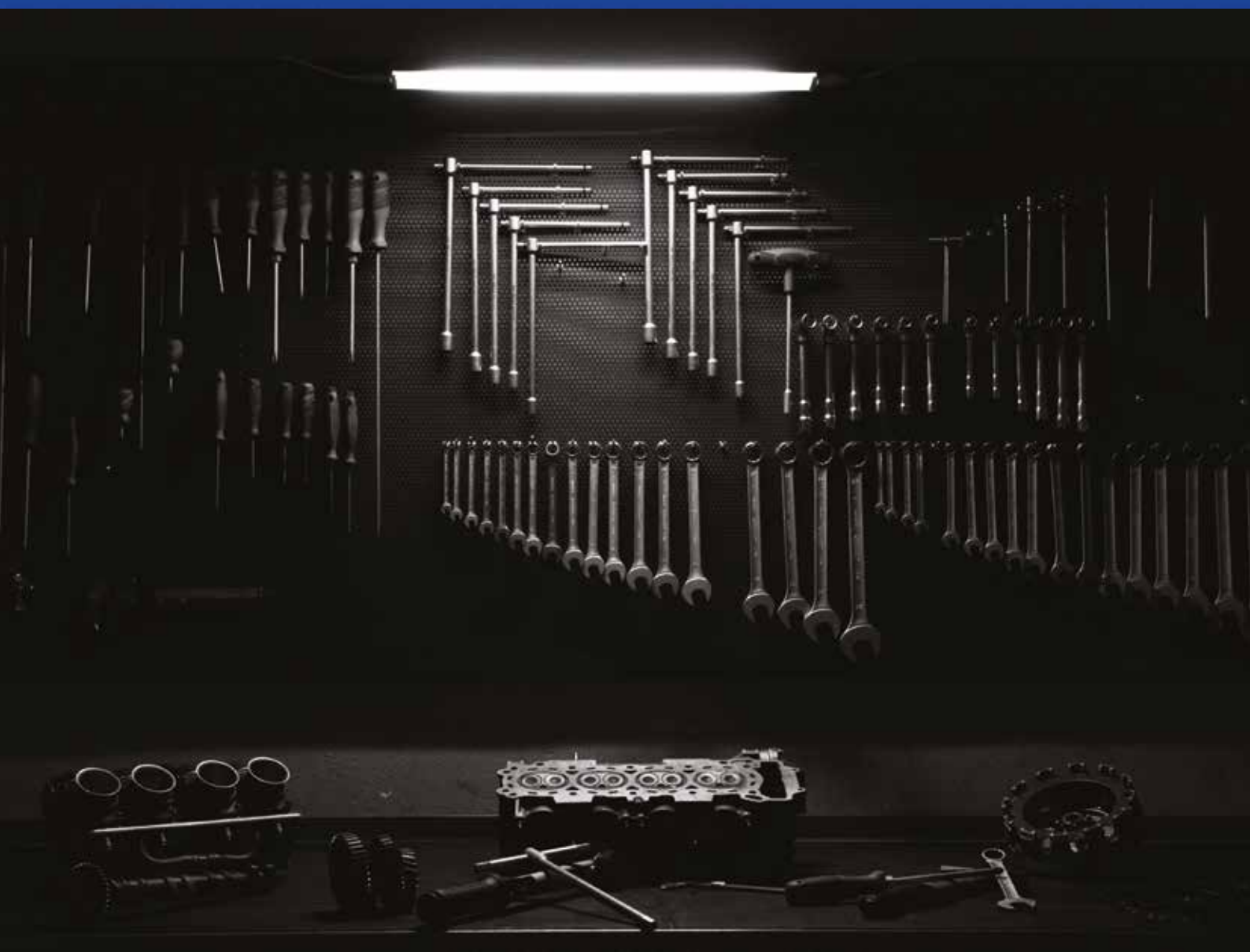


Marco Zacchetti



MANUALE DI RIPARAZIONE E MANUTENZIONE MOTO E SCOOTER

VOLUME 1. LA DIAGNOSTICA



Piano dell'opera del manuale.

