA CILINDRO POSTERIORE E ANTERIORE NON DEVE ESSERE >0,4°

**SI, punto 16; NO, nota D**

- 16 - VERIFICARE: SENSORE GIRI MOTORE, PRESSIONE BENZINA, INIETTORI (COMPORTAMENTO MECCANICO), BOBINE (SCINTILLA), MECCANICA MOTORE - FINE

**Nota A: VEDERE CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/VERIFICHE E CONTROLLI/SENSORE TEMPERATURA ARIA".**

**Nota B: VEDERE CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/VERIFICHE E CONTROLLI/SENSORE TEMPERATURA MOTORE".**

**Nota C: VEDERE CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/VERIFICHE E CONTROLLI/SONDA LAMBDA".**

**Nota D: VEDERE CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/VERIFICHE E CONTROLLI/CORPO FARFALLATO".**

**Vedi anche**

[Verifiche e controlli](#)

---

## Motore

---

## Il motore non si avvia

### IL MOTORE NON SI AVVIA

#### ATTENZIONE

**E' NECESSARIO CHE AXONE SIA CORRETTAMENTE FUNZIONANTE ED AGGIORNATO ALMENO ALLA VERSIONE 5.1.5.**

#### ATTENZIONE

**PRIMA DI INIZIARE LA RICERCA GUASTI ACCERTARSI CHE:**

- 1) LA TENSIONE DELLA BATTERIA SIA SUOPERIORE A 12V;
- 2) IL FUSIBILE PRINCIPALE DA 30 A SIA INTEGRO E CORRETTAMENTE INSERITO;
- 3) I FUSIBILI SECONDARI SIANO INTEGRI E CORRETTAMENTE INSERITI.

#### NOTA BENE

**IL NUMERO DEL RELE' INDICATO SI RIFERISCE ALLO SCHEMA ELETTRICO. LA POSIZIONE DEL RELE' SUL VEICOLO E' INDICATA NEL CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/DISPOSIZIONE COMPONENTI/DISPOSIZIONE RELE'".**

- 1 - A CHIAVE "ON" SI ACCENDE IL CRUSCOTTO E NON APPARE NESSUNA INDICAZIONE DI MALFUNZIONAMENTO. LA POMPA BENZINA SI ATTIVA?

**SI, vai al punto 27; NO, vai al punto 2**

- 2 - AXONE ENTRA IN COMUNICAZIONE CON LA CENTRALINA?

**SI, vai al punto 3; NO, vai al punto 4**

- 3 - EFFETTUARE CON AXONE (SCHERMATA "ATTIVAZIONE DISPOSITIVI", ICONA INIETTORE) L'ATTIVAZIONE DI UN INIETTORE: L'INIETTORE SI ATTIVA?

**SI, vai al punto 17; NO, vai al punto 12**

- 4 - A CHIAVE "OFF" VERIFICARE PRESENZA TENSIONE CAVO ARANCIO/ROSSO DEL RELE' INIEZIONE PRINCIPALE (POLARIZZATO) 41.

**SI, vai al punto 6; NO, vai al punto 5**

- 5 - RICERCARE INTERRUZIONE CAVO ARANCIO/ROSSO DAL RELE' INIEZIONE PRINCIPALE (POLARIZZATO) AL POSITIVO BATTERIA.

- 6 - A CHIAVE "ON" VERIFICARE PRESENZA TENSIONE CAVO VERDE/NERO DEL RELE' INIEZIONE PRINCIPALE (POLARIZZATO) 41.

**OK, vai al punto 8; NON OK, vai al punto 7**

- 7 - RICERCARE CAVO VERDE/NERO DAL RELE' INIEZIONE PRINCIPALE (POLARIZZATO) 41 AL COMMUTATORE CHIAVE - FINE

- 8 - E' PRESENTE LA MASSA AL CAVO BLU?

**SI, vai al punto 10; NO, vai al punto 9**

- 9 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO.

- 10 - VERIFICARE PRESENZA TENSIONE SUL CAVO ROSSO/NERO.

**NON OK, vai al punto 11; OK, vai al punto 12**

- 11 - SOSTITUIRE IL RELE' INIEZIONE PRINCIPALE (POLARIZZATO) 41 - FINE

- 12 - VERIFICARE PRESENZA TENSIONE SUL CAVO ARANCIO/ROSSO DEL RELE' INIEZIONE SECONDARIO (POLARIZZATO) 42.

**SI, vai al punto 13; OK, vai al punto 14**

- 13 - VERIFICARE PRESENZA TENSIONE SUL CAVO GIALLO /VIOLA.

**OK, vai al punto 15; NON OK, vai al punto 16**

- 14 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO - FINE
- 15 - PORTARE "CHIAVE OFF" E "CHIAVE ON": LA TENSIONE CAVO GIALLO/VIOLA VA A CIRCA 1-2V PER CIRCA 2 SECONDI?

**SI, vai al punto 17; NO, vai al punto 18**

- 16 - SOSTITUIRE IL RELE' INIEZIONE SECONDARIO (POLARIZZATO) 42- FINE
- 17 - A "CHIAVE OFF", VERIFICARE CONTINUITA' E ISOLAMENTO DA MASSA CAVO ROSSO/MARRONE DA RELE' INIEZIONE SECONDARIO 42 A CONNETTORE POMPA BENZINA.

**SI, vai al punto 20; NO, vai al punto 19**

- 18 - A "CHIAVE OFF", VERIFICARE CONTINUITA' E ISOLAMENTO DA MASSA CAVO GIALLO/VIOLA DAL RELE' A PIN 62, CONNETTORE VEHICLE.

**SI, vai al punto 22; NO, vai al punto 21**

- 19 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO.
- 20 - VERIFICARE PRESENZA MASSA AL CAVO BLU DEL CONNETTORE POMPA.

**OK, vai al punto 24; NON OK, vai al punto 23**

- 21 - RIPRISTINARE CABLAGGIO - FINE
- 22 - ESEGUIRE PROCEDURA CONTROLLO CONNETTORE VEHICLE.

**OK, vai al punto 25; NON OK, vai al punto 26**

- 23 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO - FINE
- 24 - VERIFICARE RESISTENZA POMPA CIRCA 1 OHM. SE LA RESISTENZA NON E' CONFORME, SOSTITUIRE LA POMPA - FINE
- 25 - SOSTITUIRE LA CENTRALINA - FINE
- 26 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO - FINE
- 27 - ALLA PRESSIONE DEL TASTO D'AVVIAMENTO, IL MOTORINO GIRA?

**SI, vai al punto 29; NO, vai al punto 28**

- 28 - COSA INDICA LO STATO "CONSENSO AVVIAMENTO" SU AXONE (SCHERMATA STATO DISPOSITIVI/ICONA "0/1")?

**SI, vai al punto 43; NO, vai al punto 64**

- 29 - TENSIONE AL CAVO GIALLO/ROSA DEL RELE' DI RITENUTA (LOGICA AVVIAMENTO) 39

**OK, vai al punto 30; NON OK, vai al punto 31**

- 30 - CON RELE' DI RITENUTA (LOGICA AVVIAMENTO) 39 SCOLLEGATO, MANTENENDO PREMUTO, VERIFICARE TENSIONE DI CIRCA 1-2 V AL CAVO GIALLO/ROSSO

**OK, vai al punto 32; NON OK, vai al punto 33**

- 31 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO
- 32 - VERIFICARE CONNESSIONE A MASSA DEL CAVO BLU DEL RELE' DI RITENUTA (LOGICA AVVIAMENTO) 39

**OK, vai al punto 34; NON OK, vai al punto 35**

- 33 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO
- 34 - VERIFICARE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL RELE' DI RITENUTA (LOGICA AVVIAMENTO) 39

**OK, vai al punto 36; NON OK, vai al punto 37**

- 35 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO
- 36 - VERIFICARE CONTINUITA' CAVO ROSA/NERO DEL RELE' DI RITENUTA (LOGICA AVVIAMENTO) 39 AL CONNETTORE VEHICLE PIN14

**OK, vai al punto 38; NON OK, vai al punto 39**

- 37 - SOSTITUIRE IL RELE' DI RITENUTA (LOGICA AVVIAMENTO) 39
- 38 - EFFETTUARE PROCEDURA DI CONTROLLO CONNETTORE VEHICLE (PIN 14)

**OK, vai al punto 40; NON OK, vai al punto 41**

- 39 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO
- 40 - VEDI CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/ VERIFICHE E CONTROLLI/ SENSORE GIRI MOTORE"; SEGUIRE LA RICERCA GUASTI ALLA SEZIONE "AXONE: ERRORI ELETTRICI".

**ATTENZIONE: malfunzionamento NON individuato, vai al punto 42; malfunzionamento individuato, FINE**

- 41 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO
- 42 - VERIFICARE IL FUNZIONAMENTO MECCANICO DEGLI INIETTORI, PRESSIONE CIRCUITO BENZINA, FUNZIONAMENTO MECCANICO MOTORE.
- 43 - ALLA PRESSIONE DEL TASTO D'AVVIAMENTO, LA TENSIONE AL CAVO GIALLO/ ROSA DEL RELE' DI COMANDO (LOGICA AVVIAMENTO 40, VA CIRCA A ZERO?

**SI, vai al punto 44; NO, vai al punto 45**

- 44 - VERIFICARE LA PRESENZA DI TENSIONE AI CAVI ROSSO/NERO SUL RELE' DI COMANDO (LOGICA AVVIAMENTO 40)

**SI, vai al punto 50; NO, vai al punto 51**



- 45 - VERIFICARE CONTINUITA' E ISOLAMENTO DA MASSA, CAVO GIALLO/ROSA DA RELE' A CONNETTORE ENGINE (PIN2)

**OK, vai al punto 47; NON OK, vai al punto 46**

- 46 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO - FINE
- 47 - ESEGUIRE PROCEDURA VERIFICA CONNETTORE CENTRALINA

**OK, vai al punto 49; NON OK, vai al punto 48**

- 48 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO - FINE
- 49 - SOSTITUIRE LA CENTRALINA - FINE
- 50 - ALLA PRESSIONE DEL TASTO D'AVVIAMENTO, SCOLLEGANDO IL CONNETTORE DEI CAVI BIANCO/AZZURRO E BIANCO/ROSSO DEL RELE' DI AVVIAMENTO 36, VERIFICARE TENSIONE AL CAVO GIALLO/ROSSO DEL RELE' DI COMANDO LOGICA AVVIAMENTO 40

**OK, vai al punto 52; NON OK, vai al punto 53**

- 51 - SOSTITUIRE IL RELE' - FINE
- 52 - ALLA PRESSIONE DEL TASTO D'AVVIAMENTO, VERIFICARE PRESENZA DI TENSIONE AL CAVO GIALLO/ROSSO DEL RELE' DI AVVIAMENTO

**OK, vai al punto 54; NON OK, vai al punto 55**

- 53 - SOSTITUIRE IL RELE' - FINE
- 54 - VERIFICARE PRESENZA DELLA MASSA AL CAVO BLU DEL RELE' DI AVVIAMENTO 36

**OK, vai al punto 56; NON OK, vai al punto 57**

- 55 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO - FINE
- 56 - A CHIAVE "OFF" VERIFICARE PRESENZA DI TENSIONE AL CAVO ROSSO POSTERIORE (CON CAPPuccio DI PROTEZIONE) DEL RELE' DI AVVIAMENTO 36

**OK, vai al punto 58; NON OK, vai al punto 59**

- 57 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO - FINE
- 58 - ALLA PRESSIONE DEL TASTO D'AVVIAMENTO VERIFICARE PRESENZA DI TENSIONE AL CAVO ROSSO ANTERIORE DEL RELE' DI AVVIAMENTO 36

**OK, vai al punto 60; NON OK, vai al punto 61**

- 59 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO
- 60 - VERIFICARE CONTINUITA' DEL CAVO ROSSO TRA RELE' DI AVVIAMENTO 36 E MOTORINO D'AVVIAMENTO

**SI, vai al punto 62; NO, vai al punto 63**

- 61 - SOSTITUIRE RELE' DI AVVIAMENTO 36 - FINE
- 62 - SOSTITUIRE IL MOTORINO D'AVVIAMENTO - FINE

- 63 - RIPRISTINARE IL CABLAGGIO - FINE
- 64 - COSA INDICA LO STATO "SENSORE CADUTA" SU AXONE (SCHERMATA STATO DISPOSITIVI/ICONA "0/1")?

**Se indica "NORMALE", vai al punto 65; Se indica "TIP OVER", vai al punto 68**

- 65 - CON PULSANTE IN POSIZIONE "RUN", COSA INDICA LO STATO "INTERRUTTORE RUN-STOP" SU AXONE (SCHERMATA "STATO DISPOSITIVI/ICONA "0/1")?

**Se indica "RUN", vai al punto 66; Se indica "STOP", vai al punto 67**

- 66 - VERIFICARE TRAMITE AXONE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL CAVALLETTO LATERALE, SENSORE FOLLE E SENSORE FRIZIONE; AZIONARE CIASCUN DISPOSITIVO E VERIFICARE NELLA SCHERMATA "STATO DISPOSITIVI/ICONA "0/1", LA CORRETTA INDICAZIONE

**Se indica "FUNZIONAMENTO ANOMALO", vai al punto 71; Se indica "FUNZIONAMENTO CORRETTO", vai al punto 72**

- 67 - VEDI CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/VERIFICHE E CONTROLLI/SENSORE DI CADUTA, INDICAZIONE SU AXONE SEMPRE STOP- FINE
- 68 - IL SENSORE E' IN POSIZIONE VERTICALE?

**SI, vai al punto 69; NO, vai al punto 70**

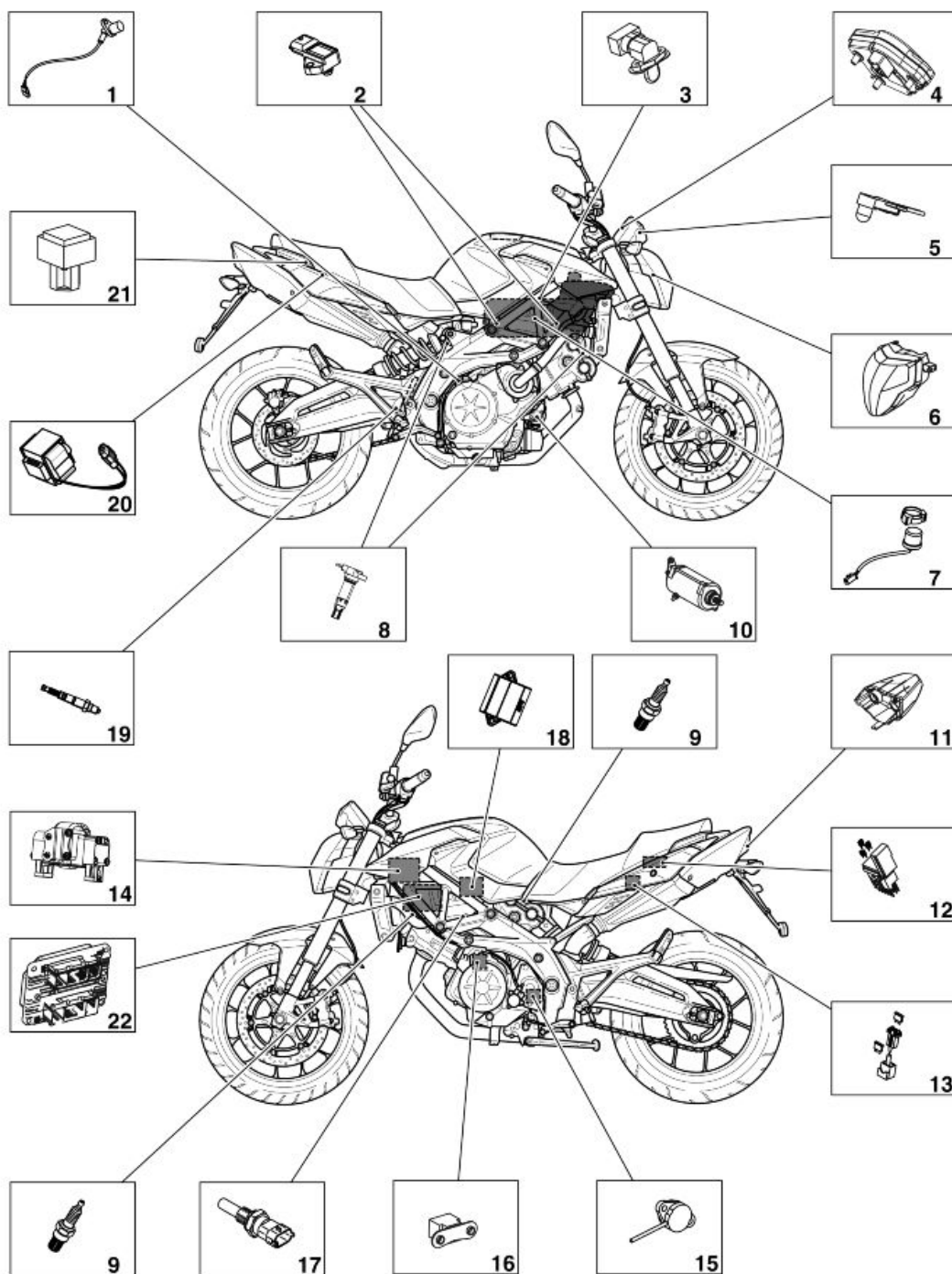
- 69 - VEDI CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/VERIFICHE E CONTROLLI/SENSORE DI CADUTA, INDICAZIONE SU AXONE SEMPRE TIP OVER - FINE
  - 70 - POSIZIONARE CORRETTAMENTE IL SENSORE - FINE
  - 71 - A SECONDA DELL'ANOMALIA, VEDI CAPITOLO "IMPIANTO ELETTRICO/VERIFICHE E CONTROLLI/SENSORE CAMBIO IN FOLLE" oppure "SENSORE LEVA FRIZIONE" oppure "SENSORE CAVALLETTO LATERALE" - FINE
  - 72 - SOSTITUIRE LA CENTRALINA - FINE
-

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

IMPIANTO ELETTRICO

IMP ELE

disposizione componenti



**Legenda**

- 1. Sensore giri
- 2. Sensore pressione aria aspirata
- 3. Sensore temperatura aria aspirata

4. Cruscotto
5. Sensore temperatura aria per indicazione a cruscotto
6. Fanale anteriore
7. Relè avviamento
8. Bobine
9. Candele
10. Motorino d'avviamento
11. Fanale posteriore
12. Fusibili secondari
13. Fusibili principali
14. Sensore posizione manopola
15. Sensore cambio in folle
16. Sensore giri - pick up
17. Sensore temperatura motore
18. Centralina controllo farfalle
19. Sonda lambda
20. Sensore caduta
21. Relè iniezione principale
22. Centralina motore

**ATTENZIONE**

**L'IDENTIFICAZIONE DEL RELE' NON PUO' ESSERE EFFETTUATA SOLAMENTE IN BASE ALLE INDICAZIONI FORNITE DI SEGUITO: DEVE COMUNQUE AVVENIRE CON L'IDENTIFICAZIONE DEL COLORE DEI CAVI DEL RELE'.**

**DISPOSIZIONE RELE' SULLO SCHEMA ELETTRICO E SUL VEICOLO****RELE' LOGICA LUCI**

- Posizione su schema elettrico: 9
- Posizione su veicolo: sotto serbatoio benzina, lato sinistro, secondo relè a partire dalla parte anteriore.

**RELE' DI AVVIAMENTO**

- Posizione su schema elettrico: 36
- Posizione su veicolo: sotto serbatoio benzina, lato destro, quinto relè a partire dalla parte anteriore, in basso rispetto alla fila degli altri relè.

**RELE' DI RITENUTA**

- Posizione su schema elettrico: 39
- Posizione su veicolo: sotto serbatoio benzina, lato destro, secondo relè a partire dalla parte anteriore.

**RELE' DI COMANDO**

- Posizione su schema elettrico: 40

- Posizione su veicolo: sotto serbatoio benzina, lato destro, primo relè a partire dalla parte anteriore.

**RELE' INIEZIONE PRINCIPALE**

- Posizione su schema elettrico: 41
- Posizione su veicolo: sotto la sella.

**RELE' INIEZIONE SECONDARIO**

- Posizione su schema elettrico: 42
- Posizione su veicolo: sotto serbatoio benzina, lato destro, terzo relè a partire dalla parte anteriore.

**RELE' COMANDO VENTOLA**

- Posizione su schema elettrico: 44
- Posizione su veicolo: sotto serbatoio benzina, lato sinistro, primo relè a partire dalla parte anteriore.

**RELE' LUCI ABBAGLIANTI**

- Posizione su schema elettrico: 66
- Posizione su veicolo: sotto serbatoio benzina, lato sinistro, terzo relè a partire dalla parte anteriore.

**RELE' LOGICA RECOVERY (URGENT SERVICE)**

- Posizione su schema elettrico: 67
- Posizione su veicolo: sotto serbatoio benzina, lato destro, quarto relè a partire dalla parte anteriore.

---

**Installazione impianto elettrico****INTRODUZIONE****Scopo e applicabilità**

Nella sezione che segue si definiscono i passaggi dei cablaggi, il loro fissaggio sulla moto e le eventuali criticità, al fine di raggiungere gli obiettivi di affidabilità del veicolo.

**Materiali impiegati e rispettive quantità**

L'impianto elettrico è composto dai seguenti cablaggi e particolari:

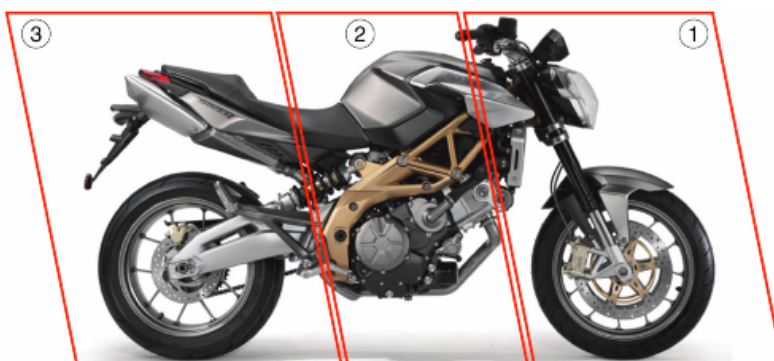
- N. 1 Cablaggio Principale
- N. 1 Cablaggio Cassa Filtro
- N. 1 Cablaggio Fanale Posteriore
- N. 1 Cavo Relè-Motorino Avviamento
- N. 1 Cavo Massa Batteria - Motore
- N. 2 Cappucci per Interruttori Magura

- N. 1 Relè Principale iniezione
- N. 6 Relè 12 V / 30 A
- N. 1 Relè Avviamento
- Fascette medie nera 178 x 4 (7.01 x 0.16 in)
- Fascette piccole nere 98 x 2,5 (3.86 x 0.01 in)
- N. 1 Spirale per cavo avviamento da 10 cm (3.94 in)
- N. 1 Cablaggio partitore Pick-Up (se previsto)

### Divisione moto

La distribuzione dei cablaggi elettrici viene suddivisa in tre parti fondamentali, come indicato in figura.

1. Parte anteriore
2. Parte centrale
3. Parte posteriore



### CONTROLLI SPECIALI DI CORRETTA CONNESSIONE E CORRETTO PASSAGGIO CAVI

**Una volta rimontato l'impianto elettrico e ricollegati i connettori e riposizionate fascette e fissaggi, effettuare i controlli sotto riportati.**

- Per i seguenti connettori verificare la connessione ed il corretto serraggio del blocco connettore.
1. Connettore Cruscotto: PARTE ANTERIORE, TAVOLA J.
  2. Connettori sensore manopola: PARTE CENTRALE, TAVOLA F.
  3. Connettore Pick Up: PARTE CENTRALE, TAVOLA Q.
  4. Connettore Interruttore Stampella Laterale.
  5. Connettore Regolatore: PARTE CENTRALE, TAVOLA H.
  6. Connettori bobina cilindro anteriore e bobina cilindro posteriore: PARTE CENTRALE, TAVOLA F.
  7. Connettori Scatola Filtro: PARTE CENTRALE, TAVOLA F.
  8. Connettori Centralina e Masse per la carcassa della stessa: PARTE CENTRALE, TAVOLA A.
  9. Connettore Pompa Benzina: PARTE CENTRALE, TAVOLA F.
  10. Connettore Chiave - Connettori Devioluci Dx - Connettori Devioluci Sx: Connettori contenuti all'interno della cuffia dietro al radiatore: PARTE ANTERIORE, TAVOLA I.

- I CONNETTORI ELENCATI SONO RITENUTI PIU' CRITICI RISPETTO A TUTTI GLI ALTRI PERCHE' UNA LORO EVENTUALE DISCONNESSIONE PUO' CAUSARE L'ARRESTO DELLA MOTO.
- Ovviamente, anche la corretta connessione di tutti gli altri connettori è comunque importante e indispensabile al corretto funzionamento del veicolo.

## Parte anteriore

### ATTENZIONE

UNA VOLTA RIMONTATO L'IMPIANTO ELETTRICO, RICOLLEGATI I CONNETTORI E RIPOSIZIONATE FASCETTE E FISSAGGI, EFFETTUARE I CONTROLLI RIPORTATI IN "CONTROLLI SPECIALI DI CORRETTA CONNESSIONE E CORRETTO PASSAGGIO CAVI", NELLA SEZIONE "INSTALLAZIONE IMPIANTO ELETTRICO".



### TAVOLA A - COMMUTATORI

1. Cablaggi commutatore destro
2. Cablaggi commutatore sinistro

- Inserire accuratamente il cappuccio sui cablaggi (1 e 2) dei commutatori.

### TAVOLA B - FISSAGGIO CABLAGGI COMMUTATORE DX

- Fissare i cablaggi commutatore destro tramite fascetta in gomma.





**TAVOLA C - FISSAGGIO CABLAGGI COMMUTATORE SX**

- Fissare i cablaggi commutatore sinistro tramite fascetta in gomma.

**TAVOLA D - CAVO FRIZIONE, CAVO ACCELERATORE**

- Con una fascetta piccola, non tirata, fissare insieme il cavo frizione al cavo gas.



**TAVOLA E - CAVI CRUSCOTTO**

- Fissare la treccia cavi cruscotto al telaio, tramite una fascetta media.

**TAVOLA F - CAVI CRUSCOTTO**

1. Le due fascette medie devono essere posizionate in corrispondenza dei relativi tratti di telaio evidenziati da due giri di nastro rosso.
2. Posizionare la fascetta il più vicino possibile al tubo verticale del telaio.

**TAVOLA G - CONNETTORE TEMPERATURA ARIA E CAVO FANALE ANTERIORE**

- Posizionare una fascetta piccola per fissare il connettore temperatura aria ed il cavo fanale anteriore al cablaggio principale.

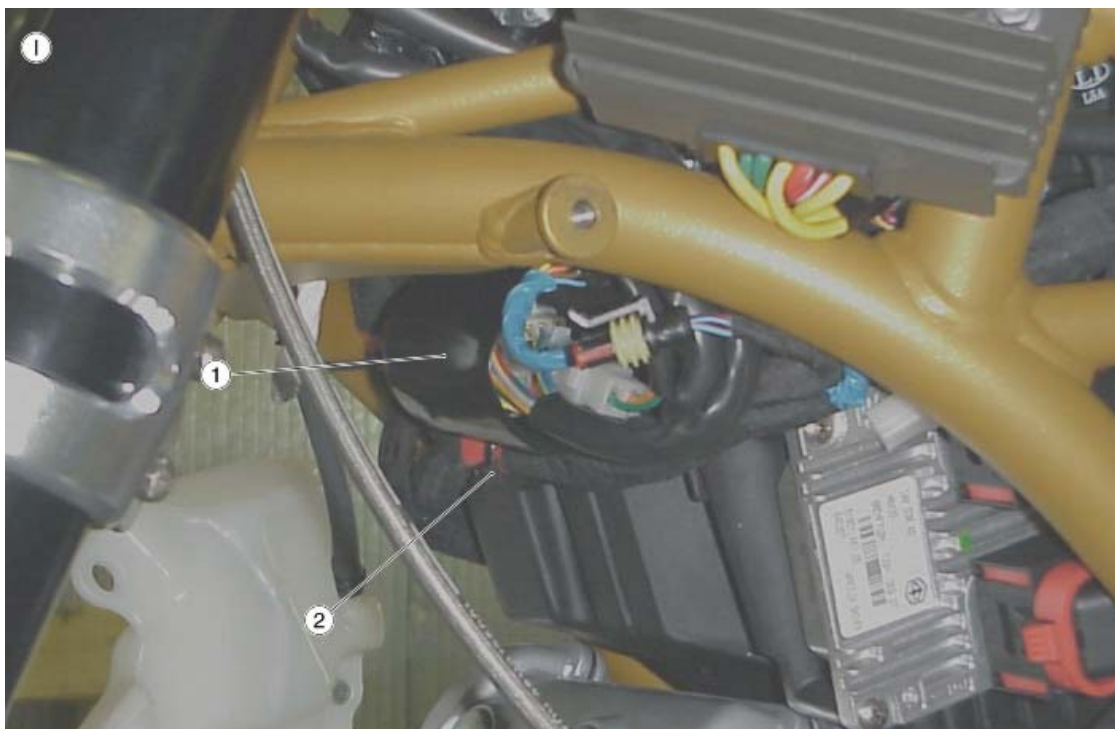


**TAVOLA H - CAVO BOBINA**

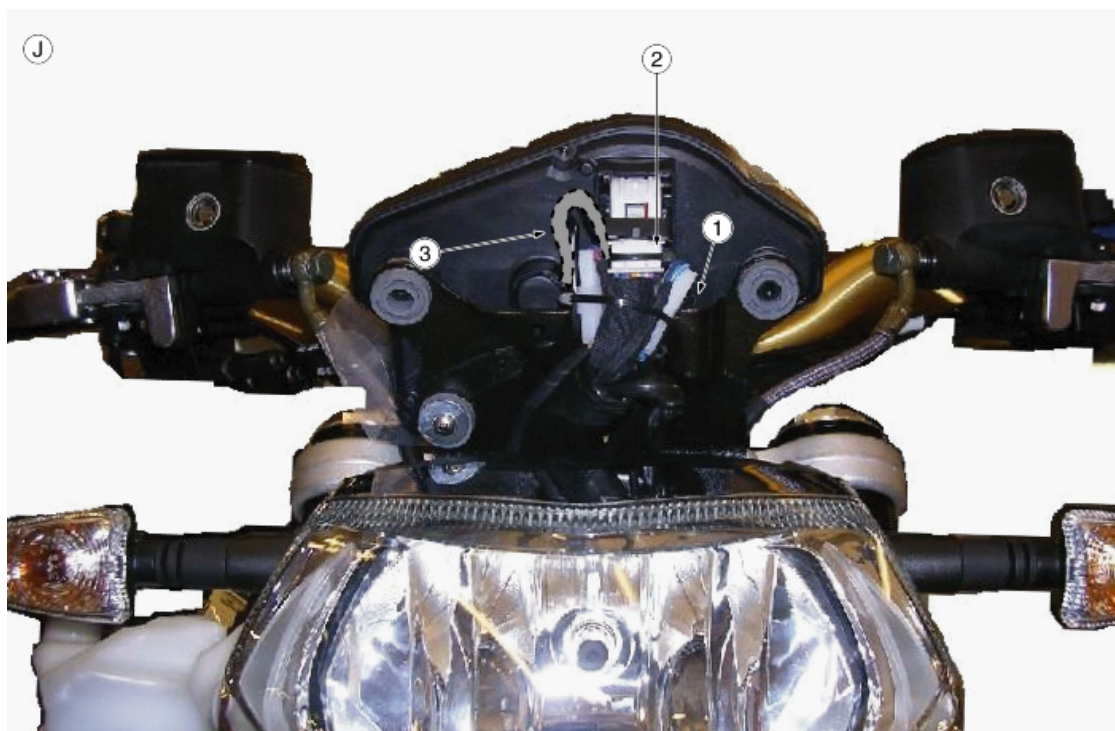
- Fissare il cavo bobina con una fascetta piccola.

**TAVOLA I - CUFFIA E PASSACAVO CENTRALE**

1. La cuffia contenente i connettori del devioluci e della chiave, deve essere posata liberamente sopra al ramo con la fascetta e non vincolata.
2. Posizionare fascette medie sul passacavo centrale che stringe solamente il ramo che conduce al lato sinistro della cassa filtro.

**TAVOLA J - CRUSCOTTO**

1. Posizionare una fascetta piccola sul connettore indicatore di direzione sinistro e tronco principale.
2. Il connettore antenna immobilizer è infilato tra la piastra ed il cruscotto.
3. Dopo aver connesso il cavo sensore temperatura aria esterna, sollevarlo verso l'alto.



## Parte centrale

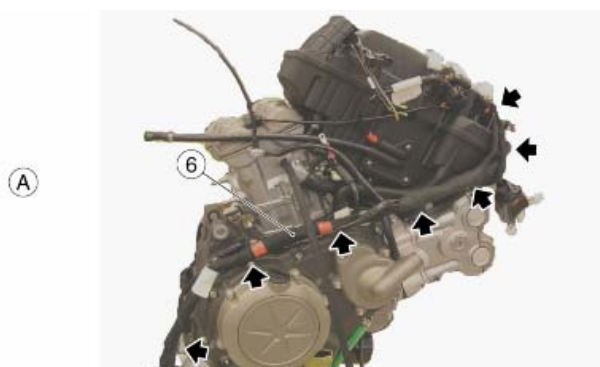
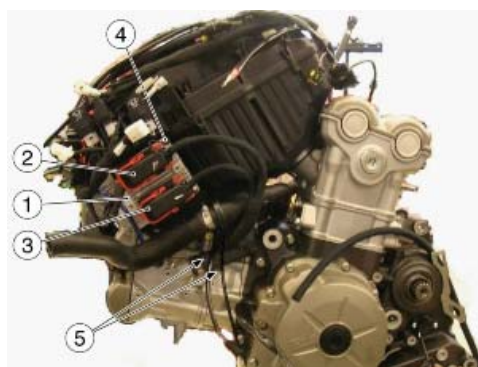
### ATTENZIONE

**UNA VOLTA RIMONTATO L'IMPIANTO ELETTRICO, RICOLLEGATI I CONNETTORI E RIPOSIZIONATE FASCETTE E FISSAGGI, EFFETTUARE I CONTROLLI RIPORTATI IN "CONTROLLI SPECIALI DI CORRETTA CONNESSIONE E CORRETTO PASSAGGIO CAVI", NELLA SEZIONE "INSTALLAZIONE IMPIANTO ELETTRICO".**

### TAVOLA A - CENTRALINA, CABLAGGIO PRINCIPALE, CAVI CLAXON E SENSORE FOLLE

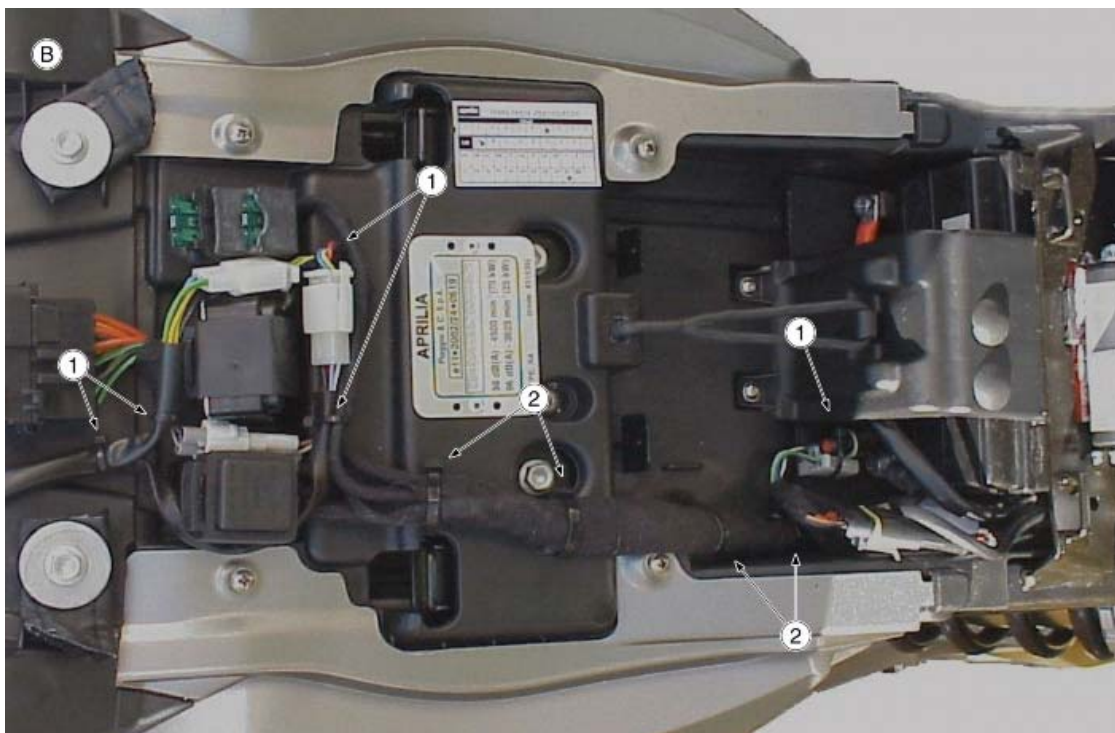
1. ECU
2. Connettore Engine
3. Connettore Vehicle
4. Massa centralina
5. Cavi Claxon e sensore folle
6. Cablaggio principale

I cavi claxon e sensore folle, in fase di installazione, devono passare sopra al tubo acqua.

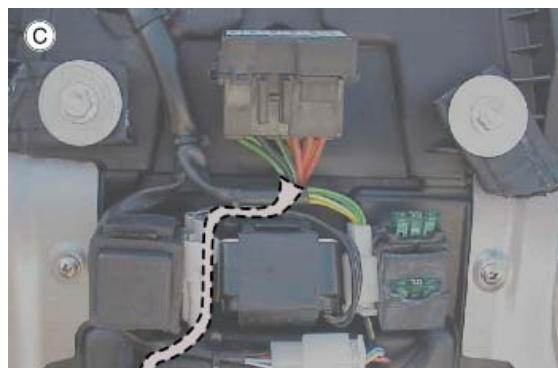


**TAVOLA B - CABLAGGI SOTTOSELLA**

1. Posizionare fascette piccole per il fissaggio dei cavi.
2. Posizionare fascette medie per il fissaggio del cablaggio principale.

**TAVOLA C - CABLAGGIO PRINCIPALE**

- Il cablaggio principale passa tra relè e sensore di caduta, sotto al connettore sensore di caduta.

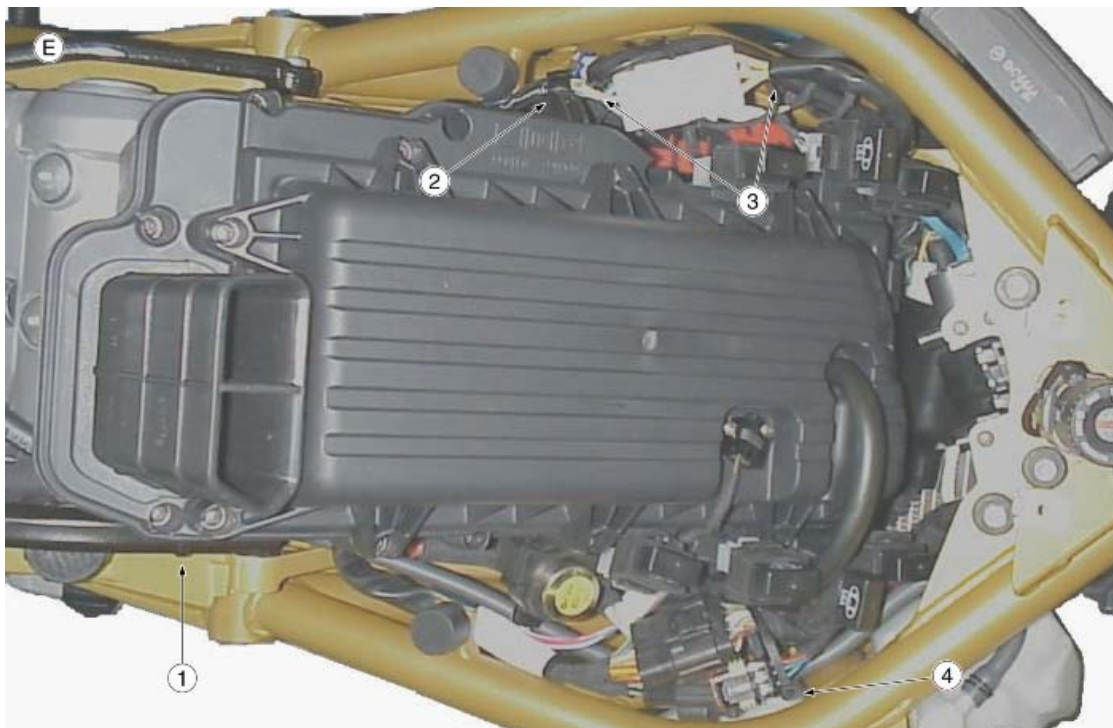
**TAVOLA D - CONNETTORI DI DIAGNOSTICA**

- Fissare i due connettori di diagnostica con una fascetta piccola, sotto al ramo principale del cablaggio.

**TAVOLA E - CABLAGGI SOTTOSERBATOIO**

1. Fissare il tubo utilizzando due fascette medie.

2. I cavi volano e cavalletto laterale devono passare attraverso il passacavo avvitato alla scatola filtro.
3. Utilizzare fascette per raggruppare i cavi.
4. Fissare con una fascetta sui cavi cassa filtro e bobina del cilindro posteriore.



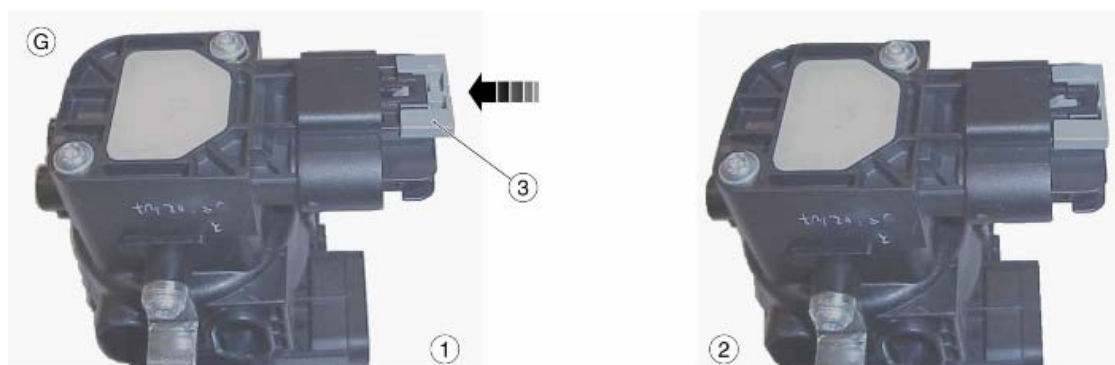
#### TAVOLA F - CABLAGGI SOTTOSERBATOIO

1. Posizionare fascette ai lati dei connettori.
2. Utilizzare il nastro BLU per evidenziare la connessione lato sinistro.
3. Utilizzare il nastro BIANCO per evidenziare la connessione lato destro.
4. Fissare con una fascetta media.



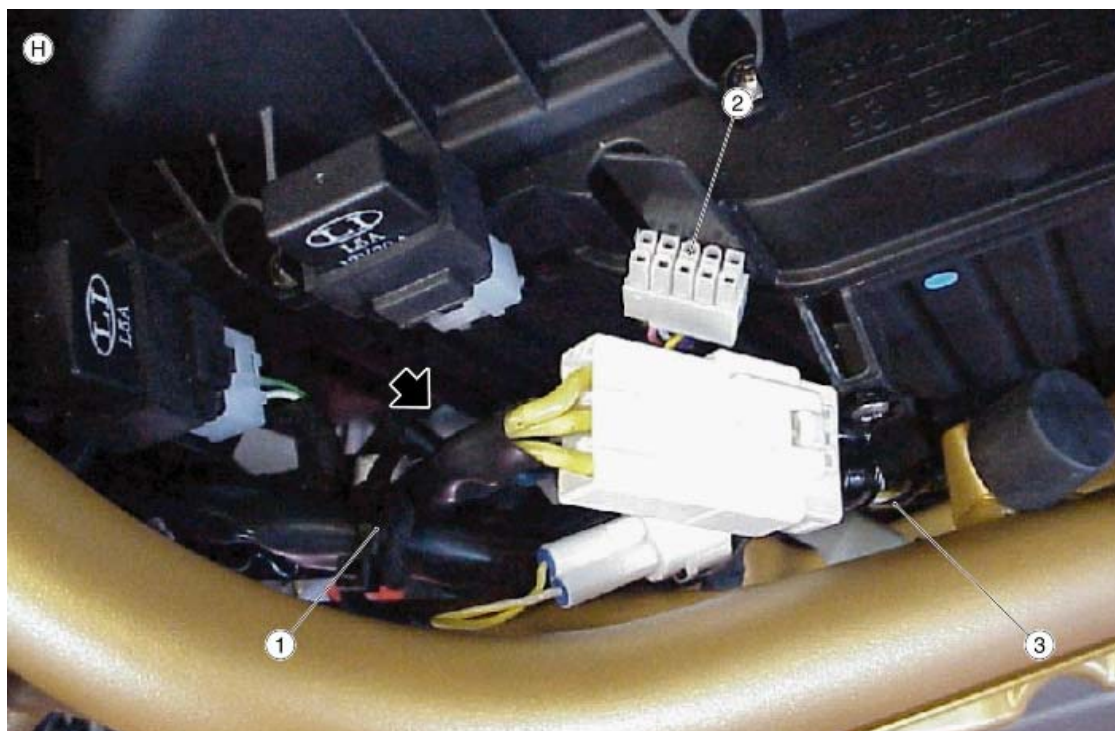
#### TAVOLA G - CONNETTORE SENSORE MANOPOLA

1. Inserimento connettore su sensore manopola.
2. Chiusura blocco connettore.
3. Nella fase (1), spostare in avanti il gancio (3).



#### TAVOLA H - CABLAGGI SOTTOSERBATOIO LATO SINISTRO

- Utilizzare il nastro BIANCO per identificare l'uscita del regolatore.
1. Fissare il cablaggio con una fascetta.
  2. Connettore per modulo resistenze.
  3. Fissare i cavi con una fascetta, abbracciando anche il ramo superiore della centralina.



**TAVOLA I - CABLAGGI PICK-UP E CENTRALINA MOTORE**

1. Percorso cablaggio verso i connettori centralina motore.
2. Percorso cablaggio Pick-up.

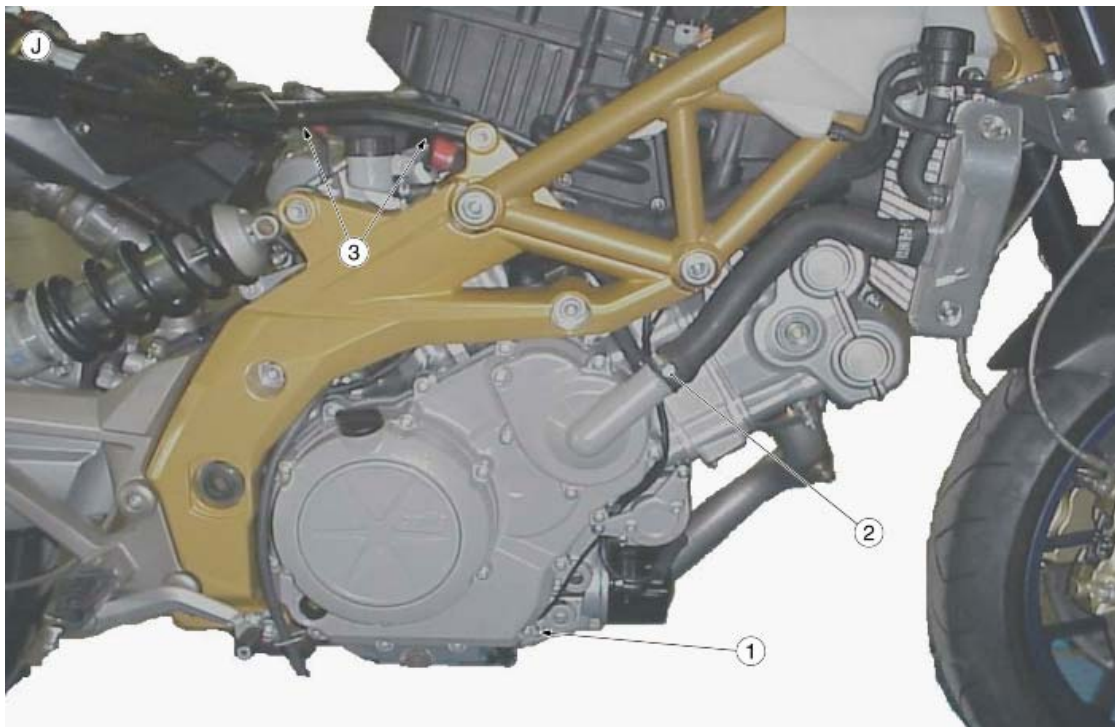


**TAVOLA J - LATO DESTRO**

1. Posizionare una fascetta piccola che mantenga il cavo fissato al cappuccio del bulbo olio.

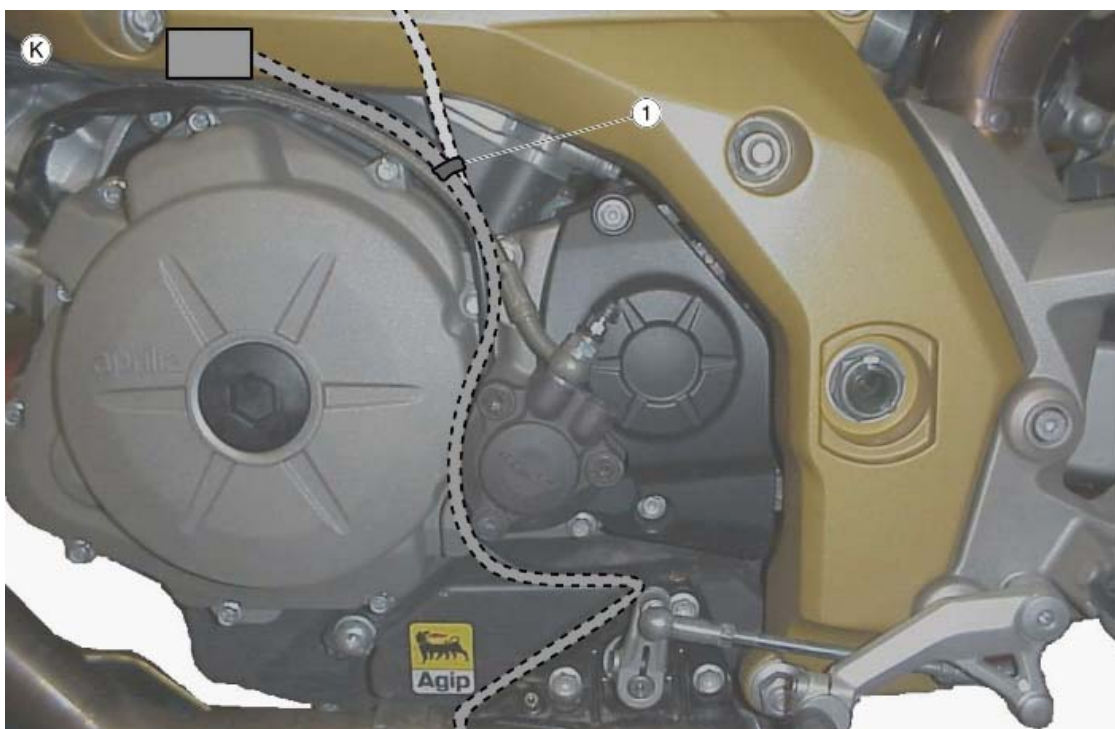


2. Posizionare una fascetta piccola dietro al tubo, in modo tale da serrare il cavo avviamento e olio al tubo posteriore.
3. Fissare il cavo con fascette medie.