Volumi pubblicati:

1 - LA DIAGNOSTICA

Di prossima pubblicazione:

2 - ATTREZZATURA e MECCANICA di BASE nell'AUTOMOTIVE

3 - ELETTRICITÀ e ALIMENTAZIONE

4 - TRASMISSIONE del MOTO e CICLISTICA

5 - I SISTEMI di DISTRIBUZIONE, LUBRIFICAZIONE, RAFFREDDAMENTO IL CAMBIO MANUALE

6 - ELABORAZIONE e MIGLIORIE

7 - RESTYLING

SCUOLAMOTO, LE CHIAVI DELLA MECCANICA.

Scuolamoto di Bikestaff è l'unica realtà in Italia che offre un servizio didattico completo, professionale e rivolto a tutti nel settore della meccanica motociclistica.

La didattica è studiata per confrontare e sviluppare le proprie capacità nel complesso mondo delle riparazioni di motociclette di ogni marca e cilindrata, sotto la guida di istruttori esperti e appassionati.

Una visione globale e allo stesso tempo specialistica, di tutta la meccanica motociclistica.

Si alternano tecnica teorica e pratica, per verificare con le proprie mani ciò che si è appreso seguendo le lezioni e leggendo libri e riviste del settore, senza il timore di commettere errori irreparabili o con costose conseguenze; l'esperienza si ottiene gradualmente, consentendo a chi partecipa ai corsi, di migliorarsi rapidamente.

Durante i nostri corsi i partecipanti hanno la possibilità di eseguire lavorazioni che oggi vengono definite anti-economiche, ma che fino agli anni '90 erano all'ordine del giorno. Queste lavorazioni si sono perse nel tempo e pochi tecnici ricordano ancora come eseguirle a regola d'arte. Il valore aggiunto di questi corsi si manifesta proprio nella "cultura" della riparazione.

I nostri corsi di riparazione sono indicati per la conoscenza di base e per l'approfondimento della riparazione meccanica. Alcuni dei temi trattati ricorrono nella meccanica applicata di riparatori, restauratori, preparatori di ogni tipo di autoveicolo (moto, scooter, pitbike, automobili) e di ogni periodo storico.

Scuolamoto di Bikestaff.com:

- è l'unico corso in Italia per imparare a riparare moto e scooter
- è attrezzato e dotato di materiale didattico attuale e in continuo aggiornamento
- è dotato di un laboratorio per ospitare fino a 8 corsisti per lezione: nessuno rimane deluso
- ogni corsista ha a disposizione decine di parti di moto, dalla ciclistica al motore, per esercitarsi alla riparazione dei guasti più frequenti o alla manutenzione preventiva
- i più curiosi potranno revisionare ogni componente di un motore pluricilindrico a 4 tempi funzionante
- i docenti hanno 10 anni di esperienza d'insegnamento documentata.



Marco Zacchetti

**MANUALE
DI RIPARAZIONE E MANUTENZIONE
MOTO E SCOOTER**

VOLUME 1

LA DIAGNOSTICA

INTRODUZIONE AL MANUALE	pag 5
CAPITOLO 1 L'IMPIANTO ELETTRICO	pag 11
CAPITOLO 2 L'IMPIANTO DI ACCENSIONE	pag 21
CAPITOLO 3 L'ALIMENTAZIONE	pag 29
3-1 LE CAUSE DI GUASTO NEGLI IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE.....	pag 30
3-2 LA VERIFICA DELL'IMPIANTO D'INIEZIONE ELETTRONICA	pag 35
3-3 EFFETTI COLLATERALI DELL'INEFFICIENZA DELL'IMPIANTO D'ALIMENTAZIONE	pag 40
CAPITOLO 4 IL GRUPPO TERMICO	pag 43
CAPITOLO 5 IL MOTORE	pag 55
5-1 RUMORI.....	pag 59
5-2 LE CAUSE DI GUASTO NEGLI ORGANI DEL MOTORE	pag 62
5-3 I FORI D'ISPEZIONE	pag 63
CAPITOLO 6 CICLISTICA: TEORIA E CONTROLLI	pag 65
6-1 ELEMENTI DELLA CICLISTICA.....	pag 66
6-2 I CUSCINETTI DI STERZO	pag 68
6-3 LE SOSPENSIONI	pag 71
6-4 LA RUOTA.....	pag 74
6-5 GLI PNEUMATICI	pag 76
6-6 DEFORMAZIONE DELLA GEOMETRIA.....	pag 78
6-7 L'IMPIANTO FRENI	pag 79
CAPITOLO 7 CICLISTICA: PERCEZIONE DEL GUASTO NELLA GUIDA	pag 87
7-1 MANTENERE LA TRAIETTORIA RETTILINEA.....	pag 89
7-2 L'INSERIMENTO E L'USCITA DALLA CURVA	pag 91
7-3 INEFFICIENZA DEL SISTEMA FRENANTE.....	pag 92
LE SPECIAL	pag 99
CREDITI, COPYRIGHT	pag 104



MANUALE
DI RIPARAZIONE E MANUTENZIONE
MOTO E SCOOTER

VOLUME 1
LA DIAGNOSTICA

CAPITOLO 1

L'IMPIANTO ELETTRICO

1

2

3

4

5

6

7

1

L'IMPORTANZA DELL'IMPIANTO ELETTRICO



Microstop

L'elettricità, opportunamente gestita da un impianto adeguato, è indispensabile per ottenere risultati migliori dalle nostre motociclette sotto tutti gli aspetti: garanzia di una maggior sicurezza utilizzando sempre l'impianto luci, efficienza di funzionamento del motore termico grazie all'impianto di accensione/alimentazione (spesso separati tra loro), alimentazione dei sistemi antifurto.

Si comprende che un guasto elettrico, anche minimo, può arrestarci: l'impianto più articolato ed esteso è anche più vulnerabile; l'integrazione dei quattro impianti (accensione - luci - alimentazione - antifurto) in un unico sistema, soluzione quasi universale, aumenta l'estensione dell'impianto stesso; la qualità dei componenti elettrici ed elettronici e la qualità/quantità di materia prima utilizzata nel cablaggio, sono determinanti al fine della durata e della resistenza dell'impianto. Gli organi elettronici, rispetto a quelli meccanici ed elettromeccanici, hanno costi più bassi e prestazioni molto più alte ma richiedono una profonda conoscenza specifica per l'eventuale riparazione

RESTARE FERMI PER UN "NON GUASTO"

Nel semplice manuale d'uso in dotazione alla moto o allo scooter vi sono elencati tutti i comandi a disposizione del pilota e le funzioni delle varie spie: non conoscerne l'esatto funzionamento può impedirvi di proseguire nella nostra marcia.

1. Interruttori elettrici di consenso all'avviamento in posizione "OFF"; dobbiamo sapere quanti e quali sono collegati al nostro motore:
 - a. antifurto inserito
 - b. la normale chiave di accensione è un antifurto ad interruttore elettrico e a bloccaggio meccanico se inseriamo anche il bloccasterzo. In alcuni modelli ci sono molte posizioni di questa chiave che potrebbero ingannare anche il proprietario stesso: ad es. la posizione "ON" non corrisponde all'ultimo scatto ruotando in senso orario né si accendono le eventuali spie sul cruscotto; su altri modelli non ci sono spie accese, ma il circuito è chiuso (non si riesce

a estrarre la chiave); altri hanno cruscotti a cristalli liquidi che hanno una risposta ritardata di qualche decimo di secondo rispetto a una semplice spia luminosa e se non si ha pazienza potrebbe sembrare tutto spento

- c. potrebbe verificarsi anche il caso in cui la casa costruttrice, il concessionario o il proprietario precedente abbiano installato un antifurto aggiuntivo e non ne siamo a conoscenza; potremmo metterci a cercare un guasto che non c'è. Prima di qualsiasi altra azione, cerchiamo la presenza di un tasto nascosto
- d. Il tasto rosso ENGINE OFF, posizionato sul comando del gas, inavvertitamente potrebbe essere stato inserito da qualche passante o dal conducente stesso

2. Micro-interruttori del fanale posteriore "STOP" posizionati sulle leve destra e sinistra del freno, di solito sono utilizzati per consentire l'avviamento sugli scooter. In alcuni casi esiste un ulteriore micro-interruttore sul comando del freno posteriore (sia esso leva o pedale), dedicato in modo esclusivo all'avviamento, consentito solo se si preme ancora più forte sulla leva (secondo scatto).