#### TAVOLA K - CABLAGGIO SENSORE FOLLE

- Posizionare il cablaggio sensore folle come indicato e fissarlo con una fascetta piccola (1) dove segnalato.



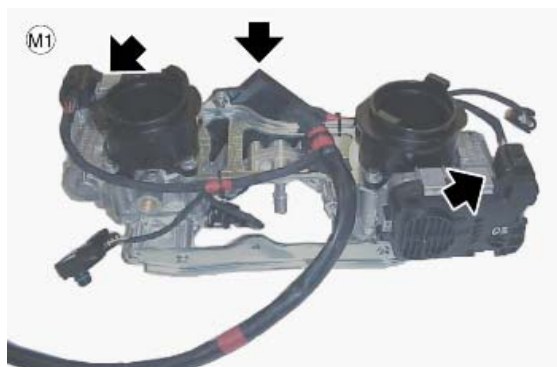
**TAVOLA L - SONDA LAMBDA**

- Posizionare due fascette per fissare il cablaggio al telaio, come indicato:

1. fascetta media;
2. fascetta piccola.

**TAVOLA M1 - CABLAGGIO CASSA FILTRO**

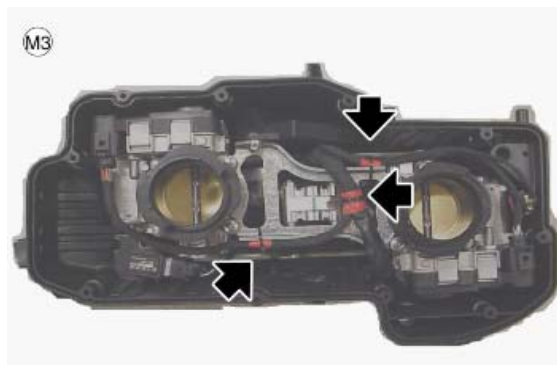
- Posizionare i due sensori posizione farfalle.

**TAVOLA M2 - SENSORI**

- Posizionare i due sensori.

**TAVOLA M3 - FASCETTE**

- Utilizzare delle fascette per fissare i cablaggi.

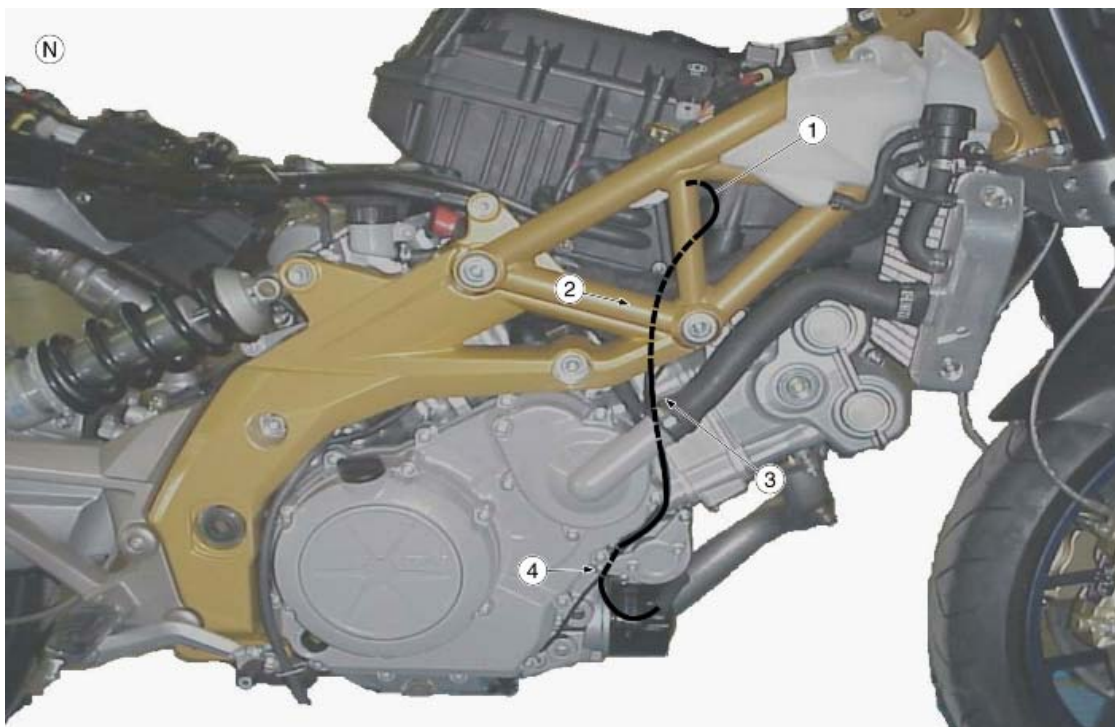


**TAVOLA M4 - CASSA FILTRO**

- Inserire il corpo farfallato completo di cablaggio opportunamente fissato, nella cassa filtro.

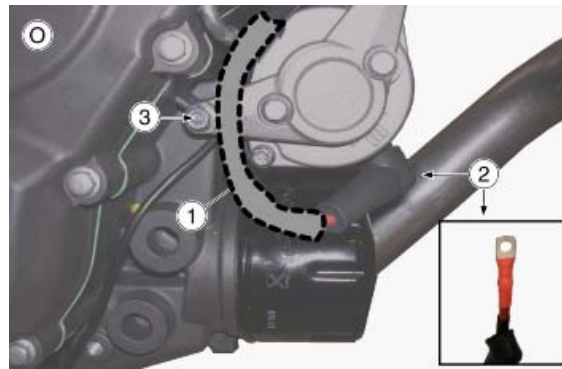
**TAVOLA N - CAVO MASSA E CAVO AVVIAMENTO**

1. Installare il cavo massa seguendo il percorso tratteggiato in figura, non in vista sul veicolo completamente montato.
2. Come indicato superiormente, il cavo massa passa dietro al tubo della cassa filtro.
3. Inferiormente, il cavo passa dietro alla piastra del motorino di avviamento.
4. In posizione centrale, inserire una fascetta piccola, unendo insieme il cavo massa e il cavo olio al tubo più piccolo.

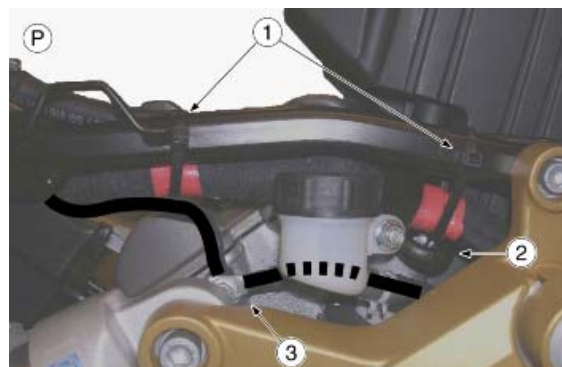


**TAVOLA O - CAVO MASSA E CAVO AVVIAMENTO**

1. Orientare il cavo come illustrato in figura.
2. Prima del montaggio del cavo, spingere la guaina verso il terminale quadro, in modo da nascondere il cavo ROSSO (vedi riquadro).
3. Fissare il cavo utilizzando una fascetta di lunghezza L=10 mm (0.39 in).

**TAVOLA P - CAVO MASSA E CAVO AVVIAMENTO**

1. Fissare il cavo con fascette, dove indicato.
2. **Prestare attenzione a non abbracciare il tubetto sensore MAP con la fascetta.**
3. Posizionare il cablaggio come illustrato.

**Parte posteriore****ATTENZIONE**

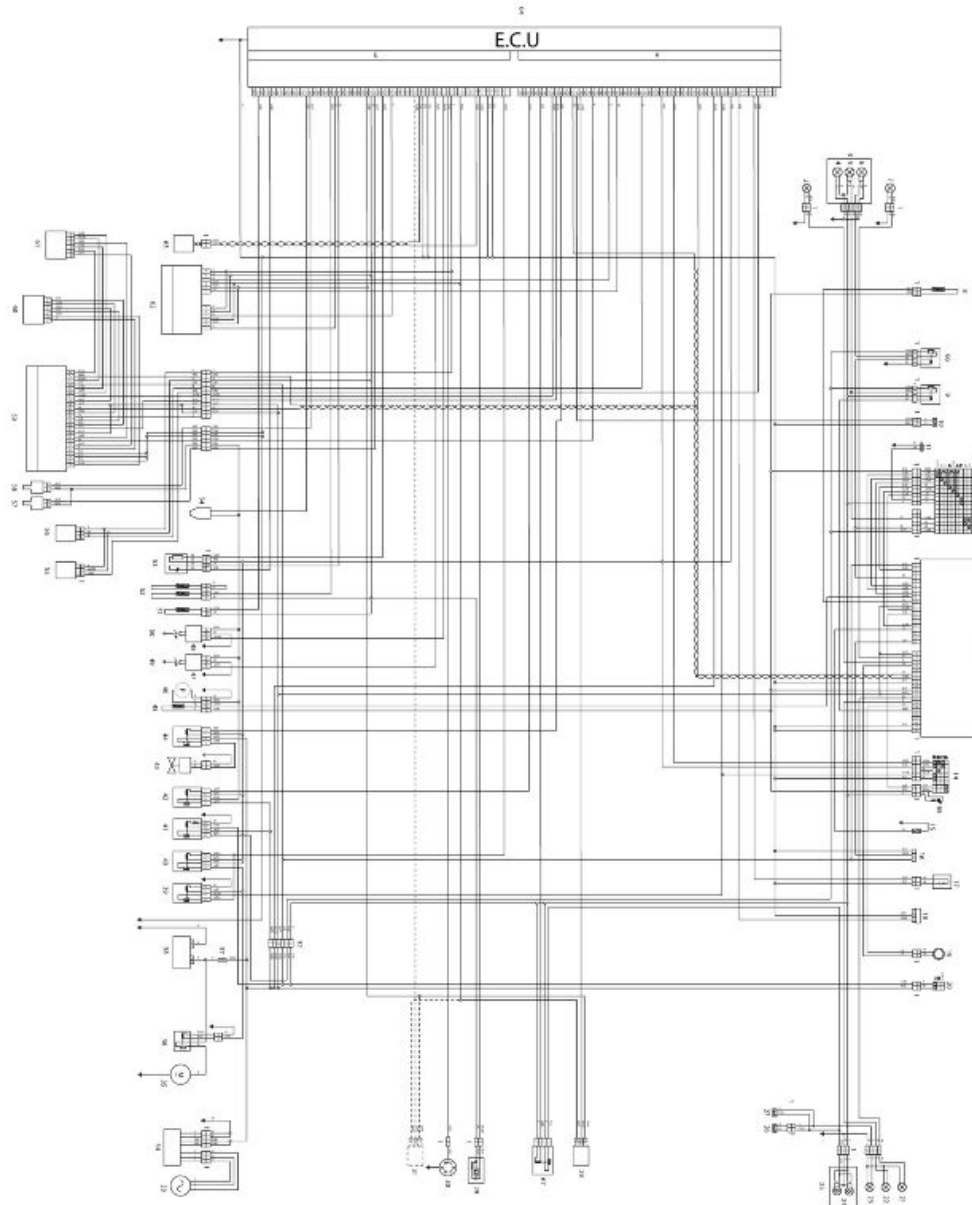
**UNA VOLTA RIMONTATO L'IMPIANTO ELETTRICO, RICOLLEGATI I CONNETTORI E RIPOSIZIONATE FASCETTE E FISSAGGI, EFFETTUARE I CONTROLLI RIPORTATI IN "CONTROLLI SPECIALI DI CORRETTA CONNESSIONE E CORRETTO PASSAGGIO CAVI", NELLA SEZIONE "INSTALLAZIONE IMPIANTO ELETTRICO".**

**TAVOLA A - CABLAGGIO FANALE POSTERIORE**

1. Indicatore di direzione posteriore destro: cavi NERO e ROSSO.
2. Indicatore di direzione sinistro: cavi NERO e AZZURRO.
3. Posizionare due fascette piccole per fissare al telaietto posteriore, il cablaggio del fanale posteriore.
4. Nel posizionare il cablaggio, prestare attenzione a mantenere in mostra la nastratura del cablaggio stesso, nella zona dell'archetto indicata.



schema elettrico generale



Legenda:

1. CONNETTORI MULTIPLI
2. INDICATORE DI DIREZIONE ANTERIORE DESTRO
3. FANALE ANTERIORE COMPLETO
4. LAMPADA LUCE DI POSIZIONE

5. LAMPADA LUCE ANABBAGLIANTE
6. LAMPADA LUCE ABBAGLIANTE
7. INDICATORE DI DIREZIONE ANTERIORE SINISTRO
8. SENSORE DI TEMPERATURA ARIA AMBIENTE
9. RELE' LOGICA LUCI INTERRUTTORE
- 10.FRIZIONE
- 11.CLAXON
- 12.DEVIOLUCI SINISTRO
- 13.CRUSCOTTO
- 14.DEVIOLUCI DESTRO
- 15.SENSORE PRESSIONE OLIO
- 16.DIAGNOSTICA CRUSCOTTO
- 17.INTERRUTTORE CAVALLETTO LATERALE
- 18.DIAGNOSTICA E.C.U.
- 19.ANTENNA IMMOBILIZER
- 20.COMMUTATORE A CHIAVE
- 21.INDICATORE DI DIREZIONE POSTERIORE SINISTRO
- 22.INDICATORE DI DIREZIONE POSTERIORE DESTRO
- 23.LAMPADA LUCE TARGA
- 24.LAMPADA BILUCE POSTERIORE / STOP
- 25.FANALE POSTERIORE COMPLETO
- 26.INTERRUTTORE STOP POSTERIORE
- 27.INTERRUTTORE STOP ANTERIORE
- 28.SENSORE DI VELOCITA'
- 29.SENSORE DI CADUTA
- 30.SENSORE DI FOLLE
- 31.SENSORE DI FASE (OPTIONAL)
- 32.FUSIBILI SECONDARI
- 33.VOLANO
- 34.REGOLATORE DI TENSIONE
- 35.MOTORINO DI AVVIAMENTO
- 36.RELE' DI AVVIAMENTO
- 37.FUSIBILE PRINCIPALE
- 38.BATTERIA
- 39.RELE' DI RITENUTA (LOGICA AVVIAMENTO)
- 40.RELE' DI COMANDO (LOGICA AVVIAMENTO)
- 41.RELE' INIEZIONE PRINCIPALE (POLARIZZATO)
- 42.RELE' INIEZIONE SECONDARIO (POLARIZZATO)

- 43. VENTOLA
- 44. RELE' COMANDO VENTOLA
- 45. SENSORE LIVELLO BENZINA
- 46. POMPA BENZINA
- 47. BOBINA CILINDRO POSTERIORE
- 48. BOBINA CILINDRO ANTERIORE
- 49. CANDELA CILINDRO POSTERIORE
- 50. CANDELA CILINDRO ANTERIORE
- 51. SENSORE TEMPERATURA ARIA ASPIRAZIONE
- 52. SENSORE TEMPERATURA MOTORE
- 53. SONDA LAMBDA
- 54. PURGE VALVE (OPTIONAL)
- 55. SENSORE PRESSIONE CILINDRO POSTERIORE
- 56. SENSORE PRESSIONE CILINDRO ANTERIORE
- 57. INIETTORE CILINDRO POSTERIORE
- 58. INIETTORE CILINDRO ANTERIORE
- 59. CENTRALINA CONTROLLO FARFALLE EFG 1X (MARELLI)
- 60. FARFALLA CILINDRO POSTERIORE
- 61. FARFALLA CILINDRO ANTERIORE
- 62. SENSORE POSIZIONE MANOPOLA
- 63. PICK UP
- 64. CENTRALINA E.C.U.
- 65. ILLUMINAZIONE PULSANTE HAZZARD
- 66. RELE' LUCI ABBAGLIANTI
- 67. RELE' LOGICA RECOVERY

**Legenda colori:**

- Ar Arancio
- Az Azzurro
- B Blu
- Bi Bianco
- G Giallo
- Gr Grigio
- M Marrone
- N Nero
- R Rosso
- Ro Rosa
- V Verde



Vi Viola

---

## Schemi di principio

---

### Verifiche e controlli

#### CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI

NELLE SEZIONI DELL'IMPIANTO ELETTRICO SONO PRESENTI I DISEGNI DEI CONNETTORI; PRESTARE ATTENZIONE POICHE' I DISEGNI RAPPRESENTANO IL CONNETTORE/COMPONENTE OSSERVATO POSIZIONANDOSI DALLA PARTE DEL CABLAGGIO, OSSIA OSSERVANDO I CAVI CHE DAL CABLAGGIO "PRINCIPALE" ENTRANO NEL CONNETTORE/COMPONENTE.

#### ATTENZIONE

**PRIMA DI EFFETTUARE UNA QUALSIASI RICERCA GUASTI SUL VEICOLO, VERIFICARE CHE LA TENSIONE BATTERIA SIA SUPERIORE A 12V.**

#### PROCEDURA DI CONTROLLO CONNETTORE

La procedura prevede i seguenti controlli:

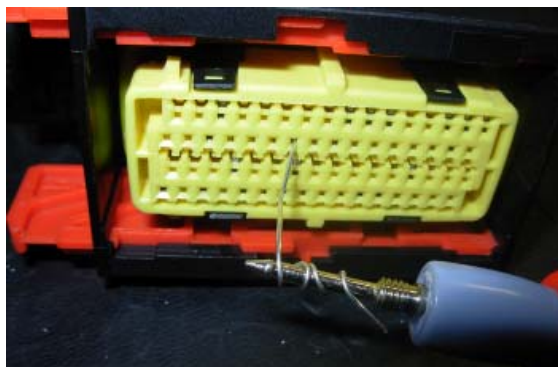
1. Osservazione e controllo del corretto posizionamento del connettore sul componente o su connettore d'aggancio con verifica che avvenga lo scatto dell'eventuale gancio di bloccaggio.
2. Osservazione dei terminali sul connettore: non devono essere presenti tracce di ossidazione, sporcizia ed è importante verificare il corretto posizionamento dei terminali sul connettore (terminali tutti allineati alla stessa profondità) e l'integrità dei terminali stessi (che non siano allentati, aperti/piegati, ...). Per connettori in cui i terminali non sono visibili (per esempio centralina Marelli) utilizzare un filo metallico di idoneo diametro da infilare con leggerezza nella fessura del connettore ed effettuando un confronto di penetrazione con gli altri terminali del connettore.

#### ATTENZIONE

**IN CASO DI MALFUNZIONAMENTI TEMPORANEI, EFFETTUARE TUTTI I CONTROLLI PREVISTI DALLA RICERCA GUASTI MOVIMENTANDO LEGGERMENTE IL CABLAGGIO IN ANALISI.**

3. La trazione leggera dei cavi dalla parte posteriore del connettore per verificare il corretto posizionamento dei terminali sul connettore e del cavo sul terminale.

#### Controllo di CONTINUITA'



**Scopo del controllo:** questo controllo serve a verificare che non sia presente una interruzione del circuito o una resistenza eccessiva, per esempio dovuta ad ossidazione di due terminali, che si vuole analizzare.

**Tester:** posizionare il tester sul simbolo "continuità" e posizionare i puntali del tester sulle due estremità del circuito: solitamente il tester emette un segnale acustico se presente la continuità; è possibile anche impostare il tester sul simbolo degli ohm per verificare che la resistenza del circuito sia nulla o di pochi decimi di ohm.

**ATTENZIONE: IL CIRCUITO NON DEVE ESSERE ALIMENTATO, ALTRIMENTI IL TEST NON HA SIGNIFICATO.**

#### **Controllo di CONNESSIONE A MASSA**

**Scopo del controllo:** questo controllo serve a verificare se un cavo o un circuito è in contatto con la massa (-) del veicolo.

**Tester:** posizionare il tester sul simbolo "continuità" e posizionare un puntale del tester sulla massa del veicolo (o sul - della batteria) e un puntale sul cavo in analisi: solitamente il tester emette un segnale acustico se presente la continuità, è possibile anche impostare il tester sul simbolo degli ohm per verificare che la resistenza del circuito sia nulla o di pochi decimi di ohm.

**ATTENZIONE SE E' UNA MASSA FORNITA DALLA CENTRALINA, BISOGNA ACCERTARSI CHE DURANTE IL TEST LA CENTRALINA TENTI DI FORNIRE LE MASSA AL CIRCUITO.**

#### **Controllo di TENSIONE**

**Scopo del controllo:** questo controllo serve a verificare se un cavo è in tensione ossia se è alimentato da batteria o da centralina.

**Tester:** posizionare il tester sul simbolo della tensione continua e posizionare il puntale rosso del tester sul cavo in analisi e il puntale nero sulla massa del veicolo (o sul - della batteria).

#### **ATTENZIONE**

**IN CASO DI MALFUNZIONAMENTI TEMPORANEI, EFFETTUARE TUTTI I CONTROLLI PREVISTI DALLA RICERCA GUASTI MOVIMENTANDO LEGGERMENTE IL CABLAGGIO IN ANALISI.**

---

## **Cruscotto**

In caso di accensione della spia EFI e apparizione sul display della scritta SERVICE o URGENT SERVICE, a causa di un errore rilevato dalla centralina iniezione, la disattivazione dell'indicazione di malfunzionamento avverrà solo dopo che il veicolo sia stato utilizzato per un prestabilito numero di minuti di funzionamento. E' possibile quindi che, sebbene il malfunzionamento non sia più presente e l'errore sia considerato dalla centralina non più attuale ma memorizzato ( su Axone indicazione dell'errore MEM), il cruscotto continui ad evidenziare la presenza dell'errore.

---

## **diagnostica**

Per entrare in questo menù, che opera sulle funzioni di diagnostica, viene richiesto un codice di accesso:

---

- INSERIRE IL SERVICE CODE

Questo è un codice di 5 cifre fisso per ogni veicolo, per questi veicoli è:

12398

Dopo di ch , se il codice   errato compare il messaggio:

- CODICE ERRATO

e il cruscotto si riporta nel menu' principale, altrimenti compare il menu' seguente:

- ESCI
- DIAGNOSTICA ECU
- ERRORI CRUSCOTTO
- CANCELLA ERRORI
- AZZERAMENTO TAGLIANDI
- AGGIORNAMENTO
- MODIFICA CHIAVI
- KM/MILES

#### DIAGNOSTICA ECU

In questa modalit  compare una tabella che riporta gli eventuali errori della centralina.

**PER QUESTO VEICOLO E' NECESSARIO RIFERIRSI ALLE INDICAZIONI DEGLI ERRORI FORNITE DA AXONE.**

ERRORI ECU	
ACTIVE	
ECU 11	0
ECU 12	0
ECU 13	X
ECU 14	0
ECU 15	0
ECU 16	0

Il cruscotto non mantiene memoria degli errori passati.

#### ERRORI CRUSCOTTO

In questa modalit  compare una tabella indicante che riporta gli eventuali errori sull'immobilizzatore e sui sensori ad esso collegati.

ERRORI CRUSCOTTO		
	ACTIVE	MEMO
DSB 01	0	0
DSB 02	0	X
DSB 03	X	X
DSB 04	0	X
DSB 05	0	0
DSB 06	0	X

Errori cruscotto

In questa modalit  compare una tabella indicante che riporta gli eventuali errori sull'immobilizzatore e sui sensori ad esso collegati.

**DSB 01** - Anomalia immobilizzatore: codice chiave letto ma non riconosciuto.

**DSB 02** - Anomalia immobilizzatore: codice chiave non letto (chiave non presente o trasponder rotto)

**DSB 03** - Anomalia immobilizzatore: antenna rotta (aperta o in cortocircuito)

**DSB 04** - Anomalia controller interno

**DSB 05** - -

**DSB 06** - Sensore temperatura aria ambiente

Causa errore

- L'indicazione dell'anomalia del sensore olio viene data quando viene rilevato il circuito del sensore aperto o corto circuito verso il positivo.

**DSB 07** - Sensore pressione olio

Causa errore

L'indicazione dell'anomalia del sensore olio viene data quando, a motore spento, viene rilevato il circuito del sensore aperto.

Ricerca guasti

Il test viene effettuato una sola volta al chiave ON. L'indicazione di errore viene indicata con l'ampolla e l'accensione della spia di allarme generale.

**DSB 08** - Pressione olio

Causa errore

L'indicazione dell'anomalia del sensore olio viene data quando, a motore acceso, viene rilevato il circuito del sensore chiuso. L'indicazione di errore viene indicata con l'ampolla e l'accensione della spia di allarme generale.

Ricerca guasti

L'indicazione di errore viene indicata con l'ampolla e l'accensione della spia di allarme generale.

Il cruscotto deve mantenere memoria degli errori passati.

### **CANCELLA ERRORI**

Con questa opzione vengono cancellati tutti gli errori del cruscotto, deve essere richiesta una ulteriore conferma. Per l'azzeramento degli errori ECU usare l'Axone.

### **AZZERAMENTO TAGLIANDI**

Questa funzione permette l'azzeramento dei tagliandi. Con questa operazione si ha la possibilità, per una volta sola, di azzerare l'odometro entro i primi 200 km (124 mi) di vita del veicolo, solamente se non già eseguito dal Controllo Qualità.

### **AGGIORNAMENTO**

Questa funzione permette al cruscotto di essere riprogrammato. In questa schermata compare la versione del software attualmente caricato, sull'LCD appare:

- CRUSCOTTO DISCONNESSO. ORA E' POSSIBILE CONNETTERE LO STRUMENTO DI DIAGNOSTICA.

Il cruscotto ricomincerà a funzionare normalmente dopo un ciclo di attacco-stacco chiave.

### **MODIFICA CHIAVI**

Questa funzione permette al cruscotto di aggiornare le chiavi. Possono essere memorizzate fino a 4 chiavi.

Viene inizialmente chiesto di inserire il codice utente:

- INSERISCI IL CODICE

Dopo aver inserito il codice corretto, sul display deve comparire il messaggio:

- INSERIRE LA X CHIAVE
- INSERIRE LA X+1 CHIAVE

Deve essere memorizzata almeno una chiave, per le successive, se non vengono inserite altre chiavi entro un intervallo di 20 secondi o nel caso venga a mancare l'alimentazione o dopo la quarta chiave, la procedura termina e tutte le funzionalità del veicolo e del cruscotto devono essere abilitate (anche con una sola chiave memorizzata).

### **KM / MILES**

Questo menu' seleziona l'unità di misura sia delle velocità sia degli odometri totali e parziali.

- KM
- MILES

### **LINGUE**

Questo menu' seleziona la lingua dell'interfaccia utente.

- ITALIANO
- ENGLISH
- FRANCAIS
- DEUTSCH
- ESPAGNOL

---

## **azzeramento spia SERVICE**

### **AZZERAMENTO TAGLIANDI**

Questa funzione permette l'azzeramento dei tagliandi. Con questa operazione si ha la possibilità, per una volta sola, di azzerare l'odometro entro i primi 200 Km (124 mi) di vita del veicolo, solo se non già eseguito dal Controllo Qualità.

Per raggiungere questa funzione seguire le istruzioni riportate nel paragrafo DIAGNOSTICA.

### **Vedi anche**

[diagnostica](#)

---

## **Indicatori di livello**

### **Sensore riserva carburante**

La verifica del corretto funzionamento del sensore va effettuato utilizzando una lampadina da 2 W da inserire in serie al sensore stesso.

Interporre quindi tra l'alimentazione da batteria ed il terminale del connettore una lampadina e connettere il terminale negativo alla massa:

- se il sensore è immerso nella benzina (alta resistenza elettrica del sensore, circa 5-7 kohm) la lampadina deve rimanere spenta.
- se il sensore non è immerso nella benzina la lampadina deve accendersi.

## Impianto di illuminazione

### Fanale anteriore

#### Caratteristiche tecniche

##### Luce di posizione anteriore

12V - 5W x 2

##### Luce anabbagliante

12V - 55W H7

##### Luce abbagliante

12V - 55W H7



### Fanale posteriore

#### Caratteristiche tecniche

##### Luce di posizione posteriore / stop

12V - 5/21W x 2



## Fusibili

### FUSIBILI SECONDARI

A - Bobina, Relè logica luci, Relè logica recovery, Stop, Claxon, Luci di posizione, Luce targa (10 A).

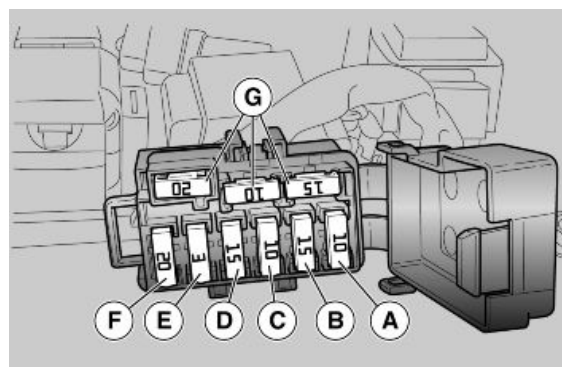
B - Luci anabbaglianti / abbaglianti (15 A).

C - Positivo sotto chiave alla centralina EFG-1x e al cruscotto, Diagnostica cruscotto (10 A).

D - Cruscotto, Ride by wire (15 A).

E - Positivo permanente, Alimentazione centralina ECU (3 A).

F - Riscaldatore lambda, bobine, Logica avviamento, Relè ventola e iniezione, Pompa benzina, Purge valve, Iniettori, Centralina E.C.U., Logica avviamento (20 A).

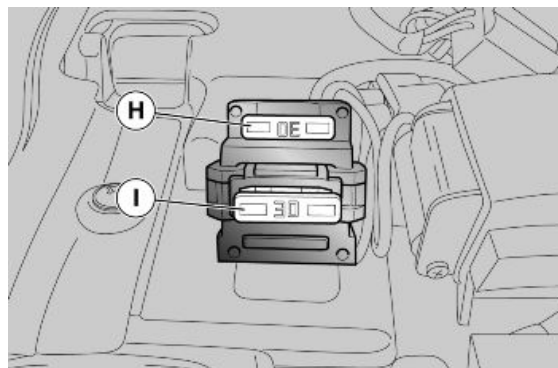


G - Fusibili di riserva (10 - 15 - 20 A)

### FUSIBILI PRINCIPALI

H - Fusibile di riserva (30 A)

I - Ricarica batteria, carichi veicolo e carichi iniezione (30 A)



## centralina

### CENTRALINA MARELLI

#### Funzione

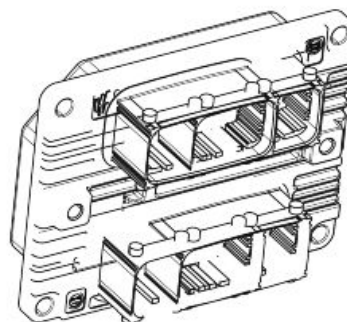
Effettua la gestione del sistema Ride by wire, la gestione dell'iniezione/accensione, i controlli di sicurezza del sistema e la funzione di autodiagnosi.

#### Posizione:

- lato sinistro, a fianco del motore

#### Posizione connettore:

- connettore ENGINE: connettore superiore con centralina sul veicolo; sulla centralina a destra del connettore è stampigliata una E.
- connettore VEHICLE: connettore inferiore con centralina sul veicolo; sulla centralina, a destra del connettore, è stampigliata una V.



**Pinatura:** vedi paragrafo CONNETTORI

### AXONE: STATI

#### Stato motore

**Valore d'esempio:** Indeterminato\_Chiave ON\_Motore in rotazione\_Arrestato\_Power latch\_Power latch 2\_Power latch terminato

#### Modo motore

**Valore d'esempio:** Indeterminato\_Avviamiento\_Stabile\_Minimo\_Accelerazione\_Decelerazione\_Ingresso in Cut Off\_Cut Off\_Uscita da Cut Off

#### Consenso da Immobilizer

**Valore d'esempio:** sì/no

Indica se la centralina ha ricevuto il consenso dal cruscotto relativamente all'immobilizer: chiave codificata o codice utente inserito manualmente. Eventuali errori sono da leggere nella schermata Errori cruscotto, nella sezione DIAGNOSI del cruscotto.

**Consenso all'avviamento**

**Valore d'esempio:** si/no

Indica se la centralina renderà possibile l'avviamento se richiesto: in caso di sicurezze non rispettate (corretta posizione cavalletto laterale, sensore folle e frizione) oppure con sensore caduta rovesciato oppure se l'immobilizer non invia alla centralina il consenso all'avviamento lo stato è NO.

**AXONE: SISTEMA INIEZIONE BENZINA****PARAMETRI****Giri minimo obiettivo****AXONE: ERRORI ELETTRICI**

**Errore EEPROM P0601** - circuito non funzionante.

Causa errore

- Sostituire centralina iniezione. Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

**Errore RAM P0604** - circuito non funzionante.

Causa errore

- Sostituire centralina iniezione. Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

**Errore ROM P0605** - circuito non funzionante.

Causa errore

- Sostituire centralina iniezione. Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

**A/D converter P0607** - circuito non funzionante.

Causa errore

- Sostituire centralina iniezione.

**Reset di sicurezza livello 2 P0608**

Causa errore

- Poiché il sistema di sicurezza di livello 2 (confronto tra coppia richiesta e coppia calcolata) ha rilevato una anomalia, la centralina ha effettuato un reset del motore (gravità C).

Ricerca guasti

- Seguire la ricerca guasti degli altri errori rilevati.

**Arresto Motore per Sicurezza P0609**

Causa errore



- Poiché il sistema di sicurezza di livello 3 (eeprom di controllo) ha rilevato una anomalia, la centralina ha effettuato uno spegnimento del motore (gravità D).

#### Ricerca guasti

- Sostituire centralina Marelli.

#### **Errore su linee di reset P0610 - circuito non funzionante**

#### Causa errore

- Problemi sulle linee di reset (PIN 55 e 56 del connettore VEHICLE) dei motori delle farfalle: linee che permettono l'interruzione del pilotaggio dei motori per motivi di sicurezza.

#### Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo connettore VEHICLE della centralina Marelli, del connettore grande cassa filtro e del connettore centralina controllo farfalle: se non ok ripristinare se ok verificare continuità tra connettore centralina Marelli e connettore centralina controllo farfalle da PIN 55 VEHICLE a PIN B7 e da PIN 56 a PIN A7: se non ok ripristinare il cablaggio se ok verificare con connettore centralina controllo farfalle scollegato e chiave ON che ai PIN A7 e B7 non vi sia tensione: se è presente tensione ripristinare il cablaggio se non è presente verificare che i PIN A7 e B7 siano isolati da massa: se non isolati da massa ripristinare il cablaggio, se isolati sostituire centralina controllo farfalle o centralina Marelli.

#### **AXONE: NOTE**

Dopo aver installato la centralina e ruotato la chiave in ON attendere 3 secondi durante i quali la centralina effettua l'apprendimento posizione farfalle.

Collegarsi con Axone e verificare che gli stati **Autoapprendimento farfalle sia Eseguito** e **Autoapprendimento manopola sia Non eseguito** (questo ultimo stato comporta l'accensione della scritta Urgent service su cruscotto).

Se Autoapprendimento farfalle indica **Non eseguito** vai a fase 1, se indica **Eseguito** vai a fase 2.

**Fase 1:** sono probabilmente stati rilevati errori attuali dalla centralina: risolvere i malfunzionamenti e riverificare lo stato Autoapprendimento farfalle. E' anche possibile effettuare dalla schermata Regolazione parametri (cacciavite e martello) l'Autoapprendimento farfalle.

**Fase 2:** effettuare dalla schermata Regolazione parametri (cacciavite e martello) l'Autoapprendimento manopola e verificare che lo stato Autoapprendimento manopola sia Eseguito. Se non ok o la tensione rilevata sulla manopola è fuori scala (verificare con Axone) oppure sono probabilmente stati rilevati errori attuali dalla centralina: risolvere i malfunzionamenti e rieffettuare la procedura.

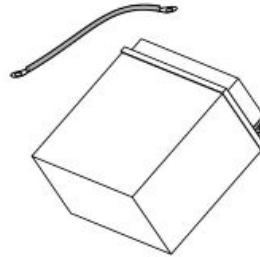
---

## Batteria

### Caratteristiche tecniche

#### Batteria

12 V - 10 Ah



## Installazione batteria

### NOTA BENE

LA PRIMA VOLTA CHE SI VUOLE RIAVVIARE IL MOTORE DOPO AVER RICONNESSO I CAVI BATTERIA, È NECESSARIO ATTENDERE 20 SECONDI TRA L'ISTANTE IN CUI SI PORTA LA CHIAVE IN POSIZIONE "KEY ON" E L'ISTANTE IN CUI SI PUO' PREMERE IL PULSANTE DI AVVIAMENTO.

SE SI PROVASSE L'AVVIAMENTO PRIMA DEI 20 SECONDI PRESTABILITI, QUESTO, NON SAREBBE POSSIBILE.

## Sensore velocità

### SENSORE VELOCITA' VEICOLO

#### Funzione

Indicare la velocità del veicolo leggendo la velocità di rotazione dell'albero secondario del cambio.

#### Funzionamento / Principio di funzionamento

Sensore ad effetto Hall: generazione di un'onda quadra in tensione che oscilla tra 0 e circa 0,3-0,4 V.

#### Livello appartenenza schema elettrico:

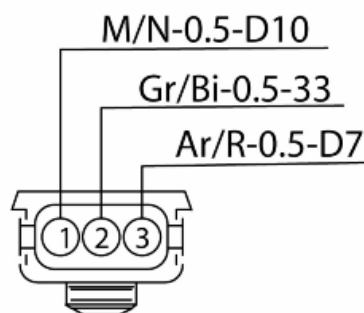
Sensore velocità

#### Posizione:

- sul veicolo: lato destro, in prossimità del coperchio frizione.
- connettore: su sensore.

#### Pinatura:

1. Massa
2. Segnale di uscita
3. Tensione di alimentazione 5V



### ATTENZIONE

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

#### **AXONE: PARAMETRI**

##### **Sensore velocità**

Velocità veicolo: km/h

#### **AXONE: ERRORI LOGICI**

**Sensore/segnale velocità veicolo P0500** - sopra limite massimo/segnale non plausibile.

##### Causa errore

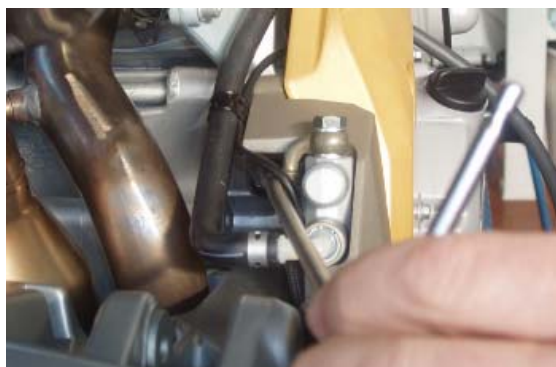
- Se sopra limite massimo: rilevata una frequenza del segnale eccessiva al PIN 49 VEHICLE. Se segnale non plausibile: rilevata una anomalia del segnale (assenza del segnale, corto circuito a positivo, circuito aperto o a massa, sensore difettoso, circuito aperto, camma di rilevamento difettosa,...) al PIN 49 VEHICLE. Richiede un tempo lungo di riconoscimento che viene conteggiato da zero ogni volta che viene azionata la frizione, inserimento folle o spegnimento motore.

##### Ricerca guasti

- sopra limite massimo: sostituire il sensore.
- Segnale non plausibile: effettuare la procedura di controllo del connettore sensore velocità e connettore centralina Marelli: se non ok ripristinare, se ok verificare con chiave ON e connettore sensore scollegato che al PIN 1 ci sia continuità con la massa, se non presente portare chiave in OFF e verificare continuità tra PIN 36 ENGINE e PIN 1 del connettore del sensore e se non presente sostituire la centralina, se presente verificare che al PIN 3 sia presente la tensione da centralina (circa 5 V): se non presente portare la chiave in OFF e verificare continuità tra PIN 13 ENGINE e PIN 3 e se c'è continuità sostituire centralina, se non c'è continuità ripristinare cablaggio; se presente la tensione da 5 V portare la chiave in OFF e verificare la continuità tra PIN 49 VEHICLE e PIN 2 del sensore: se non c'è continuità ripristinare cablaggio, se c'è continuità verificare l'integrità della camma per la lettura del segnale: se non ok ripristinare, se ok sostituire sensore .

#### **RIMOZIONE SENSORE**

- Rimuovere l'ammortizzatore posteriore.
- Svitare e togliere la vite.



- Scollegare il connettore del sensore velocità.



- Ruotare il sensore velocità e rimuoverlo sfilandolo superiormente.

**NOTA BENE**

**É SEVERAMENTE VIETATO UTILIZZARE IL VEICOLO CON LA CONNESSIONE DEL SENSORE VELOCITÀ SCOLLEGATA. IL SENSORE COMUNICA ALLA CENTRALINA PARAMETRI DI UTILIZZO OLTRE ALLA VELOCITÀ DEL VEICOLO.**

**Vedi anche**

[rimozione](#)

---

## Sensore giri motore

**SENSORE GIRI MOTORE****Funzione**

Ha la funzione di indicare alla centralina Marelli, la posizione e la velocità dell'albero motore.

**Funzionamento / Principio di funzionamento**

Sensore induttivo: tensione generata di tipo sinusoidale; sul volano mancano due denti per la posizione di riferimento.

**Livello appartenenza schema elettrico:** sensore giri

**Posizione:**

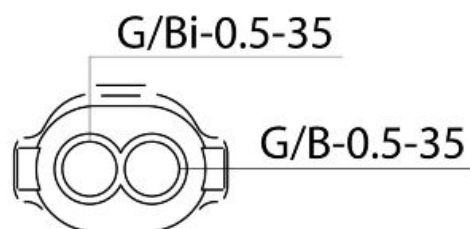
- sul veicolo: all'interno del coperchio volano
- connettore (se esistente): in prossimità della centralina Marelli

**Caratteristiche elettriche:**

- Resistenza a temperatura ambiente:  
130 +/- 20 Ohm

**Pinatura:**

1. Segnale negativo



## 2. Segnale positivo

**ATTENZIONE**

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

**AXONE: PARAMETRI****Giri motore****AXONE: STATI****Quadro sincronizzato**

**Valore d'esempio:** Avviamento\_Magro\_Ricco\_Anomalia per titolo ricco\_Anomalia per titolo magro

Se si stacca il connettore sonda (tensione quasi uguale a zero) va nello stato Anomalia per titolo magro

**Valore d'esempio:** No\_in analisi\_in attesa\_Si

Il parametro si riferisce al segnale giri motore: nel caso in cui il segnale non è ancora correttamente identificato possono apparire gli stati in analisi o in attesa.

**AXONE: ATTIVAZIONI**

-

**AXONE: ERRORI ELETTRICI**

-

**ATTENZIONE**

**SE IL CIRCUITO ELETTRICO E' INTERROTTO OPPURE IN CORTOCIRCUITO O NON APPARE NESSUN ERRORE.EFFETTUARE LA PROCEDURA DI CONTROLLO DEL CONNETTORE SENSORE GIRI E DEL CONNETTORE CENTRALINA MARELLI: SE NON OK, RIPRISTINARE; SE OK, VERIFICARE CORRETTA CARATTERISTICA ELETTRICA DEL SENORE: SE NON OK, SOSTITUIRE IL SENSORE, SE OK, VERIFICARE CONTINUITA' DEI DUE CAVI, ISOLAMENTO DA ALIMENTAZIONE E ISOLAMENTO DA MASSA. EFFETTUARE I TEST DAL CONNETTORE DEL SENSORE VERSO IL SENSORE, SE NON OK, RIPRISTINARE CABLAGGIO/SOSTITUIRE IL SENSORE, SE OK EFFETTUARE IL TEST DAI PIN9 E 23 CONNETTORE ENGINE DELLA CENTRALINA MARELLI.**

**AXONE: ERRORI LOGICI**

**Sensore giri motore P0336 - Perdita di sincronismo**

Causa errore

- Appare se il segnale non è come la centralina si aspetta, per esempio a causa di oscillazioni della tensione non correttamente ripetute.

Ricerca guasti

- Verificare pulizia denti del volano e corretto posizionamento del sensore sul proprio alloggiamento: se non ok ripristinare, se ok sostituire sensore.

---

## Sensore posizione manopola

**SENSORE POSIZIONE MANOPOLA****Funzione**

La manopola è l'organo a cui arrivano i cavi del comando gas; il suo compito è quello di trasformare la richiesta di potenza del pilota (Demand) in un segnale elettrico da inviare alla centralina elettronica.

### Funzionamento / Principio di funzionamento

I due cavi gas (apertura e chiusura) agiscono su una chiocciola montata su un alberino e richiamata in posizione di riposo da una molla di richiamo. Ai capi dell'alberino ci sono due potenziometri a doppia traccia (quattro tracce di controllo) tramite i quali viene letta (e verificata) la richiesta di coppia. I quattro potenziometri sono stagni ed a controllo magnetico (contact less), non sono revisionabili né sostituibili

**Livello appartenenza schema elettrico:** Sensore posizione manopola.

### Posizione:

- sul veicolo: sotto al serbatoio carburante
- connettore: direttamente in centralina Marelli

### Caratteristiche elettriche:

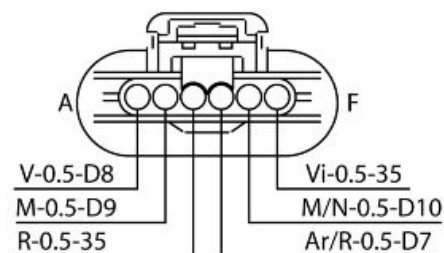
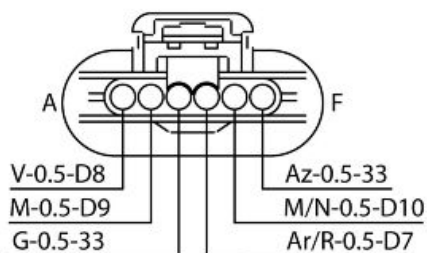
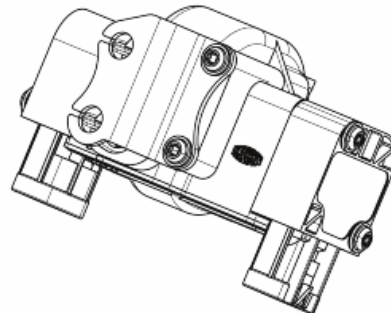
- Non rilevabili con multimetro essendo contact less: leggere la tensione delle 4 piste tramite Axone.

#### ATTENZIONE

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

#### ATTENZIONE

**I DUE CONNETTORI CHE ARRIVANO AL SENSORE MANOPOLA SONO UGUALI MA NON VANNO ASSOLUTAMENTE INVERTITI TRA DI LORO. CONTRASSEGNARE O VERIFICARE LA CONTRASSEGNAZIONE DEI CONNETTORI PRIMA DELLO SMONTAGGIO (BOLLINO BLU + COLLARE BLU). IL CONNETTORE E COLLARE BLU SONO POSIZIONATI A SINISTRA ED IL CONNETTORE ED IL CONNETTORE E COLLARE BIANCO SONO POSIZIONATI A DESTRA.**



### AXONE: PARAMETRI

#### Sensore Posizione Manopola lato sinistro pista A

Valore d'esempio: 1107 mV

Valore in tensione del potenziometro di sinistra pista A

#### Sensore Posizione Manopola lato sinistro pista B

Valore d'esempio: 1107 mV

Valore in tensione moltiplicato per 2 del potenziometro di sinistra pista B

**Sensore Posizione Manopola lato destro pista C**

3560 mV

Valore in tensione del potenziometro di sinistra pista C

**Sensore Posizione Manopola lato destro pista D**

3555 mV

Valore in tensione moltiplicato per 2 del potenziometro di sinistra pista D

**Sensore Posizione Manopola**

1107 mV

Tensione corrispondente al potenziometro pista A

**Percentuale di apertura Manopola**

0 %

Si deve leggere 0% se manopola rilasciata e 100 % con manopola completamente ruotata

**AXONE: STATI****Manopola**

**Valore d'esempio:** Minimo\_parzializzato\_piena apertura

**Autoapprendimento manopola**

**Valore d'esempio:** eseguito/non eseguito

**AXONE: REGOLAZIONE PARAMETRI****Autoapprendimento manopola****AXONE: ERRORI ELETTRICI**

**Sensore Posizione Manopola lato sinistro pista A P0150** - corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativo

Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 42 del connettore VEHICLE. Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 42 del connettore VEHICLE.

Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: verificare il valore indicato dal parametro Sensore Posizione Manopola lato sinistro pista A: scollegare il connettore lato sinistro ed osservare il valore indicato da Axone: se la tensione non varia è presente un corto circuito sul cablaggio del cavo in oggetto, se la tensione va a zero sostituire il sensore manopola.
- circuito aperto, corto circuito verso il negativo: effettuare la procedura di controllo del connettore sensore manopola e connettore centralina Marelli, se non ok ripristinare, se ok effettuare il controllo di continuità del cavo tra i due terminali, se non ok ripristinare, se ok verificare isolamento da massa del cavo (da connettore sensore manopola o connettore centralina): se non isolato da massa ripristinare il cablaggio, se isolato da massa verificare,

a chiave ON, che al PIN A del potenziometro sia presente l'alimentazione ed al PIN C sia presente la massa, se correttamente presenti sostituire il sensore manopola, se non presenti verificare continuità del cavo malfunzionante: se continuità presente sostituire la centralina, se non presente ripristinare cablaggio

**Sensore Posizione Manopola lato sinistro pista B P0151** - corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativo

Causa errore

- Rilevata una tensione eccessiva / uguale a zero al PIN 40 del connettore VEHICLE.

Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: verificare il valore indicato dal parametro Sensore Posizione Manopola lato sinistro pista B: scollegare il connettore lato sinistro ed osservare il valore indicato da Axone: se la tensione non varia è presente un corto circuito sul cablaggio del cavo in oggetto, se la tensione va a zero sostituire il sensore manopola.
- circuito aperto, corto circuito verso il negativo: effettuare la procedura di controllo del connettore sensore manopola e connettore centralina Marelli, se non ok ripristinare, se ok effettuare il controllo di continuità del cavo tra i due terminali, se non ok ripristinare, se ok verificare isolamento da massa del cavo (da connettore sensore manopola o connettore centralina): se non isolato da massa ripristinare il cablaggio, se isolato da massa verificare, a chiave ON, che al PIN D del potenziometro sia presente l'alimentazione ed al PIN F sia presente la massa, se correttamente presenti sostituire il sensore manopola, se non presenti verificare continuità del cavo malfunzionante: se continuità presente sostituire la centralina, se non presente ripristinare cablaggio.

**Sensore Posizione Manopola lato destro pista C P0152** - corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativo.

Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 30 del connettore ENGINE. Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 30 del connettore ENGINE.

Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: verificare il valore indicato dal parametro Sensore Posizione Manopola lato destro pista C: scollegare il connettore lato destro ed osservare il valore indicato da Axone: se la tensione non varia è presente un corto circuito sul cablaggio del cavo in oggetto, se la tensione va a zero sostituire il sensore manopola.
- circuito aperto, corto circuito verso il negativo: effettuare la procedura di controllo del connettore sensore manopola e connettore centralina Marelli, se non ok ripristinare, se ok effettuare il controllo di continuità del cavo tra i due terminali, se non ok ripristinare, se ok verificare isolamento da massa del cavo (da connettore sensore manopola o connettore



centralina): se non isolato da massa ripristinare il cablaggio, se isolato da massa verificare, a chiave ON, che al PIN A del potenziometro sia presente l'alimentazione ed al PIN C sia presente la massa, se correttamente presenti sostituire il sensore manopola, se non presenti verificare continuità del cavo malfunzionante: se continuità presente sostituire la centralina, se non presente ripristinare cablaggio

**Sensore Posizione Manopola lato destro pista D P0153** - corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativo.

#### Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 44 del connettore ENGINE. Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 44 del connettore ENGINE.

#### Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: verificare il valore indicato dal parametro Sensore Posizione Manopola lato destro pista D: scollegare il connettore lato destro ed osservare il valore indicato da Axone: se la tensione non varia è presente un corto circuito sul cablaggio del cavo in oggetto, se la tensione va a zero sostituire il sensore manopola.
- circuito aperto, corto circuito verso il negativo: effettuare la procedura di controllo del connettore sensore manopola e connettore centralina Marelli, se non ok ripristinare, se ok effettuare il controllo di continuità del cavo tra i due terminali, se non ok ripristinare, se ok verificare isolamento da massa del cavo (da connettore sensore manopola o connettore centralina): se non isolato da massa ripristinare il cablaggio, se isolato da massa verificare, a chiave ON, che al PIN D del potenziometro sia presente l'alimentazione ed al PIN F sia presente la massa, se correttamente presenti sostituire il sensore manopola, se non presenti verificare continuità del cavo malfunzionante: se continuità presente sostituire la centralina, se non presente ripristinare cablaggio.

### **AXONE: ERRORI LOGICI**

**Posizione Manopola lato sinistro (piste A-B) P0154** - segnale non congruente.

#### Causa errore

- Rilevati due segnali in tensione ai PIN 42 e 40 del connettore VEHICLE (piste A-B) non congruenti

#### Ricerca guasti

- Verificare i parametri Sensore Posizione Manopola lato sinistro pista A e pista B: se uno dei due valori si discosta nettamente dal valore 600-1400 mV significa che questo è il potenziometro difettoso. Effettuare la procedura di controllo del connettore del sensore manopola e del connettore della centralina: se non ok ripristinare, se ok verificare che la resistenza

del cavo tra il connettore sensore manopola e la centralina sia di pochi decimi di ohm: se diverso ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il sensore manopola completo.

#### **Posizione Manopola lato destro (piste C-D) P0155 - segnale non congruente.**

##### Causa errore

- Rilevati due segnali in tensione ai PIN 30 e 44 del connettore ENGINE (piste A-B) non congruenti.

##### Ricerca guasti

- Verificare i parametri Sensore Posizione Manopola lato sinistro pista C e pista D: se uno dei due valori si discosta nettamente dal valore 600-1400 mV significa che questo è il potenziometro difettoso. Effettuare la procedura di controllo del connettore del sensore manopola e del connettore della centralina: se non ok ripristinare, se ok verificare che la resistenza del cavo tra il connettore sensore manopola e la centralina sia di pochi decimi di ohm: se diverso ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il sensore manopola completo

#### **Posizione Manopola P0156 - segnale non congruente.**

##### Causa errore

- Il valore del sensore lato sinistro (piste A-B) non è concorde con il valore del sensore lato destro (piste C-D).

##### Ricerca guasti

- Sostituire il sensore manopola

#### **PROCEDURA AZZERAMENTO**

Se si è sostituita la centralina Marelli oppure si è sostituito il sensore manopola è necessario effettuare la procedura di Autoapprendimento manopola con lo strumento di diagnosi: verificare al termine che lo stato Autoapprendimento manopola indichi: eseguito.

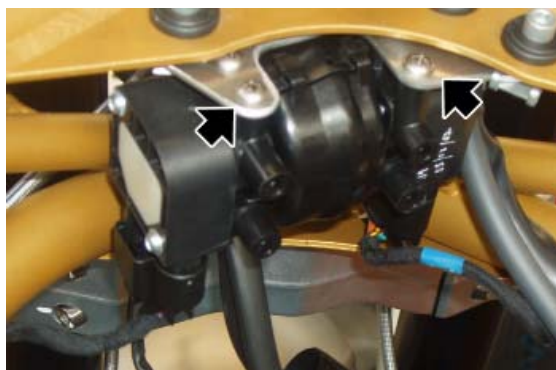
##### **ATTENZIONE**

**I DUE CONNETTORI CHE ARRIVANO AL SENSORE MANOPOLA SONO UGUALI MA NON VANNO ASSOLUTAMENTE INVERTITI TRA DI LORO. CONTRASSEGNARE O VERIFICARE LA CONTRASSEGNAZIONE DEI CONNETTORI PRIMA DELLO SMONTAGGIO (BOLLINO BLU + COLLARE BLU). IL CONNETTORE E COLLARE BLU SONO POSIZIONATI A SINISTRA ED IL CONNETTORE ED IL CONNETTORE E COLLARE BIANCO SONO POSIZIONATI A DESTRA.**

**NOTE** I due connettori che arrivano al sensore manopola sono uguali ma non vanno ASSOLUTAMENTE invertiti fra di loro. Contrassegnare o verificare la contrassegnatura dei connettori prima dello smontaggio (bollino blu+collare blu).

**RIMOZIONE**

- In caso di necessità scollegare i relativi connettori, svitare e togliere le due viti e rimuovere il sensore posizione manopola.

**Sensore pressione aspirazione****SENSORE PRESSIONE ARIA ASPIRATA****Funzione**

I sensori di pressione (uno per cilindro), sono fondamentali non solo per la mappa dell'iniezione ai regimi bassi e stabilizzati, ma anche per il controllo sul sistema Ride by Wire: il loro segnale viene inserito in una CATENA DI COPPIA per la verifica della corretta apertura delle farfalle.

**Funzionamento / Principio di funzionamento**

Sensore a membrana che converte la posizione della membrana, in contatto con l'aria aspirata, in tensione elettrica.

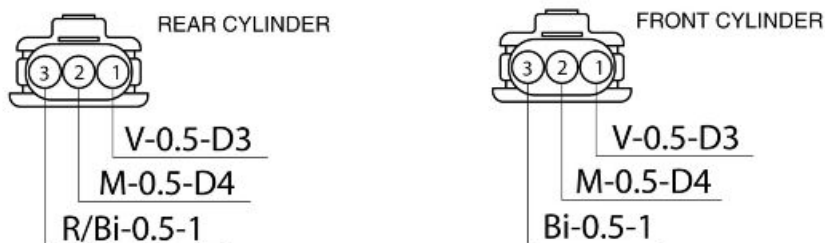
**Livello appartenenza schema elettrico:** sensore pressione aria aspirazione

**Posizione:**

- sul veicolo: dentro cassa filtro
- connettore: su sensore

**Pinatura:**

1. Alimentazione
2. Massa
3. Segnale di uscita



**AXONE: PARAMETRI****Pressione Aspirazione Cilindro anteriore**

Valore d'esempio: 1003 mbar

Pressione letta tramite sensore anteriore.

**Pressione Aspirazione Cilindro posteriore**

Valore d'esempio: 1004 mbar

Pressione letta tramite sensore posteriore.

**Pressione stimata Aspirazione Cilindro anteriore**

Valore d'esempio: 1003 mbar

Pressione stimata dalla centralina in base alla posizione farfalla.

**Pressione stimata Aspirazione Cilindro posteriore**

Valore d'esempio: 1004 mbar

Pressione stimata dalla centralina in base alla posizione farfalla.

**AXONE: ERRORI ELETTRICI**

**sensore pressione aria cilindro anteriore P0105** - corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativo.

Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 34 del connettore VEHICLE.
- Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 34 del connettore VEHICLE.

Ricerca guasti

- Se corto circuito a positivo, sullo strumento di diagnosi osservare il parametro Pressione Aspirazione Cilindro anteriore che avrà assunto un valore di circa 1200 mbar; scollegare il connettore grande della cassa filtro: se il valore non varia significa che è presente un corto circuito del cavo tra il connettore della cassa filtro ed il connettore della centralina e ripristinare il cablaggio; se il valore varia riconnettere il connettore cassa filtro e scollegare il connettore del sensore: se il valore non varia significa che è presente un corto circuito del

cavo tra il connettore della cassa filtro ed il connettore del sensore e ripristinare il cablaggio; se il valore varia sostituire il sensore.

- Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo, effettuare la procedura di controllo del connettore grande cassa filtro, connettore centralina Marelli e connettore sensore; se non ok ripristinare, se tutto ok, con chiave OFF, verificare continuità tra PIN 34 connettore VEHICLE centralina Marelli e PIN 3 connettore del sensore: se non c'è continuità ripristinare il cablaggio, se c'è continuità verificare isolamento da massa del cavo: se c'è continuità a massa ripristinare il cablaggio, se non c'è continuità verificare, con chiave ON, che al PIN 1 del connettore sensore sia presente la tensione di circa 5 V: se non ok portare chiave in OFF e verificare continuità tra PIN 15 connettore ENGINE e PIN 1 del connettore sensore: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok sostituire la centralina; se al PIN 1 è presente la tensione di 5 V verificare, con chiave ON, la continuità a massa del PIN 3 del connettore del sensore: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il sensore.

**sensore pressione aria cilindro posteriore P0106** - corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativo.

#### Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 5 del connettore VEHICLE.
- Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 5 del connettore VEHICLE.

#### Ricerca guasti

- Se corto circuito a positivo, sullo strumento di diagnosi osservare il parametro Pressione Aspirazione Cilindro anteriore che avrà assunto un valore di circa 1200 mbar; scollegare il connettore grande della cassa filtro: se il valore non varia significa che è presente un corto circuito del cavo tra il connettore della cassa filtro ed il connettore della centralina, ripristinare il cablaggio; se il valore varia riconnettere il connettore cassa filtro e scollegare il connettore del sensore: se il valore non varia significa che è presente un corto circuito del cavo tra il connettore della cassa filtro ed il connettore del sensore, ripristinare il cablaggio; se il valore varia sostituire il sensore.
- Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo, effettuare la procedura di controllo del connettore grande cassa filtro, connettore centralina Marelli e connettore sensore; se non ok ripristinare, se tutto ok, con chiave OFF, verificare continuità tra PIN 5 connettore VEHICLE centralina Marelli e PIN 3 connettore del sensore: se non c'è continuità ripristinare il cablaggio, se c'è continuità verificare isolamento da massa del cavo: se c'è continuità a massa ripristinare il cablaggio, se non c'è continuità verificare, con chiave ON, che al PIN 1 del connettore sensore sia presente la tensione di circa 5 V: se non ok portare chiave in OFF e verificare continuità tra PIN 15 connettore ENGINE e PIN 1 del connettore sensore: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok sostituire la centralina; se al PIN 1 è presente la

tensione di 5 V verificare, con chiave ON, la continuità a massa del PIN 3 del connettore del sensore: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il sensore.

### **AXONE: ERRORI LOGICI**

**sensore pressione aria cilindro anteriore P0107** - segnale non plausibile.

#### Causa errore

- In base ai dati di funzionamento motore (rpm, farfalla, ...) viene effettuata una stima del valore medio della pressione in aspirazione: se il valore letto si discosta per una certa percentuale allora viene attivato questo errore. Le cause più frequenti possono essere: resistenza anomala nel circuito del sensore (per esempio terminali ossidati) oppure sensore con comportamento degradato.

#### Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo del connettore grande cassa filtro, connettore centralina Marelli e connettore sensore; se non ok ripristinare, se tutto ok verificare che la resistenza tra PIN 34 connettore VEHICLE e PIN 3 del connettore sensore sia di pochi decimi di ohm; se superiore ripristinare cablaggio, se ok sostituire sensore.

**sensore pressione aria cilindro posteriore P0108** - segnale non plausibile.

#### Causa errore

- In base ai dati di funzionamento motore (rpm, farfalla, ...) viene effettuata una stima del valore medio della pressione in aspirazione: se il valore letto si discosta per una certa percentuale allora viene attivato questo errore. Le cause più frequenti possono essere: resistenza anomala nel circuito del sensore (per esempio terminali ossidati) oppure sensore con comportamento degradato.

#### Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo del connettore grande cassa filtro, connettore centralina Marelli e connettore sensore; se non ok ripristinare, se tutto ok verificare che la resistenza tra PIN 5 connettore VEHICLE e PIN 3 del connettore sensore sia di pochi decimi di ohm; se superiore ripristinare cablaggio, se ok sostituire sensore.

**Errore per aspirazione aria non prevista nel collettore cilindro anteriore P0210** - segnale non plausibile.

#### Causa errore

- Rilevata una piccola differenza tra la pressione stimata e la pressione rilevata: quella rilevata è superiore a quella stimata (per esempio tubo tra sensore e corpo farfallato tagliato o schiacciato oppure foro nel collettore aspirazione).

#### Ricerca guasti

- Verificare il sistema pneumatico tra sensore di pressione e presa per la lettura della pressione sul corpo farfallato e l'integrità del collettore di aspirazione e la pulizia del foro per la lettura della pressione.

**Errore per aspirazione aria non prevista nel collettore cilindro posteriore P0211** - segnale non plausibile.

Causa errore

- Rilevata una piccola differenza tra la pressione stimata e la pressione rilevata: quella rilevata è superiore a quella stimata (per esempio tubo tra sensore e corpo farfallato tagliato o schiacciato oppure foro nel collettore aspirazione).

Ricerca guasti

- Verificare il sistema pneumatico tra sensore di pressione e presa per la lettura della pressione sul corpo farfallato e l'integrità del collettore di aspirazione e la pulizia del foro per la lettura della pressione.

**Errore stima pressione collettore aspirazione cilindro anteriore P0215** - pressione troppo alta/pressione troppo bassa.

Causa errore

- Rilevata una elevata differenza tra la pressione stimata e la pressione rilevata (per esempio tubo tra sensore e corpo farfallato completamente sfilato/ostruito oppure schiacciato).

Ricerca guasti

- Verificare il sistema pneumatico tra sensore di pressione e presa per la lettura della pressione sul corpo farfallato e l'integrità del collettore di aspirazione e la pulizia del foro per la lettura della pressione: è presente un difetto molto evidente nel sistema di aspirazione e di lettura pressione.

**Errore stima pressione collettore aspirazione cilindro posteriore P0216** - pressione troppo alta/pressione troppo bassa.

Causa errore

- Rilevata una elevata differenza tra la pressione stimata e la pressione rilevata (per esempio tubo tra sensore e corpo farfallato completamente sfilato/ostruito oppure schiacciato).

Ricerca guasti

- Verificare il sistema pneumatico tra sensore di pressione e presa per la lettura della pressione sul corpo farfallato e l'integrità del collettore di aspirazione e la pulizia del foro per la lettura della pressione: è presente un difetto molto evidente nel sistema di aspirazione e di lettura pressione.

**Errore pressione troppo bassa collettore cilindro anteriore P0217** - segnale non plausibile.

- Rilevata una piccola differenza tra la pressione stimata e la pressione rilevata: quella rilevata è inferiore a quella stimata (per esempio corpo farfallato imbrattato).

#### Ricerca guasti

- Verificare il sistema pneumatico tra sensore di pressione e presa per la lettura della pressione sul corpo farfallato e l'integrità del collettore di aspirazione e la pulizia del foro per la lettura della pressione.

#### **Errore pressione troppo bassa collettore cilindro posteriore P0218 - segnale non plausibile.**

#### Causa errore

- Rilevata una piccola differenza tra la pressione stimata e la pressione rilevata: quella rilevata è inferiore a quella stimata (per esempio corpo farfallato imbrattato).

#### Ricerca guasti

- Verificare il sistema pneumatico tra sensore di pressione e presa per la lettura della pressione sul corpo farfallato e l'integrità del collettore di aspirazione e la pulizia del foro per la lettura della pressione.

## Sensore temperatura motore

### **SENSORE TEMPERATURA MOTORE**

#### **Funzione**

serve ad indicare alla centralina la temperatura del motore per ottimizzare il suo comportamento.

#### **Funzionamento / Principio di funzionamento**

Sensore tipo NTC (sensore a resistenza inversamente variabile con la temperatura).

**Livello appartenenza schema elettrico:** sensori temperatura

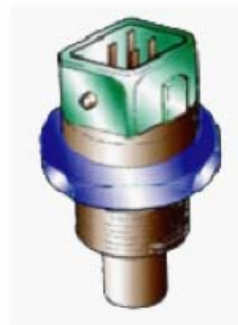
#### **Posizione:**

- sul veicolo: sul cilindro anteriore sul lato interno rivolto al cilindro posteriore
- connettore: sul sensore

#### **Caratteristiche elettriche:**

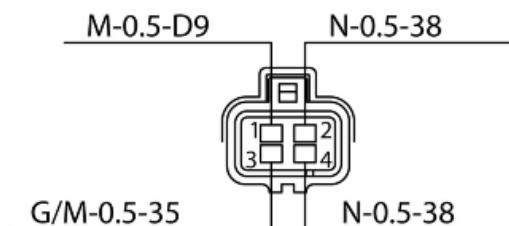
- Resistenza a 25°: 2,05 kOhm +/- 100 Ohm
- Resistenza a 60°: 575 Ohm +/- 15 Ohm
- Resistenza a 90°: 230 Ohm +/- 5 Ohm

#### **Pinatura:**





1. Giallo marrone: Segnale 0-5 V: PIN B1
2. Marrone: Massa PIN B2

**ATTENZIONE**

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

**AXONE: PARAMETRI****Temperatura motore**

Valore d'esempio: 75 °C

In caso di recovery questo è un valore impostato da centralina.

**Temp. Motore ante Recovery**

Valore d'esempio: -40 °C

Valore ricavato dal segnale letto senza tener conto di eventuale recovery: il valore d'esempio si riferisce a circuito aperto.

**AXONE: ERRORI ELETTRICI**

**sensore temperatura motore P0115** - circuito aperto, corto circuito a positivo / corto circuito verso il negativo.

Causa errore

- Se circuito aperto, corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 45 del connettore ENGINE. Se corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 45 del connettore ENGINE.
- Se circuito aperto, corto circuito a positivo: effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e connettore centralina Marelli, se ok verificare continuità sensore: se non ok sostituire il sensore; se ok verificare continuità tra PIN 45 connettore ENGINE e PIN 1 del sensore: se continuità assente ripristinare cablaggio; se ok ricollegare il connettore centralina e con chiave ON verificare continuità tra PIN 2 del connettore sensore e massa del veicolo: se ok significa che la causa dell'errore è la presenza di un corto circuito a positivo del cavo e serve quindi ripristinare il cablaggio tra PIN 45 ENGINE e PIN 1 del sensore; se non c'è continuità con la massa effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e connettore centralina Marelli, se non ok ripristinare cablaggio, se ok verificare continuità tra PIN 35 connettore ENGINE e PIN 2 del connettore del sensore: se non c'è continuità

ripristinare cablaggio, se c'è continuità significa che la centralina non fornisce la massa e quindi è da sostituire.

#### Ricerca guasti

- Se corto circuito verso il negativo verificare corretta resistenza del sensore: se resistenza nulla sostituire il sensore, se resistenza corretta significa che il cavo è a massa: ripristinare il cablaggio.

#### **AXONE: ERRORI LOGICI**

**sensore temperatura motore P0116 - segnale non plausibile.**

#### Causa errore

- Rilevata una variazione di temperatura troppo elevata: per esempio la causa può essere una resistenza di contatto tra i terminali.

#### Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e connettore ENGINE centralina Marelli.

**NOTE Nel caso in cui il sensore non funzioni correttamente o i terminali del connettore della centralina o del sensore siano ossidati è possibile che non appaia nessun errore: verificare quindi con Axone che la temperatura indicata sia verosimile con la temperatura del motore. Verificare anche che le caratteristiche elettriche del sensore siano rispettate: se non ok sostituire il sensore; se ok effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e connettore centralina Marelli**

---

## Sensore temperatura aria

### **SENSORE TEMPERATURA ARIA ASPIRATA**

#### **Funzione**

Indica alla centralina la temperatura dell'aria aspirata che serve per il calcolo della presenza di ossigeno per ottimizzare la quantità di benzina necessaria alla corretta combustione.

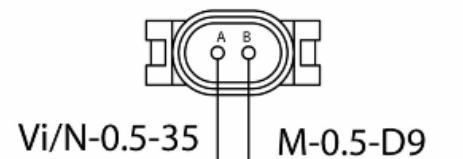
#### **Funzionamento / Principio di funzionamento**

Sensore tipo NTC (sensore a resistenza inversamente variabile con la temperatura).

**Livello appartenenza schema elettrico:** sensori temperatura

#### **Posizione:**

- sul veicolo: sulla cassa filtro



- sul sensore connettore: in prossimità delle sonda

**Caratteristiche elettriche:**

- Resistenza a 0°: 32,5 kΩ +/- 5%
- Resistenza a 25°: 10,0 kΩ +/- 5%

**Pinatura:**

1. Segnale 0-5 V: PIN1
2. Massa: PIN2

**ATTENZIONE**

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

**AXONE: PARAMETRI****Temperatura Aria**

**Valore d'esempio:** 26 °C

In caso di recovery questo è un valore impostato da centralina.

**Temp. Aria ante Recovery**

**Valore d'esempio:** -40 °C

Valore ricavato dal segnale letto senza tener conto di eventuale recovery: il valore d'esempio si riferisce a circuito aperto.

**AXONE: ERRORI ELETTRICI**

**sensore temperatura aria P0110** - circuito aperto, corto circuito verso il positivo/ corto circuito verso il negativo.

Causa errore

- Se circuito aperto, corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 63 del connettore ENGINE. Se corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 63 del connettore ENGINE.

Ricerca guasti

- Se circuito aperto, corto circuito a positivo: effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e connettore centralina Marelli, se ok verificare continuità sensore: se non ok sostituire il sensore; se ok verificare continuità tra PIN 63 connettore ENGINE e PIN 1 del sensore: se continuità assente ripristinare cablaggio; se ok ricollegare il connettore centralina e con chiave ON verificare continuità tra PIN 2 del connettore sensore e massa del veicolo: se ok significa che la causa dell'errore è la presenza di un corto circuito a positivo del cavo e serve quindi ripristinare il cablaggio tra PIN 63 ENGINE e PIN 1 del sensore; effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e connettore centralina Marelli, se non ok ripristinare cablaggio, se ok verificare continuità tra PIN 35 connettore ENGINE

e PIN 2 del connettore del sensore: se non c'è continuità ripristinare cablaggio, se c'è continuità significa che la centralina non fornisce la massa e quindi è da sostituire.

- Se corto circuito verso il negativo verificare corretta resistenza del sensore: se resistenza = 0 sostituire il sensore, se resistenza corretta significa che il cavo è a massa: ripristinare il cablaggio.

**NOTE Nel caso in cui il sensore non funzioni correttamente o i terminali del connettore della centralina o del sensore siano ossidati è possibile che non appaia nessun errore: verificare quindi con Axone che la temperatura indicata sia verosimile con la temperatura ambiente. Verificare anche che le caratteristiche elettriche del sensore siano rispettate: se non ok sostituire il sensore; se ok effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e connettore centralina Marelli.**

## Sonda lambda

### SONDA LAMBDA

#### Funzione

Ha la funzione di indicare alla centralina se la combustione è magra o grassa.

#### Funzionamento / Principio di funzionamento

In funzione della differenza di ossigeno nei gas di scarico e nell'ambiente genera una tensione che viene letta ed interpretata dalla centralina iniezione Marelli. Non richiede alimentazione esterna ma per funzionare correttamente deve raggiungere un'elevata temperatura d'esercizio: per questo motivo è presente al suo interno un circuito di riscaldamento.

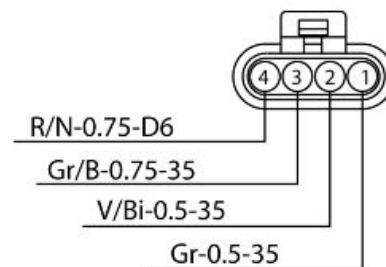
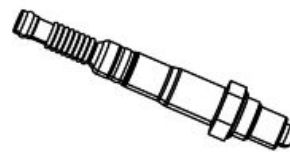
**Livello appartenenza schema elettrico:** Sonda lambda

#### Posizione:

- sul veicolo: condotto di scarico
- connettore: in prossimità delle sonda

#### Caratteristiche elettriche:

- Sonda ad ossigeno con circuito di preriscaldamento (potenza 7W)
- Genera una tensione nel campo: 0 - 1000 mV



- Circuito riscaldatore: continuità (7 - 9 Ohm a temperatura ambiente)

**Pinatura:**

1. Segnale sensore + (filo nero)
2. Segnale sensore - (filo grigio)
3. Massa riscaldatore (bianco)
4. Alimentazione riscaldatore (bianco)

**NELLE SEZIONI DELL'IMPIANTO ELETTRICO SONO PRESENTI I DISEGNI DEI CONNETTORI; PRESTARE ATTENZIONE POICHE' I DISEGNI RAPPRESENTANO IL CONNETTORE/COMPONENTE OSSERVATO POSIZIONANDOSI DALLA PARTE DEL CABLAGGIO, OSSIA OSSERVANDO I CAVI CHE DAL CABLAGGIO "PRINCIPALE" ENTRANO NEL CONNETTORE/COMPONENTE.**

**ATTENZIONE**

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

**AXONE: PARAMETRI****Sonda lambda**

Valore d'esempio: 0 - 1000 mV

Se è presente un corto circuito a + 5 V o superiore, il parametro sonda lambda non è pari al valore letto dalla centralina ma viene visualizzato un valore di recovery.

**Correzione lambda**

Valore d'esempio: 1,00

In closed loop il valore deve oscillare in prossimità del valore 1,00 (valori esterni all'intervallo 0,90 - 1,10 indicano una anomalia): ad esempio il valore 0,75 corrisponde al +25% rispetto al tempo di iniezione di riferimento, 1,25 corrisponde a -25%. Se circuito aperto, segnale sonda lambda molto basso, quindi la centralina interpreta come una condizione di combustione magra perciò cercherà di ingrassare e quindi il valore letto sarà 0,75: una volta tentata questa correzione il valore si porta ad 1,00 fisso e viene indicato l'errore Sonda lambda.

**AXONE: STATI****Lambda**

**Valore d'esempio:** Avviamento\_Magro\_Ricco\_Anomalia per titolo ricco\_Anomalia per titolo magro

Se si stacca il connettore sonda (tensione quasi uguale a zero) va nello stato Anomalia per titolo magro

**Controllo lambda**

**Valore d'esempio:** Open loop/Closed loop/Ricco in closed loop/Magro in closed loop/arricchito

Closed loop indica che la centralina sta utilizzando il segnale della sonda lambda per mantenere la combustione più vicina possibile al valore stechiometrico.

**AXONE: ATTIVAZIONI****Riscaldamento sonda lambda:**

Viene eccitato il relè iniezione secondario (n°42 dello schema elettrico, posizione sotto serbatoio benzina, lato destro, terzo relè a partire dalla parte anteriore, VERIFICARE comunque l'identificazione del relè con il colore dei cavi) e viene chiuso il circuito di riscaldamento a massa per 5 volte (pin 3 del connettore della sonda lambda).

E' necessaria la continuità del cablaggio per la corretta attivazione: non vengono fornite indicazioni di errore in caso di mancanza di attivazione.

### **AXONE: ERRORI ELETTRICI**

**Sonda lambda P0130** - Corto circuito a positivo.

#### Causa errore

- Rilevata una tensione eccessiva (tensione di batteria) al PIN 43 del connettore ENGINE.  
Attenzione: il parametro "sonda lambda" non è il reale valore letto ma viene visualizzato un valore di recovery.

#### Ricerca guasti

- Corto circuito a positivo: con chiave ON, scollegare il connettore del sensore e misurare la tensione al PIN 1 lato cablaggio (cavo grigio): se tensione (5 o 12 V) presente ripristinare il cablaggio, se tensione assente sostituire la sonda lambda.

**Riscaldamento sonda lambda P0135** - corto circuito a positivo/ circuito aperto, corto circuito a negativo.

#### Causa errore

- Corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 32 del connettore ENGINE.
- Circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 32 del connettore ENGINE.

#### Ricerca guasti

- Corto circuito a positivo: scollegare il connettore sonda e verificare la corretta resistenza del sensore: se non ok sostituire il sensore, se ok ripristinare il cablaggio.
- circuito aperto, corto circuito a negativo: verificare continuità dal connettore sonda (PIN 3 e 4) verso la sonda, se non ok sostituire la sonda se ok effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e connettore centralina Marelli, se non ok ripristinare, se ok verificare con chiave ON e connettore sensore staccato che sia presente la tensione di batteria al PIN 4: se non ok verificare cavo rosso/nero tra connettore sonda e relè iniezione secondario (n°42 dello schema elettrico, posizione sotto serbatoio benzina, lato destro, terzo relè a partire dalla parte anteriore, VERIFICARE comunque l'identificazione del relè con il colore dei cavi), se presenti anche errori bobine e iniettori verificare il relè stesso e la sua linea di eccitazione e potenza; se tensione al PIN 4 presente verificare isolamento da massa del cavo grigio/blu (PIN 3): se non ok ripristinare cablaggio, se ok verificare continuità del cavo grigio/blu (tra PIN 3 del connettore sensore e PIN 32 ENGINE) e ripristinare il cablaggio.

### **AXONE: ERRORI LOGICI**

---

**Sonda lambda P0134** - tensione non varia.

#### Causa errore

- Rilevato un comportamento anomalo della tensione al PIN 43 del connettore ENGINE: la tensione, che dovrebbe variare nel tempo, mantiene invece un valore costante.

#### Ricerca guasti

- Verificare continuità circuito dal connettore sonda (PIN 1 e PIN 2) verso la sonda: se non c'è continuità sostituire la sonda lambda, se c'è continuità effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e connettore centralina Marelli : se non ok ripristinare se ok verificare continuità tra PIN 43 e PIN 60 connettore ENGINE e ripristinare cablaggio.

#### **ATTENZIONE**

**NEL CASO IN CUI CI SIA IL PARAMETRO Correzione Lambda, CON MOTORE AL MINIMO E T<sub>H2O</sub>>90 °C, CHE SI TROVA AL DI FUORI DELL'INTERVALLO 0,9 - 1,1 SENZA ERRORI, VERIFICARE:**

**- SE < 0,9, LA SONDA RILEVA CONDIZIONI DI COMBUSTIONE MAGRA PER CUI LA CENTRALINA ECU INCREMENTA IL TEMPO DI INIEZIONE; CAUSE: VERIFICARE ENTRATA ANOMALA DI ARIA, SCARSA QUANTITA' DI BENZINA, CONTATTI TERMINALI OSSIDATI, SONDA DIFETTOSA.**

**- SE > 1,1, LA SONDA CONDIZIONI DI COMBUSTIONE GRASSA PER CUI LA CENTRALINA ECU RIDUCE IL TEMPO DI INIEZIONE; CAUSE: POCA ARIA, ECCESSIVA BENZINA, SONDA DIFETTOSA.**

## Iniettore

### **INIETTORE**

#### **Funzione**

Fornire la corretta quantità di benzina nel corretto momento.

#### **Funzionamento / Principio di funzionamento**

Eccitazione bobina dell'iniettore per apertura passaggio benzina.

**Livello appartenenza schema elettrico:** Bobine e iniettori.

#### **Posizione:**

- sul veicolo: all'interno della cassa filtro
- connettore: su iniettore

#### **Caratteristiche elettriche:**

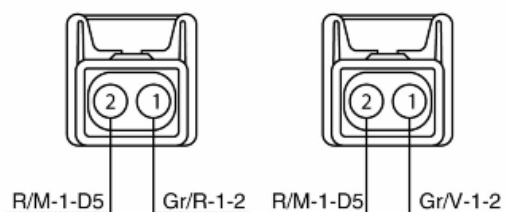
- 14,8 Ohm +/- 5% (a 20 °C (68 °F))

#### **Pinatura:**

1. Alimentazione: "+"
2. Massa

FRONT CYLINDER

REAR CYLINDER



#### **ATTENZIONE**

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

#### **AXONE: PARAMETRI**

**Tempo iniezione cilindro anteriore**

**Tempo iniezione cilindro posteriore**

#### **AXONE: ATTIVAZIONI**

##### **Iniettore anteriore**

Viene eccitato il relè iniezione secondario (n°42 dello schema elettrico, posizione sotto serbatoio benzina, lato destro, terzo relè a partire dalla parte anteriore, VERIFICARE comunque l'identificazione del relè con il colore dei cavi) per 5 secondi e viene chiuso a massa il cavo grigio/verde dell'iniettore per 4 ms ogni secondo. Si consiglia di scollegare il connettore 4 vie della pompa benzina per sentire con l'udito l'attivazione del relè e dell'iniettore. E' necessaria la continuità del cablaggio per la corretta attivazione: non vengono fornite indicazioni di errore in caso di mancanza di attivazione.

##### **Iniettore posteriore**

Viene eccitato il relè iniezione secondario (n°42 dello schema elettrico, posizione sotto serbatoio benzina, lato destro, terzo relè a partire dalla parte anteriore, VERIFICARE comunque l'identificazione del relè con il colore dei cavi) per 5 secondi e viene chiuso a massa il cavo grigio/rosso dell'iniettore per 4 ms ogni secondo. Si consiglia di scollegare il connettore 4 vie della pompa benzina per sentire con l'udito l'attivazione del relè e dell'iniettore. E' necessaria la continuità del cablaggio per la corretta attivazione: non vengono fornite indicazioni di errore in caso di mancanza di attivazione.

#### **AXONE: ERRORI ELETTRICI**

**Iniettore cilindro anteriore P0201** - Corto circuito a positivo / Cortocircuito verso il negativo / circuito aperto.

##### Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 50 del connettore ENGINE.
- Se corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione nulla.
- Se circuito aperto: rilevata un'interruzione.

##### Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: scollegare in connettore dell'iniettore, portare la chiave in ON effettuare l'attivazione del componente con Axone e verificare la tensione sul cavo grigio/verde sul connettore piccolo della cassa filtro verso la centralina Marelli: se presente una tensione ripristinare il cablaggio tra connettore cassa filtro e centralina Marelli, se non è presente tensione ricollegare il connettore e verificare al PIN - del connettore dell'iniettore se presente tensione: se presente ripristinare il cablaggio della cassa filtro se non presente sostituire il sensore.
- corto circuito verso il negativo: scollegare in connettore dell'iniettore, portare la chiave in ON e verificare se sul cavo grigio/verde è presente una connessione a massa: se presente la



connessione ripristinare il cablaggio tra connettore cassa filtro e centralina Marelli, se non è presente ricollegare il connettore e scollegare il connettore dell'iniettore e verificare se sul PIN - è presente la connessione a massa: se presente ripristinare il cablaggio della cassa filtro, se non presente sostituire l'iniettore.

- circuito aperto: verificare la corretta caratteristica elettrica del componente: se non ok sostituire il componente, se ok effettuare la procedura di controllo del connettore piccolo cassa filtro, del connettore sul componente e del connettore centralina Marelli: se non ok ripristinare, se ok verificare continuità del cavo tra PIN 50 ENGINE e PIN - del componente e ripristinare il cablaggio.

#### **Iniettore cilindro anteriore P0202 - Vedi iniettore anteriore**

##### Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 34 del connettore ENGINE.
- Se corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione nulla.
- Se circuito aperto: rilevata un'interruzione.

##### Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: scollegare in connettore dell'iniettore, portare la chiave in ON effettuare l'attivazione del componente con Axone e verificare la tensione sul cavo grigio/verde sul connettore piccolo della cassa filtro verso la centralina Marelli: se presente una tensione ripristinare il cablaggio tra connettore cassa filtro e centralina Marelli, se non è presente tensione ricollegare il connettore e verificare al PIN - del connettore dell'iniettore se presente tensione: se presente ripristinare il cablaggio della cassa filtro se non presente sostituire il sensore.
  - corto circuito verso il negativo: scollegare in connettore dell'iniettore, portare la chiave in ON e verificare se sul cavo grigio/rosso è presente una connessione a massa: se presente la connessione ripristinare il cablaggio tra connettore cassa filtro e centralina Marelli, se non è presente ricollegare il connettore e scollegare il connettore dell'iniettore e verificare se sul PIN - è presente la connessione a massa: se presente ripristinare il cablaggio della cassa filtro, se non presente sostituire l'iniettore.
  - circuito aperto: verificare la corretta caratteristica elettrica del componente: se non ok sostituire il componente, se ok effettuare la procedura di controllo del connettore piccolo cassa filtro, del connettore sul componente e del connettore centralina Marelli: se non ok ripristinare, se ok verificare continuità del cavo tra PIN 34 ENGINE e PIN - del componente e ripristinare il cablaggio.
-

## Bobina

### BOBINA

#### Funzione

Generazione della scintilla.

#### Funzionamento / Principio di funzionamento

A scarica induttiva.

**Livello appartenenza schema elettrico:** bobine ed iniettori.

#### Posizione:

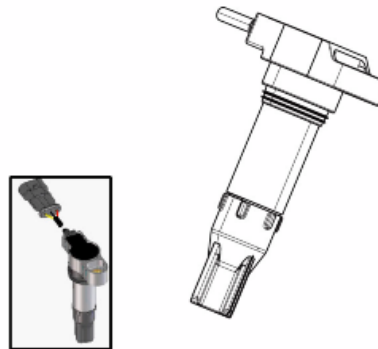
- sul veicolo: sulla testa dei cilindri
- connettore (se esistente): -

#### Caratteristiche elettriche:

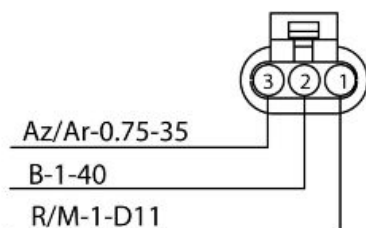
- Resistenza circuito primario: circa 1 Ohm a 20°C fra PIN 1 e 3.
- Resistenza circuito secondario: ordine di grandezza MOhm (con puntale positivo sulla bobina).

#### Pinatura:

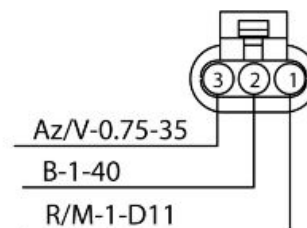
1. Alimentazione + Vbatt
2. Massa circuito secondario
3. Attivazione da centralina



#### FRONT CYLINDER



#### REAR CYLINDER



#### ATTENZIONE

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

#### AXONE: PARAMETRI

Anticipo dell'accensione bobina posteriore

Anticipo dell'accensione bobina anteriore

#### AXONE: STATI

-

**AXONE: ATTIVAZIONI****Bobina anteriore**

Viene eccitato il relè iniezione secondario (n°42 dello schema elettrico, posizione sotto serbatoio benzina, lato destro, terzo relè a partire dalla parte anteriore, VERIFICARE comunque l'identificazione del relè con il colore dei cavi) per 5 secondi e viene chiuso a massa il cavo azzurro/arancio della bobina per 2 ms ogni secondo. Si consiglia di scollegare il connettore 4 vie della pompa benzina per sentire con l'udito l'attivazione del relè e dell'iniettore. E' necessaria la continuità del cablaggio per la corretta attivazione: non vengono fornite indicazioni di errore in caso di mancanza di attivazione.

**Bobina posteriore**

Viene eccitato il relè iniezione secondario (n°42 dello schema elettrico, posizione sotto serbatoio benzina, lato destro, terzo relè a partire dalla parte anteriore, VERIFICARE comunque l'identificazione del relè con il colore dei cavi) per 5 secondi e viene chiuso a massa il cavo azzurro/verde della bobina per 2 ms ogni secondo. Si consiglia di scollegare il connettore 4 vie della pompa benzina per sentire con l'udito l'attivazione del relè e dell'iniettore. E' necessaria la continuità del cablaggio per la corretta attivazione: non vengono fornite indicazioni di errore in caso di mancanza di attivazione.

**AXONE: ERRORI ELETTRICI**

**Sonda lambda P0130** - Corto circuito a positivo/circuito, corto circuito verso il negativo

Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 17 del connettore ENGINE. Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 17 del connettore ENGINE.

Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: scollegare il connettore della bobina, portare la chiave in ON, effettuare l'attivazione della bobina con Axone e verificare la tensione al PIN 3 del connettore: se tensione presente ripristinare il cablaggio, se tensione = 0 sostituire la bobina. circuito aperto, corto circuito verso il negativo: effettuare la procedura di controllo del connettore bobina e connettore centralina Marelli, se non ok ripristinare, se tutto ok verificare continuità del cavo tra i due terminali del cavo, se assenza di continuità ripristinare cablaggio, se cavo in continuità, a chiave ON, verificare isolamento da massa del cavo (da connettore bobina o connettore centralina), se non ok ripristinare cablaggio.

**Bobina posteriore P0352**- corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativo.

Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 19 del connettore ENGINE.
- Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 19 del connettore ENGINE.

Ricerca guasti

- Corto circuito a positivo: scollegare il connettore della bobina, portare la chiave in ON, effettuare l'attivazione della bobina con Axone e verificare la tensione al PIN 3 del connettore: se tensione presente ripristinare il cablaggio, se tensione = 0 sostituire la bobina.
- Circuito aperto, corto circuito verso il negativo: effettuare la procedura di controllo del connettore bobina e connettore centralina Marelli, se non ok ripristinare, se tutto ok verificare continuità del cavo tra i due terminali del cavo, se assenza di continuità ripristinare cablaggio, se cavo in continuità, a chiave ON, verificare isolamento da massa del cavo (da connettore bobina o connettore centralina), se non ok ripristinare cablaggio.

#### AXONE: ERRORI LOGICI

-

## Corpo farfallato

### CORPO FARFALLATO

#### Funzione

Inviare alla centralina controllo farfalle la posizione delle due farfalle ed azionare le due farfalle.

#### Funzionamento / Principio di funzionamento

Tutti i componenti interni del gruppo (potenziometri e motorino elettrico) sono di tipo contact less quindi non è possibile alcuna diagnosi elettrica del corpo farfallato ma solo dei circuiti ad esso collegati.



**L'attivazione delle farfalle viene tentata ad ogni chiave ON: la corretta attivazione viene segnalata con l'accensione delle luci stop.**

**Se durante l'attivazione viene effettuato l'avviamento del motore l'attivazione non viene completata e non viene effettuata l'accensione delle luci stop.**

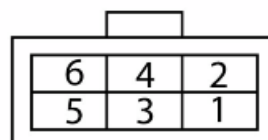
**Ogni 150 chiave ON però, l'attivazione delle farfalle viene effettuata per forza, se si tenta l'avviamento durante questa attivazione (che richiede circa 3 s) il motore non viene acceso.**

#### Livello appartenenza schema elettrico:

centralina controllo farfalle.

#### Posizione:

- sul veicolo: all'interno della cassa filtro
- connettore: sul corpo farfallato



#### Pinatura:

1. segnale potenziometro: 1
2. tensione alimentazione + 5V

3. comando per pilotaggio farfalla (+)
4. segnale potenziometro: 2
5. comando per pilotaggio farfalla (+)
6. massa

**ATTENZIONE**

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

**AXONE: PARAMETRI****Farfalla anteriore Potenziometro 1 (tensione)**

**Valore d'esempio:** 800 mV

Il valore d'esempio si riferisce a condizioni di motore a chiave ON.

**Farfalla anteriore Potenziometro 2 (tensione)**

**Valore d'esempio:** 3878 mV

Il valore d'esempio si riferisce a condizioni di motore a chiave ON.

**Farfalla posteriore Potenziometro 1 (tensione)**

**Valore d'esempio:** 780 mV

Il valore d'esempio si riferisce a condizioni di motore a chiave ON.

**Farfalla posteriore Potenziometro 2 (tensione)**

**Valore d'esempio:** 3756 mV

Il valore d'esempio si riferisce a condizioni di motore a chiave ON.

**Farfalla anteriore Potenziometro 1 - 2 (gradi) / Farfalla posteriore Potenziometro 1 - 2 (gradi)**

**Valore d'esempio:** 6,5°

A chiave ON la farfalla rimane nella posizione tenuta dalle molle (circa 5 - 7°). Dopo l'avviamento del motore in condizioni di minimo la farfalla viene tenuta in prossimità del minimo meccanico (maggiore o uguale a 0,5°). In condizioni di marcia non inserita, a circa 6000 rpm l'apertura delle farfalle è molto piccola poiché la coppia richiesta è molto bassa (circa 5 - 7°).

**Correzione farfalla cilindro anteriore / posteriore**

**Valore d'esempio:** 0,0°

Se, per esempio, è presente un foro nel collettore di aspirazione, la pressione letta è diversa dalla pressione stimata dalla centralina, allora il sistema cerca di raggiungere una "situazione" aprendo un po' di più la farfalla e quindi questo parametro assume un valore diverso da zero: un valore accettabile è compreso tra -0,7° e +0,7°.

**Posizione Limp home cilindro anteriore / Posizione Limp home cilindro posteriore**

**Valore d'esempio:** 800 mV / 780 mV

Tensione memorizzata in centralina corrispondente alla posizione di Limp home della farfalla.

**Posizione inferiore farfalla anteriore / Posizione inferiore farfalla posteriore**

**Valore d'esempio:** 502 mV / 492 mV

Tensione memorizzata in centralina corrispondente alla posizione di minimo meccanico della farfalla.

**AXONE: STATI****Autoapprendimento farfalle****Valore d'esempio:** eseguito/non eseguito

Indica se l'autoapprendimento tramite lo strumento di diagnosi, è stato eseguito / non eseguito.

**AXONE: ATTIVAZIONI**

-

**AXONE: ERRORI ELETTRICI****Sensore potenziometro 1 posizione farfalla anteriore P0120****Valore d'esempio:** corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativoCausa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN A6 della centralina controllo farfalle. Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN A6 della centralina controllo farfalle.

Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: verificare il valore indicato dal parametro Farfalla anteriore Potenziometro 1 (tensione): scollegare il connettore lato sinistro ed osservare il valore indicato da Axone: se la tensione non varia è presente un corto circuito sul cablaggio del cavo in oggetto, se la tensione va a zero sostituire il corpo farfallato.
- circuito aperto, corto circuito verso il negativo: effettuare la procedura di controllo del connettore corpo farfallato e connettore controllo farfalle, se non ok ripristinare, se tutto ok verificare continuità del circuito tra i due terminali, se non ok ripristinare cablaggio, se ok verificare isolamento da massa del circuito (da connettore sensore farfalla o connettore centralina), se isolato da massa verificare che al PIN 2 del connettore corpo farfallato sia presente l'alimentazione (+5 V) ed al PIN 6 sia presente la massa, se correttamente presenti sostituire il corpo farfallato.

**Sensore potenziometro 2 posizione farfalla anteriore P0122****Valore d'esempio:** corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativoCausa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN A5 della centralina controllo farfalle. Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN A5 della centralina controllo farfalle.

Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: verificare il valore indicato dal parametro Farfalla anteriore Potenziometro 2 (tensione): scollegare il connettore lato sinistro ed osservare il valore indicato da Axone: se la tensione non varia è presente un corto circuito sul cablaggio del cavo in oggetto, se la tensione va a zero sostituire il corpo farfallato

- circuito aperto, corto circuito verso il negativo: effettuare la procedura di controllo del connettore corpo farfallato e connettore controllo farfalle, se non ok ripristinare, se tutto ok verificare continuità del circuito tra i due terminali, se non ok ripristinare cablaggio, se ok verificare isolamento da massa del circuito (da connettore sensore farfalla o connettore centralina), se isolato da massa verificare che al PIN 2 del connettore corpo farfallato sia presente l'alimentazione (+5 V) ed al PIN 6 sia presente la massa, se correttamente presenti sostituire il corpo farfallato.

#### **Sensore potenziometro 1 posizione farfalla posteriore P0125**

**Valore d'esempio:** corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativo

##### Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN B6 della centralina controllo farfalle. Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN B6 della centralina controllo farfalle.

##### Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: verificare il valore indicato dal parametro Farfalla posteriore Potenziometro 1 (tensione): scollegare il connettore lato sinistro ed osservare il valore indicato da Axone: se la tensione non varia è presente un corto circuito sul cablaggio del cavo in oggetto, se la tensione va a zero sostituire il corpo farfallato.
- circuito aperto, corto circuito verso il negativo: effettuare la procedura di controllo del connettore corpo farfallato e connettore controllo farfalle, se non ok ripristinare, se tutto ok verificare continuità del circuito tra i due terminali, se non ok ripristinare cablaggio, se ok verificare isolamento da massa del circuito (da connettore sensore farfalla o connettore centralina), se isolato da massa verificare che al PIN 2 del connettore corpo farfallato sia presente l'alimentazione (+5 V) ed al PIN 6 sia presente la massa, se correttamente presenti sostituire il corpo farfallato.

#### **Sensore potenziometro 2 posizione farfalla posteriore P0127**

**Valore d'esempio:** corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativo

##### Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN B5 della centralina controllo farfalle. Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN B5 della centralina controllo farfalle.

##### Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: verificare il valore indicato dal parametro Farfalla posteriore Potenziometro 2 (tensione): scollegare il connettore lato sinistro ed osservare il valore indicato da Axone: se la tensione non varia è presente un corto circuito sul cablaggio del cavo in oggetto, se la tensione va a zero sostituire il corpo farfallato

- circuito aperto, corto circuito verso il negativo: effettuare la procedura di controllo del connettore corpo farfallato e connettore controllo farfalle, se non ok ripristinare, se tutto ok verificare continuità del circuito tra i due terminali, se non ok ripristinare cablaggio, se ok verificare isolamento da massa del circuito (da connettore sensore farfalla o connettore centralina), se isolato da massa verificare che al PIN 2 del connettore corpo farfallato sia presente l'alimentazione (+5 V) ed al PIN 6 sia presente la massa, se correttamente presenti sostituire il corpo farfallato.

#### **Tensione di alimentazione farfalla anteriore durante l'autoapprendimento P0164**

**Valore d'esempio:** tensione alimentazione bassa

##### Causa errore

- La tensione di alimentazione della farfalla è troppo bassa per eseguire correttamente il test di autoapprendimento (ad ogni chiave ON). Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

##### Ricerca guasti

- Il test farfalle non è effettuato al chiave ON perché il test potrebbe dare errori non reali ( a causa della tensione troppo bassa). La tensione è rilevata dalla centralina Marelli.

#### **Circuito pilotaggio farfalla anteriore P0166**

**Valore d'esempio:** corto circuito a positivo / corto circuito verso il negativo / circuito aperto, sovracorrente, temperatura interna eccessiva

##### Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva sul PIN C1 del connettore centralina controllo farfalle. Se corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione nulla. Se circuito aperto: rilevata un'interruzione .

##### Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: scollegare il connettore corpo farfallato, portare chiave ON e verificare la tensione al PIN 3: se si legge una tensione maggiore o uguale a 5 V è presente un corto circuito sul cablaggio del cavo in oggetto, se la tensione è zero sostituire il corpo farfallato
- corto circuito verso il negativo: scollegare il connettore corpo farfallato, portare chiave ON e verificare se il PIN 3 è in continuità con la massa del veicolo: se c'è continuità è presente un corto circuito a massa del cavo in oggetto, se non c'è continuità sostituire il corpo farfallato.
- circuito aperto, sovracorrente, temperatura interna eccessiva: effettuare la procedura di controllo connettore corpo farfallato e connettore centralina controllo farfalle, se non ok ripristinare, se tutto ok scollegare il connettore del corpo farfallato (PIN 3) ed il connettore centralina controllo farfalle (C1) e verificare se c'è continuità del circuito tra i due terminali; se non c'è continuità ripristinare il cablaggio, se c'è continuità con connettore del corpo



farfallato collegato, verificare che la resistenza, dal connettore centralina controllo farfalle, tra i PIN A1 e C1 sia compresa tra 1 e 2,5 ohm; se non ok sostituire il corpo farfallato, se ok verificare che il corpo farfallato non sia meccanicamente bloccato: se bloccato rimuovere la causa o sostituire il corpo, se non bloccato sostituire la centralina controllo farfalle.

#### **Tensione di alimentazione farfalla posteriore durante l'autoapprendimento P0184**

**Valore d'esempio:** tensione alimentazione bassa

##### Causa errore

- La tensione di alimentazione della farfalla è troppo bassa per eseguire correttamente il test di autoapprendimento (ad ogni chiave ON). Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

##### Ricerca guasti

- Il test farfalle non è effettuato al chiave ON perché il test potrebbe dare errori non reali (a causa della tensione troppo bassa). La tensione è rilevata dalla centralina Marelli.

#### **Circuito pilotaggio farfalla posteriore P0186**

**Valore d'esempio:** corto circuito a positivo / corto circuito verso il negativo / circuito aperto, sovracorrente, temperatura interna eccessiva.

##### Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva sul PIN 8A del connettore centralina controllo farfalle. Se corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione nulla. Se circuito aperto, sovracorrente, temperatura interna eccessiva: rilevata un'interruzione o eccessivo assorbimento di Ampere o surriscaldamento della centralina.

##### Ricerca guasti

- corto circuito a positivo: scollegare il connettore corpo farfallato, portare chiave ON e verificare la tensione al PIN 3: se si legge una tensione maggiore o uguale a 5 V è presente un corto circuito sul cablaggio del cavo in oggetto, se la tensione è zero sostituire il corpo farfallato.
- corto circuito verso il negativo: scollegare il connettore corpo farfallato, portare chiave ON e verificare se il PIN 3 è in continuità con la massa del veicolo: se c'è continuità è presente un corto circuito a massa del cavo in oggetto, se non c'è continuità sostituire il corpo farfallato.
- circuito aperto, sovracorrente, temperatura interna eccessiva: effettuare la procedura di controllo connettore corpo farfallato e connettore centralina controllo farfalle, se non ok ripristinare, se tutto ok scollegare il connettore del corpo farfallato (PIN 3) ed il connettore centralina controllo farfalle (C8) e verificare se c'è continuità del circuito tra i due terminali; se non c'è continuità ripristinare il cablaggio, se c'è continuità con connettore del corpo farfallato collegato, verificare che la resistenza, dal connettore centralina controllo farfalle, tra i PIN A8 e C8 sia compresa tra 1 e 2,5 ohm; se non ok sostituire il corpo farfallato, se ok

verificare che il corpo farfallato non sia meccanicamente bloccato: se bloccato rimuovere la causa o sostituire il corpo, se non bloccato sostituire la centralina controllo farfalle.

#### **AXONE: ERRORI LOGICI**

**Sensore potenziometro 1 posizione farfalla anteriore P0121** - segnale non plausibile.

##### Causa errore

- Segnale al di fuori del valore previsto ricavato in base ai valori della pressione in aspirazione.

##### Ricerca guasti

- Verificare il parametro Farfalla anteriore Potenziometro 1 (tensione) per comprendere che segnale riceve la centralina e confrontarlo con Farfalla posteriore Potenziometro 1 (tensione). Effettuare la procedura di controllo connettore del corpo farfallato che connettore della centralina controllo farfalle. Verificare che la resistenza del cavo tra il connettore corpo farfallato (PIN 1) e la centralina controllo farfalle (PIN 6A) sia di pochi decimi di ohm. Se diverso ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il corpo farfallato completo.

**Sensore potenziometro 2 posizione farfalla anteriore P0123** - segnale non plausibile.

##### Causa errore

- Segnale al di fuori del valore previsto ricavato in base ai valori della pressione in aspirazione.

##### Ricerca guasti

- Verificare il parametro Farfalla anteriore Potenziometro 1 (tensione) per comprendere che segnale riceve la centralina e confrontarlo con Farfalla posteriore Potenziometro 2 (tensione). Effettuare la procedura di controllo connettore del corpo farfallato e del connettore della centralina controllo farfalle. Verificare che la resistenza del cavo tra il connettore corpo farfallato (PIN 4) e la centralina controllo farfalle (PIN 5A) sia di pochi decimi di ohm. Se diverso ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il corpo farfallato completo.

**Sensori posizione farfalla anteriore P0124** - segnale non congruente.

##### Causa errore

- Il potenziometro 1 ed il potenziometro 2 non danno un valore congruente: la somma delle due tensioni deve essere costante. La causa può essere un malfunzionamento di uno dei due sensori o una resistenza anomala presente in uno dei due circuiti.

##### Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo del connettore corpo farfallato che connettore della centralina controllo farfalle. Verificare che la resistenza del cavo tra il connettore corpo farfallato (PIN 1) e la centralina controllo farfalle (PIN 6A) sia di pochi decimi di ohm. Verificare che la resistenza del cavo tra il connettore corpo farfallato (PIN 4) e la centralina controllo farfalle (PIN 5A) sia di pochi decimi di ohm. Se uno dei due diversi ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il corpo farfallato completo.

**Sensore potenziometro 1 posizione farfalla posteriore P0126** - segnale non plausibile.

##### Causa errore

---

- Segnale al di fuori del valore previsto ricavato in base ai valori della pressione in aspirazione.

#### Ricerca guasti

- Verificare il parametro Farfalla posteriore Potenziometro 1 (tensione) per comprendere che segnale riceve la centralina e confrontarlo con Farfalla anteriore Potenziometro 1 (tensione). Effettuare la procedura di controllo connettore del corpo farfallato che connettore della centralina controllo farfalle. Verificare che la resistenza del cavo tra il connettore corpo farfallato (PIN 1) e la centralina controllo farfalle (PIN 6B) sia di pochi decimi di ohm. Se diverso ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il corpo farfallato completo.

#### **Sensore potenziometro 2 posizione farfalla posteriore P0128** - segnale non plausibile.

##### Causa errore

- Segnale al di fuori del valore previsto ricavato in base ai valori della pressione in aspirazione.

#### Ricerca guasti

- Verificare il parametro Farfalla posteriore Potenziometro 2 (tensione) per comprendere che segnale riceve la centralina e confrontarlo con Farfalla anteriore Potenziometro 2 (tensione). Effettuare la procedura di controllo connettore del corpo farfallato che connettore della centralina controllo farfalle. Verificare che la resistenza del cavo tra il connettore corpo farfallato (PIN 4) e la centralina controllo farfalle (PIN 5B) sia di pochi decimi di ohm. Se diverso ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il corpo farfallato completo.

#### **Sensori posizione farfalla posteriore P0129** - segnale non congruente.

##### Causa errore

- Il potenziometro 1 ed il potenziometro 2 non danno un valore congruente: la somma delle due tensioni deve essere costante. La causa può essere un malfunzionamento di uno dei due sensori o una resistenza anomala presente in uno dei due circuiti.

#### Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo del connettore corpo farfallato che connettore della centralina controllo farfalle. Verificare che la resistenza del cavo tra il connettore corpo farfallato (PIN 1) e la centralina controllo farfalle (PIN 6B) sia di pochi decimi di ohm. Verificare che la resistenza del cavo tra il connettore corpo farfallato (PIN 4) e la centralina controllo farfalle (PIN 5B) sia di pochi decimi di ohm. Se uno dei due diversi ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il corpo farfallato completo.

#### **Autoapprendimento Limp Home farfalla anteriore P0160** - test fallito.

##### Causa errore

- Posizione della farfalla, mantenuta dalle molle, fuori del campo previsto (ad ogni chiave ON). Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

#### Ricerca guasti

- Verificare la pulizia del corpo farfallato e del condotto d'aspirazione. Se ok sostituire il corpo farfallato.

**Autoapprendimento molle meccaniche farfalla anteriore P0161** - test fallito.Causa errore

- Tempo di ritorno della farfalla, in posizione mantenuta dalle molle, fuori dai limiti previsti: le cause possono essere un decadimento delle prestazioni delle molle o attriti eccessivi della farfalla (ad ogni chiave ON).

Ricerca guasti.

- Verificare la pulizia del corpo farfallato e del condotto d'aspirazione. Se ok sostituire il corpo farfallato.

**Autoapprendimento posizione meccanica minima farfalla anteriore P0162** - test fallito.Causa errore

- Posizione della battuta della farfalla fuori del campo previsto (ad ogni chiave ON).

Ricerca guasti.

- Verificare la pulizia del corpo farfallato e del condotto d'aspirazione. Se ok sostituire il corpo farfallato.

**Rilevamento condizioni di Recovery farfalla anteriore (T-aria,T-acqua) P0163** - possibile ghiaccio presente.Causa errore

- In condizioni di bassa temperatura ambiente e temperatura motore, non è rilevata una corretta rotazione della farfalla: possibile presenza di ghiaccio nel condotto (ad ogni chiave ON). Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

Ricerca guasti

- Verificare la pulizia del corpo farfallato e che non sia presente ghiaccio o condensa nel condotto d'aspirazione. Se ok sostituire il corpo farfallato.

**Primo autoapprendimento farfalla anteriore NON eseguito P0165** - test non eseguito.Causa errore

- Non è andato a buon fine o non è stato eseguito il primo processo di autoapprendimento della farfalla. Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

Ricerca guasti.

- Rimuovere la presenza di errori che impediscono l'autoapprendimento farfalla.

**Errore posizione farfalla anteriore P0167** - disallineamento tra comando e attuazione.Causa errore

- E' possibile che il comando meccanico della farfalla sia danneggiato.

Ricerca guasti.

- Sostituire il corpo farfallato.

**Autoapprendimento Limp Home farfalla posteriore P0180** - test fallito.Causa errore

- Posizione della farfalla, mantenuta dalle molle, fuori del campo previsto (ad ogni chiave ON). Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

Ricerca guasti

- Verificare la pulizia del corpo farfallato e del condotto d'aspirazione. Se ok sostituire il corpo farfallato.

**Autoapprendimento molle meccaniche farfalla posteriore P0181** - test fallito.Causa errore

- Tempo di ritorno della farfalla, in posizione mantenuta dalle molle, fuori dai limiti previsti: le cause possono essere un decadimento delle prestazioni delle molle o attriti eccessivi della farfalla (ad ogni chiave ON).

Ricerca guasti.

- Verificare la pulizia del corpo farfallato e del condotto d'aspirazione. Se ok sostituire il corpo farfallato.

**Autoapprendimento posizione meccanica minima farfalla posteriore P0182** - test fallito.Causa errore

- Posizione della battuta della farfalla fuori del campo previsto (ad ogni chiave ON).

Ricerca guasti.

- Verificare la pulizia del corpo farfallato e del condotto d'aspirazione. Se ok sostituire il corpo farfallato.

**Rilevamento condizioni di Recovery farfalla posteriore (T-aria,T-acqua) P0183** - possibile ghiaccio presente.Causa errore

- In condizioni di bassa temperatura ambiente e temperatura motore, non è rilevata una corretta rotazione della farfalla: possibile presenza di ghiaccio nel condotto (ad ogni chiave ON). Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

Ricerca guasti

- Verificare la pulizia del corpo farfallato e che non sia presente ghiaccio o condensa nel condotto d'aspirazione. Se ok sostituire il corpo farfallato.

**Primo autoapprendimento farfalla posteriore NON eseguito P0185** - test non eseguito.Causa errore

- Non è andato a buon fine o non è stato eseguito il primo processo di autoapprendimento della farfalla. Il cruscotto non indica la presenza di questo errore anche se nello stato ATT.

Ricerca guasti.

- Rimuovere la presenza di errori che impediscono l'autoapprendimento farfalle.

**Errore posizione farfalla posteriore P0187** - disallineamento tra comando e attuazione.

Causa errore

- E' possibile che il comando meccanico della farfalla sia danneggiato.

Ricerca guasti.

- Sostituire il corpo farfallato.

**PROCEDURA AZZERAMENTO**

Se si è sostituita la centralina Marelli oppure si è sostituito il corpo farfallato, dopo il chiave ON, non avviare il motore per i successivi 3 secondi durante i quali viene eseguito dalla centralina l'autoapprendimento farfalle: verificare quindi che lo stato Autoapprendimento farfalle indichi: eseguito. Se l'indicazione è Non eseguito eliminare gli eventuali errori presenti sul veicolo ed effettuare, dalla schermata parametri regolabili (cacciavite e martello) Autoapprendimento farfalle e riverificare che lo stato Autoapprendimento farfalle indichi: eseguito.

---

## Sensore pressione olio motore

### SENSORE PRESSIONE OLIO MOTORE

**Funzione:** indica al cruscotto se presente una sufficiente pressione olio (0,5 +/- 0,2 bar (7.25 +/- 2.9 PSI)) nel motore.

**Funzionamento / Principio di funzionamento:** interruttore normalmente chiuso. Con pressione olio superiore a 0,5 +/-0,2 bar (7.25 +/- 2.9 PSI) circuito aperto.

**Posizione sul veicolo:** lato destro del veicolo, sottocoppa

**Pinatura:** Tensione 5 V



---

**Cruscotto****Errore DSB 07**Causa errore

- L'indicazione dell'anomalia del sensore olio viene data quando, a motore spento, viene rilevato il circuito del sensore aperto. Il test viene effettuato una sola volta al chiave ON. L'indicazione di errore viene indicata con l'ampolla e l'accensione della spia di allarme generale.

Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e del connettore cruscotto (PIN 17): se non ok ripristinare, se ok verificare continuità cavo viola tra il connettore sensore e il PIN 17 connettore cruscotto: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il sensore.

**Errore DSB 08**Causa errore

- L'indicazione dell'anomalia del sensore olio viene data quando, a motore acceso, viene rilevato il circuito del sensore chiuso. L'indicazione di errore viene indicata con l'ampolla e l'accensione della spia di allarme generale.

Ricerca guasti

- Effettuare la verifica della bassa pressione olio con l'utilizzo dell'apposito manometro.

## Sensore cambio in folle

### SENSORE CAMBIO IN FOLLE

#### Funzione

indica alla centralina la posizione del cambio: se in folle o in marcia.

#### Funzionamento / Principio di funzionamento

in caso di marcia in folle il circuito viene chiuso a massa: la centralina invia quindi il segnale via CAN al cruscotto che accende la spia folle.

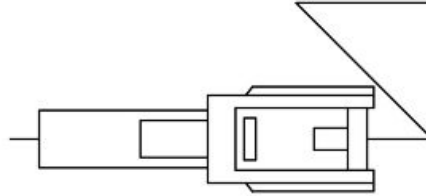
**Livello appartenenza schema elettrico:** consensi all'avviamento

#### Posizione:

- sul veicolo: lato sinistro del veicolo, vicino coperchio volante
- connettore: parte superiore al coperchio volante



V/N-0.75-35



#### Caratteristiche elettriche:

- marcia folle: circuito chiuso (continuità)
- marcia inserita: circuito aperto (resistenza infinita)

#### Pinatura:

1. Tensione 12V

#### ATTENZIONE

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

#### AXONE: STATI

#### Cambio folle

**Valore d'esempio:** sì/no

#### AXONE: NOTE

- Indicazione su cruscotto sempre marcia inserita: verificare corretta posizione terminale dei cavi sul connettore e la corretta connessione dei cavi sui terminali, se non ok ripristinare il cablaggio, se ok scollegare il connettore e verificare, con marcia in folle, continuità a massa del terminale lato sensore: se assente sostituire sensore (dopo aver verificato continuità cablaggio lato sensore e corretta posizione meccanica), se presente verificare corretta posizione terminale su connettore centralina e la corretta connessione dei cavi sui terminali, se non ok ripristinare il cablaggio, se ok verificare continuità del cavo tra connettore sensore e PIN 16 del connettore ENGINE: se continuità assente ripristinare cablaggio, se continuità



presente sostituire il cruscotto nel caso in cui il comportamento del veicolo sia corretto (avviamento del motore se cambio in folle ma spia folle spenta) oppure sostituire la centralina se il comportamento del veicolo non è corretto (mancato avviamento del motore se cambio in folle).

- Indicazione su cruscotto sempre folle: scollegare i terminali dal sensore e verificare se il PIN verso il sensore, con cambio in marcia, presenta continuità con la massa: se in continuità sostituire sensore, se isolato da massa significa che è presente un corto circuito a massa del cavo verde/nero che va dal PIN 1 del sensore al PIN 16 del connettore ENGINE: ripristinare cablaggio

---

## Sensore leva frizione

### SENSORE LEVA FRIZIONE

#### Funzione

Indica alla centralina la posizione della leva frizione.

#### Funzionamento / Principio di funzionamento

Se marcia inserita ma frizione tirata, ossia circuito chiuso a massa, viene comunque permesso l'avviamento del veicolo.

**Livello appartenenza schema elettrico:** Consensi all'avviamento.

#### Posizione:

- sul veicolo: sotto leva frizione
- connettore: sul sensore

#### Caratteristiche elettriche:

- Frizione tirata: circuito chiuso (continuità)
- Frizione rilasciata: circuito aperto (resistenza infinita)

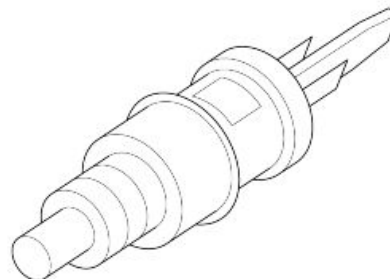
#### Pinatura:

1. Tensione 12 V
2. Massa

---

#### ATTENZIONE

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**



#### AXONE: STATI

#### Frizione

**Valore d'esempio:** Indeterminata - rilasciata - tirata

Gli stati normalmente visualizzabili sono Rilasciata / Tirata

Ricerca guasti:

- Indicazione su Axone sempre Rilasciata: verificare corretta posizione terminale dei cavi su sensore e la corretta connessione dei cavi sui terminali, se non ok ripristinare il cablaggio, se ok scollegare il due terminali dal sensore e verificare, a chiave ON, continuità a massa del PIN 2: se assente ripristinare cablaggio, se presente sostituire sensore
- Indicazione su Axone sempre Tirata: scollegare i terminali dal sensore e verificare se il sensore, a frizione rilasciata, presenta continuità tra i due PIN: se in continuità sostituire sensore, se circuito aperto significa che è presente un corto circuito a massa del cavo mar-  
rone/viola che va dal PIN 1 del sensore al PIN 50 del connettore VEHICLE: ripristinare cablaggio

## Sensore cavalletto laterale

### SENSORE CAVALLETTO LATERALE

#### Funzione

Indica alla centralina la posizione del cavalletto laterale.

#### Funzionamento / Principio di funzionamento

Se innestata la marcia ed il cavalletto è aperto, quindi circuito aperto, la centralina impedisce l'avviamento o effettua lo spegnimento del motore se in rotazione.

**Livello appartenenza schema elettrico:** consensi all'avviamento

#### Posizione:

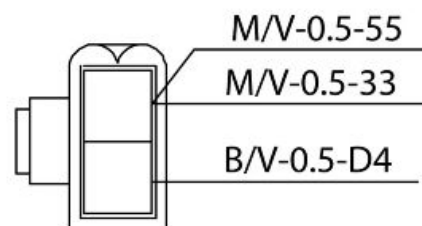
- sul veicolo: su cavalletto laterale
- connettore: lato sinistro, in prossimità della centralina Marelli

#### Caratteristiche elettriche:

- Cavalletto su: circuito chiuso (continuità)
- Cavalletto giù: circuito aperto (resistenza infinita)

#### Pinatura:

1. Massa



## 2. Tensione 12 V

**ATTENZIONE**

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

**AXONE: STATI****Cavalletto laterale**

**Valore d'esempio:** su/giù

Indicazione su Axone **sempre giù**: effettuare la procedura di controllo del connettore: se non ok ripristinare, se ok scollegare i due terminali dal sensore e verificare continuità a massa del PIN 1: se assente ripristinare cablaggio, se presente sostituire sensore.

Indicazione su Axone **sempre sù**: scollegare i terminali dal sensore e verificare se il sensore, a cavalletto giù, presenta continuità tra i due PIN: se in continuità sostituire sensore, se circuito aperto significa che è presente un corto circuito a massa del cavo marrone/verde che va dal PIN 2 del sensore al PIN 6 del connettore VEHICLE: ripristinare cablaggio.

---

**Sensore di caduta**


---

**SENSORE DI CADUTA****Funzione**

indica alla centralina la posizione del veicolo.

**Funzionamento / Principio di funzionamento**

Quando il sensore è in posizione rovesciata viene chiuso il circuito a massa: la centralina Marelli rilevando questa massa impedisce l'avviamento oppure spegne il motore.

**Livello appartenenza schema elettrico:** consensi all'avviamento.

**Posizione:**

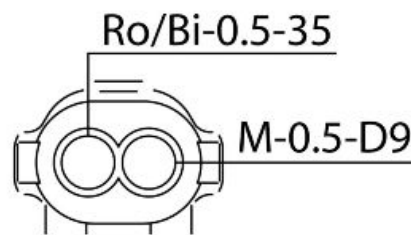
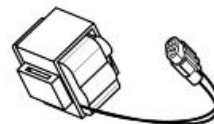
- sul veicolo: sotto la sella
- connettore: in prossimità del sensore

**Caratteristiche elettriche:**

- Sensore verticale: circuito aperto (resistenza 62 kohm)
- Sensore rovesciato: circuito chiuso (continuità)

**Pinatura:**

1. Massa



## 2. Tensione 5V

**ATTENZIONE**

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

**AXONE: PARAMETRI****Sensore di caduta**

**Valore d'esempio:** Normale/Tip over

Indicazione su Axone sempre **Normale**, anche rovesciando il sensore: scollegare il connettore e verificare a sensore rovesciato se presente continuità tra i due PIN del sensore: se assente sostituire il sensore se presente effettuare la procedura di controllo del connettore, se non ok ripristinare il cablaggio, se ok verificare continuità a massa del PIN 1: se assente ripristinare cablaggio, se presente verificare a chiave ON, la presenza della tensione di 5 V al PIN 2, se assente effettuare la procedura di controllo del connettore centralina Marelli (PIN 8 connettore ENGINE).

Indicazione su Axone sempre **Tip over**: scollegare il connettore e verificare a sensore verticale se presente continuità tra i due PIN del sensore: se presente sostituire sensore, se assente significa che, a chiave ON, non è presente la tensione di 5 V al PIN 2: ripristinare il cablaggio che presenterà un corto circuito a massa del cavo rosa/bianco

## Sensore temperatura aria cruscotto

### SENSORE TEMPERATURA ARIA CRUSCOTTO

**Funzione**

Indica al cruscotto la temperatura dell'aria ambiente.

**Funzionamento / Principio di funzionamento**

Sensore di tipo NTC (sensore a resistenza inversamente variabile con la temperatura).

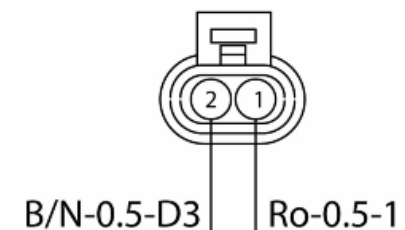
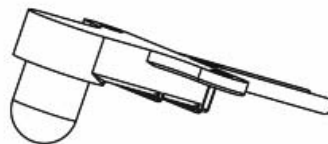
**Livello appartenenza schema elettrico:** Sensori temperatura

**Posizione:**

- sul veicolo: nella protezione in plastica sotto al cruscotto
- connettore: sotto il cruscotto

**Caratteristiche elettriche:**

- Resistenza a 0°C: 32,5 kOhm +/- 5%
- Resistenza a 25°C: 10,0 kOhm +/- 5%



**Pinatura:**

1. Tensione 5V
2. Massa

**AXONE: ERRORI ELETTRICI****CRUSCOTTO DSB 06**Causa errore

- L'indicazione dell'anomalia del sensore olio viene data quando viene rilevato il circuito del sensore aperto o corto circuito verso il positivo.

Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e del connettore cruscotto (PIN 10 e 30): se non ok ripristinare, se ok verificare continuità cavo rosa tra il connettore sensore e il PIN 10 connettore cruscotto: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok verificare corretta resistenza del sensore: se non ok sostituire il sensore, se ok verificare continuità cavo giallo/nero tra il connettore sensore e il PIN 30 connettore cruscotto: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok verificare, a chiave ON, la presenza di tensione al PIN 1 del connettore sensore: se non presente sostituire il cruscotto, se presente circa 12 V ripristinare il cablaggio (è presente un corto circuito a batteria), se 5 V collegare una resistenza da 10 kohm al PIN 1 del connettore sensore ed alla massa del veicolo: se, a chiave ON, la tensione misurata a monte della resistenza si riduce sostituire il cruscotto, se continua ad essere circa 5 V ripristinare il cavo rosa (è presente un corto circuito a + 5V)

**Note**

In caso di corto circuito a massa rilevato al PIN 10 del connettore cruscotto, sul display appare l'indicazione di fondo scala ????? della temperatura aria.

Verificare isolamento da massa del cavo rosa dal connettore del sensore: se connesso a massa ripristinare il cablaggio, se isolato da massa verificare corretta resistenza del sensore: se non ok sostituire il sensore, se ok sostituire il cruscotto

---

**Circuito elettroventola****CIRCUITO ELETTROVENTOLA****Funzione**

Azionamento ventola radiatore liquido refrigerante.

**Funzionamento / Principio di funzionamento**

La centralina quando rileva una temperatura di circa 102 °C chiude a massa il circuito di eccitazione del relè comando ventola.

**Livello appartenenza schema elettrico:** elettroventola

**Posizione:**

- relè posizionato sotto serbatoio benzina lato sinistro, primo relè anteriore (VERIFICARE comunque l'identificazione del relè con il colore dei cavi).

**Caratteristiche elettriche:**

- relè normalmente aperto;
- resistenza bobina di eccitazione 110 ohm (+/- 10 %)

**AXONE: STATI****Relè ventola**

**Valore d'esempio:** on/off

**AXONE: ATTIVAZIONI****Ventola:**

Viene eccitato il relè ventola (n°44 dello schema elettrico, posizione sotto serbatoio benzina lato sinistro, primo relè anteriore, VERIFICARE comunque l'identificazione del relè con il colore dei cavi) per 10 secondi. E' necessaria la continuità del cablaggio per la corretta attivazione: non vengono fornite indicazioni di errore in caso di mancanza di attivazione.

**AXONE: ERRORI ELETTRICI**

**Relè ventola di raffreddamento P0480** - corto circuito a positivo / corto circuito verso il negativo / circuito aperto.

Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 54 del connettore VEHICLE.
- Se corto circuito verso il negativo: rilevato un corto circuito a massa.
- Se circuito aperto: rilevato un circuito interrotto. Il riconoscimento della tensione eccessiva avviene solo all'attivazione del relè ventola.

Ricerca guasti

- Se corto circuito a positivo: verificare corrette caratteristiche elettriche del relè scollegandolo dal cablaggio, se non ok sostituire relè, se ok ripristinare cablaggio (cavo rosso/blu).
  - Se corto circuito verso il negativo: verificare corrette caratteristiche elettriche del relè scollegandolo dal cablaggio, se non ok sostituire relè, se ok ripristinare cablaggio (cavo rosso/blu).
  - Se circuito aperto: effettuare procedura di controllo del connettore del relè e del connettore VEHICLE della centralina Marelli: se non ok ripristinare se ok ripristinare cablaggio (cavo rosso/blu).
-



## Interruttore Run/Stop

### Interruttore Run/Stop

#### Funzione

Indica alla centralina se c'è la volontà del conducente che il motore possa essere avviato o mantenuto in rotazione.

#### Funzionamento / Principio di funzionamento

Se si vuole spegnere il motore o se si desidera che non si avvii, l'interruttore deve essere aperto ossia la centralina Marelli non deve sentire la tensione al PIN 2, connettore VEHICLE.

**Livello appartenenza schema elettrico:** consensi all'avviamento.

#### Posizione:

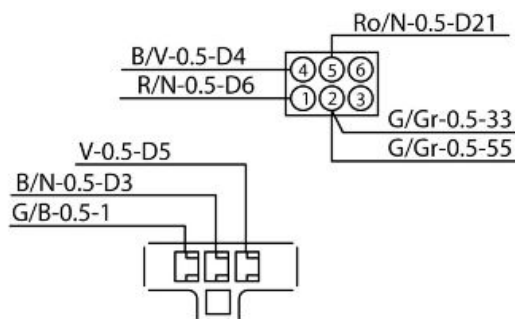
- sul veicolo: devioluci destro
- connettore: all'interno della protezione di gomma posizionata tra radiatore acqua e serbatoio benzina, nella zona destra.

#### Caratteristiche elettriche:

- posizione STOP: circuito aperto
- posizione RUN: circuito chiuso (continuità)

#### Pinatura:

1. Cavo giallo/grigio: -
2. Cavo rosso/nero: tensione 12V



**ATTENZIONE**

**PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI RICERCA GUASTI, LEGGERE CON ATTENZIONE I CONCETTI GENERALI DI RICERCA GUASTI ELETTRICI ALL'INIZIO DELLA SEZIONE VERIFICHE E CONTROLLI DEL CAPITOLO IMPIANTO ELETTRICO.**

#### **AXONE: PARAMETRI**

-

#### **AXONE: STATI**

##### **Interruttore Run/Stop**

**Valore d'esempio:**Run/Stop

Indicazione su Axone sempre STOP: scollegare il connettore e verificare con interruttore RUN se presente continuità verso l'interruttore dei due cavi giallo/grigio e rosso/nero: se assente sostituire il sensore se presente effettuare la procedura di controllo del connettore, se non ok ripristinare il cablaggio, se ok verificare a chiave ON presenza della tensione sul cavo rosso/nero: se assente ripristinare cablaggio, se presente verificare isolamento da massa del cavo giallo/grigio: se è in continuità con la massa ripristinare cablaggio, se ok portare chiave in OFF e controllare l'integrità del connettore VEHICLE e continuità del cavo giallo/grigio tra il sensore in oggetto e PIN 26 connettore VEHICLE: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok sostituire la centralina Marelli.

Indicazione su Axone sempre RUN: scollegare il connettore e verificare con interruttore in STOP se presente continuità tra i due cavi dell'interruttore: se presente sostituire interruttore, se assente significa che, a chiave ON, il cavo giallo grigio è in corto circuito verso il positivo: ripristinare il cablaggio.

---

## **Centralina Controllo Farfalle**

### **CENTRALINA CONTROLLO FARFALLE**

#### **Funzione**

Riceve dalla centralina Marelli la posizione obiettivo delle farfalle e movimentata le farfalle per raggiungere l'obiettivo leggendo la loro posizione tramite i potenziometri (2 per ciascun corpo farfallato).

**Livello appartenenza schema elettrico:** centralina controllo farfalle

#### **Posizione:**

- sul veicolo: all'interno della cassa filtro
- connettore: su centralina

**Pinatura:** vedi paragrafo CONNETTORI

#### **Vedi anche**

[Centralina controllo farfalle](#)

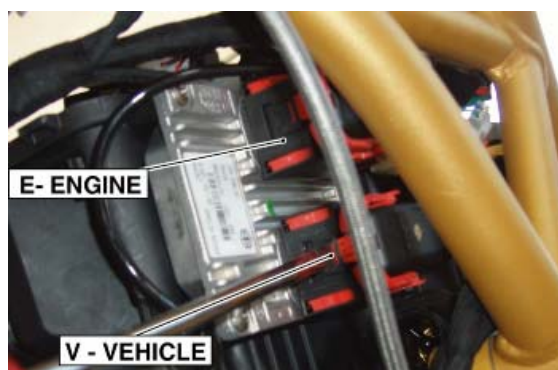
---

## **Connettori**

---



## ECU

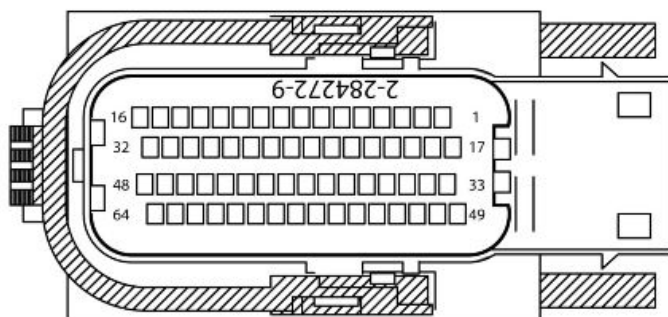
**PIN OUT CENTRALINA MARELLI**

	<b>Caratteristica</b>	<b>Descrizione / Valore</b>
1	Ingresso chiave	Connettore Vehicle: 12/29
2	Ingresso sensore giri (+)	Connettore Engine: 9
3	Ingresso sensore giri (-)	Connettore Engine: 23
4	Ingresso velocità veicolo	Connettore Vehicle: 49
5	Ingresso manopola pista A	Connettore Vehicle: 42
6	Ingresso manopola pista B	Connettore Vehicle: 40
7	Ingresso manopola pista C	Connettore Engine: 30
8	Ingresso manopola pista D	Connettore Engine: 44
9	Ingresso sensore pressione aspirazione cilindro anteriore	Connettore Vehicle: 34
10	Ingresso sensore pressione aspirazione cilindro posteriore	Connettore Vehicle: 5
11	Ingresso sensore temperatura acqua	Connettore Engine: 45
12	Ingresso cavalletto laterale	Connettore Vehicle: 6
13	Ingresso "start engine"	Connettore Vehicle: 14
14	Ingresso sensore frizione	Connettore Vehicle: 50
15	Ingresso sensore caduta	Connettore Engine: 8
16	Ingresso marcia/folle	Connettore Engine: 16
17	Uscita comando avviamento	Connettore Engine: 2
18	Linea seriale K per diagnosi	Connettore Vehicle: 10
19	Uscita comando relè iniezione secondario	Connettore Vehicle: 62
20	Uscita comando bobina anteriore	Connettore Engine: 17
21	Uscita comando bobina posteriore	Connettore Engine: 19
22	Uscita comando iniettore anteriore	Connettore Engine: 50
23	Uscita comando iniettore posteriore	Connettore Engine: 34
24	Ingresso sensore temperatura aria	Connettore Engine: 63

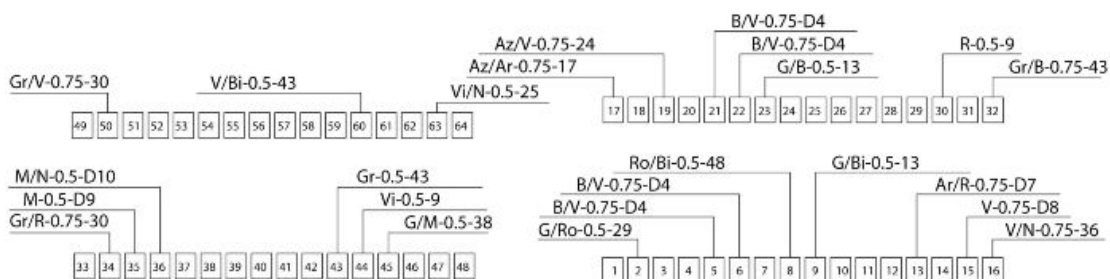
Caratteristica	Descrizione / Valore
25	Uscita reset farfalla anteriore Connettore Vehicle: 56
26	Uscita reset farfalla posteriore Connettore vehicle: 55
27	Ingresso "engine stop" Connettore Vehicle: 26
28	Uscita comando relè elettroventola Connettore vehicle: 54
29	Uscita comando relè luce STOP Connettore Vehicle: 59
30	Uscita comando riscaldatore lambda Connettore Engine: 32
31	Ingresso sensore Lambda (+) Connettore Engine: 43
32	Ingresso sensore Lambda (-) Connettore Engine: 60
33	Uscita comando valvola Purge Canister (optional) Connettore Engine: 51
34	Alimentazione diretta centralina Connettore Vehicle: 16
35	Massa potenza 1 Connettore Engine: 21
36	Massa potenza 2 Connettore Engine: 5
37	Massa potenza 3 Connettore Engine: 22
38	Massa potenza 4 Connettore Engine: 6
39	Uscita tensione di riferimento +5V: piste A-C e sensore pressione Connettore Engine: 15
40	Uscita tensione di riferimento +5V: piste B-D e sensore velocità Connettore Engine: 13
41	Massa analogica 1 Connettore Engine: 35
42	Massa analogica 2 Connettore Vehicle: 46 Connettore Engine: 36
43	Linea CAN H (high speed) Connettore Vehicle: 51
44	Linea CAN L (high speed) Connettore Vehicle: 20

**NOTA BENE**

**IL CONNETTORE E' OSSERVATO POSIZIONANDOSI DALLA PARTE DEL CABLAGGIO, OSSIA OSSERVANDO I CAVI CHE DAL CABLAGGIO "PRINCIPALE" ENTRANO NEL CONNETTORE.**

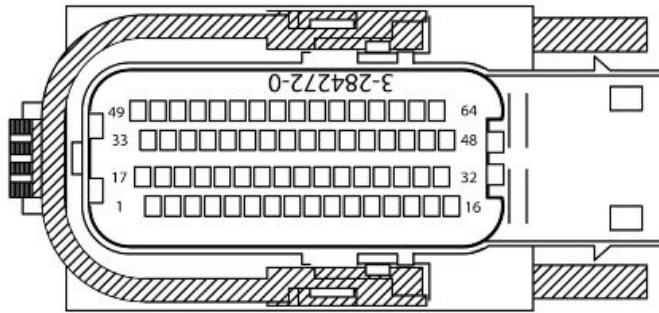


ECU "E" (Bi)

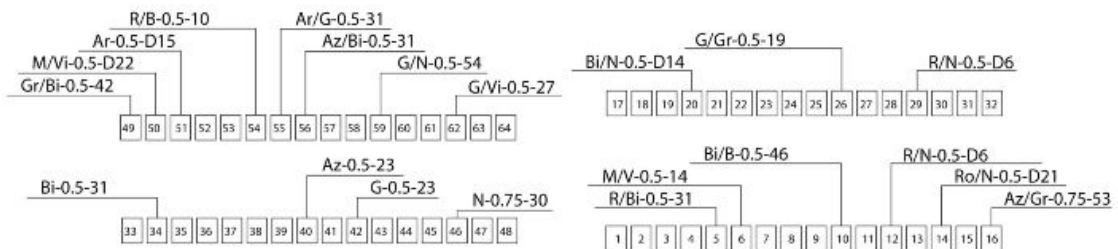


**NOTA BENE**

**IL CONNETTORE E' OSSERVATO POSIZIONANDOSI DALLA PARTE DEL CABLAGGIO, OSSIA OSSERVANDO I CAVI CHE DAL CABLAGGIO "PRINCIPALE" ENTRANO NEL CONNETTORE.**



ECU "V" (G)



**Centralina controllo farfalle**



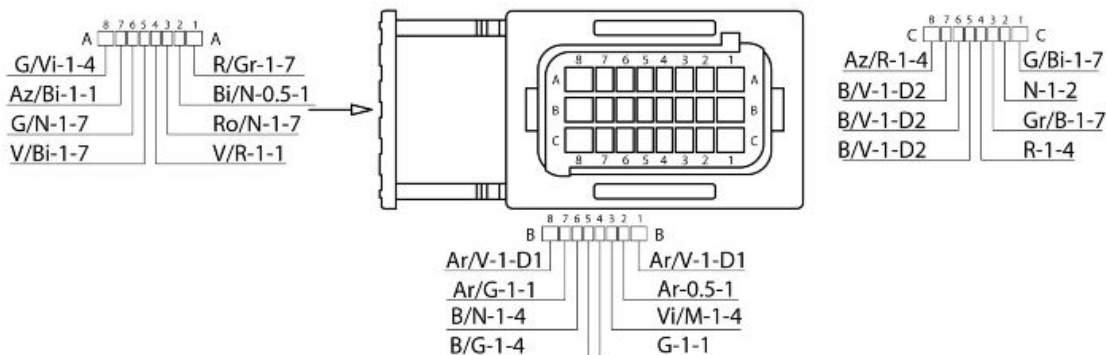
**PIN OUT CENTRALINA CONTROLLO FARFALLE EFI**

	<b>Caratteristica</b>	<b>Descrizione / Valore</b>
1	1A - Comando per pilotaggio motore farfalla anteriore (-)	PIN corpo farfallato anteriore: 5
2	2A - CAN L	
3	3A - Tensione potenziometri farfalla anteriore (+ 5 V)	PIN corpo farfallato anteriore: 2
4	4A - Ingresso chiave	
5	5A - Ingresso segnale potenziometro 2 farfalla anteriore	PIN corpo farfallato anteriore: 4
6	6A - Ingresso segnale potenziometro 1 farfalla anteriore	PIN corpo farfallato anteriore: 1
7	7A - Ingresso segnale di reset farfalla anteriore	
8	8A - Comando per pilotaggio motore farfalla posteriore (+)	PIN corpo farfallato posteriore: 3

	Caratteristica	Descrizione / Valore
9	1B - Ingresso alimentazione batteria	
10	2B - CAN H	
11	3B - Tensione potenziometri farfalla posteriore (+ 5 V)	PIN corpo farfallato posteriore: 2
12	4B - Alimentazione per riprogrammazione firmware	
13	5B - Ingresso segnale potenziometro 2 farfalla posteriore	PIN corpo farfallato posteriore: 4
14	6B - Ingresso segnale potenziometro 1 farfalla posteriore	PIN corpo farfallato posteriore: 1
15	7B - Ingresso segnale di reset farfalla posteriore	
16	8B - Ingresso alimentazione batteria	
17	1C - Comando per pilotaggio motore farfalla anteriore (+)	PIN corpo farfallato anteriore: 3
18	2C - Massa	
19	3C - Massa	PIN corpo farfallato anteriore: 6
20	4C - Massa	PIN corpo farfallato posteriore: 6
21	5C - Massa	
22	6C - Massa	
23	7C - Massa	
24	8C - Comando per pilotaggio motore farfalla posteriore (-)	PIN corpo farfallato posteriore: 5

**NOTA BENE**

**IL CONNETTORE E' OSSERVATO POSIZIONANDOSI DALLA PARTE DEL CABLAGGIO, OSSIA OSSERVANDO I CAVI CHE DAL CABLAGGIO "PRINCIPALE" ENTRANO NEL CONNETTORE.**



**Cruscotto**

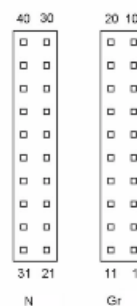
**PIN CRUSCOTTO**

	Caratteristica	Descrizione / Valore
1	CORPO GRIGIO: + Chiave	PIN 1
2	CORPO GRIGIO: Comando indicatore destro	PIN 2
3	CORPO GRIGIO: *	PIN 3
4	CORPO GRIGIO: Ingresso abbaglianti	PIN 4
5	CORPO GRIGIO: *	PIN 5
6	CORPO GRIGIO: Select 3 (Set)	PIN 6
7	CORPO GRIGIO: Select 2 (Down)	PIN 7
8	CORPO GRIGIO: Select 1 (Up)	PIN 8
9	CORPO GRIGIO: Sensore riserva benzina	PIN 9

	Caratteristica	Descrizione / Valore
10	CORPO GRIGIO: Sensore temperatura ambiente	PIN 10
11	CORPO GRIGIO: + Batteria	PIN 11
12	CORPO GRIGIO: Comando indicatore sinistro	PIN 12
13	CORPO GRIGIO: Comando Hazard	PIN 13
14	CORPO GRIGIO: *	PIN 14
15	CORPO GRIGIO: *	PIN 15
16	CORPO GRIGIO: Reset indicatori	PIN 16
17	CORPO GRIGIO: Ingresso sensore olio	PIN 17
18	CORPO GRIGIO: Selezione 750/1200	PIN 18
19	CORPO GRIGIO: *	PIN 19
20	CORPO GRIGIO: Linea K	PIN 20
21	CORPO NERO: + Batteria	PIN 21
22	CORPO NERO: Attuazione indicatore di direzione anteriore sinistro	PIN 22
23	CORPO NERO: Attuazione indicatore di direzione anteriore destro	PIN 23
24	CORPO NERO: Antenna 2	PIN 24
25	CORPO NERO: *	PIN 25
26	CORPO NERO: CAN H	PIN 26
27	CORPO NERO: CAN L	PIN 27
28	CORPO NERO: Ingresso spia ABS	PIN 28
29	CORPO NERO: *	PIN 29
30	CORPO NERO: Massa Sensori	PIN 30
31	CORPO NERO: + Batteria	PIN 31
32	CORPO NERO: Attuazione indicatore di direzione posteriore sinistro	PIN 32
33	CORPO NERO: Attuazione indicatore di direzione posteriore destro	PIN 33
34	CORPO NERO: Antenna 1	PIN 34
35	CORPO NERO: Attuazione relè luci	PIN 35
36	CORPO NERO: *	PIN 36
37	CORPO NERO: *	PIN 37
38	CORPO NERO: Massa generale	PIN 38
39	CORPO NERO: Massa generale	PIN 39
40	CORPO NERO: Massa generale	PIN 40

**NOTA BENE**

**IL CONNETTORE E' OSSERVATO POSIZIONANDOSI DALLA PARTE DEL CABLAGGIO, OSSIA OSSERVANDO I CAVI CHE DAL CABLAGGIO "PRINCIPALE" ENTRANO NEL CONNETTORE.**

**Linea CAN**

Linea CAN

Funzione

Permette la comunicazione tra centralina iniezione Marelli, centralina controllo farfalle e cruscotto.

**Livello appartenenza schema elettrico:** linea CAN

**Pinatura:** vedi schema elettrico

### **AXONE: ERRORI ELETTRICI**

**Linea CAN assenza segnali U1602 - Bus Off.**

#### Causa errore

- Nessuna comunicazione su linea CAN (PIN 20 e/o PIN 51 VEHICLE): problema su tutta la rete (per esempio interruzione o corto circuito a batteria o corto circuito a massa).

#### Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo del connettore VEHICLE centralina Marelli: se non ok ripristinare, se ok verificare isolamento da massa delle due linee CAN dai PIN 20 e PIN 51 dal connettore VEHICLE: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok verificare la continuità delle due linee CAN dal connettore VEHICLE della centralina Marelli al connettore grande della cassa filtro e al connettore del cruscotto: se non ok ripristinare cablaggio, se ok verificare che le due linee non siano in corto circuito verso il positivo provando da ciascuno dei 3 connettori (centralina Marelli, connettore grande cassa filtro e connettore cruscotto) con 1 connettore alla volta scollegato e portando la chiave in posizione ON: se non ok ripristinare, se ok sostituire centralina Marelli.

**Linea CAN Nodo Muto U1601 - Nodo muto**

#### Causa errore

- La centralina iniezione non riesce a inviare segnali CAN ma riceve segnali da cruscotto e centralina controllo farfalle: probabilmente necessario sostituire centralina.

#### Ricerca guasti

- Sostituire la centralina Marelli.

**Linea CAN verso cruscotto U1701 - segnale assente**

#### Causa errore

- Non arrivano segnali dal cruscotto.

#### Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo del connettore del cruscotto: se non ok ripristinare, se ok verificare continuità delle due linee dal connettore cruscotto al connettore VEHICLE della centralina Marelli: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok sostituire il cruscotto.

**Linea CAN verso centralina controllo farfalle U1705 - segnale assente**

#### Causa errore

- Non arrivano segnali alla centralina controllo farfalle.

#### Ricerca guasti

- Effettuare la procedura di controllo del connettore grande della cassa filtro e del connettore della centralina controllo farfalle: se non ok ripristinare, se ok verificare continuità delle due linee dal connettore grande cassa filtro al connettore VEHICLE della centralina Marelli: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok verificare continuità delle due linee dal connettore grande cassa filtro al connettore centralina controllo farfalle: se non ok ripristinare il cablaggio, se ok sostituire centralina controllo farfalle.

**AXONE: ERRORI LOGICI**

**Linea CAN verso centralina controllo farfalle U1706** - aggiornamento messaggi assente.

Causa errore

- Non arrivano segnali aggiornati dalla centralina controllo farfalle.
-





## INDICE DEGLI ARGOMENTI

**MOTORE DAL VEICOLO**

**MOT VE**

---

**preparazione del veicolo**

---

- Rimuovere la cassa filtro aria.
- Rimuovere il radiatore liquido refrigerante.
- Rimuovere l'impianto di scarico.
- Posizionare i cavalletti optional sotto-coppa e ruota posteriore.
- Svitare e togliere la vite e spostare la bobina.



- Scollegare il connettore del sensore temperatura motore.



- Scollegare i connettori del clacson.
- Scollegare il connettore del sensore pressione olio motore.



- Scollegare il cavo di alimentazione del motorino d'avviamento.



- Svitare e togliere la vite recuperando la rondella.
- Liberare i cavi di massa.



- Spostare il tubo di sfiato.



- Scollegare il connettore del sensore velocità.



- Svitare e togliere le tre viti.
- Rimuovere il cilindretto comando frizione.
- Bloccare il pistoncino utilizzando una fascetta.



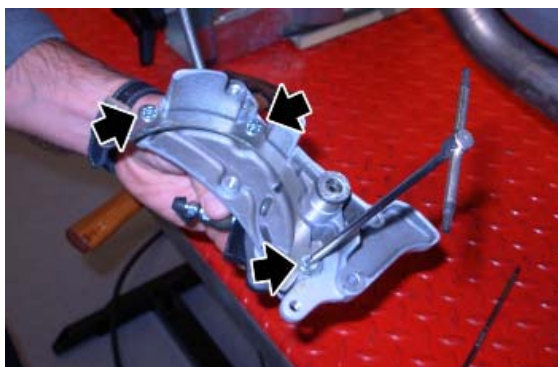
- Svitare e togliere le due viti.
- Rimuovere il carter catena.



- Svitare e togliere le tre viti di fissaggio guidacatena.
- Rimuovere il puntalino frizione.

**ATTENZIONE**

**IN FASE DI RIMONTAGGIO INGRASSARE BENE L'ANELLO OR INDICATO DALLA FRECCIA E FARE ATTENZIONE A NON PIZZICARLO.**



- Scollegare il connettore del sensore di folle.



- Scollegare il connettore del sensore cavalletto laterale.



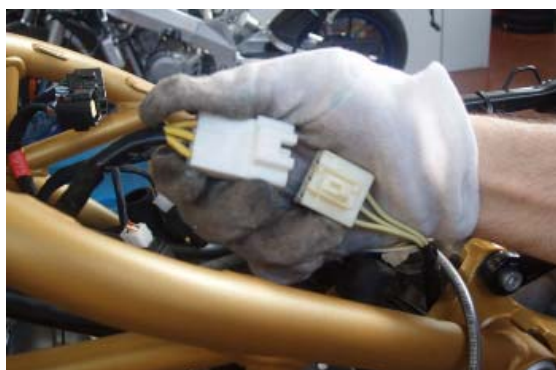
- Allentare la vite e sfilare la biella rinvio cambio lasciandola vincolata tramite l'asta alla leva comando cambio.



- Allentare la tensione della catena di trasmissione.
- Svitare e togliere la vite recuperando la rondella e il distanziale.
- Rimuovere il pignone sfilandolo dalla catena.



- Scollegare le connessioni del generatore.

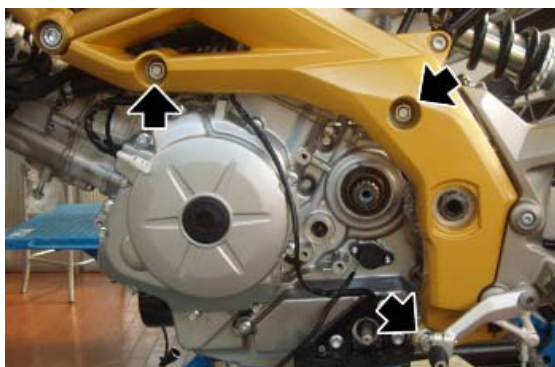


**Vedi anche**

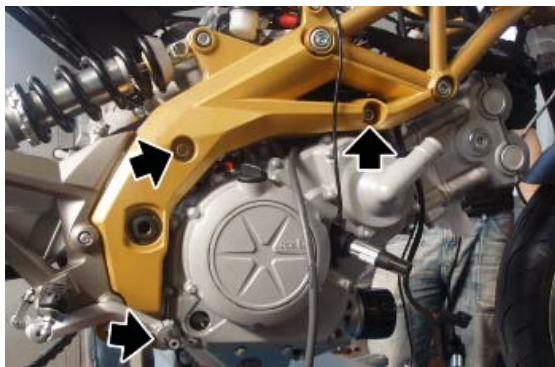
[cassa filtro aria](#)  
[rimozione radiatore](#)

**rimozione motore dal veicolo**

- Effettuare le operazioni descritte nella preparazione del veicolo.
- Sostenere il motore tramite cinghia e paranco.
- Operando dal lato sinistro, svitare e togliere i tre dadi.



- Operando dal lato destro, sfilare leggermente i tre perni.
- Recuperare dal lato opposto i distanziali.
- Verificare la misura dei distanziali per non invertirli nel rimontaggio.
- Sfilare completamente i tre perni e recuperare le relative rondelle.
- Abbassare il motore.