3. alcune moto hanno un micro-interruttore sulla leva della frizione che deve essere tirata per poter avviare.

4. quasi tutte le moto e gli scooter hanno un microinterruttore sul cavalletto laterale che deve essere alzato per poter avviare il motore; alcune si spengono quando si abbassa il cavalletto (quasi tutti gli scooter e poche moto).

5. nelle moto con cambio manuale non al manubrio, la spia verde "NEUTRAL" posizionata sul cruscotto e comandata dal microinterruttore sul rullo desmodromico del cambio, lavora in serie col cavalletto laterale e alcune volte anche con la leva della frizione: per essere sicuri che la moto si avvii dovremo tenere il cambio in posizione di folle.

LE CAUSE DI GUASTO NELL'IMPIANTO ELETTRICO

Cavi elettrici, connessioni, spine, fusibili.

Anche se sono semplici conduttori, il loro lavoro è reso difficile da:

1. Vibrazioni: provenienti dal motore o dalle sospensioni. Le moto o gli scooter hanno motori che sviluppano potenze specifiche elevate e le relative vibrazioni sono importanti; le masse sospese risentono parecchio delle asperità trasmesse dal suolo

2. Ossidazione: solo poche connessioni hanno bisogno di essere resistenti all'acqua piovana o dei lavaggi. Tutte le spine non ermetiche quindi sono esposte all'ossidazione. Le vibrazioni e l'ossido col tempo indeboliscono la forza con cui le spine mantengono il contatto meccanico e quindi il contatto elettrico non è più stabile.

3. Articolazioni: lo sterzo può oscillare anche di 90° da sinistra a destra. Qualsiasi cavo elettrico subirà quindi una flessione/torsione che a lungo potrebbe portare alla rottura della parte metallica interna.

4. Fonti di calore: i tubi di scarico trasmettono energia termica agli organi vicini, surriscaldandoli. Se un fascio di cavi elettrici si sposta dalla sua sede e si avvicina troppo ai tubi di scarico, questi ultimi potrebbero fondere l'isolante plastico e far entrare i cavi in contatto causando un corto circuito.

5. Bassa intensità: l'intensità di corrente elettrica che può passare da un conduttore è in funzione anche della sezione del conduttore stesso.

6. Bassa qualità: la bassa qualità dei materiali con cui vengono realizzati i particolari di un impianto elettrico favorisce tutti i problemi descritti sopra.

L'impianto batteria guasto:

1. Durante la marcia, prima della sosta, potrebbe essersi allentato uno dei bulloni che fissano il cavo dell'alimentazione ai poli della batteria, ma il sistema di ricarica ha comunque alimentato l'intero impianto e quindi non siamo rimasti a piedi: è sufficiente stringerlo

Desmodromico

Il nome **desmodromico** deriva dalle parole greche **desmos** = controllo e **dromos** = corsa. Si tratta di un meccanismo per la trasformazione del moto angolare in moto lineare alternato non continuo (come invece tipico ad es. del manovellismo) dove la corsa di ritorno è controllata dallo stesso meccanismo che controlla la corsa di andata e non da una molla.



Microinterruttore montato sulla leva del freno



Sensore del cavalletto

2. la batteria ha perso almeno il 50% della sua capacità ed è quindi in grado di fornire l'energia per l'avviamento solo nel caso che questo avvenga nei primi minuti dopo lo spegnimento. Si potrà ripartire solo se avvieremo il motore con l'aiuto di un'altra batteria e usando cavi adeguati, oppure a spinta nel caso di moto con cambio manuale

3. L'impianto di ricarica è guasto; la batteria non viene ricaricata e l'energia che fornisce la batteria viene utilizzata per tutti i servizi di marcia normale. L'avviamento è una funzione che richiede molta elettricità a una batteria sana, e diventa insostenibile per una batteria scarica

LA VERIFICA DELLA BATTERIA

La batteria al piombo acido con 6 elementi, ha una tensione nominale di 12V (quella con 3 elementi, 6V). A seconda delle dimensioni e del peso la capacità nominale delle batterie per moto può andare dai 2Ah ai 33Ah. Mentre i valori di corrente espressi in Ampère (A) sono di difficile misurazione e interpretazione, il valore di tensione in Volt ci dà una buona base per valutare lo stato della batteria.