**Vedi anche**

[preparazione del veicolo](#)

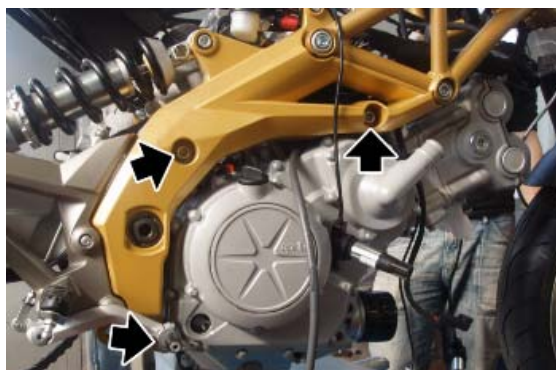
**installazione motore sul veicolo**

- Posizionare il motore su un supporto inferiore adeguato.
- Alzare il motore.
- Posizionare il motore in modo da allineare gli attacchi posteriori sul telaio.

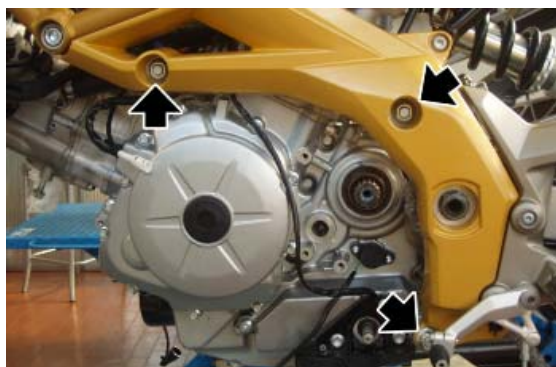
- Operando dal lato destro, inserire i tre perni completi di rondelle.
- Operando dal lato destro, tra blocco motore e telaio, posizionare i distanziali sui tre perni.

**ATTENZIONE**

**I DISTANZIALI HANNO MISURE DIFFERENTI, RIPRISTINARE LA SITUAZIONE PRECEDENTE ALLO SMONTAGGIO.**



- Operando dal lato sinistro, serrare i tre dadi.
- Liberare il motore da cinghie e paranco.
- Rimontare il pignone e ripristinare il gioco catena di trasmissione.
- Ricollegare le connessioni elettriche, bloccando i cablaggi tramite fascette.
- Effettuare le operazioni della preparazione del veicolo in ordine inverso, ripristinando il giusto livello dei liquidi ed effettuare le eventuali regolazioni.

**Vedi anche**

[preparazione del veicolo](#)  
[registrazione](#)





## INDICE DEGLI ARGOMENTI

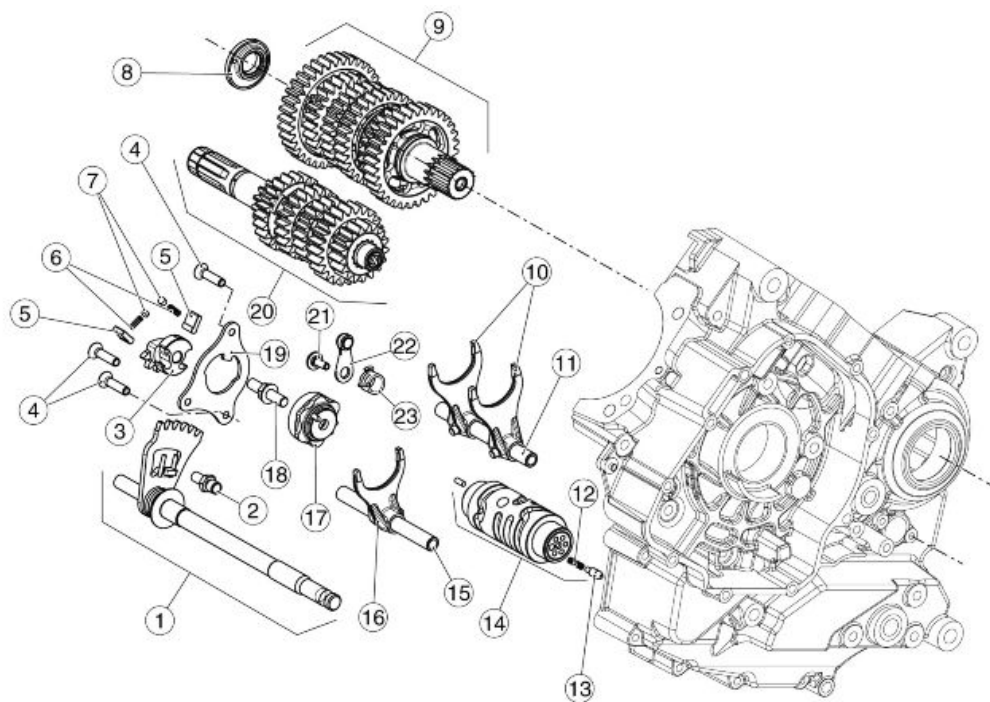
**MOTORE**

**MOT**

---

**Cambio**


---

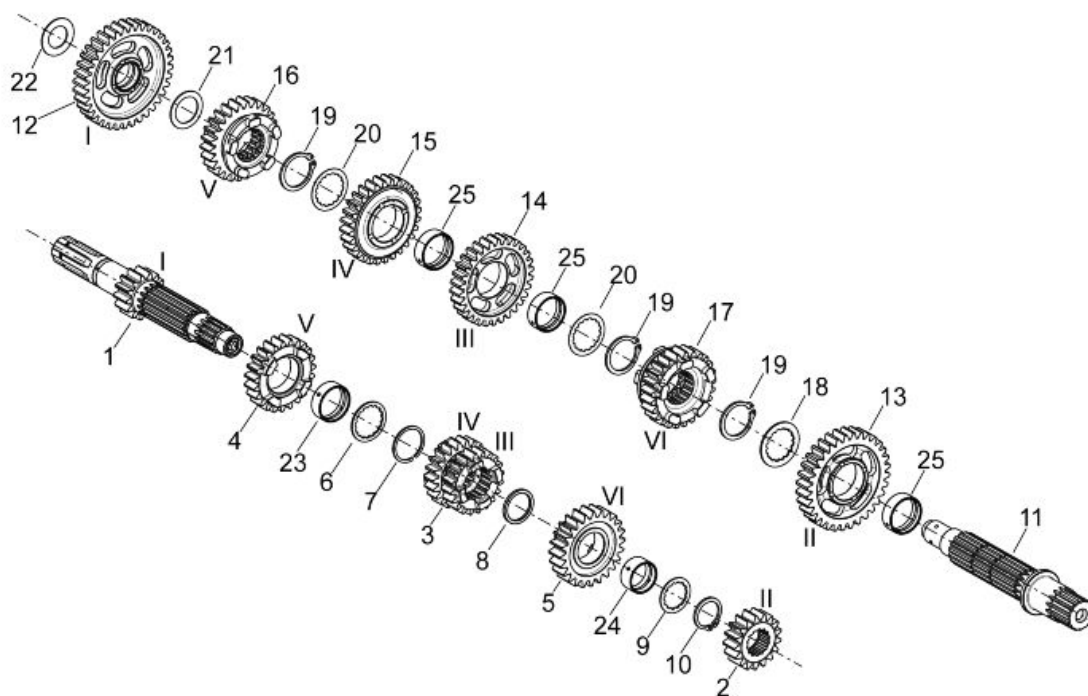
**Schema**

**Legenda**

1. Albero cambio completo e molla
2. Fermo selettore
3. Rocchetto selettore
4. Vite M5x16
5. Saltarello per rocchetto
6. Molla
7. Puntale per molla
8. Ruota fonica
9. Albero secondario cambio completo
10. Forchette
11. Albero forchette
12. Molla
13. Puntale per molla
14. Selettore marce
15. Albero forchetta
16. Forchetta

- 17. Tamburo selettore marce
- 18. Perno filettato M8x1,25
- 19. Piastra fermo selettore
- 20. Albero primario cambio completo
- 21. Vite TE flangiata M6x15
- 22. Leva index completa
- 23. Molla

## Alberi cambio

### Schema alberi cambio



#### Legenda:

- 1. Albero primario cambio Z=14
- 2. Ingranaggio 2a su primaria Z=17
- 3. Ingranaggio 3a - 4a su primaria Z=20/22
- 4. Ingranaggio 5a su primaria Z=23
- 5. Ingranaggio 6A su primaria Z=24
- 6. Rosetta di spallamento
- 7. Anello elastico
- 8. Rosetta di spallamento
- 9. Rosetta di spallamento

10. Anello elastico
11. Albero secondario cambio
12. Ingranaggio 1a su secondaria Z=36
13. Ingranaggio 2a su secondaria Z=32
14. Ingranaggio 3a su secondaria Z=30
15. Ingranaggio 4a su secondaria Z=28
16. Ingranaggio 5a su secondaria Z=26
17. Ingranaggio 6A su secondaria Z=25
18. Rosetta di spallamento
19. Anello elastico
20. Rosetta di spallamento
21. Rosetta di spallamento
22. Rosetta di spallamento
23. Boccola flottante
24. Boccola flottante
25. Boccola flottante

---

## Smontaggio cambio

- Rimuovere il selettore cambio come descritto nel paragrafo Apertura Carter.
- Rimuovere i due perni forchette.



- Sfilare il comando desmodromico.



- Rimuovere le tre forchette di selezione marcia.

**ATTENZIONE**

**LA FORCHETTA DELL'ALBERO PRIMARIO E' PIU' PICCOLA DI QUELLE DEL SECONDARIO. LE FORCHETTE DELL'ALBERO SECONDARIO SONO UGUALI.**



- Con prudenza ruotare il supporto motore.



- Sfilare con attenzione l'intero gruppo cambio completo.



### Rimontaggio

- Ripetere le operazioni dello smontaggio in ordine inverso facendo attenzione nel verificare la presenza del rasamento sull'albero secondario.



### Vedi anche

[Apertura carter](#)

## Selettore cambio

### Rimozione selettore cambio

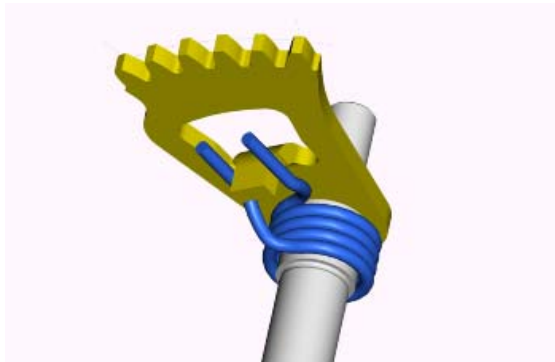
Per la rimozione del selettore cambio fare riferimento alle operazioni descritte nel paragrafo apertura carter.

### Controllo selettore cambio

#### Molla selettore

Assicurarsi che l'estremità della molla nelle due posizioni di cambiata (avanti = scalata e indietro = salita) non perdano l'appoggio sulla piastra selettore

Assicurarsi che, in posizione di riposo, il gioco delle estremità della molla sulla piastra del selettore ed il perno di scontro sia quasi a zero (vedi disegni)

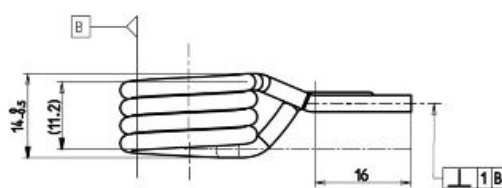


**Saltarello**

Assicurarsi che i due puntali per saltarello scorrono liberamente senza impuntamenti

**Molla piastra selettore**

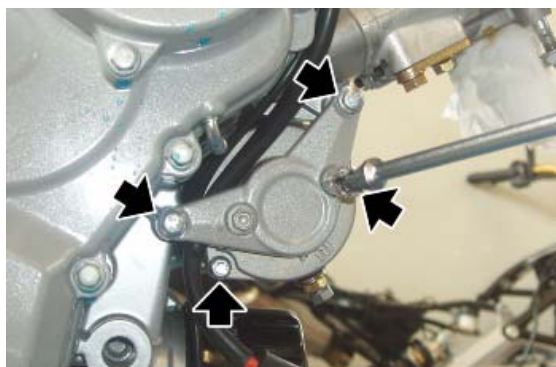
Verificare con un calibro che la molla non sia snerzata.

**Motorino di avviamento****Rimozione motorino avviamento**

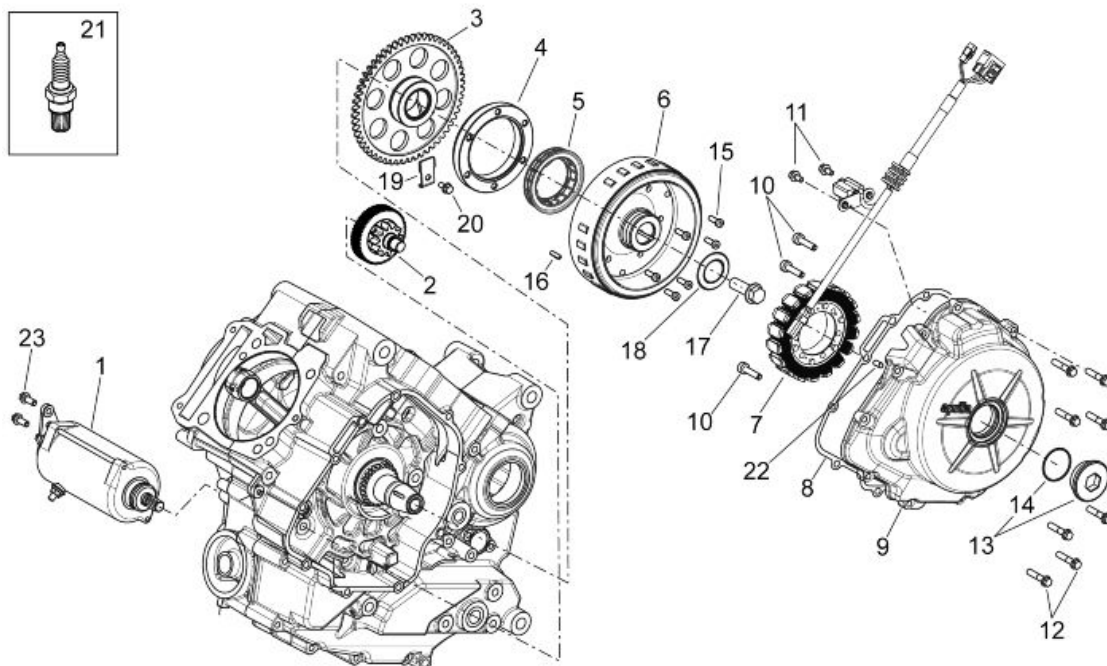
- Scollegare il cavo di alimentazione dal motorino di avviamento.



- Svitare e togliere le quattro viti e rimuovere il motorino d'avviamento.



## Lato generatore



### Legenda:

1. Motorino avviamento completo
2. Limitatore coppia completo
3. Corona avviamento
4. Flangia ruota libera
5. Ruota libera
6. Rotore completo
7. Statore completo
8. Guarnizione coperchio volano
9. Coperchio volano
10. Vite TCEI ribassato M6x30
11. Vite TBIC M5x12
12. Vite TE flangiata
13. Tappo
14. Guarnizione
15. Vite TCEI M6X18
16. Chiavetta
17. Vite TE flangiata
18. Rondella



- 19. Piastrina
- 20. Vite TE flangiata
- 21. Candela NGK R CR7EK
- 22. Grano di riferimento
- 23. Vite TE flangiata

## Rimozione coperchio volano

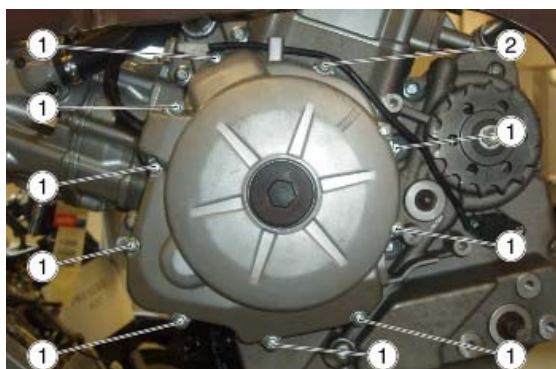
- Rimuovere il tappo ispezione coperchio volano.



- Svitare e togliere le dieci viti (1 - 2).

### NOTA BENE

**LA VITE (2) DEL COPERCHIO VOLANO É PIÙ CORTA RISPETTO ALLE VITI (1).**



- Utilizzando l'apposito attrezzo rimuovere il coperchio volano.

### Attrezzatura specifica

**020712Y Maniglia per rimozione coperchio volano**



## Rimozione componenti coperchio volano

- Rimuovere le due viti di fissaggio pick-up.



- Rimuovere le tre viti di fissaggio statore.

### ATTENZIONE

**SICCOME IL PICK-UP E LO STATORE FANNO PARTE DELLO STESSO RAMO ELETTRICO, DEVONO ESSERE RIMOSSI CONTEMPORANEAMENTE.**



## Rimozione volano magnete

- Rimuovere il coperchio volano.
- Svitare e togliere la vite e rimuovere la piastrina di ritegno.



- Scaldare il volano magnete con l'apposito riscaldatore.
- Utilizzando l'apposito attrezzo bloccare il volano e allentare la vite.

### Attrezzatura specifica

**020713Y Estrattore volano**



- Avvitare il perno sinistrorso dell'attrezzo speciale sul corpo esterno.
- Mantenendo bloccato il corpo esterno, con presa di chiave, avvitare il perno sinistrorso in modo da estrarre il volano dall'albero motore.



#### Attrezzatura specifica

##### 020713Y Estrattore volano

- Svitare e togliere il perno sinistrorso dell'attrezzo speciale dal corpo esterno.
- Svitare la vite dall'albero motore.

#### Attrezzatura specifica

##### 020713Y Estrattore volano

- Rimuovere il volano completo di ruota libera.



- Rimuovere l'ingranaggio di rinvio dell'avviamento.
- In caso di malfunzionamento l'ingranaggio di rinvio dell'avviamento non è revisionabile, sostituire il rinvio completo.



- Recuperare la chiavetta dall'albero motore.



---

## Rimozione ruota libera

- Scaldare il volano magnete con l'apposito riscaldatore.
- Svitare e togliere le sei viti.
- Rimuovere la ruota libera dal volano magnete.



---

## Installazione volano magnete

- Inserire la chiavetta sull'albero motore.



- Inserire l'ingranaggio di rinvio dell'avviamento dopo averlo coperto con un velo di grasso.



- Inserire sull'albero motore il volano.
- Avvitare senza serrare la vite con rondella.



- Posizionare l'apposito attrezzo per bloccare il volano.
- Mantenendo fermo il volano, tramite l'apposito attrezzo, serrare la vite sull'albero motore.
- Rimuovere l'attrezzo speciale.



### Attrezzatura specifica

020713Y Estrattore volano

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Vite fissaggio Rotore - Albero Motore -  
M12x1,25 (1) 120 Nm (88.51 lbf ft)

- Posizionare la piastrina di ritegno.
- Serrare la vite.



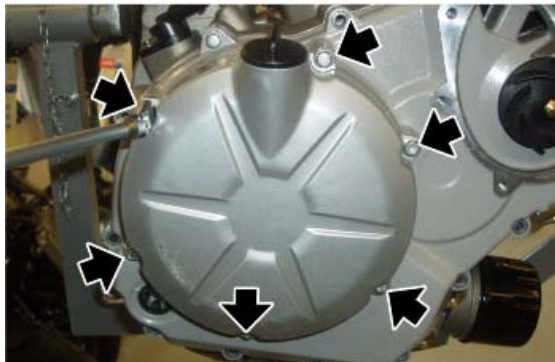
## Lato Frizione

- Rimuovere il coperchio pompa acqua.
- Svitare e togliere le undici viti procedendo in diagonale.
- Recuperare la guarnizione.



## Rimozione coperchio frizione

- Svitare e togliere le viti di fissaggio perimetrali.
- Rimuovere il coperchio frizione.



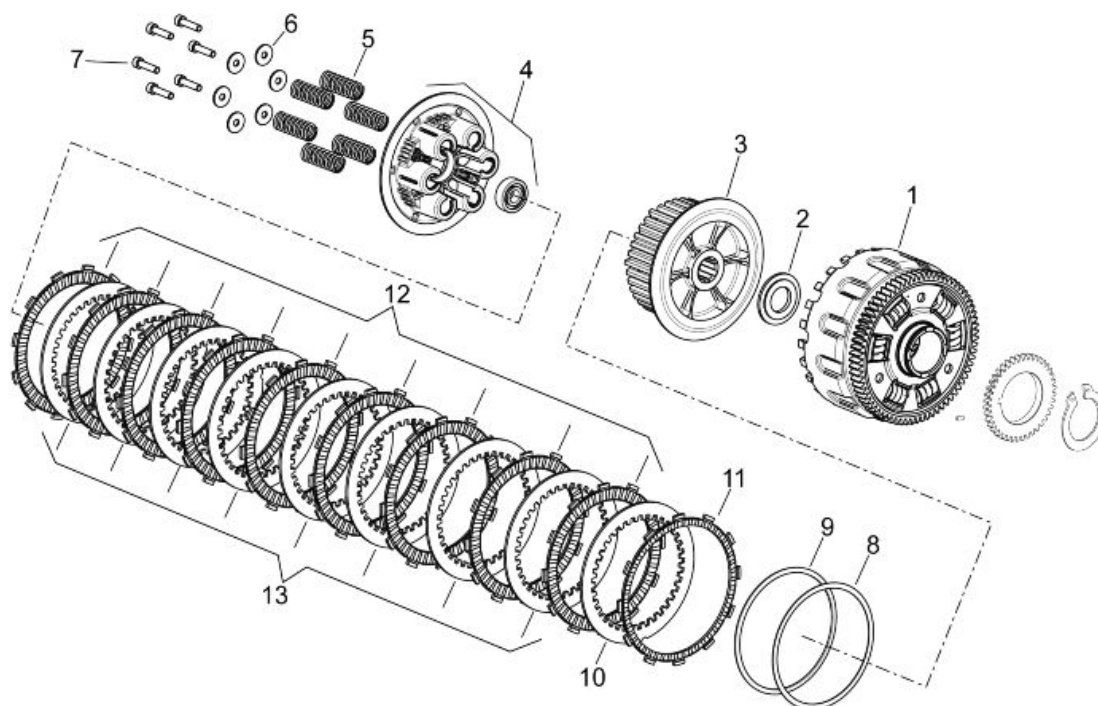
La rimozione del solo coperchio frizione è consigliabile per la sostituzione dei dischi frizione. Nel caso di rimozione dell'intero gruppo frizione è consigliabile rimuovere il carter lato frizione.

È comunque possibile procedere alla rimozione dell'intero gruppo frizione rimuovendo il solo coperchio frizione. In questo caso effettuare le seguenti operazioni:

- rilevare la misura della sporgenza della campana frizione dal carter prima di procedere allo smontaggio;
- nel rimontaggio, prima di serrare il dado frizione, verificare che la misura non sia cambiata. Se fosse diversa, ruotare l'albero motore in modo da far ingranare correttamente l'ingranaggio motore di comando pompa olio sulla campana frizione con l'ingranaggio condotto della pompa olio.



## Smontaggio frizione

**Legenda:**

1. Campana frizione completa
2. Rondella
3. Mozzo frizione
4. Spingidisco frizione
5. Molla frizione
6. Rondella
7. Vite TCEI M6
8. Distanziale
9. Antijudder
10. Molla a tazza
11. Antijudder
12. Disco condotto niturato
13. Disco conduttore tornito
14. Disco conduttore
15. Disco condotto

- Rimuovere il carter lato frizione.
- Svitare e togliere le sei viti allentandole di un quarto di giro alla volta, per stadi e lavorando in diagonale recuperando le rondelle e le molle frizione.



- Rimuovere il piatto spingidisco.



- Rimuovere astina a fungo per comando frizione.



- Rimuovere i dischi.
- Rimuovere il distanziale e la molla a tazza.





- Bloccare la campana frizione utilizzando l'apposito attrezzo.

**Attrezzatura specifica****9100896 Arresto campana frizione**

- Svitare e togliere il dado mozzo frizione recuperando la rondella.



- Rimuovere il mozzo frizione.



- Recuperare la rodella speciale tra mozzo frizione e campana.
- Recuperare la campana frizione.



- Recuperare il distanziale ed i cuscinetti a rullini.



- Recuperare il rasamento.

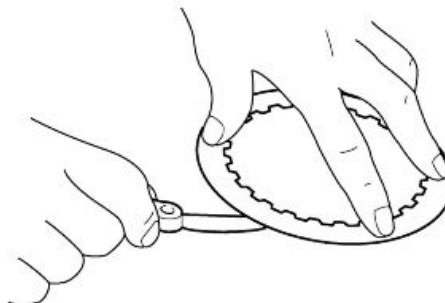


## Controllo dischi frizione

- Controllare la presenza di fessurazioni sui dischi di attrito e sui dischi in acciaio nonché l'eventuale deformazione, appoggiandoli su una superficie piana.

**Deformazione massima ammessa: 0,20 mm (0.0079 in)**

- Misurare lo spessore dei dischi conduttori in quattro posizioni e se fuori specifica, sostituirli in blocco.



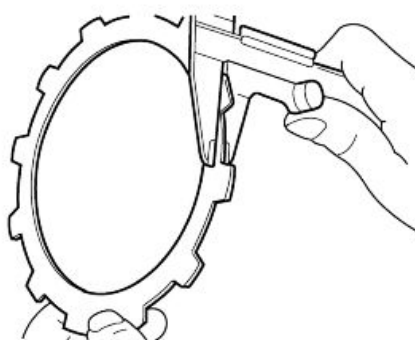
### ATTENZIONE

**I DISCHI IN ACCIAIO NON DEVONO PRESENTARE RIGATURE E COLORI DI RINVENIMENTO.**

- Misurare lo spessore dei dischi frizione in quattro posizioni e se fuori specifica, sostituirli in blocco.

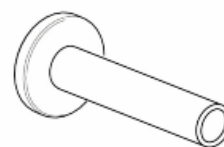
**Spessore dei nove dischi conduttori: 2,5 mm (0.10 in).**

**Spessore del disco condotto: 2,95 - 3,05 mm (0.116 ÷ 0.120 in).**



### CONTROLLO VALVOLA A FUNGO

- Controllare il libero scorrimento della valvola, senza impuntamenti.
- Soffiare aria in pressione all'interno della valvola e verificare le aperture dei fori di passaggio olio lubrificante.



### Controllo campana frizione

- Rimuovere la campana frizione.
- Rimuovere l'anello seeger.



- Rimuovere l'ingranaggio di comando pompa olio.



**NEL RIMONTAGGIO, IL COLLARE DELL'INGRANAGGIO DEVE SEMPRE ESSERE RIVOLTO ALLA CAMPANA FRIZIONE.**



- Rimuovere il perno di bloccaggio rotazione dell'ingranaggio di comando pompa olio.



Controllare la presenza di danneggiamenti o segni di usura sulla campana della frizione che provocano un funzionamento irregolare della frizione. Eventualmente sbavare i denti o sostituire la campana.

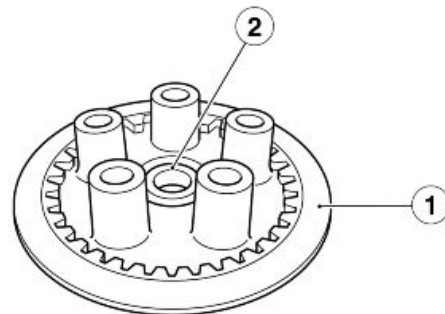
### CONTROLLO DELL'INGRANAGGIO CONDOTTO PRIMARIO

Controllare la presenza di danneggiamenti o segni di usura sull'ingranaggio condotto primario ed eventualmente sostituire in blocco l'ingranaggio conduttore della trasmissione primaria e la campana della frizione.

Verificare che durante il funzionamento non sia presente eccessiva rumorosità; eventualmente sostituire in blocco l'ingranaggio conduttore della trasmissione primaria e la campana della frizione.

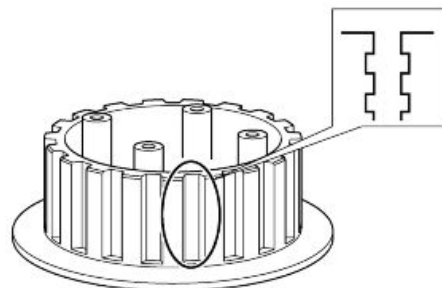
## Controllo disco spingimolle

Controllare la presenza di danneggiamenti o segni di usura sul piatto spingidisco e sul cuscinetto. Eventualmente sostituire i componenti.



## Controllo mozzo frizione

Controllare la presenza di danneggiamenti o segni di usura sul mozzo della frizione che provocano un funzionamento irregolare della frizione. Eventualmente sostituire la campana.



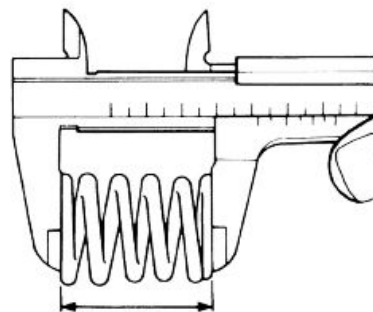
---

## Controllo molle

---

- Controllare la presenza di danneggiamenti sulle molle ed eventualmente sostituire in blocco le molle.
- Misurare la lunghezza libera della molla frizione ed eventualmente sostituire le molle in blocco.

**Lunghezza libera della molla frizione: 46,6 mm  
(1.83 in)**



---

## Montaggio frizione

---

- Inserire il rasamento.



- Inserire il cuscinetto a rullini ed il distanziale.



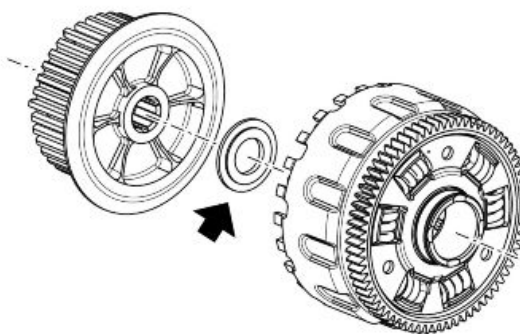
- Inserire la campana frizione.
- Accertarsi che l'ingranaggio motore di comando pompa olio sulla campana frizione ingrani correttamente con l'ingranaggio condotto della pompa olio.



- Posizionare correttamente la rondella speciale tra campana frizione e mozzo.

**ATTENZIONE**

**MONTARE LA RONDELLA SPECIALE CON LA LAVORAZIONE RIVOLTA VERSO LA CAMPANA**



- Posizionare il mozzo frizione.



- Montare il coperchio frizione.
- Prima di serrare il dado frizione, verificare che la misura non sia cambiata rispetto a quella rilevata in fase di smontaggio. Se fosse diversa, ruotare l'albero motore in modo da far ingranare correttamente l'ingranaggio motore di comando pompa olio sulla campana frizione con l'ingranaggio condotto della pompa olio.



- Posizionare la rondella e un nuovo dado mozzo frizione.
- Serrare il dado mozzo frizione utilizzando l'apposito attrezzo.

**Attrezzatura specifica**

**9100896 Arresto campana frizione**



- Dopo aver serrato il dado procedere alla cianfrinatura.

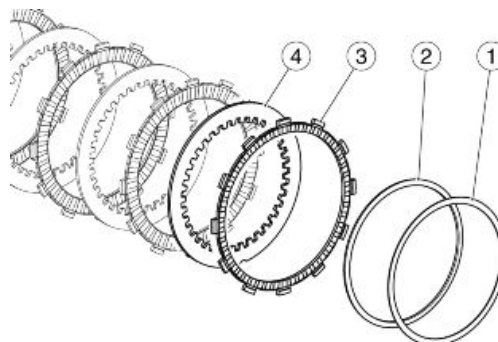


- Inserire l'anello piano (1).
- Inserire l'anello a tazza (2).

**ATTENZIONE**

**PRESTARE ATTENZIONE AL VERSO DI MONTAGGIO DELL'ANELLO A TAZZA; IL CONO DELL'ANELLO DEVE ESSERE ORIENTATO VERSO IL MOTORE.**

- Inserire il disco conduttore tornito (3).
- Inserire il disco d'acciaio nitruato (4).



- Inserire i dischi frizione iniziando con i dischi con materiale d'attrito e intervallandoli con i dischi in acciaio.
- Posizionare tutti i dischi in materiale d'attrito con i denti allineati in una delle cave lunghe della campana frizione.
- Posizionare l'asta di comando.



- Posizionare il piatto spingidisco.



- Posizionare le molle della frizione.
- Posizionare le rondelle delle viti.
- Serrare le sei viti lavorando per stadi e lavorando in diagonale.



- In fase di rimontaggio sostituire la guarnizione.

## Testa e distribuzione

### Rimozione coperchio testa

Le seguenti operazioni sono valide per entrambe le teste.

- Svitare e togliere le quattro viti recuperando i gommini.
- Rimuovere il coperchio testa.



### Rimozione testa

#### NOTA BENE

**LE OPERAZIONI DESCRITTE DI SEGUITO SI RIFERISCONO ALLO SMONTAGGIO DI UNA SOLA TESTA, MA SONO DA RITENERE VALIDE PER ENTRAMBE.**

- Rimuovere il gruppo cilindro testa.
- Svitare e togliere la vite dal lato aspirazione.





- Svitare e togliere le viti dal lato scarico.



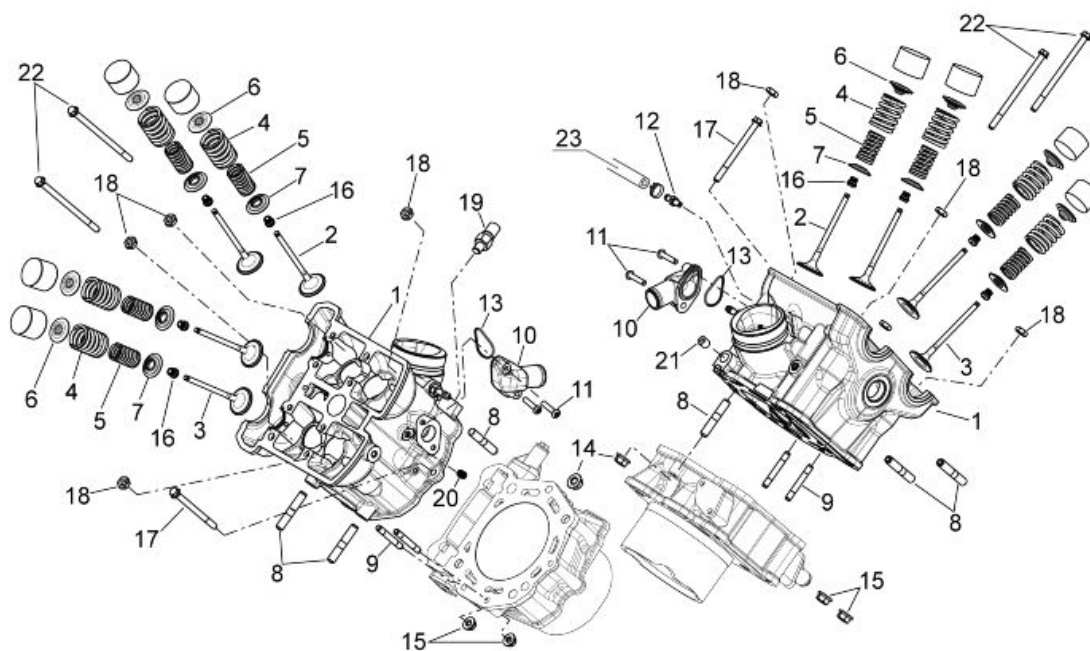
- Separare il cilindro dalla testa.
- Recuperare la guarnizione.



**Vedi anche**

[Rimozione cilindro](#)

**Testa**



**Legenda:**

1. Testa cilindro completo
2. Valvola aspirazione
3. Valvola scarico
4. Molla valvola esterna
5. Molla valvola interna
6. Scodellino superiore
7. Scodellino inferiore
8. Prigioniero M8X3X46
9. Prigioniero
10. Raccordo per tubo acqua
11. Vite TBEI
12. Raccordo
13. Guarnizione OR
14. Dado flangiato M8X1.25
15. Dado flangiato
16. Anello di tenuta valvola
17. Vite TE flangiata
18. Dado M10X1,25
19. Sensore temperatura acqua
20. Tappo filettato M6X10
21. Tappo filettato
22. Vite TE flangiata
23. Al radiatore

---

## Rimozione albero a camme in testa

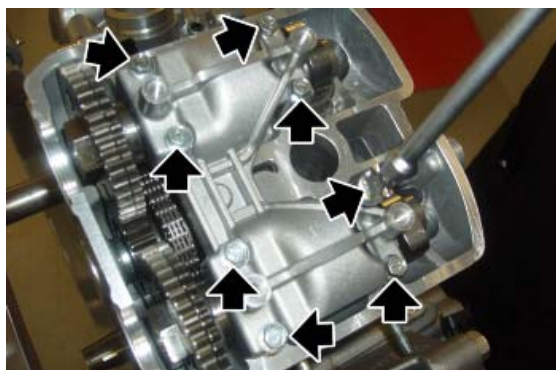
- Rimuovere il carter lato frizione.
- Ruotare l'albero motore sino a portare il cilindro posteriore al PMS.



Per rimuovere gli alberi a camme della testa posteriore è necessario rimuovere il coperchio testa posteriore.

Per rimuovere gli alberi a camme della testa anteriore è necessario rimuovere il coperchio testa anteriore.

Contrassegnare gli alberi a camme, le relative ruote dentate e i castelletti per non invertirli in fase di rimontaggio.



- Svitare e togliere le otto viti del castelletto procedendo in diagonale e per stadi.
- Rimuovere con attenzione il castelletto, evitando di intraversarlo al fine di non danneggiare le sedi dei grani calibrati.

- Rimuovere gli alberi a camme completi di ingranaggi.



## Rimozione valvole

- Durante l'operazione di smontaggio delle valvole contrassegnare i componenti in base alla posizione e al cilindro di appartenenza al fine di rimontare i componenti nelle posizioni corrette.

- Estrarre le punterie a bicchierino e gli spessori di registrazione mediante un magnete.



- Comprimere le molle valvola con l'apposito archetto di serraggio e con l'attrezzo comprimi molle.

#### **Attrezzatura specifica**

**AP8140179** Compressore molle valvole

**020721Y** Adattatore per smontaggio valvole



- Estrarre i semiconi con un magnete.



- Scaricare le molle valvola.
- Rimuovere le sedi molle valvola e le molle.



- Sfilare le valvole.

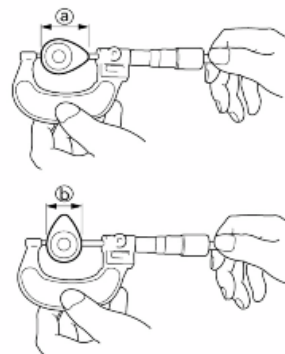


## Controllo albero a camme in testa

Controllare il funzionamento della ruota dentata albero a camme: se si riscontrano danneggiamenti o ruvidità di movimento, sostituire in blocco la catena di distribuzione e la ruota dentata dell'albero a camme.

### LOBI ALBERO A CAMME

- Controllare che non presentino colorazione blu, vaiolature, graffi ed in caso contrario sostituire l'albero a camme e la relativa ruota dentata.
- Verificare con un micrometro le dimensioni (a) e (b) dei lobi dell'albero a camme.



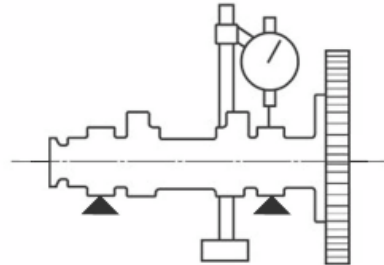
### Dimensioni dei lobi albero a camme:

#### Aspirazione

- a: 36,28 / 36,32 mm (1.4283 / 1.4299 in); Limite 36,15 mm (1.4232 in);
- b: 28mm (1.1023 in);

### Scarico

- a: 35,13 / 35,17 mm (1.3831 / 1.3846 in); Limite 35,00 mm (1.3779 in);
  - b: 28mm (1.1023 in);
- 
- Fissare orizzontalmente l'albero a camme, come illustrato in figura e ruotandolo, verificarne l'eccentricità con un comparatore; eventualmente sostituire il componente.



**Limite massimo eccentricità albero a camme:**  
**0,040 mm (0.0016 in).**

### Controllo valvole

#### ATTENZIONE

**SOSTITUIRE LE VALVOLE UNA ALLA VOLTA. NON MESCOLARE I COMPONENTI. CIASCUNA VALVOLA DEVE ESSERE INSERITA NELLA PROPRIA SEDE, CONTRASSEGNA TA PRIMA DELLO SMONTAGGIO.**

#### ATTENZIONE

**LA SEDE (1) SULLA TESTA DELLA VALVOLA NON PUÒ ESSERE RIAFFILATA MA, SE NECESSARIO, SOSTITUIRE LA VALVOLA.**

**LA RIPASSATURA CON PASTA ABRASIVA È TUTTAVIA AMMESSA, MENTRE È VIETATO RIAFFILARE UNA VALVOLA ALL'ESTREMITÀ DELLO STELO VALVOLA.**

Eliminare dalle valvole i residui di combustione.

Controllare la sede (1) sulla testa della valvola con una riga a filo.

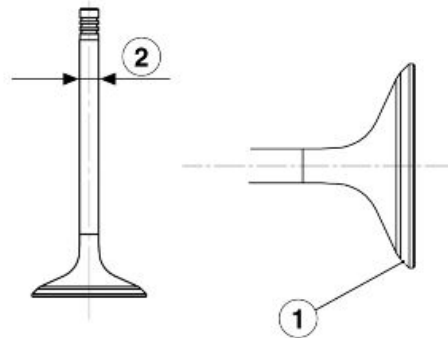
La superficie della sede non deve essere concava; se necessario, sostituire la valvola.

Controllare il gioco tra lo stelo e il guida valvola:  
 aspirazione: **0,013 - 0,040 mm (0.00051 - 0.00157 in);**

**limite: 0,080 mm (0.00315 in);**

scarico: **0,025 - 0,052 mm (0.00098 - 0.00205 in);**

**limite: 0,100 mm (0.00394 in);**



Controllare l'eccentricità della valvola:

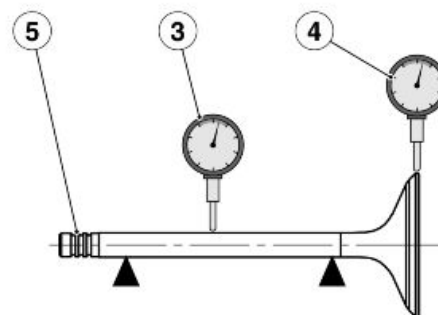
**eccentricità massima ammessa stelo valvola**

**(3): 0,05 mm (0.00197 in);**

**eccentricità massima ammessa testa valvola**

**(4): 0,05 mm (0.00197 in).**

Controllare se le scanalature di fissaggio (5) dei semiconi valvole siano in perfette condizioni.



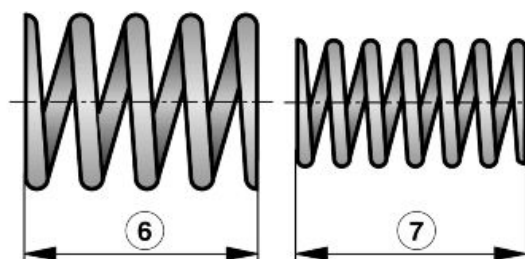
### MOLLE VALVOLE

Eseguire un controllo di misura ed un controllo visivo sulle molle valvole per verificare la presenza di rotture, deformazioni o perdite di tensione.

Misurare la lunghezza delle molle in posizione di rilascio.

Molle valvole: **limite di usura (6) minimo 42,5 mm (1.673 in).**

Molle valvole: **limite di usura (7) minimo 38 mm (1.496 in).**



### Controllo testa

- Utilizzando un raschietto arrotondato, eliminare i depositi carboniosi dalla camera di combustione.

#### ATTENZIONE

**NON UTILIZZARE UNO STRUMENTO APPUNTITO PER EVITARE DI DANNEGGIARE O DI GRAFFIARE LE FILETTATURE DELLE CANDELE E LE SEDI DELLE VALVOLE.**

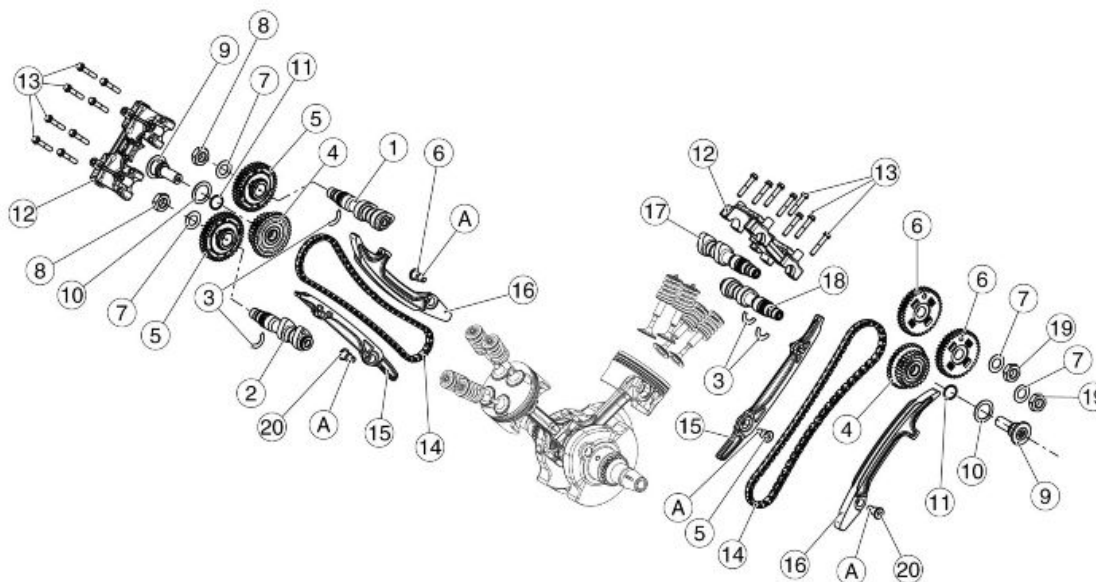
- Controllare che non vi siano danneggiamenti o graffi nella testata ed eventualmente sostituirla.
- Controllare che non vi siano depositi minerali o ruggine nella camicia d'acqua della testata ed eventualmente eliminarli.
- Utilizzando una riga di riscontro e uno spessimetro posizionato trasversalmente ad essa, misurare la deformazione della testata.

**Deformazione massima della testata: 0,03 mm (0.0012 in)**

- Controllare che sui coperchi punterie e sul coperchio della ruota dentata albero a camme non siano presenti danneggiamenti o usura ed eventualmente sostituire la parte o le parti difettose.

### Installazione albero a camme in testa

La procedura per il rimontaggio degli alberi a camme è descritta nel paragrafo "Fasatura".

**Vedi anche**[Fasatura](#)**Distribuzione****Legenda:**

1. Albero a camme aspirazione anteriore
2. Albero a camme scarico anteriore
3. Contenimento assiale
4. Ingranaggio distribuzione completo
5. Ingranaggio distribuzione completo anteriore
6. Ingranaggio distribuzione completo posteriore
7. Rosetta di rasamento
8. Dado M15x1 destro
9. Vite speciale
10. Rosetta di sicurezza
11. Anello di tenuta
12. Supporto albero a camme
13. Vite torx M6X35
14. Catena distribuzione
15. Pattino guidacatena
16. Asta tendicatena
17. Albero a camme aspirazione posteriore



18. Albero a camme scarico posteriore

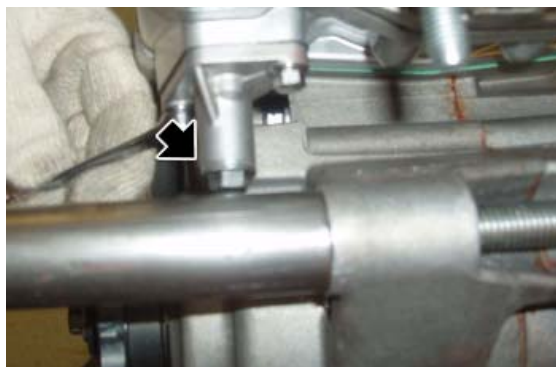
19. Dado M15x1 sinistro

20. Vite distanziale

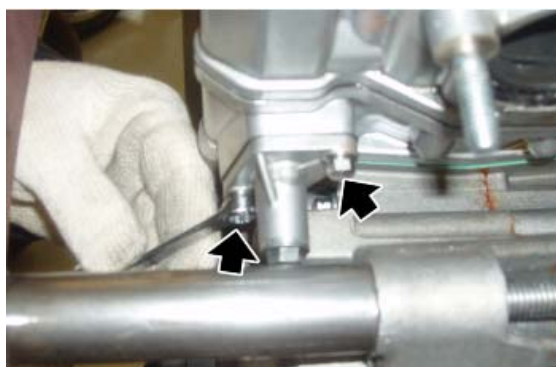
---

### Rimozione tendicatena

- Svitare e togliere la vite recuperando la rondella e la molla interna.



- Svitare e togliere le due viti.
- Rimuovere il tendicatena recuperando la guarnizione.



---

### Rimozione catena

- Rimuovere il tendicatena.
- Rimuovere il pignone primario.
- Rimuovere il pattino catena mobile e liberare dal fissaggio il pattino catena fisso.
- Svitare e togliere il perno dell'ingranaggio intermedio catena di distribuzione facendo attenzione a non danneggiare l'anello OR.
- Recuperare la rondella.



- Rimuovere l'ingranaggio intermedio catena di distribuzione.



- Sfilare la catena di distribuzione dall'albero motore.

#### NOTA BENE

**E' CONSIGLIABILE CONTRASSEGNARE LA CATENA AL FINE DI GARANTIRE IL MANTENIMENTO DEL SENSO DI ROTAZIONE ORIGINARIO.**



#### Vedi anche

[Rimozione pattini](#)  
[Rimozione tendicatena](#)

## Rimozione pattini

- Rimuovere il tendicatena e gli alberi a camme della testa interessata.

#### TESTA ANTERIORE

- Per rimuovere i pattini catena della testa anteriore è necessario rimuovere il coperchio frizione.
- Svitare e togliere la vite del pattino tendicatena mobile.
- Rimuoverlo sfilandolo dalla testa.



- Svitare e togliere la vite del pattino tendicatena fisso.
- Per rimuoverlo è necessario rimuovere la testa.

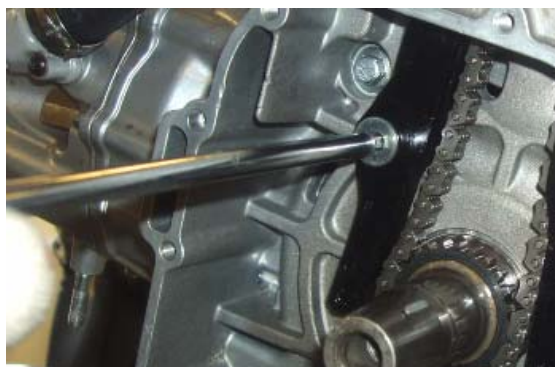


### TESTA POSTERIORE

- Per rimuovere i pattini catena della testa posteriore è necessario rimuovere il volano.
- Svitare e togliere la vite del pattino tendicatena mobile.
- Rimuoverlo sfilandolo dalla testa.



- Svitare e togliere la vite del pattino tendicatena fisso.
- Per rimuoverlo è necessario rimuovere la testa.



### Vedi anche

- [Rimozione tendicatena](#)
- [Rimozione coperchio testa](#)
- [Lato Frizione](#)
- [Rimozione volano magnete](#)

### Controllo catena

Controllare la presenza di danneggiamenti e rigidità nei movimenti sulla catena di distribuzione. Eventualmente sostituire in blocco la catena di distribuzione e le ruote dentate degli alberi a camme.

Controllare la presenza di danneggiamenti sulle guide catena di distribuzione. Eventualmente sostituire i componenti.

---

## Installazione tendicatena

---

Rimontare il tendicatena di distribuzione smontato sul cilindro - testa:

- Montare la catena di distribuzione sull'albero motore e sull'ingranaggio intermedio.
- Svitare le viti recuperando la rondella e la molla.



- Montare il corpo del tendicatena sul cilindro applicando una nuova guarnizione in carta.
- Serrare le due viti alla coppia di serraggio prescritta.



- Inserire la molla e serrare la vite completa di rondella.



---

## Messa in fase

---

### Fasatura

- Ruotare l'albero motore sino a posizionare il pistone del cilindro anteriore al punto morto superiore.
- Bloccare l'albero motore tramite l'apposito attrezzo speciale

### Attrezzatura specifica

020720Y Attrezzo per fasatura

Se necessario rimuovere gli ingranaggi della distribuzione dagli alberi a camme:

- Posizionare l'albero a camme completo di ingranaggio distribuzione in morsa proteggendo adeguatamente le camme dell'albero.
- Svitare e togliere il dado.



**DADO SINISTRORSO PER ENTRAMBI GLI ALBERI DEL CILINDRO POSTERIORE, PUNZONATO CON UNA FRCCIA IN SENSO ANTIORARIO.**

- Recuperare la rondella.
- Rimuovere l'ingranaggio distribuzione dall'albero a camme.



- Pulire le superfici dei degli ingranaggi (cono albero a camme e cono ingranaggio) con: "System MC 217 pulitore per metalli spray".
- Pre montare l'ingranaggio sull'albero a camme lasciandogli la possibilità di ruotare liberamente.
- Posizionare i due alberi a camme nelle sedi della testa allineando i due fori degli alberi a camme con i fori testa.

- Allineare l'ingranaggio di recupero gioco all'ingranaggio principale distribuzione utilizzando l'apposito attrezzo.

#### Attrezzatura specifica

**020718Y Spina allineamento ingranaggio alberi a camme**



- Verificare con l'apposita dima la corretta posizione delle camme.

**NOTA BENE**

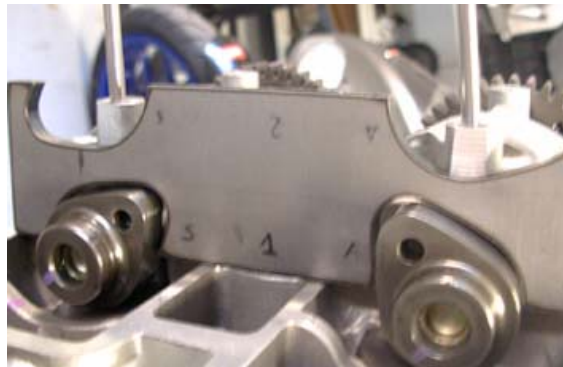
**USO DELLA DIMA: L'ATTREZZO VA POSIZIONATO SULLE CAMME LIBERE DAL CASTELLETTO, UTILIZZANDO IL PROFILO CONTRASSEGNA TO DAL NUMERO DEL CILINDRO SU CUI SI STA OPERANDO, CON I CONTRASSEGNI RIVOLTI VERSO IL LATO VOLANO.**

**NOTA BENE**

**L'ATTREZZO DIMA, NON È UN ATTREZZO DESTINATO ALLA MESSA IN FASE, MA SOLO ALLA IDENTIFICAZIONE DEL CORRETTO VERSO DI MONTAGGIO DEGLI ALBERI A CAMME (È POSSIBILE INSTALLARE GLI ALBERI RUOTATI DI 180° RISPETTO LA CORRETTA POSIZIONE).**

**Attrezzatura specifica**

**020723Y Dima per fasatura alberi a camme in testa**



- Posizionare il castelletto.
- Preserrare le otto viti nell'ordine descritto e alla coppia prescritta.
- Serrare le otto viti nell'ordine prescritto e alla coppia prescritta.
- Effettuare con le apposite spine, la fasatura degli alberi a camme.

**Attrezzatura specifica**

**020719Y Spina per fasatura**

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Viti fissaggio castelletto / testa - M6 (16) Pre-serraggio: (4,90 - 6,86) Nm ((3.61 - 5.06) lbf ft)  
Serraggio: (9,81 - 12,75) Nm ((7.24 - 9.40) lbf ft)**

**ATTENZIONE**

**INSTALLARE I DADI DI SERRAGGIO ALBERI A CAMME CON LA MARCATURA RIVOLTA VERSO L'ALTO.**

- Preserrare il dado dell'ingranaggio sull'albero a camme.



**REINSTALLARE IL DADO CON LA SUPERFICIE LAVORATA RIVOLTA VERSO L'INGRANAGGIO (SIGLATURA MATERIALE IN VISTA).**

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Dado fissaggio ingranaggi alberi a camme (pre serraggio) - M15x1 (4) 30 Nm (22.13 lbf ft)**

- Rimuovere l'albero a camme, bloccarlo in morsa mediante utilizzo di ganasce in alluminio, quindi serrare alla coppia prescritta.



**NON SERRARE ASSOLUTAMENTE IL DADO INGRANAGGIO ALBERI A CAMME ALLA COPPIA DI SERRAGGIO DEFINITIVA CON L'ALBERO MONTATO SUL CILINDRO. QUESTA OPERAZIONE DANNEGGEREBBE IRREVERSIBILMENTE LA TESTATA.**

#### **Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Dado fissaggio ingranaggi alberi a camme - M15x1 (4) 90 Nm (66.38 lbf ft)**

- Rimuovere l'attrezzo di allineamento ingranaggio.

#### **Attrezzatura specifica**

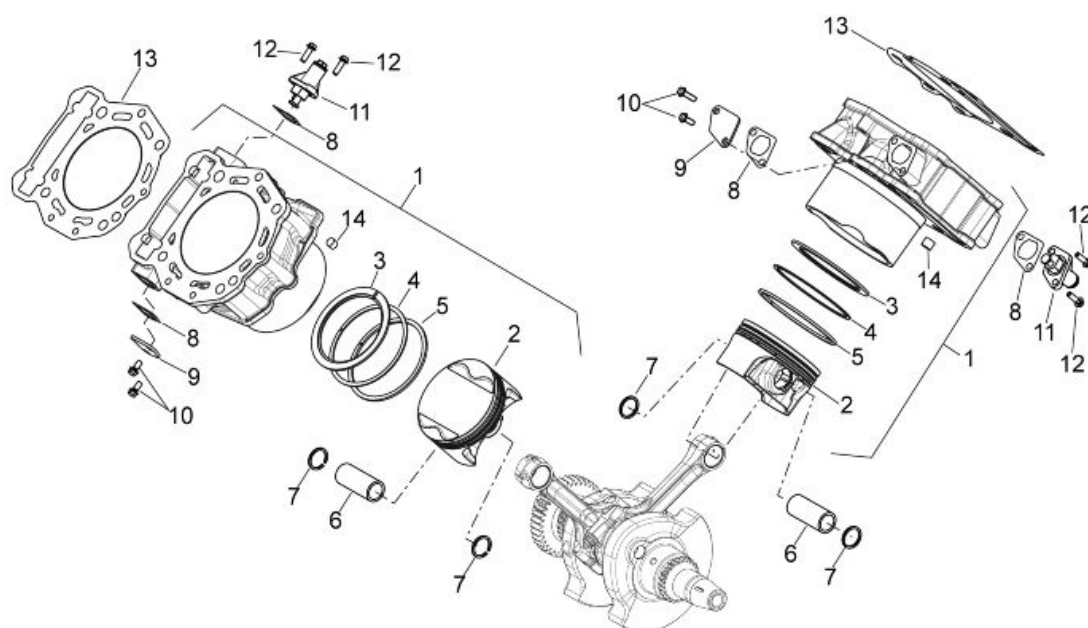
##### **020718Y Spina allineamento ingranaggio alberi a camme**

- Sbloccare l'albero motore dall'apposito attrezzo speciale.
- Ruotare l'albero motore nel senso di marcia sino a posizionare il pistone del cilindro posteriore al punto morto superiore.
- Bloccare l'albero motore tramite l'apposito attrezzo speciale.
- Effettuare le operazioni di fasatura svolte per il cilindro anteriore.

#### **Attrezzatura specifica**

##### **020720Y Attrezzo per fasatura**



**Gruppo termico****Legenda:**

1. Cilindro - Pistone
2. Pistone
3. Segmento di compressione
4. Segmento raschiaolio
5. Segmento raschiaolio
6. Spinotto
7. Anello di fermo spinotto
8. Guarnizione
9. Piastrina
10. Vite TE flangiata
11. Tendicatena completo
12. Vite TE flangiata
13. Guarnizione testa-cilindro
14. Spina 11,8X10



## Rimozione cilindro

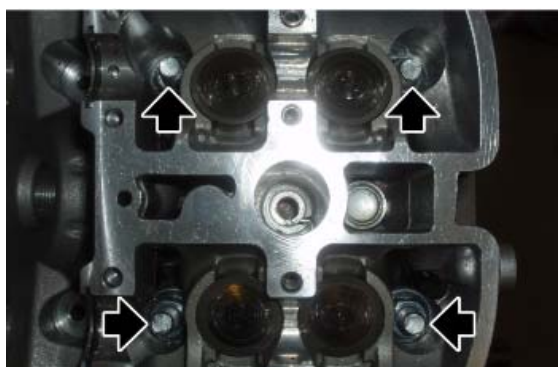
- Rimuovere la catena di distribuzione.
- Svitare e togliere le due viti di fissaggio testa situate all'interno del vano catena di distribuzione.



- Svitare e togliere la vite esterna.



- Svitare e togliere i quattro dadi operando in diagonale e per stadi.
- Sfilare il gruppo cilindro testa dai prigionieri.
- Rimuovere i tre dadi di fissaggio testa cilindro lato scarico e aspirazione.



- Rimuovere la guarnizione tra cilindro e carter.



### Vedi anche

[Rimozione catena](#)

## Smontaggio pistone

- Rimuovere la testa ed il cilindro.
- Estrarre l'anello di bloccaggio dello spinotto.



- Bloccare la biella utilizzando l'apposito attrezzo.
- Sfilare lo spinotto e rimuovere il pistone.



### Attrezzatura specifica

020716Y Bloccaggio biella

- Bloccare la biella tramite elastici.



**PER SICUREZZA COPRIRE IL CARTER CON UN PANNO PULITO PER EVITARE CHE GLI ANELLI DI SICUREZZA CADANO NEL CARTER STESSO.**



- Rimuovere la fascia superiore, la seconda fascia e le tre fasce raschiaolio.





### Vedi anche

[Rimozione testa](#)

[Rimozione cilindro](#)

---

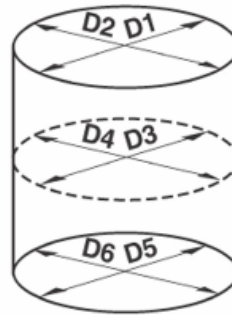
## Controllo cilindro

- Tutte le superfici di tenuta devono essere pulite e piane.
- Assicurarsi che tutte le filettature siano in perfette condizioni.
- Esaminare la superficie di scorrimento del cilindro per verificare l'eventuale presenza di attriti e graffi e controllare se le superfici di tenuta presentano danneggiamenti.

### ATTENZIONE

**SE LE SCANALTURE SULLA CAMICIA INTERNA AL CILINDRO SONO EVIDENTI, SOSTITUIRE IL CILINDRO ED IL PISTONE.**

- Rimuovere i depositi calcarei dall'intercapedine di raffreddamento del cilindro.
- Misurare l'alesaggio cilindro ad una distanza di 10 - 43 - 90 mm (0.39 - 1.69 - 3.54 in) dal piano accoppiamento testa; per il calcolo del limite di usura si considera il valore piu' alto.



**Alesaggio cilindro "C": 92,000 mm (3.6220 in)**

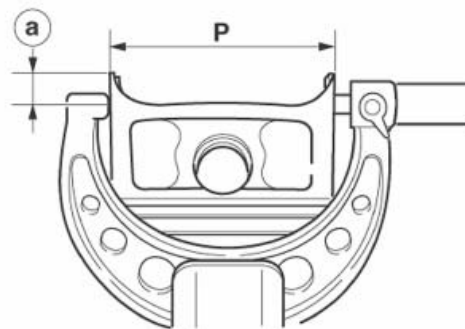
**C= max D1 o D2**

**Limite di cilindrit : 0,020 mm (0.00079 in)**

Se fuori specifica, sostituire il cilindro, il pistone e le fasce elastiche in blocco.

## Controllo pistone

- Misurare il diametro del mantello pistone "P" con un micrometro (a=10 mm (0.39 in) dal margine inferiore del pistone).
- Calcolare il gioco tra pistone e cilindro come segue:



**Gioco pistone - cilindro  $G = C - P$**

**Gioco pistone - cilindro: 0,050 - 0,064 mm**

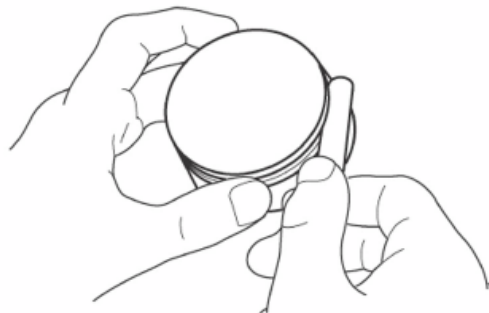
**(0.00197 - 0.00252 in) Limite: 0,100 mm**

**(0.00039 in)**

- Se fuori specifica, sostituire il cilindro, il pistone e le fasce elastiche in blocco.

## FASCE ELASTICHE

- Eliminare i depositi carboniosi dalle gole delle fasce elastiche e dalle fasce stesse.
- Misurare il gioco laterale della fascia elastica e, se fuori specifica, sostituire in blocco il pistone e le fasce elastiche.



**Gioco laterale della fascia elastica:**

**Fascia superiore (1° cava): 0,030 - 0,065 mm**

**(0.0012 - 0.0026 in)**

**Seconda fascia (2° cava): 0,020 - 0,055 mm**

**(0.0008 - 0.0022 in)**

**Fascia raschiaolio (3° cava): 0,010 - 0,045 mm**

**(0.0004 - 0.0018 in)**

- Installare la fascia elastica del pistone nel cilindro.
- Livellare la fascia elastica inserita con la corona del pistone.
- Misurare l'apertura del taglio della fascia elastica e sostituirla se fuori specifica.

**ATTENZIONE**

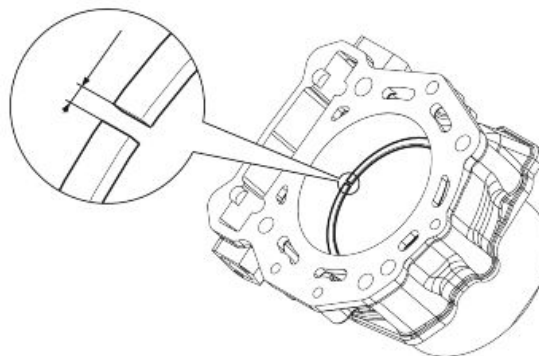
**NON E' POSSIBILE MISURARE LA LUCE DELL'ESTREMITA' DELLA FASCIA RASCHIAOLIO: SE PRESENTA UN GIOCO ECCESSIVO, SOSTITUIRE LE TRE FASCE ELASTICHE.**

**Luce estremita' fascia elastica:**

**Fascia superiore: 0,25 - 0,40 mm (0.0079 - 0.0157 in)**

**Seconda fascia: 0,35 - 0,55 mm (0.0138 - 0.0216 in)**

**Fascia raschiaolio: 0,20 - 0,70 mm (0.0079 - 0.0276 in)**

**SPINOTTO**

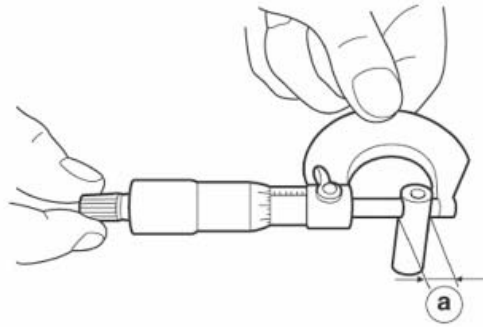
- Rimuovere i residui di combustione dal cielo pistone e dalla zona sopra la fascia superiore.
- Controllare la presenza di fessurazioni sul pistone e di compressioni sulla superficie di scorrimento del pistone (grippaggio); se necessario, sostituire il pistone.

**ATTENZIONE**

**SONO AMMESSE PICCOLE STRIATURE SULLA CAMICIA DEL PISTONE.**

- Misurare il diametro esterno (a) dello spinotto e se risulta fuori specifica; sostituire lo spinotto stesso.

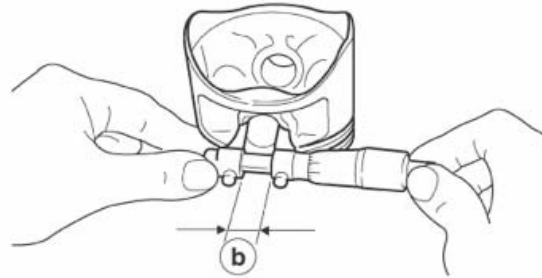
**Diametro esterno spinotto: 22,00 - 21,97 mm  
(0.8661 - 0.8650 in) Limite: 21,96 mm (0.8646 in)**



- Misurare il diametro alloggiamento dello spinotto (b) e se risulta fuori specifica, sostituire il pistone stesso.

**Diametro alloggiamento spinotto (b): 22,010 - 22,015 (0.8665 - 0.8667 in)**

- Calcolare il gioco tra spinotto e foro spinotto e se risulta fuori specifica, sostituire in blocco spinotto e pistone.



**Gioco spinotto - pistone:  $G = b - a$**

**0,010 - 0,045 mm (0.0004 - 0.0018 in)**

**Limite: 0,060 mm (0.0024 in)**

#### ACCOPPIAMENTO CILINDRI - PISTONI

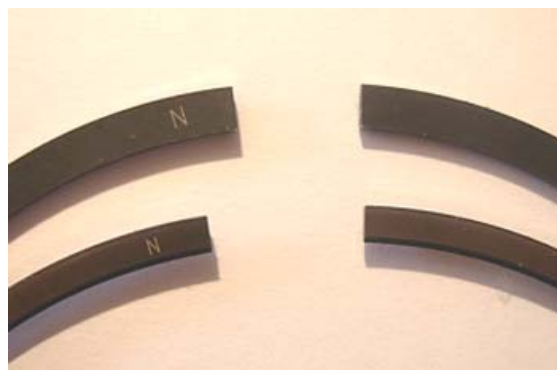
Caratteristica	Descrizione / Valore
Accoppiamento classe A pistone - cilindro	Cilindro: 91,990 - 91,997 mm (3.6216 - 3.6219 in) Pistone: 91,933 - 91,940 mm (3.6217 - 3.6197 in)
Accoppiamento classe B pistone - cilindro	Cilindro: 91,997 - 92,004 mm (3.6219 - 3.6222 in) Pistone: 91,940 - 91,947 mm (3.6197 - 3.6199 in)
Accoppiamento classe C pistone - cilindro	Cilindro: 92,004 - 92,011 mm (3.6222 - 3.6225 in) Pistone: 91,947 - 91,954 mm (3.6199 - 3.6202 in)
Accoppiamento classe D pistone - cilindro	Cilindro: 92,011 - 92,018 mm (3.6225 - 3.6227 in) Pistone: 91,954 - 91,961 mm (3.6202 - 3.6205 in)
Gioco al montaggio	0,050 - 0,064 mm (0.00197 - 0.00252 in)

## Montaggio pistone

All'interno del pistone è stampigliata un freccia che indica il lato scarico.

- Per rimontare sul pistone gli anelli di tenuta posizionare la freccia stampigliata all'esterno del pistone, rivolta verso l'operatore.

Le fasce elastiche sono diverse tra loro e vanno montate con la marcatura "N" rivolta verso l'alto.



- Inserire sul pistone l'anello raschiaolio inferiore con l'apertura rivolta al lato di scarico.



- Inserire sul pistone i restanti anelli di tenuta sfalsandoli tra di loro di 90°.
- Posizionare sul pistone un nuovo anello di bloccaggio.
- Posizionare sulla biella il pistone e inserire lo spinotto.



#### Attrezzatura specifica

##### 020717Y Caccia anelli pistone

- Posizionare sul pistone un nuovo anello di bloccaggio per bloccare lo spinotto.

#### Attrezzatura specifica

##### 020717Y Caccia anelli pistone

## Installazione cilindro

Se precedentemente rimossi, installare i prigionieri.

#### ATTENZIONE

**I PRIGIONIERI DEVONO ESSERE MONTATI A SPORGENZA. DISTRIBUIRE Loctite 270 (forte) SUL FILETTO ED AVVITARE IL PRIGIONIERO SUL CARTER FINO AD OTTENERE UNA SPORGENZA DI 137 mm (5.39 in), QUINDI ASSICURARSI CHE LA Loctite ABBA FATTO PRESA.**

- Inserire una nuova guarnizione di base cilindro dello stesso spessore di quella precedentemente rimossa: 0,40 - 0,50 - 0,60 mm (0.0157 - 0.0197 - 0.0236 in).
- Il lato in silicone deve essere rivolto verso il carter.

**ATTENZIONE**

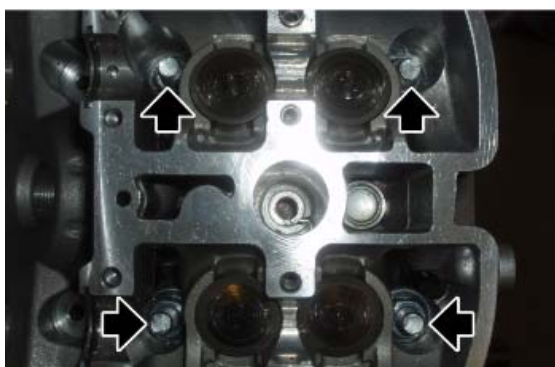
**IN CASO NON FOSSE POSSIBILE VERIFICARE LO SPESSORE DELLA GUARNIZIONE ORIGINALE O IN CASO DI SOSTITUZIONE DEL CILINDRO, RIFERIRSI AL PARAGRAFO "SELEZIONE GUARNIZIONE DI BASE".**

- Prima di rimontare il cilindro, posizionare i pattini catena e la catena di distribuzione sull'albero motore inserendola sull'albero motore dal lato basamento.

**NOTA BENE**

**PRIMA DEL MONTAGGIO DEL CILINDRO SOFFIARE ACCURATAMENTE IL CONDOTTO DI LUBRIFICAZIONE E OLIARE LA CANNA CILINDRO.**

- Inserire sui prigionieri il gruppo cilindro - testa.
- Serrare, procedendo per stadi e in diagonale, i quattro dadi dopo aver oliato i filetti dei prigionieri.



- Serrare la vite esterna al cilindro.





- Serrare i tre dadi lato aspirazione e lato scarico.
- Serrare le due viti di fissaggio testa situate all'interno del vano catena di distribuzione.



- Verificare la pulizia dei fori di lubrificazione del perno dell'ingranaggio intermedio.



- Recuperare tramite un uncino la catena di distribuzione.
- Posizionare sull'ingranaggio intermedio la catena di distribuzione.
- Infilare il perno provvisto di un nuovo anello OR e di rondella.



- Verificare il gioco assiale tra perno e ingranaggio che deve essere compreso tra 0,30 e 0,60 mm (0.0118 - 0.0236 in).



- Dopo aver accuratamente pulito il perno dalla loctite residua e dopo aver depositato sul filetto un freno filetti forte, serrare il perno dell'ingranaggio intermedio.
- Accertarsi di aver montato correttamente entrambi i pattini catena di trasmissione.
- Procedere con il rimontaggio alberi a camme in testa seguendo le procedure descritte nel paragrafo "Fasatura".



### Vedi anche

[Selezione guarnizioni di base](#)

## Selezione guarnizioni di base

- Posizionare sul pistone completo di anelli di tenuta e montato sulla biella l'apposito attrezzo speciale.
- Bloccare l'attrezzo speciale tramite fascetta.



### Attrezzatura specifica

**AP8140302 attrezzo per montaggio anelli di tenuta**

- Montare provvisoriamente il cilindro sul pistone, senza guarnizione di base e di testa.
- Rimuovere la fascetta dall'attrezzo di bloccaggio anelli di tenuta.
- Rimuovere l'attrezzo speciale di bloccaggio biella.



- Montare un comparatore sull'attrezzo specifico.
- Azzerare il comparatore su un piano di riscontro con una precarica media esempio 5 mm (0.2 in). Mantenendo la posizione di azzeramento montare l'attrezzo sul cilindro e bloccarlo con due dadi (10 Nm - 7.38 lbf ft) come mostra la figura.



### Attrezzatura specifica

#### 020714Y Supporto comparatore

- Ruotare l'albero motore fino al P.M.S. (punto di inversione della rotazione del comparatore).
- Bloccare l'albero motore al P.M.S. tramite l'apposito attrezzo.
- Calcolare la differenza fra le due misurazioni: mediante la tabella sotto riportata identificare lo spessore della guarnizione base cilindro da utilizzare per il rimontaggio. La corretta identificazione dello spessore della guarnizione di base cilindro porta al mantenimento del corretto rapporto di compressione.
- Rimuovere l'attrezzo specifico ed il cilindro.



### Attrezzatura specifica

#### 020720Y Attrezzo per fasatura

#### GUARNIZIONI DI BASE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Sporgenza rilevata -0,10 / + 0,0 mm (- 0.0039 / 0.0000 in)	Guarnizione 0,4 mm (0.0157 in)
Sporgenza rilevata 0,05 / 0,10 mm (0.0020 / 0.0039 in)	Guarnizione 0,5 mm (0.0197 in)
Sporgenza rilevata 0,15 / 0,30 mm (0.0059 / 0.0118 in)	Guarnizione 0,6 mm (0.0236 in)

## Installazione testa

- Posizionare nel vano catena di distribuzione del cilindro il pattino tendicatena fisso sul lato opposto al tendicatena.



- Posizionare una nuova guarnizione tra cilindro e testa.
- Unire il cilindro e la testa.



- Avvitare senza serrare le due viti dal lato di scarico.



- Avvitare senza serrare la vite dal lato di aspirazione.
- Serrare a coppia le viti di fissaggio cilindro a testa.
- Posizionare il gruppo cilindro - testa sui prigionieri del carter.



## Installazione coperchio testa

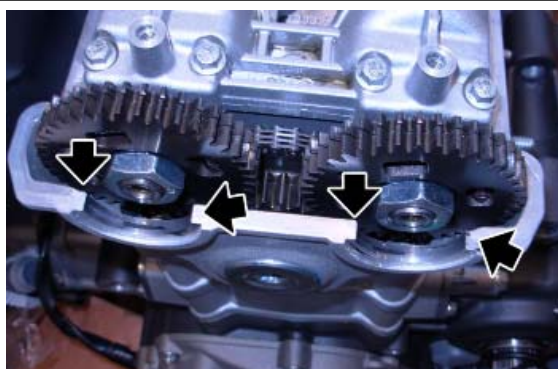
**ATTENZIONE**

**PRIMA DEL RIMONTAGGIO DEI COPERCHI TESTA, PULIRE ACCURATAMENTE LE SUPERFICIE DELLA TESTA E DEL COPERCHIO.**

- Applicare il THREEBOND sul perimetro del coperchio testa lungo la sede delle guarnizioni.

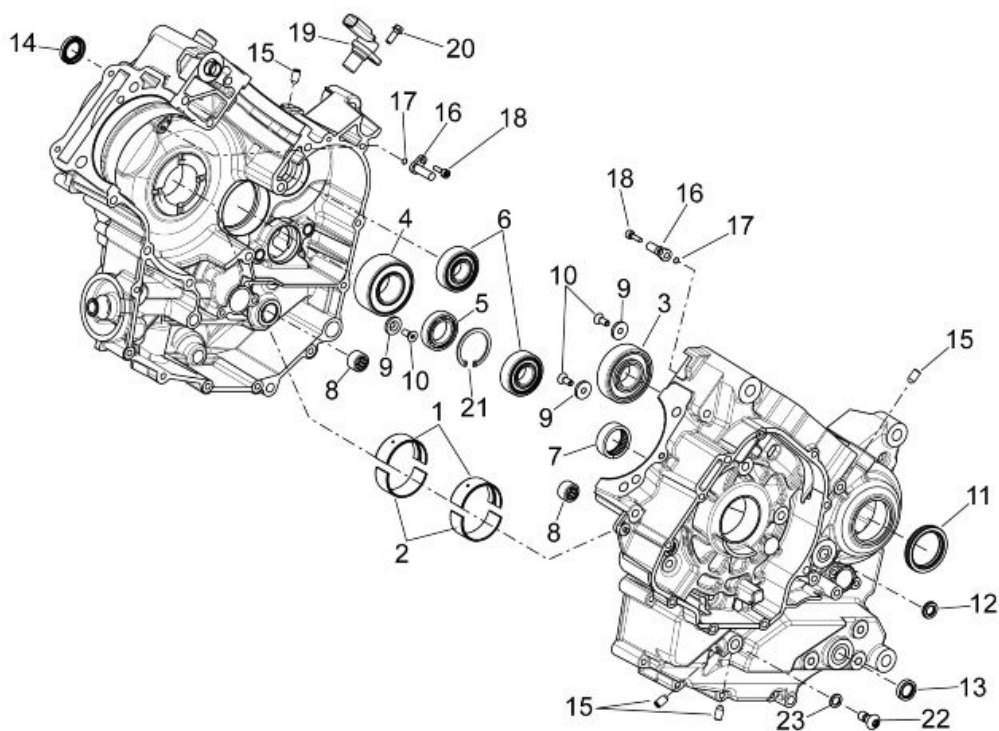


- Applicare il THREEBOND Sulla testata nelle zone indicate in figura.



- Per le rimanenti operazioni procedere in senso inverso rispetto le operazioni di smontaggio.

**Carter albero motore**



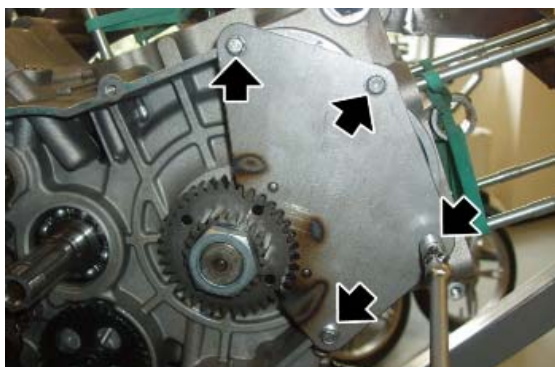
**Legenda:**

1. Bronzina superiore
2. Bronzina inferiore
3. Cuscinetto a sfere 25x62x17
4. Cuscinetto a sfere 30x62x23,8
5. Cuscinetto a sfere 25x42x9
6. Cuscinetto a sfere 20x47x14
7. Astuccio a rullini 30x37x12
8. Astuccio a rullini
9. Rondella
10. Vite TSPEI M6x12
11. Anello di tenuta
12. Anello di tenuta 8x16x7
13. Anello tenuta 14x22x5
14. Anello di tenuta 20x30x5
15. Tappo filettato
16. Tubo spruzza olio
17. Anello di tenuta OR
18. Vite TCEI M5x16
19. Sensore di fase
20. Vite TE flangiata
21. Anello Seeger per foro
22. Vite speciale
23. Rosetta

---

## Apertura carter

- Montare l'attrezzo speciale fissando solidamente le quattro viti di fissaggio attrezzo sul carter.
- Utilizzando l'attrezzo speciale svitare e togliere il dado di bloccaggio albero motore, recuperando la rondella.



### Attrezzatura specifica

**020711Y Bloccaggio pignone motore**



- Utilizzando un estrattore commerciale, rimuovere l'ingranaggio albero motore.



- Rimuovere l'asta comando cambio recuperando la rondella.

- Svitare e togliere la vite di fissaggio sensore velocità.
- Rimuovere con attenzione il sensore velocità.



- Scaldare le viti della piastrina di sostegno del selettore cambio.



- Svitare e togliere le tre viti di fissaggio piastrina selettore cambio.



- Rimuovere la piastrina completa di selettore





- Svitare e togliere le due viti di fissaggio sensore di folle.



- Rimuovere il sensore di folle.



- Recuperare il contatto del sensore completo di molla.



- Nell'eventualità fosse stato rimosso il pignone, rimontarlo bloccandolo con l'attrezzo speciale.

#### **Attrezzatura specifica**

**9100896 Arresto campana frizione**



La ruota fonica è chiusa con Loctite ed occorre quindi riscaldarla con un apposito soffiatore, facendo molta attenzione a non raggiungere temperature elevate.

- Rimuovere il dente del sensore velocità con l'apposito attrezzo speciale.

In fase di rimontaggio, riposizionare la ruota fonica e serrarla con Loctite forte.

#### Attrezzatura specifica

020715Y Rimozione ruota fonica



- Svitare e togliere la vite di fissaggio tamburo selettore.



- Rimuovere il tamburo selettore.



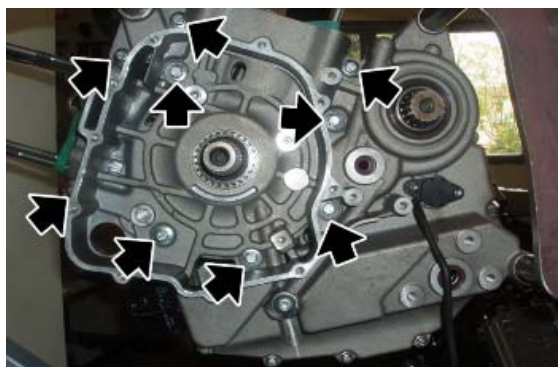
- Rimuovere il pignone.



- Sfilare l'asta di comando frizione.



- Operando sul lato sinistro svitare e togliere le nove viti di fissaggio carter M8.



- Operando sul lato sinistro svitare e togliere le nove viti di fissaggio carter M6.



- Rimuovere il piastrino reggitubo sfiato benzina.

**ATTENZIONE**

**IN FASE DI RIMONTAGGIO RICORDARSI DI INSTALLARE IL PIASTRINO REGGITUBO SFIATO BENZINA NELLA ZONA DEL PIGNONE.**



- Ruotare il motore e il supporto motore in posizione orizzontale.



- Svitare e togliere il perno e riavvitarlo di un giro per permettere ai carter di avere gioco e verificare la tenuta.

**ATTENZIONE**

**PRESTARE MOLTA ATTENZIONE ALLA STABILITA' DEL MOTORE E DEL SUPPORTO MOTORE E VERIFICARE L'AFFIDABILITA' DEL FISSAGGIO DEL MOTORE SULLA PIASTRA STESSA.**



- Rimuovere le due viti di fissaggio supporto.



- Aiutandosi con un martello in gomma separare i carter con piccoli colpi.



- Aprire i carter.



- Fissare nuovamente le due viti al supporto motore.



- Se necessario, svitare e togliere le due viti di fissaggio succhiarola.
- Rimuovere la succhiarola.



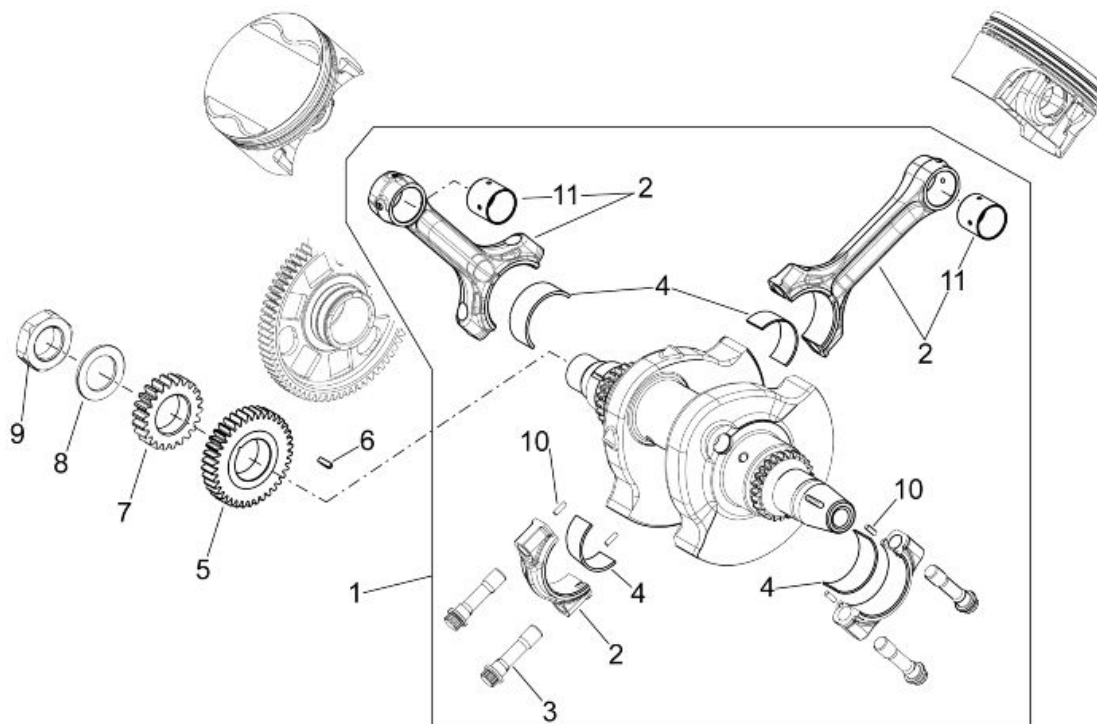
### Vedi anche

[Rimozione cilindro](#)

[Rimozione volano magnete](#)

[Smontaggio frizione](#)

## Rimozione albero motore



### Legenda:

1. Albero motore completo
2. Biella completo
3. Vite biella
4. Semiguscio bronzina
5. Ingranaggio trasmissione primaria
6. Chiavetta
7. Ingranaggio pompa acqua

8. Rondella piana

9. Dado

10. Rullo

11. Boccola

- Sfilare l'albero motore.



### Vedi anche

[Apertura carter](#)

---

## Controllo semicarter

### CONTROLLO CUSCINETTI E PARAOLIO

Pulire a fondo con un solvente non aggressivo le due sezioni del carter motore, i cuscinetti a sfere, le filettature delle viti di fissaggio carter e tutte le sedi cuscinetti. Pulire le superfici di tenuta e controllare che non vi siano danneggiamenti.

#### ATTENZIONE

**COLLOCARE I DUE SEMICARTER SU UNA SUPERFICIE PIANA PER EVITARE DANNEGGIAMENTI.**

Controllare che i due semicarter non presentino crepe e danneggiamenti.

Controllare che tutte le filettature siano in perfetto stato.

Controllare che tutti i paraolio che rimangono in sede non siano consumati o danneggiati.

Controllare il gioco, la scorrevolezza e l'eventuale presenza di deformazione in tutti i cuscinetti a sfere.

#### ATTENZIONE

**LUBRIFICARE CON OLIO MOTORE I CUSCINETTI A SFERE, PRIMA DI ESEGUIRE IL CONTROLLO.**

Se l'anello interno non ruota con facilità e silenziosamente oppure se emette un rumore, significa che il cuscinetto è difettoso e va sostituito.

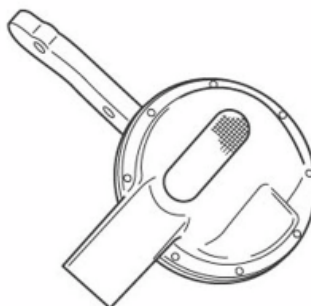
### CONTROLLO DEL FILTRO OLIO E DEL TUBO MANDATA OLIO

Controllare la presenza di danneggiamenti sul filtro olio. Eventualmente sostituire il componente.

Pulire il retino dell'olio con petrolio e ispezionare le maglie del retino per verificare la presenza di eventuali danneggiamenti.



**VERIFICARE L'ANELLO OR DEL FILTRO OLIO MOTORE.**



### CONTROLLO LUBRIFICAZIONE

- Operando su entrambi i semicarter, smontare e pulire accuratamente l'ugello di lubrificazione del cielo pistone.

**SE NECESSARIO SOSTITUIRE L'ANELLO OR DELLO SPRUZZINO.**



- Sostituire l'anello OR sul condotto di passaggio olio.



**Prima di effettuare il rimontaggio**



**IN FASE DI RIMONTAGGIO DELL'ALBERO MOTORE, INGRASSARE L'ACCOPIAMENTO BRONZINE ALBERO E BIELLA.**



---

## Controllo componenti albero motore

### Controllo assiale gioco albero motore

- È necessario verificare il gioco assiale dell'albero sul carter mediante comparatore montato sull'apposito supporto comparatore.
- Il gioco deve essere compreso tra 0,1 e 0,4 mm (0.0039 - 0.0157 in).
- Nel caso in cui il gioco risultasse fuori tolleranza, verificare le superfici di riferimento.



### Attrezzatura specifica

020714Y Supporto comparatore

---

## Montaggio biella

### ATTENZIONE

**PER EFFETTUARE IL MONTAGGIO DELLE BIELLE VERIFICARE LE CLASSI DI ACCOPPIAMENTO RIPORTATE NEL PARAGRAFO "CARTER-ALBERO MOTORE-BIELLA" NEL CAPITOLO "CARATTERISTICHE" DEL MANUALE OFFICINA.**

---

## Installazione albero motore

- Posizionare adeguatamente il semicarter lato sinistro sul supporto motore.
- Posizionare con cura l'albero motore nella sede sul semicarter.



## Accoppiamento carter

- Se precedentemente smontata, posizionare la succhiarola.
- Serrare le due viti di fissaggio succhiarola.



- Ruotare il supporto motore in orizzontale.
- Posizionare il semicarter sinistro sul supporto motore inserendolo sui perni del supporto motore.

### ATTENZIONE

**PRESTARE MOLTA ATTENZIONE ALLA STABILITA' DEL MOTORE E DEL SUPPORTO MOTORE E VERIFICARE L'AFFIDABILITA' DEL FISSAGGIO DEL MOTORE SULLA PIASTRA STESSA.**

- Inserire il gruppo di ingranaggi cambio completo.

- Posizionare sul semicarter sinistro la pasta sigillante nera (Threebond).



### ATTENZIONE



**PRESTARE MOLTA ATTENZIONE A NON ECCEDERE CON IL THREEBOND PERCHE' POTREBBERO OSTRUIRSI I PASSAGGI OLIO FRA I CARTER.**

- Posizionare il semicarter destro aiutandosi con un martello di gomma.



- Serrare i due perni di fissaggio.

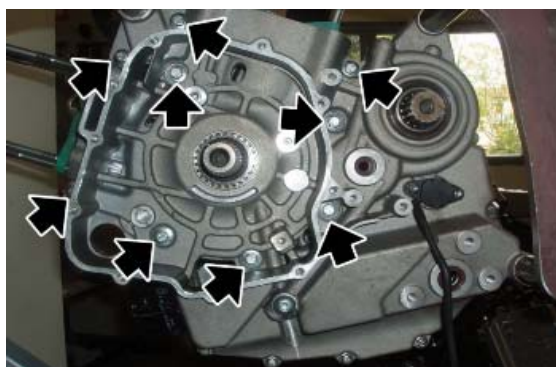


- Ruotare il motore e il supporto motore in posizione verticale.

- Operando sul lato sinistro posizionare le nove viti di fissaggio carter M6.



- Operando sul lato sinistro posizionare le nove viti di fissaggio carter M8.
- Serrare tutte le viti di fissaggio carter M6 e M8.



- Inserire l'asta di comando frizione.



- Posizionare il pignone.



- Posizionare il tamburo selettore verificando che sia correttamente fasato, spingere assialmente il desmo dal lato volano in modo da far sporgere il rullino di fasatura.



- Serrare la vite di fissaggio tamburo selettore.



- Posizionare la ruota fonica.



- Serrare la ruota fonica con l'attrezzo speciale.

**Per il serraggio, utilizzare Loctite media.**

**Attrezzatura specifica**

**020715Y Rimozione ruota fonica**



- Serrare il dado di fissaggio pignone utilizzando l'attrezzo speciale.

**Attrezzatura specifica**

**9100896 Arresto campana frizione**



- Posizionare il contatto del sensore completo di molla.



- Posizionare il sensore di folle lubrificando la sede per facilitarne il rimontaggio.



**PRESTARE ATTENZIONE A NON DANNEGGIARE L'ANELLO OR NELL'INSERIMENTO DEL SENSORE IN SEDE.**



- Serrare le due viti di fissaggio sensore di folle.



- Posizionare la piastrina completa di selettore.



- Serrare le tre viti di fissaggio piastrina selettore cambio applicando loctite media.



- Posizionare con attenzione il sensore velocità.
- Serrare la vite di fissaggio sensore velocità.



- Posizionare l'asta di comando cambio completa di rondella.

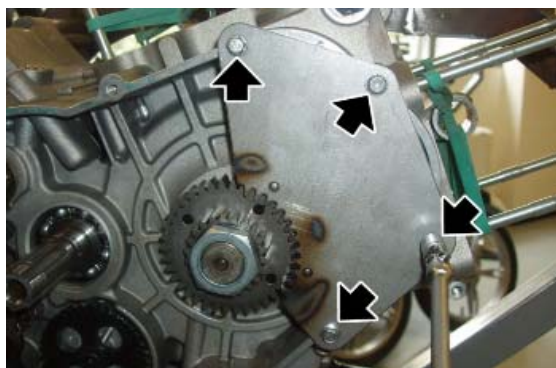
- Sgrassare le superfici d'accoppiamento coniche pignone primaria - albero motore.
- Posizionare l'ingranaggio albero motore.



- Posizionare la rondella e il dado di bloccaggio albero motore.



- Posizionare l'attrezzo speciale e fissarlo solidamente al carter serrando le quattro viti di fissaggio sul carter.
- Serrare il dado di bloccaggio ingranaggio albero motore.



#### **Attrezzatura specifica**

**020711Y Bloccaggio pignone motore**



---

## Lubrificazione

---

### Pompa olio

---

## Rimozione

---

- Bloccare l'ingranaggio pompa con la chiave a settore commerciale e svitare la vite, recuperando la rondella.





- Recuperare il rasamento.



- Svitare e togliere le due viti di fissaggio pompa olio.



- Rimozione pompa completa.



## Verifica

- Svitare e togliere le due viti di fissaggio.



- Utilizzando uno spessimetro, verificare il gioco tra rotore e statore ed eventualmente sostituire il gruppo rotore / statore.

**gioco tra rotore e statore: 0,04 - 0,10 mm  
(0.0016 - 0.0039 in).**



- Sfilare l'alberino completo di coperchio.



- Recuperare il perno di fermo dall'alberino.



- Rimuovere il rotore pompa olio.



- Rimuovere lo statore pompa olio.

**ATTENZIONE**

**VERIFICARE CHE ROTORE E STATORE NON ABBIANO SUBITO DANNEGGIAMENTI (ABRAZIONI EVIDENTI, RIGATURE O ALTRO).**

**Installazione**

- Seguire le operazioni descritte nella rimozione della pompa olio, avendo cura di allineare i riferimenti su statore e rotore al momento dell'installazione e di verificarne il gioco con uno spessore.
- In caso di necessità sostituire il gruppo statore / rotore.

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Vite fissaggio Ingranaggio Completo Pompa olio - M5 (1) 8 Nm (5.90 lbf ft) (Loctite 270)**



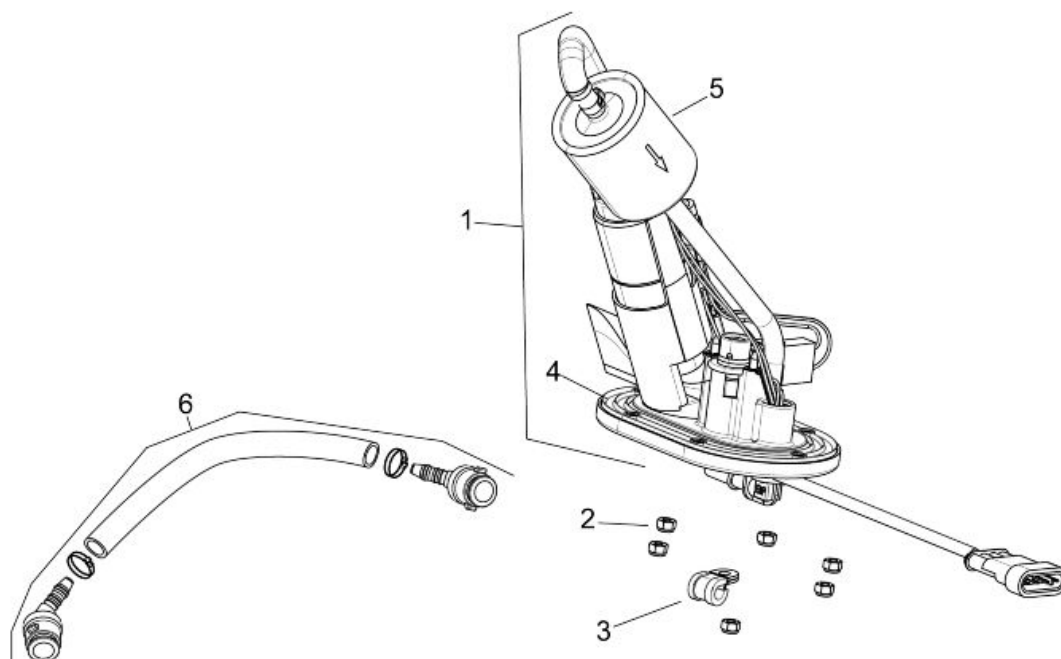


# INDICE DEGLI ARGOMENTI

ALIMENTAZIONE

ALIM

---

**pompa benzina**
**Legenda:**

1. Pompa benzina completa
2. Dado autobloccante basso M5
3. Piastra tubo freno
4. Guarnizione flangia
5. Filtro benzina
6. Tubo mandata benzina

**Caratteristiche elettriche:**

- Resistenza: 0.7 +/- 0.2 Ohm

**AXONE: ERRORI ELETTRICI****Comando rele' pompa carburante P0230**

**Valore d'esempio:** corto circuito a positivo / circuito aperto, corto circuito verso il negativo.

Causa errore

- Se corto circuito a positivo: rilevata una tensione eccessiva al PIN 62 del connettore VEHICLE.
- Se circuito aperto, corto circuito verso il negativo: rilevata una tensione uguale a zero al PIN 62 del connettore VEHICLE

---

## iniezione

---

### Ride by Wire

#### RIDE BY WIRE

##### Logiche di funzionamento

Il pilota alla guida di motociclo non chiede al motore una certa apertura delle valvole a farfalla ma in realtà chiede una certa coppia. Il sistema Ride by Wire prevede che le farfalle dei corpi farfallati siano meccanicamente isolate dal comando gas; la loro attuazione dipende esclusivamente da 2 motori elettrici comandati dalla centralina. Esiste quindi una "Mappa del gas" alla quale la centralina si riferisce per decidere la posizione che le farfalle devono assumere e con quale velocità devono raggiungere la posizione prestabilita. Le grandezze principali che influiscono sulla mappa del gas sono:

- Posizione manopola gas e rapidità di apertura/chiusura
- Giri motore
- Pressione in aspirazione letta in ciascun collettore di aspirazione
- Posizione farfalla anteriore e posteriore
- Temperatura aria aspirata

Le funzioni demandate alla centralina Marelli sono quindi:

1. Gestione del sistema Ride by Wire (mappa gas)
2. Gestione dell'iniezione/accensione
3. Controlli di sicurezza sul sistema

#### 1 - Gestione del sistema Ride by Wire

**SENSORE POSIZIONE MANOPOLA** La manopola è l'organo a cui arrivano i cavi del comando gas; il suo compito è quello di trasformare la richiesta di potenza del pilota in un segnale elettrico da inviare alla centralina elettronica. I due cavi gas (apertura e chiusura) agiscono su una chiocciola montata su un alberino e richiamata in posizione di riposo da una molla di richiamo.

Ai capi dell'alberino ci sono 2 potenziometri a doppia traccia (4 tracce di controllo) tramite i quali viene letta (e verificata) la richiesta di coppia.

**Centralina elettronica Marelli 5DM** Oltre alle normali funzioni del sistema iniezione, sovrintende al controllo dei corpi farfallati: Legge, attraverso il sensore posizione manopola, la richiesta di coppia e, attraverso la MAPPA DEL GAS, decide l'apertura delle farfalle da realizzare e invia l'ordine alla centralina controllo farfalle. Controlla il corretto funzionamento di ogni componente (Autodiagnosi), del sistema (Sicurezze), e realizza le procedure di emergenza (Recovery).

**Centralina controllo farfalle EFI** La centralina riceve l'obiettivo di apertura farfalle da realizzare e attua il comando agendo sui motori dei corpi farfallati.

Controlla (tramite il segnale dei sensori posizione farfalla) che i corpi farfallati abbiano raggiunto la posizione obiettivo.

Comunica alla centralina Marelli la posizione raggiunta. Non attua strategie di Sicurezza.

**Corpo Farfallato** Ciascuno dei due corpi farfallati è composto da:

- Valvola a farfalla dotata di 2 molle di richiamo per la posizione di apertura minima controllata
- Motorino elettrico in corrente continua
- Doppi sensori posizione farfalla stagni ed a controllo magnetico (contact less)

I corpi farfallati non richiedono manutenzione e non possono essere revisionati, in caso di malfunzionamento interno (elettrico o meccanico) sostituire l'intero gruppo.

**Sensore di pressione** I sensori di pressione (uno per cilindro), sono fondamentali non solo per la mappa dell'iniezione ai regimi bassi e stabilizzati, ma anche per il controllo sul sistema Ride by Wire: il loro segnale viene inserito in una CATENA DI COPPIA per la verifica della corretta apertura delle farfalle.

**Sensore di temperatura aria aspirata** Il segnale proveniente dal sensore viene utilizzato per il calcolo della coppia stimata poiché la presenza di ossigeno nell'aria dipende anche dalla sua densità che varia in funzione della temperatura.

## 2 - Gestione dell'iniezione/accensione

Mappa iniezione di tipo (alpha-D)/rpm in cui:

- alpha rappresenta la posizione farfalla
- D la pressione rilevata nei condotti di aspirazione
- Rpm i giri del motore
- Al minimo e per regimi bassi e stabilizzati D/n
- Per aperture medio-alte delle farfalle alpha/n
- Per i transitori (cambio regime) alpha/n
- I principali parametri che correggono la mappa iniezione sono:
- Temperatura motore
- Pressione atmosferica (calcolata)
- Segnale sonda lambda
- Temperatura aria aspirata

## 3 - Controlli di sicurezza sul sistema

I controlli sono strutturati su più livelli:

- Livello 1 - corretto funzionamento sensori
- Livello 2 - confronto tra coppia richiesta e coppia stimata generata dal motore
- Livello 3 - un microprocessore controlla il corretto funzionamento del normale microprocessore

Gli interventi conseguenti possono essere di differente gravità a seconda del livello e del componente difettoso:

A il malfunzionamento non influisce sulla sicurezza di guida, si accende la spia, scritta Service, viene utilizzato il valore di recovery del segnale giudicato non attendibile, il motore si comporta normalmente.

B il malfunzionamento può influire sulla sicurezza di guida, si accende la spia, scritta Urgent Service, le richieste di coppia non vengono completamente attuate (coppia degradata).



C il malfunzionamento può influire sulla sicurezza di guida, si accende la spia, scritta Urgent Service, il motore entra in funzionamento Limp Home (minimo accelerato), non movimentando più le farfalle che si portano nella posizione dipendente esclusivamente dalle molle. E' possibile che nella fase di intervento il motore si spenga se il regime del motore è al minimo ed la marcia in folle.

D il malfunzionamento può influire sulla sicurezza di guida, si accende la spia, scritta Urgent Service, avviene lo spegnimento del motore.

### rimozione corpo farfallato

- Rimuovere la cassa filtro.
- Operando su entrambi i corpi, svitare e togliere le quattro viti e sfilare il supporto filtro.



- Rimuovere la piastra superiore.



- Rimuovere entrambi i corpi.

**IN FASE DI RIMONTAGGIO, SOSTITUIRE LA GUARNIZIONE DEL CORPO FARFALLATO CON UNA NUOVA DELLO STESSO TIPO.**



- Operando su entrambi i corpi, svitare e togliere le due viti della piastra.



- Rimuovere la piastra.
- Operando su entrambi i corpi, svitare e togliere la vite e svincolare il corpo.



- Se necessario, operando sul corpo interessato, rimuovere l'iniettore, sfilando la molletta e l'iniettore stesso.

**ATTENZIONE****NON SVITARE MAI LE DUE VITI IN FIGURA**



---

### uso Axone per impianto iniezione

L'elenco completo di tutti i parametri, stato dispositivi, errori,...ecc è disponibile nella home page del sito [www.serviceaprilia.com](http://www.serviceaprilia.com) nella sezione ricerca: Parametri Axone.

Gli stessi parametri, stato dispositivi, errori,.. ecc...suddivisi per componente a cui si riferiscono sono presenti all'interno della sezione **capitolo Impianto elettrico, Verifiche e controlli**

---



# INDICE DEGLI ARGOMENTI

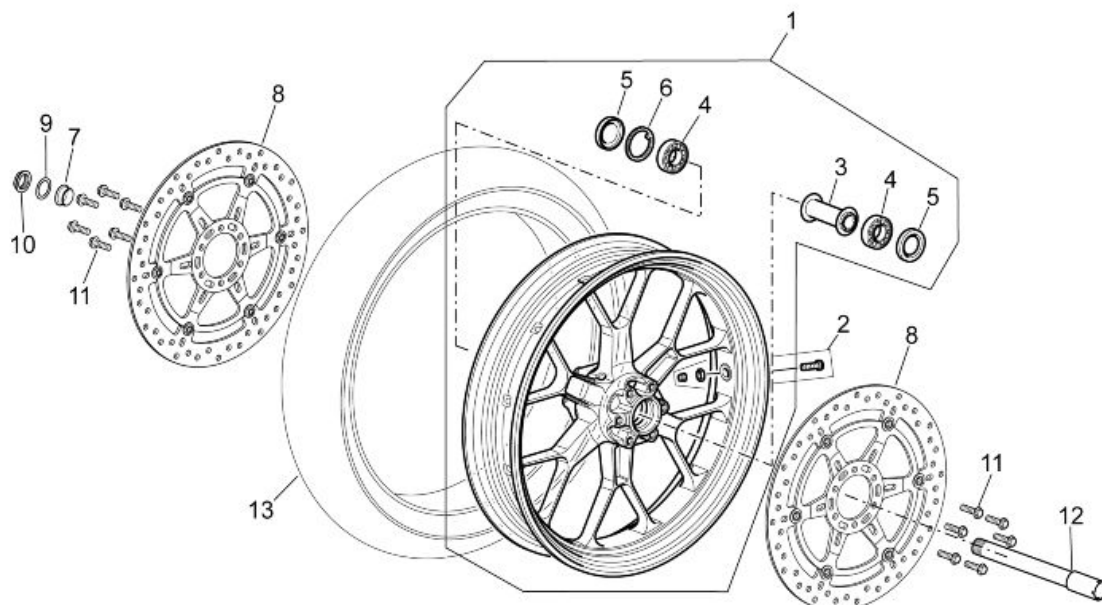
**SOSPENSIONI**

**SOSP**

---

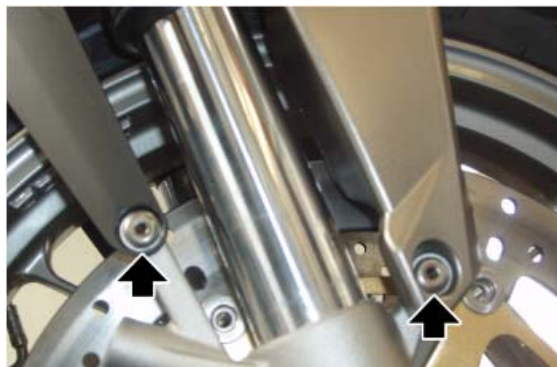
**Anteriore**


---

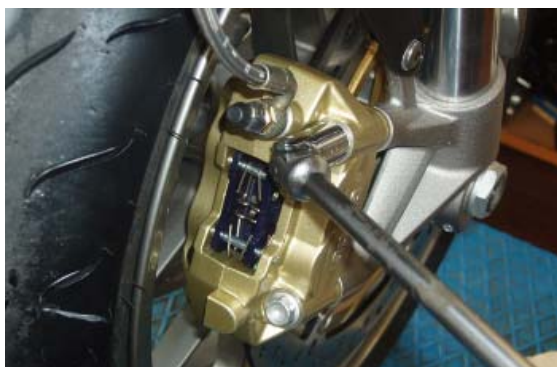
**rimozione ruota anteriore**

**Legenda:**

1. Ruota anteriore 3,5"x17"
2. Valvola tubeless
3. Distanziale interno
4. Cuscinetto
5. Anello di tenuta 30x47x7
6. Anello Seeger
7. Distanziale esterno destro ruota anteriore
8. Disco freno anteriore
9. Rosetta 25,2x36x1
10. Dado perno ruota
11. Vite TE flangiata M8x20
12. Perno ruota anteriore
13. Copertura anteriore 120/70 ZR 17"
  - Sostenere la parte anteriore della motocicletta.

- Svitare le viti di fissaggio del parafango anteriore e procedere alla sua rimozione.



- Svitare le viti di fissaggio delle pinze anteriori e sfilarle dal disco.



- Smontare il dado di fissaggio del perno ruota.
- Recuperare la rondella di tenuta.



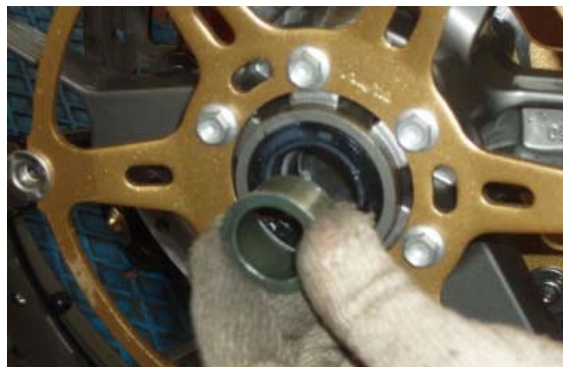
- Allentare le viti sui morsetti del perno ruota.



- Battere leggermente con un martello di gomma il perno ruota in modo da scoprire i fori sul lato opposto.
- Estrarre il perno ruota aiutandosi con un cacciavite inserito nei fori sul perno.



- Durante l'operazione di estrazione sostenere la ruota e quindi rimuoverla.
- Recuperare il distanziale dal lato sinistro della ruota anteriore.



## Controllo ruota anteriore

### CUSCINETTI RUOTA ANTERIORE

Effettuare il controllo con i cuscinetti installati sulla ruota.



**CONTROLLARE L'INTEGRITA' DI TUTTI I COMPONENTI E IN PARTICOLAR MODO QUELLI CHE SONO INDICATI DI SEGUITO.**

#### CONTROLLO ROTAZIONE

- Ruotare manualmente l'anello interno di ogni cuscinetto. La rotazione deve risultare continua, priva di impedimenti e/o rumorosità.

Se uno, o entrambi i cuscinetti non rientrano nei parametri di controllo:

- Sostituire entrambi i cuscinetti ruota.

#### CONTROLLO GIOCO RADIALE E GIOCO ASSIALE

- Controllare il gioco radiale e il gioco assiale.

**Gioco assiale: è ammesso un gioco assiale minimo.**

**Gioco radiale: nessuno.**

Se uno o entrambi i cuscinetti non rientrano nei parametri di controllo:

- Sostituire entrambi i cuscinetti ruota.





**SOSTITUIRE SEMPRE ENTRAMBI I CUSCINETTI.  
SOSTITUIRE SEMPRE I CUSCINETTI CON CUSCINETTI DELLO STESSO TIPO.**

#### GUARNIZIONI

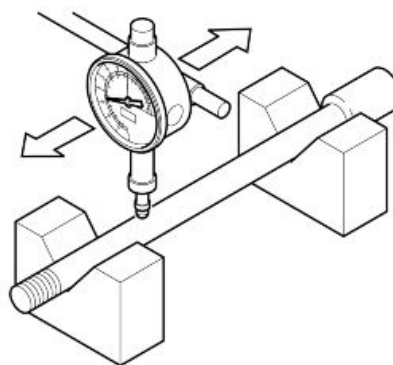
- Controllare l'integrità delle guarnizioni; se presentano danneggiamenti o eccessiva usura sostituirle.



**SOSTITUIRE SEMPRE ENTRAMBE LE GUARNIZIONI.  
SOSTITUIRE SEMPRE LE GUARNIZIONI CON GUARNIZIONI DELLO STESSO TIPO.**

#### PERNO RUOTA

- Utilizzando un comparatore, controllare l'eccentricità del perno ruota. Se l'eccentricità supera il valore limite, sostituire il perno ruota.

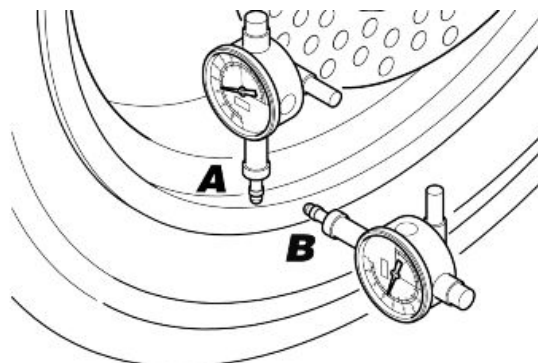


#### Caratteristiche tecniche

##### Eccentricità massima:

0,25 mm (0.0098 in)

- Utilizzando un comparatore, controllare che l'eccentricità radiale (A) ed assiale (B) del cerchio non superi il valore limite. Una eccessiva eccentricità è di solito causata dai cuscinetti usurati o danneggiati. Se dopo la sostituzione dei cuscinetti il valore non rientra nel limite indicato, sostituire il cerchio.

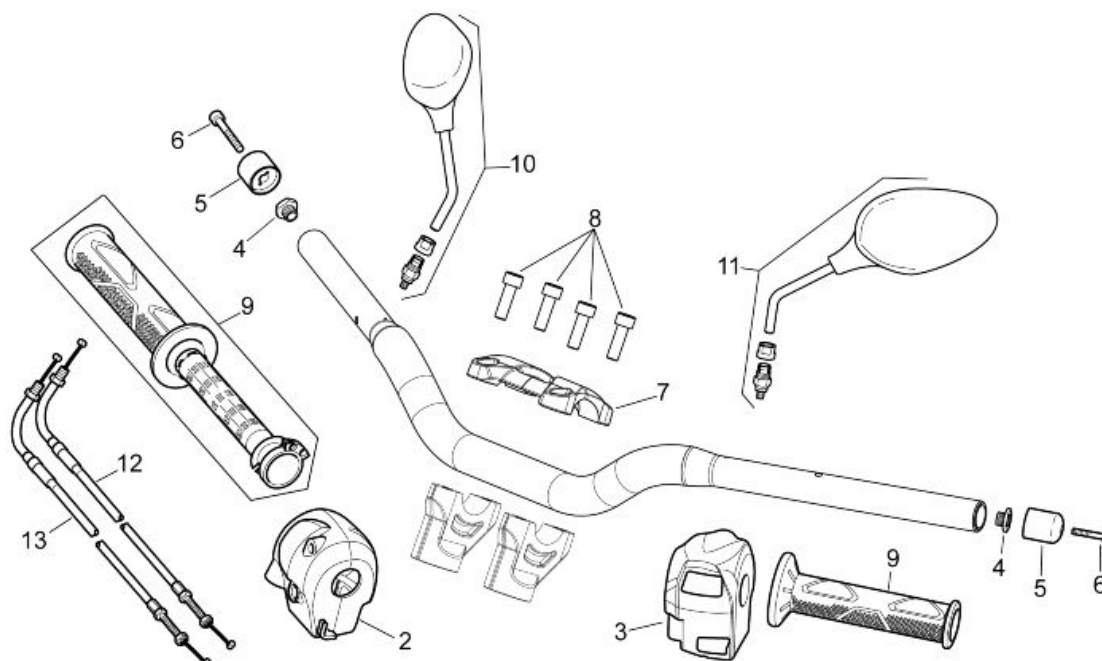


#### Caratteristiche tecniche

##### Eccentricità radiale ed assiale massima:

2 mm (0.0079 in)

## Manubrio

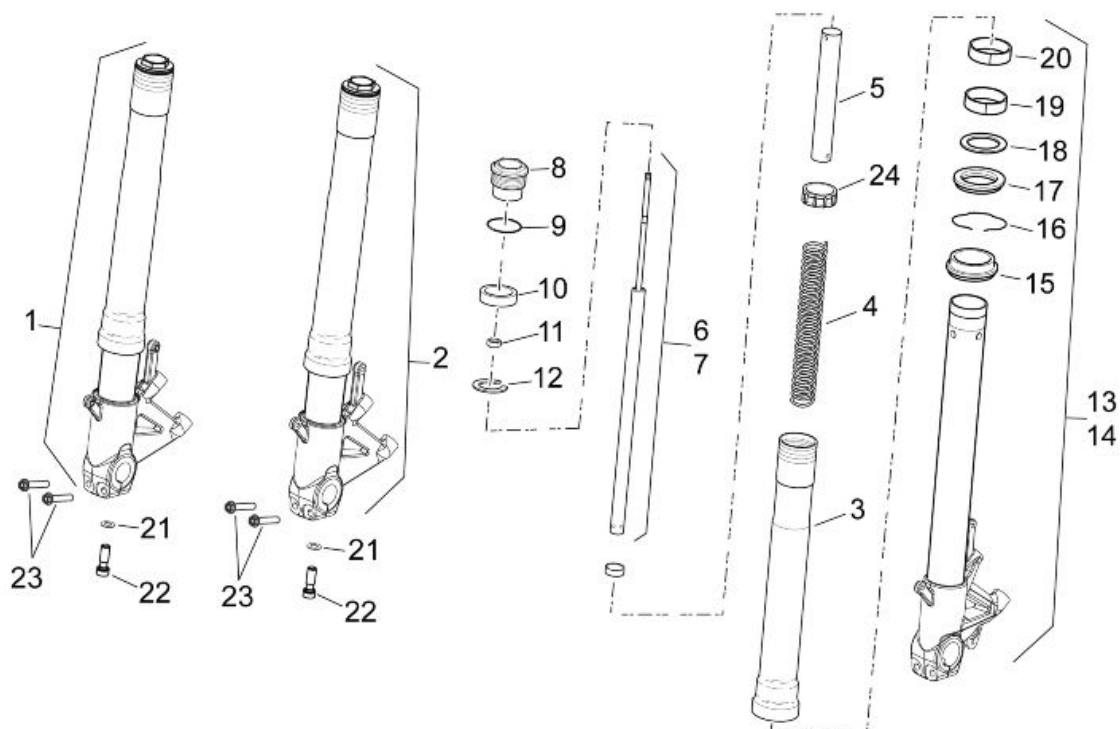


### Legenda:

1. Manubrio
2. Devioluci destro
3. Devioluci sinistro
4. Terminale peso antivibrante
5. Peso antivibrante
6. Vite TCEI M6x40
7. Cavallotto superiore
8. Vite M8x25
9. Manopole
10. Specchio retrovisore destro
11. Specchio retrovisore sinistro
12. Cavo apertura gas
13. Cavo chiusura gas

## Forcella anteriore

## schema

**Legenda:**

1. Stelo destro forcella
2. Stelo sinistro forcella
3. Fodero
4. Molla
5. Tubo precarica
6. Pompante destro completo
7. Pompante sinistro completo
8. Tappo fodero completo
9. Anello OR
10. Anello in gomma
11. Dado
12. Anello di fermo
13. Stelo+portaruota destro completo
14. Stelo+portaruota sinistro completo
15. Parapolvere
16. Anello seeger
17. Paraolio
18. Anello
19. Bussola guida

- 20. Bussola di scorrimento
- 21. Rosetta speciale
- 22. Vite M10x1,5
- 23. Vite TE flangiata M8x40
- 24. Centraggio molla

---

## rimozione steli

- Rimuovere la ruota anteriore.
- Sostenere lo stelo forcella e allentare le viti sulla piastra superiore e su quella inferiore.
- Sfilare lo stelo forcella.



---

## svuotamento olio

NOTA BENE

**LE OPERAZIONI SOTTO RIPORTATE SONO VALIDE PER ENTRAMBI GLI STELI.**

NOTA BENE

**PRIMA DI EFFETTUARE LE OPERAZIONI CHE SEGUONO PREMUNIRSI DI UN RECIPIENTE DI RACCOLTA AVENTE CAPACITÀ ADEGUATA.**

- Rimuovere forcella.

- Prestando attenzione a non danneggiarlo, fissare lo stelo forcella in morsa, in posizione verticale utilizzando le apposite protezioni.



#### Attrezzatura specifica

**AP8140149 Protezione per operazioni di montaggio**

- Svitare il tappo fodero.



- Svuotare l'olio in un contenitore di capacità adeguata per il recupero liquidi.



**NON DISPERDERE L'OLIO NELL'AMBIENTE. SI CONSIGLIA DI PORTARLO IN UN RECIPIENTE SIGILLATO ALLA STAZIONE DI SERVIZIO PRESSO LA QUALE LO SI ACQUISTA ABITUALMENTE O PRESSO UN CENTRO DI RACCOLTA OLI.**



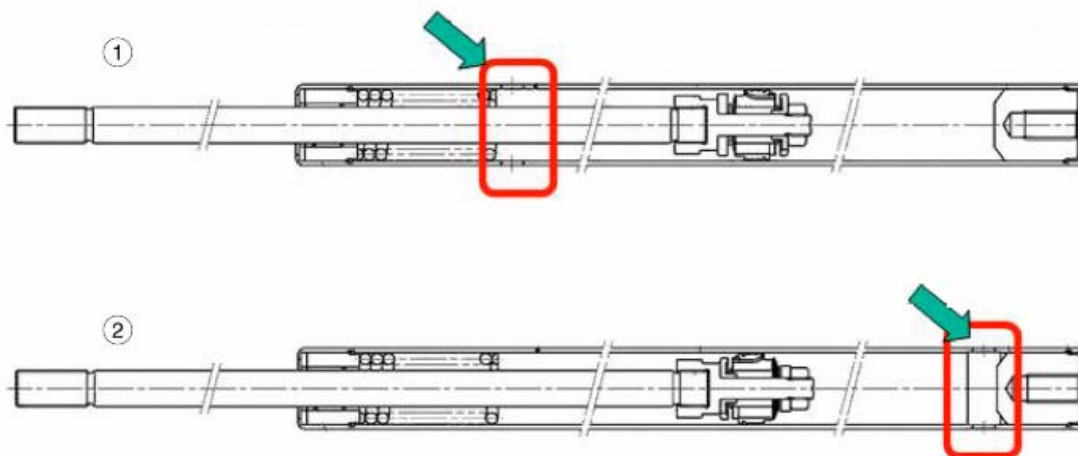
Vedi anche

[rimozione steli](#)

## smontaggio forcella

### AVVERTENZA

**NON INVERTIRE GLI STELI, INTERNAMENTE SONO DIVERSI. LA CARTUCCIA SINISTRA (2) PRESENTA UN'ASOLA DAL LATO INFERIORE, MENTRE QUELLA DESTRA (1), DAL LATO SUPERIORE.**

**NOTA BENE**

**LE OPERAZIONI SOTTO RIPORTATE SONO VALIDE PER ENTRAMBI GLI STELI.**

- Svuotare olio forcella.
- Appoggiare lo stelo forcella in posizione verticale su di un piano di lavoro.
- Installare l'attrezzo speciale.

**Attrezzatura specifica**

**AP8140147 Attrezzo per ritegno distanziale**



Con l'aiuto di un secondo operatore:

- Tenere saldo il tappo fodero.
- Spingere verso il basso l'attrezzo speciale.
- Estrarre l'anello di fermo.



Con l'aiuto di un secondo operatore:

- Inserire l'attrezzo speciale tra il dado e il tubo precarica.

**Attrezzatura specifica**

**AP8140148 Piastra separatrice distanziale-pompante**



- Allentare il dado.



- Rimuovere il tappo fodero.



- Sfilare il tubo precarica completo di centraggio molla.



- Prestando attenzione a non danneggiarlo, fissare lo stelo forcella in morsa, in posizione orizzontale utilizzando le protezioni specifiche.

**Attrezzatura specifica****AP8140149 Protezione per operazioni di montaggio**

- Svitare e togliere la vite di fondo recuperando la rosetta speciale.



- Sfilare il pompante completo di molla.



- Rimuovere il parapolvere facendo leva con un cacciavite.





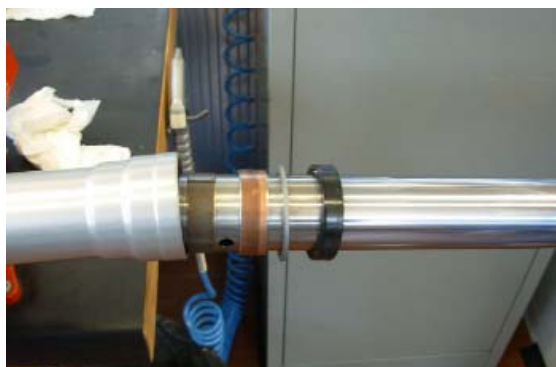
- Rimuovere l'anello seeger dall'interno del fodero con l'ausilio di un cacciavite.

**ATTENZIONE**

**NON DANNEGGIARE LO STELO DURANTE L'OPERAZIONE.**



- Sfilare lo stelo con forza.



- Se necessario rimuovere bussola di scorrimento, bussola guida, anello, paraolio, anello seeger e parapolvere dallo stelo.

**Vedi anche**

[svuotamento olio](#)

---

**controllo componenti****Stelo**

Controllare la superficie di scorrimento che non deve presentare rigature e/o scalfiture.

Le rigature appena accennate possono essere eliminate carteggiando con carta abrasiva (a grana 1), bagnata.

Se le rigature sono profonde, sostituire lo stelo.

Utilizzando un comparatore controllare che l'eventuale curvatura dello stelo sia inferiore al valore limite.

Se supera il livello limite, sostituire lo stelo.

**ATTENZIONE**

**UNO STELO INCURVATO NON DEVE ESSERE MAI RADDRIZZATO IN QUANTO LA STRUTTURA NE VERREBBE INDEBOLITA RENDENDO PERICOLOSO L'UTILIZZO DEL VEICOLO.**

### Caratteristiche tecniche

#### Limite di curvatura:

0,2 mm (0.00787 in)

#### Fodero

Controllare che non vi siano danneggiamenti e/o fessurazioni; nel qual caso, sostituirlo.

#### Molla

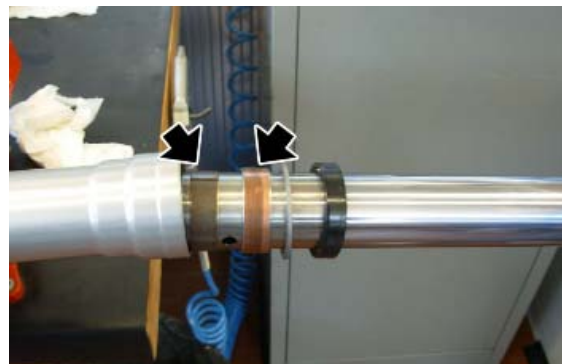
Controllare l'integrità della molla, verificando la lunghezza della molla che deve essere entro il valore limite.

Se la lunghezza non corrisponde al valore limite, sostituire la molla.

**LUNGHEZZA MINIMA DELLA MOLLA LIBERA: 300,8 mm (11.84 in)**

Controllare lo stato dei seguenti componenti:

- boccia di scorrimento;
- boccia di guida;



- pompante.

Se si riscontrano segni di eccessiva usura o danneggiamenti sostituire il componente interessato.

#### ATTENZIONE

**RIMUOVERE DALLE BOCCOLE EVENTUALI RIPORTI DI IMPURITÀ, FACENDO ATTENZIONE A NON SCALFIRE LA SUPERFICIE DELLE STESSE.**

Sostituire, con altri nuovi, i componenti che seguono :

- paraolio
- parapolvere

## rimontaggio forcella

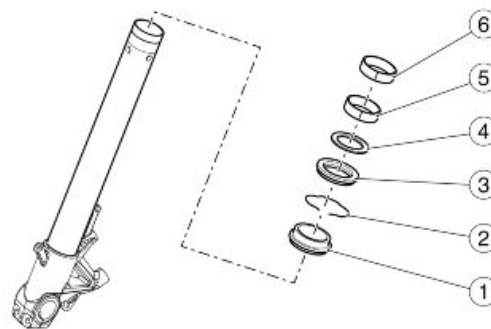
#### NOTA BENE

**LE OPERAZIONI SOTTO RIPORTATE SONO VALIDE PER ENTRAMBI GLI STELI.**

- Inserire parapolvere (1), anello seeger (2), paraolio (3), anello (4), bussola guida (5) e bussola di scorrimento (6) sullo stelo.

**ATTENZIONE**

**PRESTARE ATTENZIONE AL MONTAGGIO DELLA BUSSOLA GUIDA E DELLA BUSSOLA DI SCORRIMENTO. LA BUSSOLA GUIDA (5) E' PIU' SPESSA DELLA BUSSOLA DI SCORRIMENTO (6).**



- Inserire lo stelo nel fodero e posizionare l'attrezzo speciale di montaggio paraolio D.43 tra l'anello seeger e il paraolio.

**Attrezzatura specifica**

**AP8140189 Attrezzo per montaggio paraolio per foro diam. 43 mm (1.69 in)**



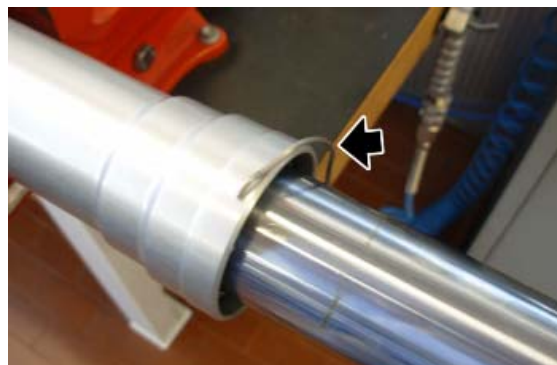
- Spingere con forza l'attrezzo speciale di montaggio paraolio applicato in direzione del fodero con l'ausilio dell'apposito peso.

**Attrezzatura specifica**

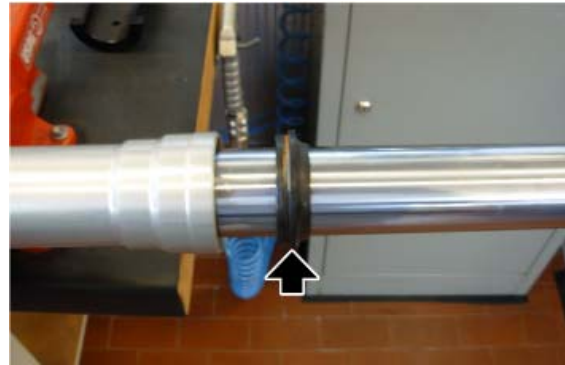
**AP8140146 Peso**



- Inserire l'anello seeger nella sede del fodero.



- Inserire il parapolvere.



- Avvitare l'apposita asta forata sull'asta filettata del pompante.

#### Attrezzatura specifica

AP8140150 Asta forata per spurgo aria pompante



- Inserire il piattino di centraggio.
- Inserire il pompante completo di piattino di centraggio nel fodero.
- Inserire la rosetta speciale nella vite.
- Serrare la vite alla coppia prescritta.



**NEL RIMONTAGGIO SOSTITUIRE LA ROSETTA DI SICUREZZA CON UNA NUOVA**

#### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Vite fissaggio stelo in portaruota - M10x1,5  
(2) 20 Nm (14.75 lbf ft)



## riempimento olio

#### NOTA BENE

**LE OPERAZIONI SOTTO RIPORTATE SONO VALIDE PER ENTRAMBI GLI STELI.**

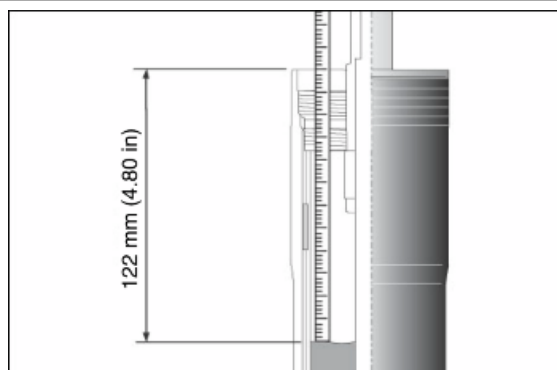
- Appoggiare lo stelo forcella in posizione verticale su di un piano di lavoro.
- Riempire il fodero della quantità e del tipo di olio indicati nella tabella prodotti consigliati.

**AVVERTENZA**

AZIONARE PIU' VOLTE IL POMPANTE FINO A QUANDO NON SI VEDRANNO BOLLE D'ARIA SULLA SUPERFICIE DELL'OLIO.



PER UNA CORRETTA MISURAZIONE DEL LIVELLO OLIO IL FODERO DEVE ESSERE PERFETTAMENTE VERTICALE. IL LIVELLO OLIO DEVE ESSERE UGUALE SU ENTRAMBI GLI STELI.

**Caratteristiche tecniche****Quantità olio forcella (per ogni stelo)**

535 cc (32.65 cuin)

**Livello olio (da bordo fodero, senza la molla e col pompante tutto abbassato)**

**122 mm (4.80 in).**

- Inserire la molla.



- Inserire tubo precarica con centraggio molla.



- Installare l'attrezzo speciale.

**Attrezzatura specifica****AP8140147 Attrezzo per ritegno distanziale**

- Con l'aiuto di un secondo operatore tenere fissa l'asta del pompante, abbassare l'attrezzo di ritegno del distanziale, inserire l'anello di fermo e la piastra separatrice distanziale-pompante tra l'anello e il dado.

**Attrezzatura specifica****AP8140148 Piastra separatrice distanziale-pompante**

- Inserire il tappo fodero e serrare il dado.



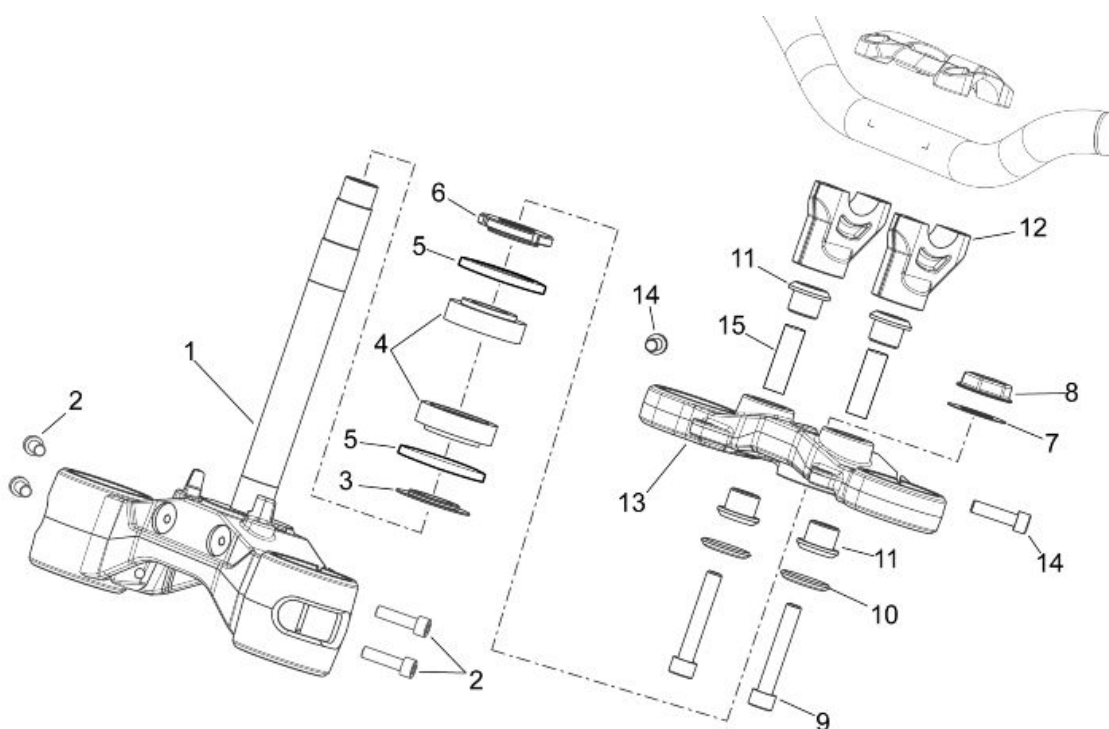
- Prestando attenzione a non danneggiarlo, fissare lo stelo forcella in morsa, in posizione verticale utilizzando le apposite protezioni.

**Attrezzatura specifica****AP8140149 Protezione per operazioni di montaggio**

- Serrare il tappo fodero.



## Cuscinetti sterzo



### Legenda:

1. Piastra inferiore forcella
2. Vite M8x30
3. Rosetta
4. Cuscinetto a rulli
5. Anello di tenuta
6. Ghiera
7. Rosetta tappo canotto
8. Tappo canotto
9. Vite TCEI M10x60
10. Scodellino

11. Gommino
12. Cavallotto inferiore
13. Piastra superiore forcella
14. Vite M8x30
15. Distanziale 10,1x14,1x38

---

## regolazione gioco

- Posizionare il veicolo in modo da mantener sollevata da terra la ruota anteriore.
- Scuotere la forcella nel senso di marcia.
- Se si percepisce del gioco effettuare la regolazione.

- Svitare e togliere le quattro viti di fissaggio cavallotto.
- Rimuovere il cavallotto.
- Rimuovere il manubrio e posizionarlo facendo particolare attenzione a non far fuoriuscire l'olio dal serbatoio frizione e serbatoio freno anteriore.



- Svitare e togliere il bullone superiore sul canotto di sterzo e recuperare la rondella.

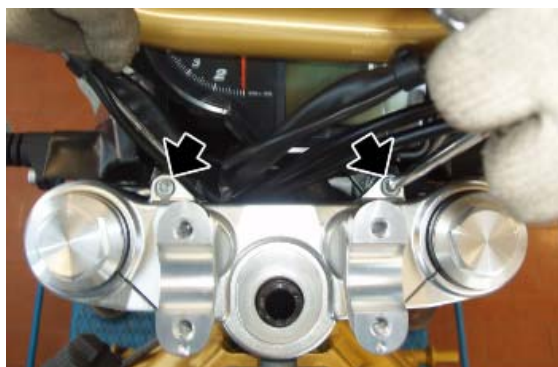




- Operando da entrambi i lati, allentare le viti di fissaggio degli steli forcella sulla piastra superiore.



- Svitare e togliere le due viti di fissaggio del supporto cruscotto sulla piastra superiore forcella.



- Sfilare la piastra superiore forcella spostandola verso il cruscotto.



- Regolare il precarico cuscinetti di sterzo serrando la ghiera con l'apposito attrezzo.

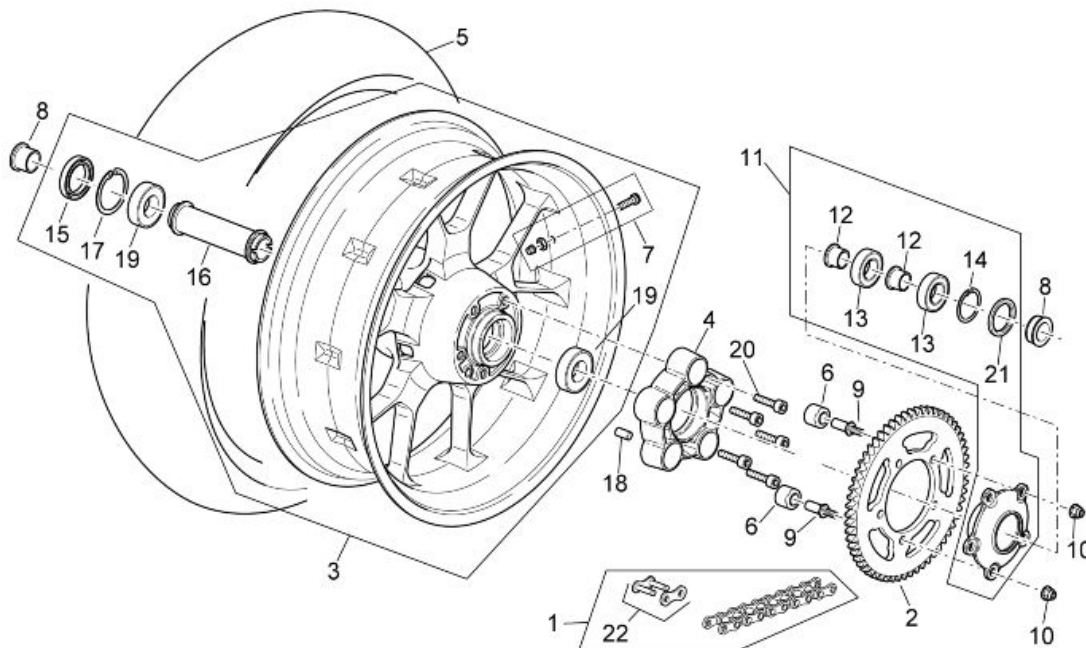


Nel rimontaggio del cavallotto orientare i due riferimenti verso la parte anteriore del veicolo.



## Posteriore

### rimozione ruota posteriore



#### Legenda:

1. Catena completa di maglia di giunzione
2. Corona
3. Ruota posteriore 6"x17"
4. Portaparastrappi ruota posteriore
5. Copertura posteriore 180/55 ZR 17"
6. Gomma parastrappi
7. Valvola tubeless
8. Distanziale ruota posteriore

9. Perno
10. Dado autobloccante basso M10
11. Portacorona completo
12. Distanziale parastrappi
13. Cuscinetto 30x55x13
14. Anello Seeger per foro
15. Anello di tenuta 30x52x7
16. Distanziale interno
17. Anello Seeger
18. Spina 10x20
19. Cuscinetto
20. Vite TCEI M10x30
21. Anello di tenuta 38x52x7
22. Maglia di giunzione

- Posizionare il veicolo sull'apposito cavalletto di sostegno posteriore.
- Per rendere più agevoli le operazioni è consigliabile rimuovere la protezione catena.
- Allentare completamente la tensione della catena di trasmissione.
- Far avanzare la ruota e liberare la catena di trasmissione dalla corona.



- Svitare e togliere il dado sul perno ruota.
- Recuperare la rondella di spallamento e il pattino tendicatena destro.



- Operando dal lato destro, battere leggermente sul perno ruota in modo da estrarre la testa dall'alloggiamento.
- Operando dal lato sinistro, sfilare il perno ruota assieme al pattino guidacatena.
- Rimuovere la ruota completa liberando il disco dalla pinza freno.



- Recuperare il distanziale dal lato destro della ruota posteriore.



- Operando dal lato sinistro, svitare e togliere i cinque dadi e rimuovere la corona completa di perni.



- Svitare e togliere le cinque viti e rimuovere il portaparastrappi.
- Effettuare sui parastrappi i controlli richiesti dalla tabella di manutenzione periodica.





Vedi anche  
[registrazione](#)

---

## Controllo ruota posteriore



**CONTROLLARE L'INTEGRITA' DI TUTTI I COMPONENTI E IN PARTICOLAR MODO QUELLI CHE SONO INDICATI DI SEGUITO.**

### **CUSCINETTI RUOTA POSTERIORE**

Effettuare il controllo con i cuscinetti installati sulla ruota.

#### **CONTROLLO ROTAZIONE**

- Ruotare manualmente l'anello interno di ogni cuscinetto. La rotazione deve risultare continua, priva di impedimenti e/o rumorosità.

Se uno, o entrambi i cuscinetti non rientrano nei parametri di controllo:

- Sostituire entrambi i cuscinetti ruota.



**SOSTITUIRE SEMPRE ENTRAMBI I CUSCINETTI.  
SOSTITUIRE SEMPRE I CUSCINETTI CON CUSCINETTI DELLO STESSO TIPO.**

- Controllare il gioco radiale e il gioco assiale.

**Gioco assiale: è ammesso un gioco assiale minimo.**

**Gioco radiale: nessuno.**

Se uno o entrambi i cuscinetti non rientrano nei parametri di controllo:

- Sostituire entrambi i cuscinetti ruota.

### **GUARNIZIONI RUOTA POSTERIORE**

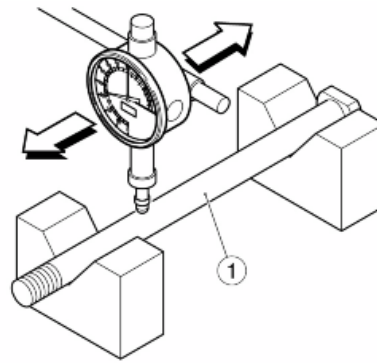
- Controllare l'integrità delle guarnizioni; se presentano danneggiamenti o eccessiva usura sostituirle.



**SOSTITUIRE SEMPRE ENTRAMBE LE GUARNIZIONI.  
SOSTITUIRE SEMPRE LE GUARNIZIONI CON GUARNIZIONI DELLO STESSO TIPO.**

### PERNO RUOTA POSTERIORE

- Utilizzando un comparatore, controllare l'eccentricità del perno ruota (1). Se l'eccentricità supera il valore limite, sostituire il perno ruota (1).



#### Caratteristiche tecniche

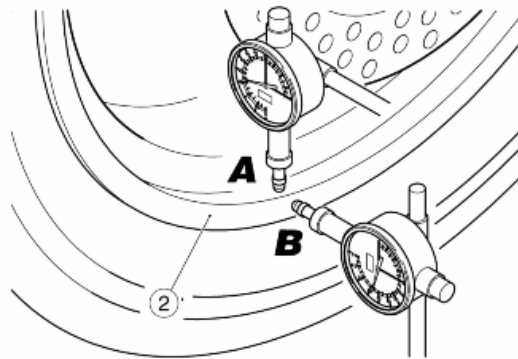
##### Eccentricità massima:

0,25 mm (0.0098 in)

### CERCHIO RUOTA POSTERIORE

- Utilizzando un comparatore, controllare che l'eccentricità radiale (A) ed assiale (B) del cerchio (2) non superi il valore limite.

Una eccessiva eccentricità è di solito causata dai cuscinetti usurati o danneggiati. Se dopo la sostituzione dei cuscinetti il valore non rientra nel limite indicato, sostituire il cerchio (2).



#### Caratteristiche tecniche

##### Eccentricità radiale ed assiale massima:

2 mm (0.0079 in)

## Ammortizzatori

### rimozione

- Posizionare i cavalletti optional sottocoppa e ruota posteriore.
- Svitare e togliere la vite superiore recuperando la rondella.



- Allentare il cavalletto optional sottocoppa per abbassare il motore.
- Svitare e togliere la vite inferiore recuperando il dado.
- Rimuovere l'ammortizzatore.







# INDICE DEGLI ARGOMENTI

CICLISTICA

CICL



19. Bussola cavalletto posteriore
20. Vite TSPEI M6x40
21. Pattino guidacatena
22. Vite TBEI M5X12 10.9
23. Scodellino per pattino
24. Carter catena
25. Vite TBEI speciale M5x12
26. Perno ruota posteriore
27. Rosetta 25,2x36x1
28. Dado perno ruota M25x1,5
29. Contropattino
30. Vite TBEI speciale M5x12

## rimozione

- Rimuovere la ruota posteriore.
- Sostenere la moto tramite il cavalletto di sostegno motore e paranco con cinghie collegate alla parte posteriore del telaio.
- Rimuovere il cavalletto di sostegno posteriore.
- Svitare e togliere le due viti inferiori forcellone.
- Rimuovere il passacavo.
- Sfilare la piastra porta pinza freno posteriore mantenendola vincolata al tubo freno.



### ATTENZIONE

**NON AZIONARE LA LEVA DEL FRENO POSTERIORE DOPO AVER RIMOSSO LA RUOTA, ALTRIMENTI I PISTONCINI DELLA PINZA POTREBBERO FUORIUSCIRE DALLA SEDE, CAUSANDO LA PERDITA DEL LIQUIDO DEI FRENI.**

- Utilizzando l'apposita chiave a bussola, svitare e togliere la ghiera di bloccaggio.



- Operando dal lato sinistro, svitare e togliere il dado e recuperare la rondella.



**L'OPERAZIONE DI RIMOZIONE DEVE ESSERE SVOLTA CON LA MASSIMA ATTENZIONE. SOSTENERE ANTERIORMENTE IL FORCELLONE PER EVITARE LA CADUTA ACCIDENTALE. POSIZIONARE UN SUPPORTO IN LEGNO SOTTO LA PARTE ANTERIORE DEL FORCELLONE POSTERIORE PER IMPEDIRE L'ABBASSAMENTO E MANTENERLO IN POSIZIONE.**



- Operando dal lato destro, svitare e togliere il perno forcellone.



**DURANTE LA FASE DI RIMOZIONE DEL FORCELLONE POSTERIORE FARE ATTENZIONE CHE LA CATENA DI TRASMISSIONE NON SI IMPIGLI.**



### Vedi anche

[rimozione ruota posteriore](#)

## catena di trasmissione

### registrazione

Il veicolo è dotato di una catena del tipo senza fine, che non utilizza la maglia di giunzione.

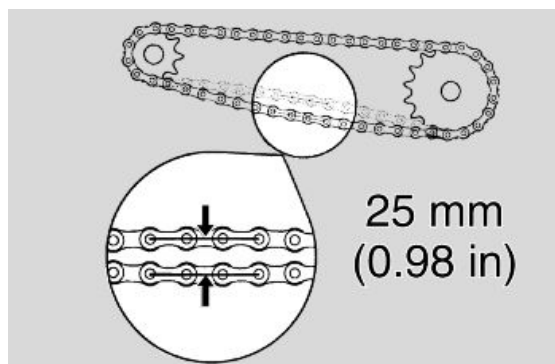
#### NOTA BENE

**ESEGUIRE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE A INTERVALLI DIMEZZATI SE IL VEICOLO VIENE UTILIZZATO IN ZONE PIOVOSE, POLVEROSE, PERCORSI ACCIDENTATI, O IN CASO DI GUIDA SPORTIVA.**

#### CONTROLLO DEL GIOCO

Per il controllo del gioco:

- Arrestare il motore.
- Posizionare il veicolo sul cavalletto.
- Posizionare la leva cambio in folle.
- Controllare che l'oscillazione verticale, in un punto intermedio tra pignone e corona nel ramo inferiore della catena, sia di circa 25 mm (0.98 in).
- Spostare il veicolo in avanti, in modo da controllare l'oscillazione verticale della catena anche in altre posizioni; il gioco deve rimanere costante in tutte le fasi della rotazione della ruota.



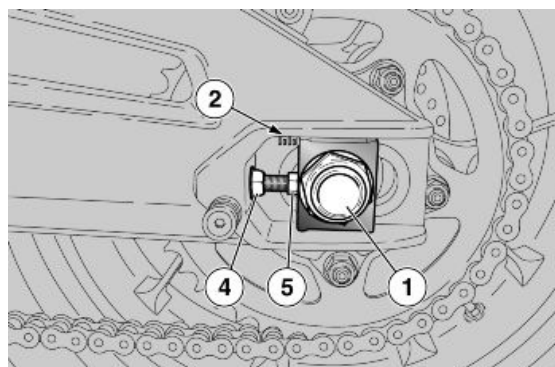
#### REGOLAZIONE

##### ATTENZIONE

**PER LA REGOLAZIONE DELLA CATENA E' NECESSARIO PREMUNIRSI DELL'APPOSITO CAVALLETTI DI SOSTEGNO POSTERIORE OPT.**

Se dopo il controllo si rende necessaria la regolazione della tensione catena:

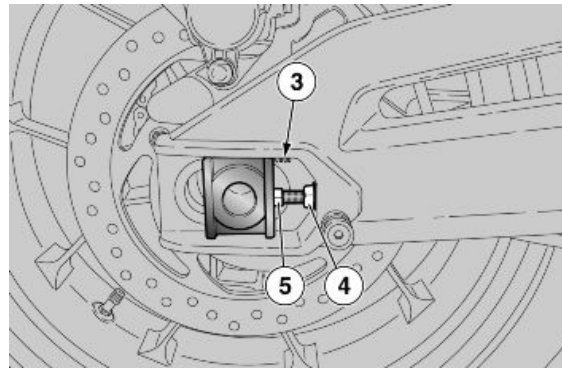
- Posizionare il veicolo sull'apposito cavalletto di sostegno posteriore (OPT).
- Allentare completamente il dado (1).
- Allentare i due controdadi (4).
- Agire sui registri (5) e regolare il gioco catena controllando che, da ambo i lati veicolo, corrispondano gli stessi riferimenti (2-3).
- Serrare i due controdadi (4).



- Serrare il dado (1).
- Verificare il gioco catena.

**ATTENZIONE**

**PER IL CENTRAGGIO RUOTA SONO PREVISTI DEI RIFERIMENTI FISSI (2-3) INDIVIDUABILI ALL'INTERNO DELLE SEDI DEI PATTINI TENDICATENA SUI BRACCI FORCELLONE, ANTERIORMENTE AL PERNO RUOTA.**

**CONTROLLO DELL'USURA CATENA, PIGNONE E CORONA**

Controllare inoltre, periodicamente, le seguenti parti e accertarsi che la catena, il pignone e la corona non presentino:

- rulli danneggiati;
- perni allentati;
- maglie secche, arrugginite, schiacciate o grippate;
- logoramento eccessivo;
- anelli di tenuta mancanti;
- denti del pignone o della corona eccessivamente usurati o danneggiati.



**SE I RULLI DELLA CATENA SONO DANNEGGIATI, I PERNI SONO ALLENTATI E/O GLI ANELLI DI TENUTA SONO DANNEGGIATI O MANCANTI, BISOGNA SOSTITUIRE L'INTERO GRUPPO CATENA (PIGNONE, CORONA E CATENA).**

**LUBRIFICARE LA CATENA FREQUENTEMENTE, SOPRATTUTTO SE SI RISCOVRA PARTI SECHE O ARRUGINITE.**

**LE MAGLIE SCHIACCIAE O GRIPPATE DEVONO ESSERE LUBRIFICATE E RIMESSE IN CONDIZIONI DI LAVORO.**



**LA CATENA DI TRASMISSIONE E' DOTATA DI ANELLI DI TENUTA TRA LE MAGLIE, CHE SERVONO A MANTENERE IL GRASSO ALL'INTERNO.**

**USARE LA MASSIMA CAUTELA PER LA REGOLAZIONE, LA LUBRIFICAZIONE, IL LAVAGGIO E LA SOSTITUZIONE DELLA CATENA.**

**PULITURA E LUBRIFICAZIONE**

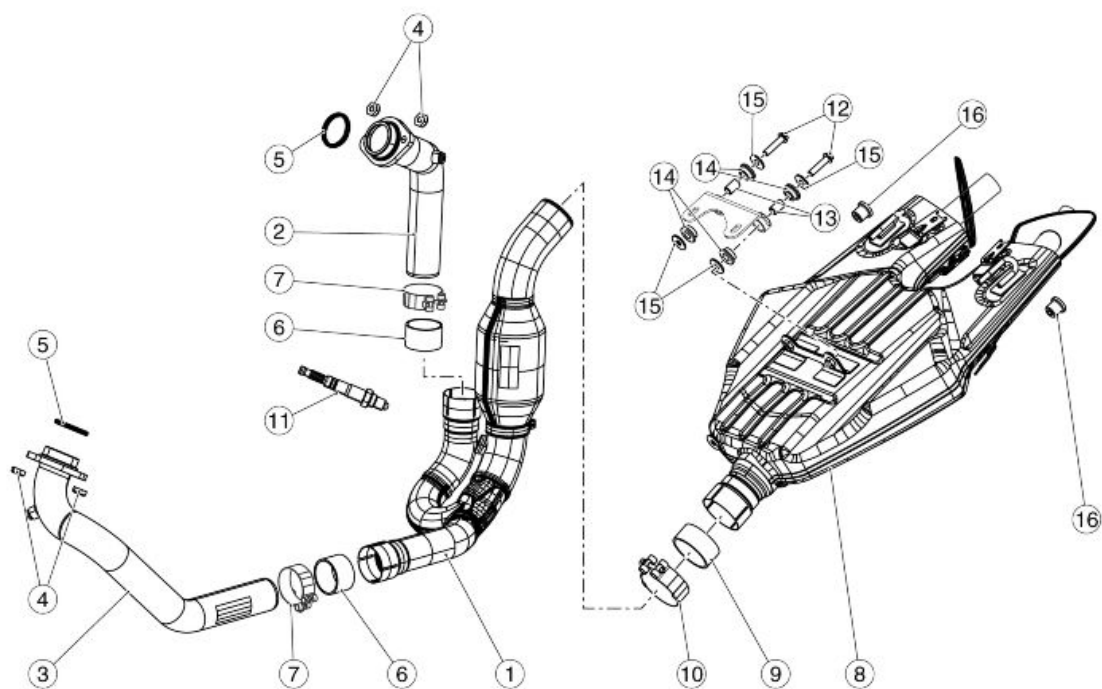
Non lavare assolutamente la catena con getti d'acqua, getti di vapore, getti d'acqua ad alta pressione e con solventi ad alto grado di infiammabilità.

- Lavare la catena con nafta o kerosene. Se tende ad arrugginarsi rapidamente, intensificare gli interventi di manutenzione.

Lubrificare la catena agli intervalli previsti dalla tabella di manutenzione periodica e ogni volta che se ne presenta la necessità.

- Dopo aver lavato e fatto asciugare la catena, lubrificarla con grasso spray per catene sigillate.

---

**scarico**
**Legenda:**

1. Collettore di scarico centrale
  2. Collettore di scarico primario posteriore
  3. Collettore di scarico primario anteriore
  4. Dado autobloccante M8
  5. Guarnizione scarico testa
  6. Guarnizione scarico collettori
  7. Fascetta collettori
  8. Silenziatore
  9. Guarnizione silenziatore
  10. Fascetta silenziatore
  11. Sonda lambda
  12. Vite TE flangiata M8 x 35
  13. Bussola distanziale
  14. Gommino supporto catadiottro
  15. Rosetta
  16. Gommino fissaggio silenziatore
-

---

## rimozione terminale

---

- Allentare la fascetta tra terminale di scarico e collettore.



- Svitare e togliere la vite superiore.



- Proteggere il forcellone per evitare che si rovini durante la rimozione del terminale.
- Mantenendo sollevata la plastica, svitare e togliere le due viti centrali recuperando le rondelle.
- Rimuovere posteriormente il terminale di scarico.



---

## rimozione collettore - terminale

---

- Rimuovere il collettore di scarico anteriore.
- Rimuovere la sonda lambda.
- Allentare la fascetta del collettore di scarico posteriore.





- Rimuovere il raccordo collettore - terminale.



### Vedi anche

[rimozione collettore di scarico](#)

---

## rimozione collettore di scarico

Il motore e i componenti dell'impianto di scarico diventano molto caldi e rimangono caldi per un certo periodo anche dopo che il motore è stato spento. Prima di maneggiare questi componenti, indossare guanti isolanti o attendere fino a che il motore e l'impianto di scarico si sono raffreddati.

### ANTERIORE

- Svitare e togliere i due dadi sui prigionieri di scarico della testa.



- Allentare la fascetta.
- Rimuovere il collettore di scarico.



**POSTERIORE**

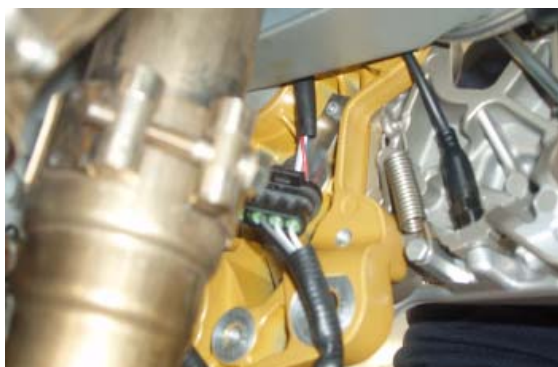
- Rimuovere il tubo di scarico tra collettore e terminale.
- Svitare e togliere i due dadi sui prigionieri di scarico della testa.

**Vedi anche**

[rimozione collettore - terminale](#)

**rimozione sonda lambda**

- Scollegare il connettore della sonda lambda.



- Svitare e togliere la sonda lambda.



# INDICE DEGLI ARGOMENTI

IMPIANTO FRENANTE

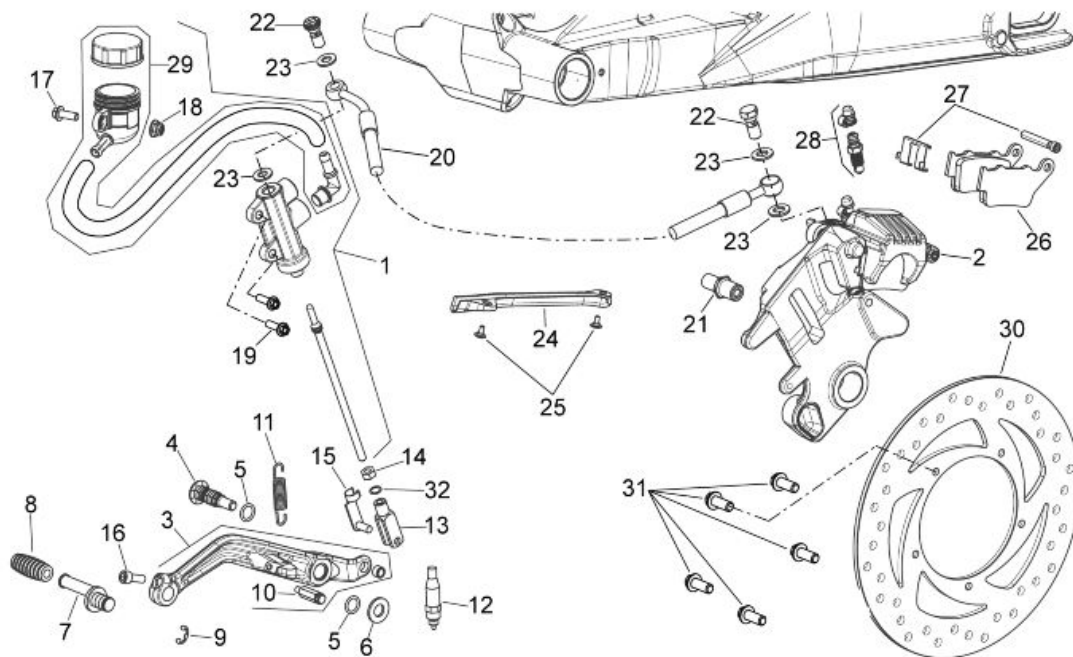
IMP FRE

## Norme sugli interventi

### ATTENZIONE

LA FORMA DEI DISCHI FRENO ANTERIORE NON MODIFICA LE CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO E QUELLE DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO STESSO.

## Pinza freno posteriore

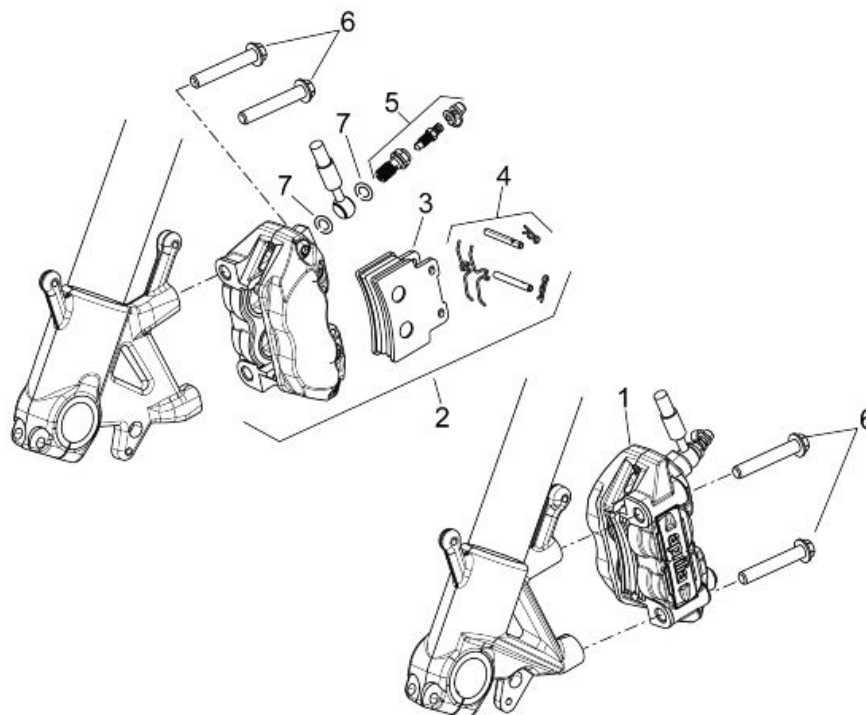


### Legenda:

1. Pompa freno con serbatoio
2. Pinza freno posteriore
3. Leva freno posteriore
4. Perno leva freno posteriore
5. Anello OR
6. Rosetta 10,5x21x2
7. Piolo leva freno
8. Gommino per leva
9. Anello Seeger
10. Perno aggancio molle
11. Molla leva freno posteriore
12. Microinterruttore
13. Forchetta Dado M6
14. Clips per forchetta cambio

- 15.Vite TCEI M6x16
- 16.Vite TE flangiata M6x16
- 17.Dado autobloccante flangiato M6
- 18.Vite TE flangiata M6x20
- 19.Tubo freno posteriore
- 20.Perno fermo piastra freno
- 21.Vite tubo olio
- 22.Rosetta 10x14x1,6
- 23.Protezione tubo freno
- 24.Vite TBEI flangiata M5x9
- 25.Pastiglie posteriore - coppia
- 26.Perni + Molle pinza
- 27.Spurgo aria
- 28.Serbatoio olio completo
- 29.Disco freno posteriore
- 30.Vite TE flangiata M8x20
- 31.Anello OR

---

**Pinza freno anteriore****Legenda:**

- 1. Pinza freno anteriore sinistra

2. Pinza freno anteriore oro
3. Pastiglie anteriori - coppia
4. Perno + molla pinza
5. Kit spurgo
6. Vite TE flangiata M10x1,25x55
7. Rosetta in rame

---

## Pastiglie anteriori

---

### Rimozione

- Ruotare i perni e sfilare entrambe le copiglie.



- Rimuovere entrambi i perni.



- Recuperare le molle antivibranti.
- Estrarre una pastiglia alla volta.

#### ATTENZIONE

**DOPO AVERE TOLTO LE PASTIGLIE, NON AZIONARE LA LEVA COMANDO FRENO, ALTRIMENTI I PISTONCINI DELLA PINZA POTREBBERO FUORIUSCIRE DALLA SEDE CON CONSEGUENTE PERDITA DEL LIQUIDO FRENI.**

---

## Pastiglie posteriori

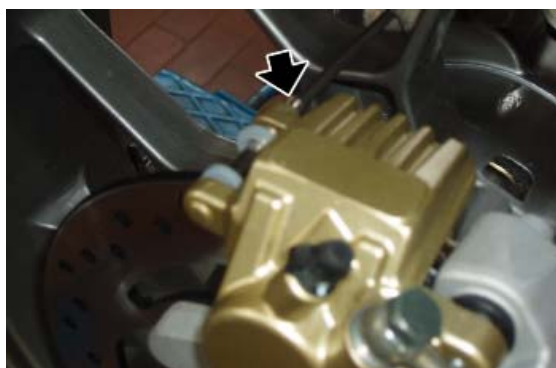
---

## Rimozione

- Rimuovere l'anello di sicurezza.



- Svitare e togliere il perno.



- Estrarre una pastiglia alla volta.

### ATTENZIONE

**DOPO AVERE TOLTO LE PASTIGLIE, NON AZIONARE LA LEVA COMANDO FRENO, ALTRIMENTI I PISTONCINI DELLA PINZA POTREBBERO FUORIUSCIRE DALLA SEDE CON CONSEGUENTE PERDITA DEL LIQUIDO FRENI.**



## spurgo impianto frenante

### Anteriore

L'aria, se presente nell'impianto idraulico, agisce da cuscinetto, assorbendo gran parte della pressione esercitata dalla pompa freni e riducendo l'efficacia della pinza in frenata.

La presenza dell'aria si manifesta con la "spugnosità" del comando del freno e dalla riduzione della capacità frenante.



**CONSIDERANDO LA PERICOLOSITÀ PER IL VEICOLO E PER IL PILOTA, È ASSOLUTAMENTE INDISPENSABILE, DOPO IL RIMONTAGGIO DEI FRENI E IL RIPRISTINO DELL'IMPIANTO FRE-**

**NANTE ALLE NORMALI CONDIZIONI D'USO, CHE IL CIRCUITO IDRAULICO SIA SPURGATO DALL'ARIA.**

**NOTA BENE**

**LE OPERAZIONI CHE SEGUONO SI RIFERISCONO A UNA SOLA PINZA FRENO ANTERIORE MA SONO VALIDE PER ENTRAMBE. EFFETTUARE LE OPERAZIONI DI SPURGO ARIA CON IL VEICOLO POSIZIONATO IN PIANO. DURANTE LO SPURGO DELL'IMPIANTO IDRAULICO, RIEMPIRE IL SERBATOIO CON LIQUIDO FRENI QUANDO OCCORRE. VERIFICARE CHE, DURANTE L'OPERAZIONE, NEL SERBATOIO SIA PRESENTE SEMPRE IL LIQUIDO FRENI.**

- Togliere il cappuccio di protezione in gomma della valvola di spurgo.
- Infilare un tubetto in plastica trasparente sulla valvola di spurgo della pinza freno anteriore e infilare l'altra estremità del tubetto in un recipiente di raccolta.
- Rimuovere il tappo serbatoio olio freno anteriore.
- Azionare e rilasciare velocemente e a più riprese la leva freno anteriore, tenendola poi azionata completamente.
- Allentare la valvola di spurgo di 1/4 di giro in modo che il liquido freni defluisca nel recipiente, questo eliminerà la tensione sulla leva del freno e la farà arrivare in battuta a fine corsa.
- Richiudere la valvola di spurgo prima di arrivare a fondo corsa con la leva.
- Ripetere l'operazione fino a quando il liquido che arriva al recipiente è completamente privo di bollicine d'aria.



**NOTA BENE**

**DURANTE LO SPURGO DELL'IMPIANTO IDRAULICO, RIEMPIRE IL SERBATOIO CON LIQUIDO FRENI QUANDO OCCORRE. VERIFICARE CHE, DURANTE L'OPERAZIONE, NEL SERBATOIO SIA PRESENTE SEMPRE IL LIQUIDO FRENI.**

- Serrare la valvola di spurgo e togliere il tubetto.
- Effettuare il rabbocco ripristinando il giusto livello di liquido freni nel serbatoio.
- Riposizionare e bloccare il tappo serbatoio olio freno anteriore.
- Ripristinare il cappuccio di protezione in gomma.



## Posteriore

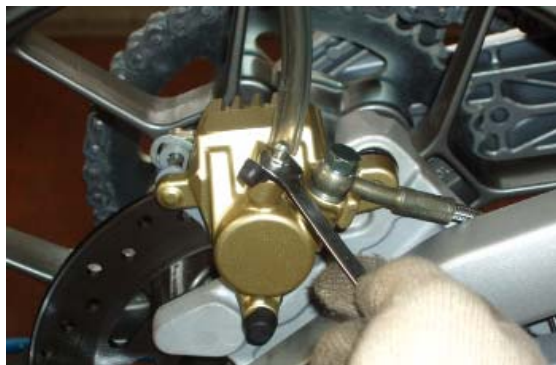
L'aria, se presente nell'impianto idraulico, agisce da cuscinetto, assorbendo gran parte della pressione esercitata dalla pompa freni e riducendo l'efficacia della pinza in frenata.

La presenza dell'aria si manifesta con la "spugnosità" del comando del freno e dalla riduzione della capacità frenante.

### ATTENZIONE

**CONSIDERANDO LA PERICOLOSITA' PER IL VEICOLO E PER IL PILOTA, È ASSOLUTAMENTE INDISPENSABILE, DOPO IL RIMONTAGGIO DEI FRENI E IL RIPRISTINO DELL'IMPIANTO FRE-  
NANTE ALLE NORMALI CONDIZIONI D'USO, CHE IL CIRCUITO IDRAULICO SIA SPURGATO  
DALL'ARIA. EFFETTUARE LE OPERAZIONI DI SPURGO ARIA CON IL VEICOLO POSIZIONATO  
IN PIANO. DURANTE LO SPURGO DELL'IMPIANTO IDRAULICO, RIEMPIRE IL SERBATOIO CON  
LIQUIDO FRENI QUANDO OCCORRE. VERIFICARE CHE, DURANTE L'OPERAZIONE, NEL SER-  
BATOIO SIA PRESENTE SEMPRE IL LIQUIDO FRENI.**

- Togliere il cappuccio di protezione in gomma della valvola di spurgo.
- Infilare un tubetto in plastica trasparente sulla valvola di spurgo della pinza freno posteriore e infilare l'altra estremità del tubetto in un recipiente di raccolta.
- Rimuovere il tappo serbatoio olio freno posteriore.
- Azionare e rilasciare velocemente e a più riprese la leva freno posteriore, tenendola poi azionata completamente.
- Allentare la valvola di spurgo di 1/4 di giro in modo che il liquido freni defluisca nel recipiente, questo eliminerà la tensione sulla leva del freno e la farà arrivare in battuta a fine corsa.
- Richiudere la valvola di spurgo prima di arrivare a fondo corsa con la leva.
- Ripetere l'operazione fino a quando il liquido che arriva al recipiente è completamente privo di bollicine d'aria.



### NOTA BENE

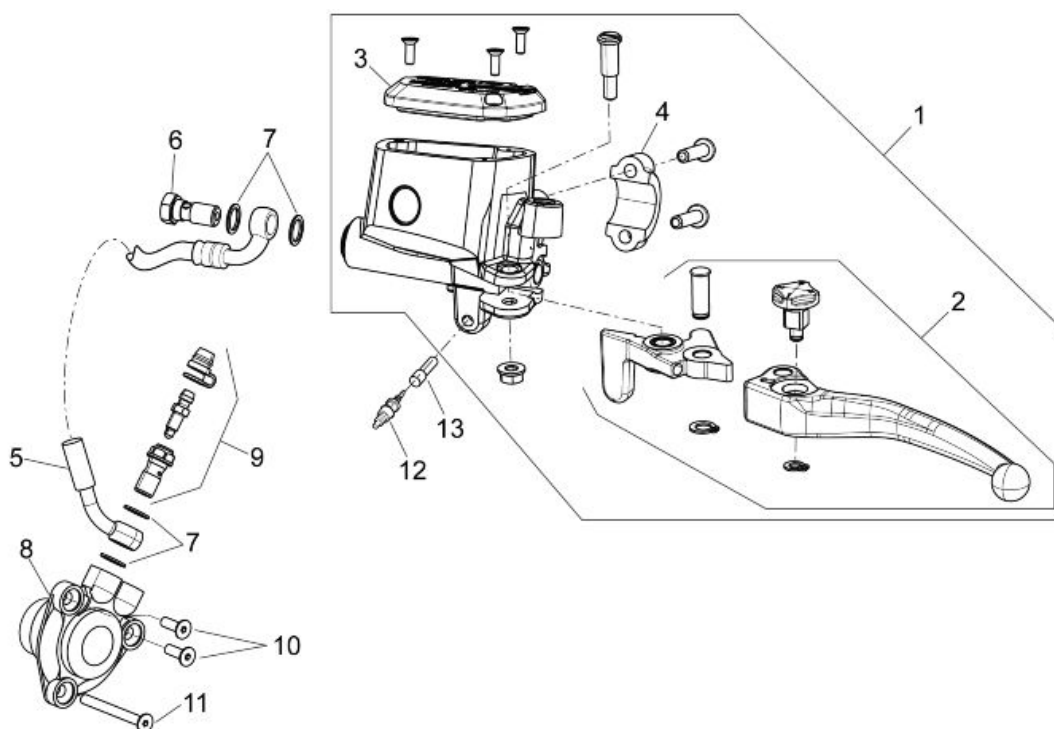
**DURANTE LO SPURGO DELL'IMPIANTO IDRAULICO, RIEMPIRE IL SERBATOIO CON LIQUIDO FRENI QUANDO OCCORRE VERIFICARE CHE, DURANTE L'OPERAZIONE, NEL SERBATOIO SIA PRESENTE SEMPRE IL LIQUIDO FRENI.**

- Serrare la valvola di spurgo e togliere il tubetto.
  - Effettuare il rabbocco ripristinando il giusto livello di liquido freni nel serbatoio.
  - Riposizionare e bloccare il tappo serbatoio olio freno posteriore.
  - Ripristinare il cappuccio di protezione in gomma.
-

## INDICE DEGLI ARGOMENTI

IMPIANTO FRIZIONE

IMP FRIZ



**Legenda:**

1. Pompa frizione
2. Leva frizione
3. Coperchio
4. Cavallotto
5. Tubo frizione
6. Vite tubo olio
7. Rosetta 10x14x1,6
8. Cilindro comando frizione
9. Kit spurgo
10. Vite TSPEI
11. Vite TSPEI
12. Interruttore stop
13. Gommino

**ATTENZIONE**

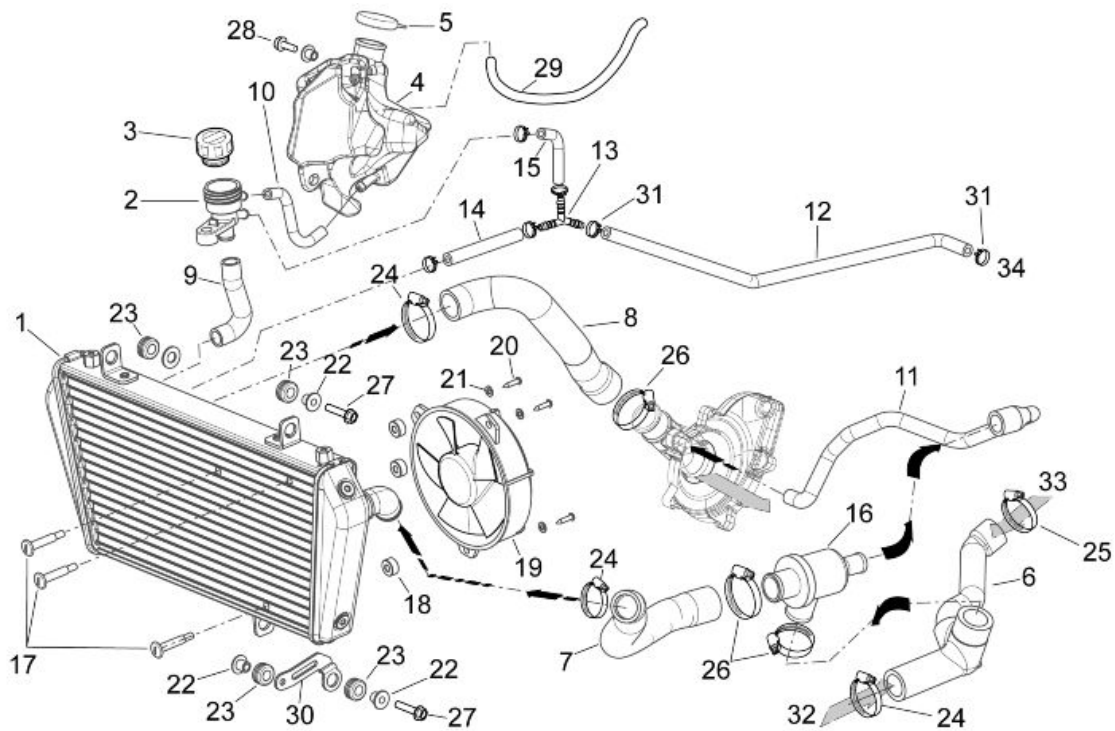
**NEL CASO IN CUI LA CORSA DELLA LEVA FRIZIONE O GLI STACCHI DELLA FRIZIONE SIANO ANOMALI, VERIFICARE L'ASSENZA DI ARIA DALL'IMPIANTO FRIZIONE, EFFETTUANDO LO SPURGO TRAMITE LA VALVOLA (9).**

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

IMP RAF

**Schema del circuito**



**Legenda:**

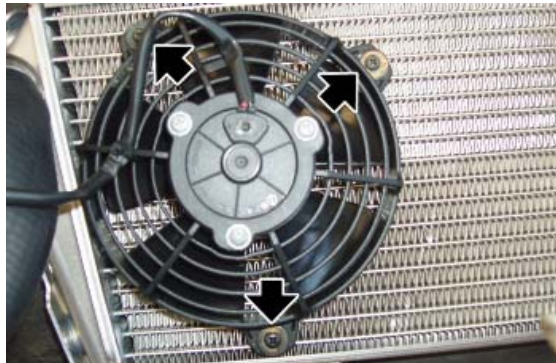
- 1. Radiatore
- 2. Bocchettone
- 3. Tappo
- 4. Vaso d'espansione
- 5. Tappo vaso d'espansione
- 6. Tubo acqua
- 7. Tubo termostato-radiatore
- 8. Tubo radiatore-pompa
- 9. Tubo carico radiatore
- 10. Tubo sfiato
- 11. Tubo valvola-pompa motore
- 12. Tubo sfiato
- 13. Raccordo ad "Y"
- 14. Tubo olio 6x12
- 15. Tubo olio 6x12
- 16. Gruppo valvola termostato 85 °C (185 °F)
- 17. Piolo
- 18. Distanziale

- 19. Ventola completo
- 20. Vite TCB 4,2x22
- 21. Rosetta 5,3x10x1
- 22. Molla registro fanale anteriore
- 23. Gommino 10x20x10
- 24. Fascetta clic
- 25. Fascetta clic
- 26. Fascetta stringitubo
- 27. Vite TE flangiata M6x25
- 28. Vite TE flangiata M6x20
- 29. Tubo benzina 5,5x10
- 30. Supporto radiatore
- 31. Fascetta clic
- 32. Dal cilindro anteriore
- 33. Dal cilindro posteriore
- 34. Al cilindro posteriore

---

## elettroventilatore

- Rimuovere il radiatore
- Svitare e togliere le tre viti recuperando gli spessori e rimuovere l'elettroventilatore.



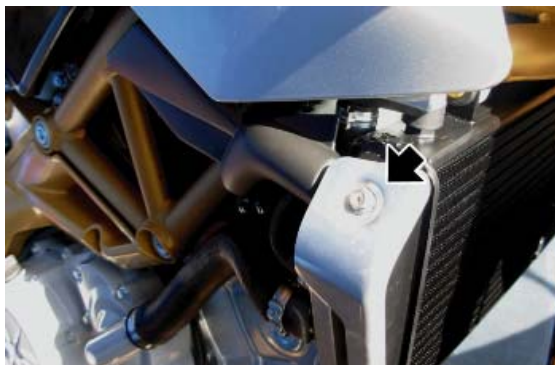
### Vedi anche

[rimozione radiatore](#)

---

## Sostituzione liquido di raffreddamento

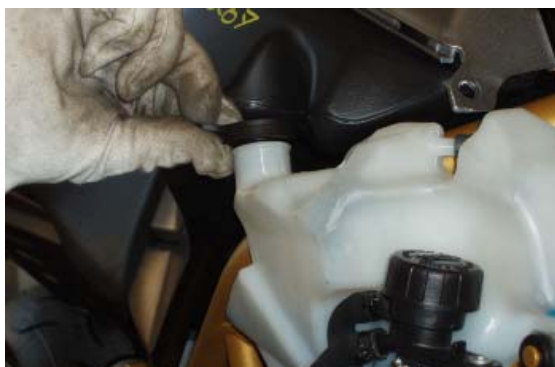
- Rimuovere il fianchetto laterale destro.
- Svitare e togliere la vite e rimuovere la protezione.



- Posizionare un recipiente di capacità adeguata.
- Allentare la vite, scostare la fascetta e sfilare il manicotto.



- Rimuovere il tappo.

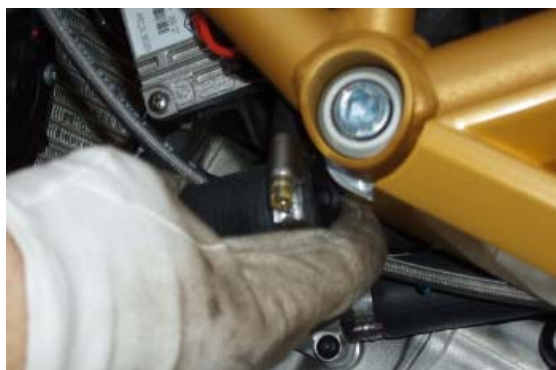


- Svuotare l'impianto nell'apposito contenitore.
- Allentare la vite e scostare la fascetta.





- Sfilare il manicotto e svuotare completamente l'impianto.



- Reinstallare entrambi i manicotti e posizionando le relative fascette, serrare le rispettive viti.
- Riempire il vaso di espansione fino al livello contrassegnato.
- Dopo aver lasciato uscire l'aria dal serbatoio, installare il tappo del vaso di espansione.
- Riposizionare la protezione anteriore e serrare la vite.
- Installare il fianchetto laterale destro.

---

## Pompa acqua - Revisione

### RIMOZIONE COPERCHIO

- Effettuare lo svuotamento completo del circuito di raffreddamento.
- Svitare e togliere le cinque viti.
- Rimuovere il coperchio pompa acqua.



### SMONTAGGIO GIRANTE POMPA

- Rimuovere il coperchio lato frizione.
  - Bloccare l'albero pompa utilizzando una chiave inglese sull'inserto esagonale ricavato sull'albero stesso.
- 
- Svitare e togliere il dado sinistrorso di fissaggio girante.
  - Rimuovere la girante.



- Svitare e togliere il dado di fissaggio ingranaggio di comando girante, facendo reazione sull'inserto esagonale dell'ingranaggio stesso.
- Rimuovere l'ingranaggio di comando girante.
- Rimuovere, dall'interno verso l'esterno del coperchio, l'alberino di comando girante, aiutandosi con un punteruolo ed un martello in gomma.



### RIMONTAGGIO

- Nel rimontaggio effettuare in ordine inverso le operazioni di smontaggio.

- Inserire nell'apposito foro del coperchio, dall'esterno verso l'interno, l'alberino girante completo di tenuta.



- Con l'utilizzo dell'apposito attrezzo e di una pressa idraulica, piantare l'alberino completo di tenuta, nel coperchio.

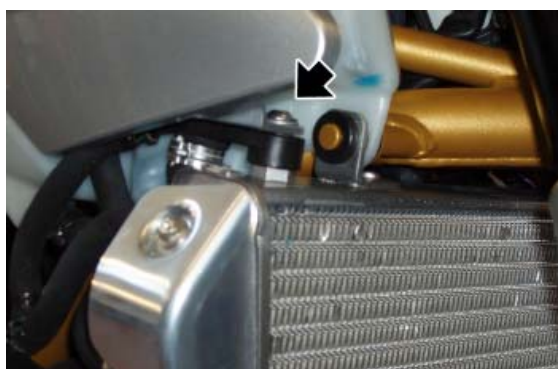


- Riempire il vaso di espansione in modo che il livello si posizioni a metà tra il livello MAX e il livello MIN.
- Caricare l'impianto dal tappo radiatore.
- Appoggiare il tappo radiatore (per evitare fuoriuscite improvvise) senza avvitarlo nella sua sede e avviare il motore.
- Rimuovere il tappo radiatore e rabboccare sino a che le piastre del radiatore non siano completamente coperte ed il getto d'acqua proveniente dal tubo di sfiato dell'impianto non risulti essere continuo.

---

### rimozione radiatore

- Prima di procedere alla rimozione del radiatore, svuotare l'impianto di raffreddamento.
- Operando da entrambi i lati, svitare e togliere la vite e recuperare la rondella.



- Svitare e togliere la vite recuperando il dado.



- Rimuovere le due fascette e scollegare i relativi tubi.

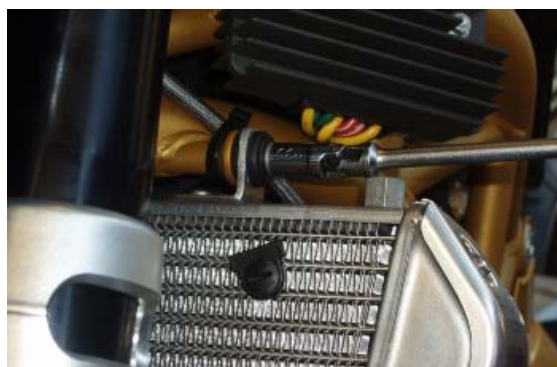




- Scollegare il connettore elettroventola.



- Svitare e togliere la vite di fissaggio al telaio.



- Abbassare il radiatore dal lato del fissaggio superiore al telaio e rimuoverlo sfilandolo verso il lato destro del veicolo.



- Per l'installazione del radiatore, eseguire le operazioni in ordine inverso rispetto a quello descritto, sostituendo tutte le fascette rimosse.
- Ripristinare il giusto livello del liquido di raffreddamento.

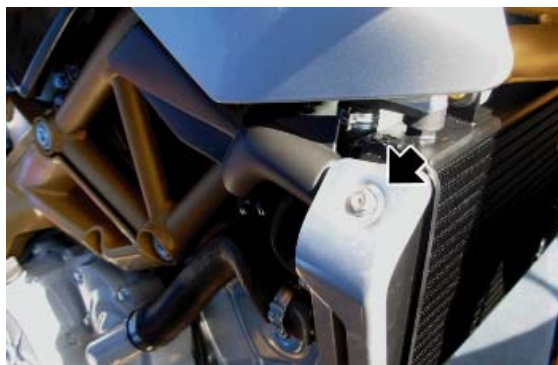
### Vedi anche

[Sostituzione liquido di raffreddamento](#)

---

## rimozione vaso d'espansione

- Rimuovere il fianchetto laterale destro.
- Svitare e togliere la vite e rimuovere la protezione.



- Allentare e scostare la fascetta.
- Sfilare il tubo.



- Svitare e togliere la vite e recuperando la rondella.
- Sfilare il vaso di espansione.



---

## valvola termostatica

Circuito tradizionale, valvola termostatica a tre vie:

1. Ingresso acqua calda dalle teste.
2. Uscita verso circuito breve (diretto alla pompa).
3. Uscita verso radiatore





# INDICE DEGLI ARGOMENTI

CARROZZERIA

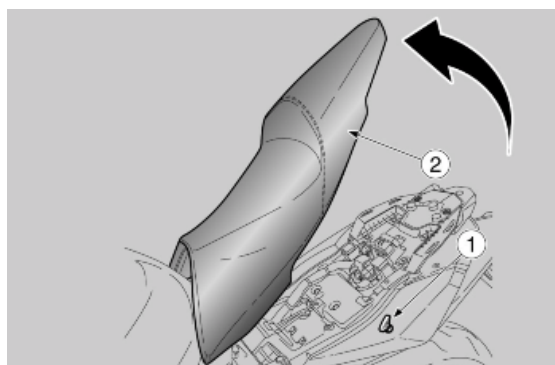
CARROZ

---

## Sella

### RIMOZIONE SELLA

- Posizionare il veicolo sul cavalletto.
- Inserire la chiave (1) nella serratura.
- Ruotare la chiave (1) in senso antiorario
- Prestando attenzione al posizionamento della cinghia, sfilare e sollevare la sella (2).



### BLOCCAGGIO SELLA

- Infilare i puntali anteriori inferiori sotto al traversino del telaio posteriore.
- Prestando attenzione al posizionamento della cinghia, inserire la sella (2) in sede e premere, facendo scattare la serratura.

### ATTENZIONE

**PRIMA DI ABBASSARE E BLOCCARE LA SELLA, CONTROLLARE DI NON AVER DIMENTICATO LA CHIAVE NEI VANI PORTADOCUMENTI/KIT ATTREZZI.**

---

## Gruppo ottico anteriore

- Rimuovere il cruscotto.
- Operando dal lato sinistro del veicolo, svitare e togliere il perno, recuperando dado e rondella dal lato destro.





- Scollegare il cablaggio indicatori di direzione anteriori.



- Scollegare il connettore fanale anteriore e rimuovere il gruppo ottico anteriore.



### Vedi anche

[supporto gruppo strumenti](#)

## Gruppo ottico posteriore

- Rimuovere il codone.
- Svitare e togliere la vite e recuperare la rondella.



- Rimuovere il fanale posteriore sfilandolo posteriormente.

### Vedi anche

[Codone](#)

## fianchetti laterali

Le operazioni seguenti sono descritte per un solo lato del veicolo, ma valgono per entrambi.

### FIANCHETTI LATERALI

- Svitare e togliere le due viti.



- Rimuovere il coperchio.



- Svitare e togliere la vite.



- Rimuovere il fianchetto laterale.



#### FIANCHETTI LATERALI INFERIORI

- Dopo aver rimosso il fianchetto laterale, rimuovere la sella.
- Svitare e togliere le due viti.



- Sfilare il fianchetto inferiore

#### Vedi anche

[Sella](#)

#### Supporto targa

- Rimuovere la sella.
- Rimuovere il sottosella.
- Svitare e togliere la vite.



- Svitare e togliere le due viti.



- Rimuovere fascetta.



- Svitare e togliere le due viti, recuperando i distanziali ed i collari.



- Sfilare posteriormente il portatarga.

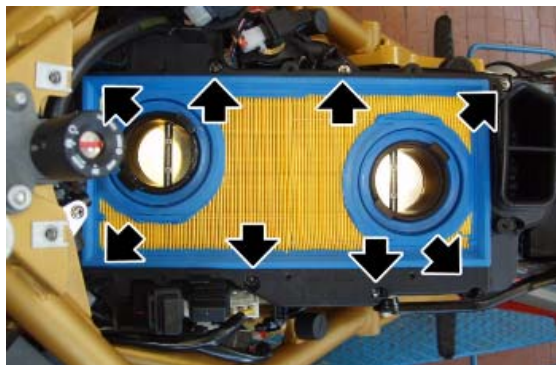
### Vedi anche

[Sella](#)  
[Codone](#)

---

**cassa filtro aria**

- Rimuovere il filtro aria e svitare e togliere le otto viti.



- Svitare e togliere la vite interna



- Svitare e togliere la vite.



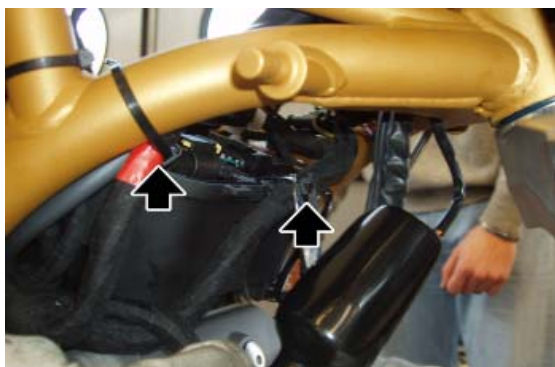
- Rimuovere il divisorio supporto filtro.



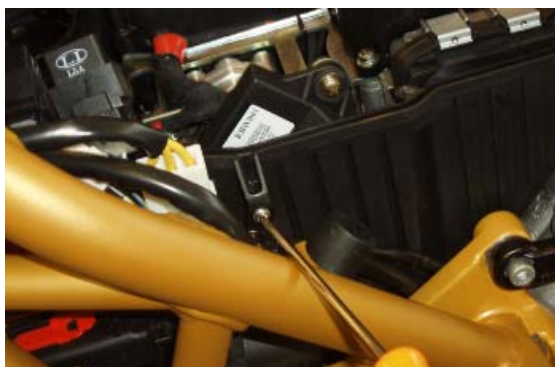
- Sfilare il relè avviamento.



- Liberare il cablaggio dalle fascette .



- Operando dal lato sinistro, svitare e togliere la vite e rimuovere il passacavo.



- Svitare e togliere le due viti, allentando le fascette collettore anteriore e posteriore.





- Allentando la fascetta, sfilare il tubo di spurgo.



- Sollevando la cassa filtro e operando su entrambi i cilindri, allentare e scostare la fascetta e sfilare il tubo di recupero vapori olio.



- Operando sul lato sinistro, scollegare i due connettori centralina.

**ATTENZIONE**

**I CONNETTORI SONO CONTRASSEGNA-  
TATI DALLE LETTERE "V" (VEHICLE) ED "E" (EN-  
GINE).  
PRESTARE MOLTA ATTENZIONE A NON IN-  
VERTIRLI IN FASE DI RIMONTAGGIO.**



- Svitare e togliere la vite e rimuovere il cavo di massa.



- Scollegare i due connettori.



- Rimuovere la cassa filtro completa di corpo farfallato, sollevandola posteriormente.

**ATTENZIONE**

**TAPPARE LE APERTURE DEI MANICOTTI, IMPEDENDO L'ENTRATA DI CORPI ESTRANEI.**



Quando si rimuove il corpo farfallato, si scollegano i tubetti map sensor o si scollegano i condotti di aspirazione, bisogna fare il controllo sulla tenuta dell'aria del sistema. Controllare tramite Axone i seguenti parametri:

- a - portare il veicolo ad una temperatura maggiore o uguale a 90 °C (194 °F).
- b - correzione valvola a farfalla cilindro anteriore tra - 60 e 60.
- b - correzione valvola a farfalla cilindro posteriore tra - 60 e 60.
- c - valvola a farfalla anteriore potenziometro 1 valore uguale o maggiore di 0,5.
- d - valvola a farfalla posteriore potenziometro 1 valore uguale o maggiore di 0,5.
- e - la differenza dei valori di correzione valvola a farfalla tra cilindro posteriore e anteriore non deve essere superiore a 0,6.

**Vedi anche**

[Filtro aria](#)



## Serbatoio carburante

- Rimuovere la sella.
  - Rimuovere i fianchetti laterali.
- 
- Operando da entrambi i lati, svitare e togliere la vite.



- Rimuovere almeno un convogliatore laterale.
- Sfilare la plancia blocchetto chiave.



- Svitare e togliere le due viti recuperando i due collari.
- Svitare e togliere le viti fissaggio vaschetta.
- Sfilare i tubi troppo pieno e sfiato dalla vaschetta.
- Sollevare il serbatoio ruotandolo sulla cerniera.
- Sganciare il tubo benzina.
- Scollegare il cablaggio pompa.



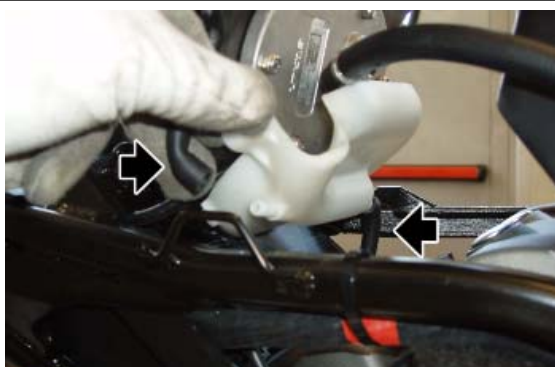
- Operando sul lato destro, svitare e togliere il dado e sfilare il perno dal lato sinistro.



- Mantenendo sollevato il serbatoio, scollegare il connettore pompa benzina.



- Operando su entrambi i lati, sganciare il tubo recupero vapori.



- Premunendosi di un panno per proteggere il veicolo da un'eventuale perdita di carburante, sganciare il raccordo rapido.
- Rimuovere la vaschetta di recupero.

**NOTA BENE**

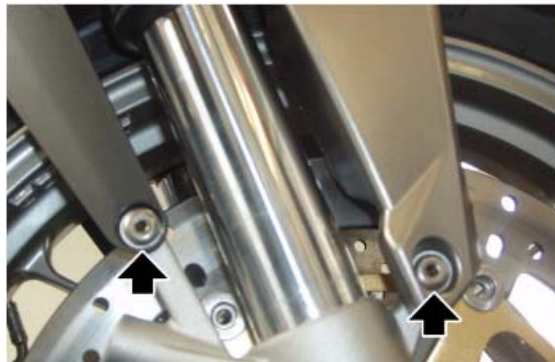
**NEL RIMONTAGGIO MANTENERE NELLA POSIZIONE INDICATA IN FIGURA IL TUBO CARBURANTE CHE COLLEGA LA POMPA BENZINA ALLA CASSA FILTRO.**

---

## Parafango anteriore

---

- Operando da entrambi i lati, svitare e togliere le due viti.
- Rimuovere il parafango anteriore.



---

## supporto gruppo strumenti

---

- Svitare e togliere le due viti anteriori.



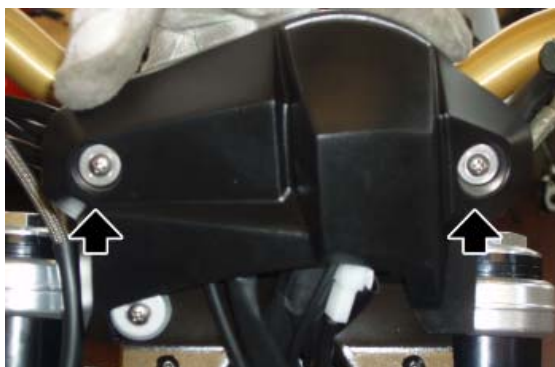
- Operando da entrambi i lati, allentare il dado e la vite e rimuoverli.



- Operando da entrambi i lati, inclinando anteriormente il fanale anteriore, svitare e togliere la vite e recuperare il dado.



- Operando posteriormente al cruscotto, svitare e togliere le due viti e recuperare le due rondelle.



- Rimuovere il coperchio posteriore cruscotto.



- Scollegare il connettore cruscotto.
- Rimuovere la fascetta e sganciare il sensore temperatura aria.



- Sfilare il cruscotto dal supporto.

---

**Codone**

- Operando da entrambi i lati del veicolo, svitare e togliere la vite e rimuovere la presa d'aria laterale.



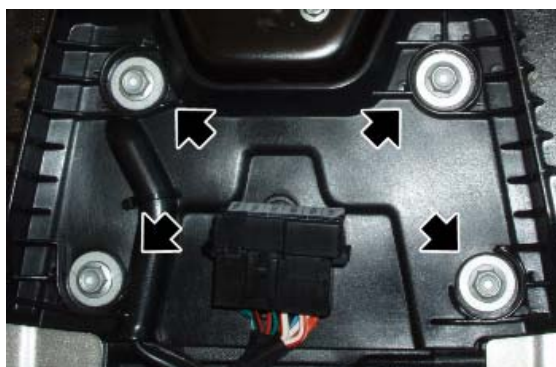
- Operando da entrambi i lati del veicolo, svitare e togliere le due viti.



- Operando da entrambi i lati del veicolo svitare e togliere la vite.



- Svitare e togliere le 4 viti.



- Svitare e togliere le due viti e rimuovere la copertura fanale posteriore.



- Rimuovere la fascetta.



- Sfilare al scatola fusibili secondari.

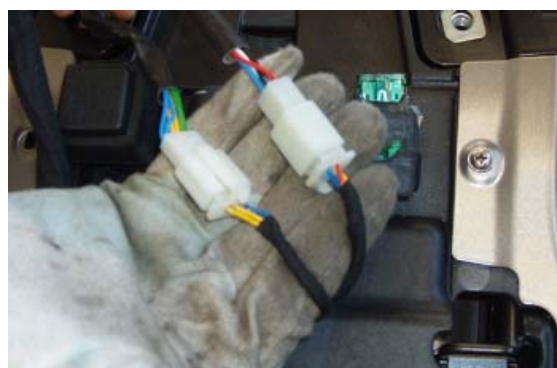


- Rimuovere il sottosella.
- Rimuovere le due fascette.





- Scollegare i due connettori.



- Operando da entrambi i lati, sfilare superiormente il codino di copertura scarico.



- Operando dal lato destro, rimuovere il codino destro.
- Operando sul lato sinistro, rimuovere la serratura sella ed il codino sinistro.