Per una lettura affidabile, priva della tensione residua dovuta alla carica fornita dall'impianto o dal carica batterie, si consiglia di lasciar passare almeno 30 minuti prima di collegare il voltmetro. Entro un'ora da questo evento la tensione perfetta è di 12,8V (6,4 nelle batterie con 3 elementi). In ogni caso se dopo un'ora misuriamo una tensione sopra questo valore, la batteria è guasta.

Come ogni accumulatore, anche quello al piombo è soggetto all'autoscarica. Questo fenomeno è misurabile mediante un voltmetro collegato ai poli della batteria e consiste in una piccola perdita, continua e costante, della tensione disponibile.

Tale prova prevede tempi di misurazione molto lunghi, nell'ordine di settimane, ma se dopo solo 24 ore troviamo la tensione sotto i 12,2 volt, la batteria è guasta.

LA VERIFICA DELL'IMPIANTO DI RICARICA BATTERIA

La diagnosi di funzionamento di un impianto per la ricarica della batteria (che illustriamo nei grafici sotto riportati), può essere eseguita con una certa precisione con l'aiuto di un semplice voltmetro digitale e con un po' d'esperienza.

Dovremo astenerci dal misurare valori resistivi (in Ohm) perché le Case non forniscono dati sufficientemente affidabili per i singoli elementi. Se si volesse misurare l'intensità di corrente (in Ampère) avremmo anche il problema di trovare uno strumento con la capacità di misurare valori molto piccoli (pochi millesimi di Ampère) e molto grandi (qualche centinaio di Ampère) senza scollegare lo strumento stesso dall'impianto neppure per una frazione di secondo. In entrambi i casi dovremmo disporre di strumenti molto costosi.

La tensione effettiva misurata in un impianto elettrico è un valore in continua variazione e la comprensione di questo valore ci aiuta a diagnosticare le condizioni di funzionamento dell'intero impianto. Per questa prova è necessario utilizzare un voltmetro semplice o un multimetro digitale, nella scala che comprende i 12V in corrente continua (da 2 a 20V) con almeno un decimale, e leggere il contagiri del motore (se presente).

Se possibile fissiamo i puntali ai morsetti della batteria: il punto più affidabile per una lettura. L'impianto di riferimento ideale (e di rado avremo la fortuna di rilevarlo), genera una tensione di 14,0V con un'oscillazione di +/- 0,1V in tutto l'intervallo di utilizzo, dal regime di minimo al massimo, con tutte le luci accese o spente. Nei casi rappresentati dai diagrammi seguenti, possiamo vedere differenti valori di tensione in impianti con caratteristiche diverse, che giudicheremo quindi come funzionamenti corretti, sospetti o difettosi. In ogni diagramma abbiamo una linea rossa che indica il funzionamento con i fari principali accesi, e una linea blu con i fari spenti (se esiste un interruttore luci).

La lettura del valore deve essere

Batteria

*Se nell'impianto elettrico è prevista la **batteria**, questa deve sempre essere collegata durante il funzionamento del motore: in caso di scollegamento anche per pochi secondi, il regolatore potrebbe danneggiarsi.*

MANUALE
DI RIPARAZIONE E MANUTENZIONE
MOTO E SCOOTER

VOLUME 1
LA DIAGNOSTICA

CAPITOLO 2

L'IMPIANTO DI ACCENSIONE

1

2

3

4

5

6

7

può capitare che una goccia d'acqua riesca a passare all'interno dell'attacco candela; finché il motore è freddo la goccia è condensata tutta in un punto attorno la ceramica della candela, ma quando il motore si scalda e la goccia comincia a evaporare, tutta la zona in ceramica dal nipplo all'esagono della vite della candela raggiunge un tasso di umidità prossimo al 100%, con la conseguente scarica a massa dell'alta tensione

6. per molteplici problemi di alimentazione (vedi manuale riparazione Volume 3: elettricità e alimentazione) gli effetti dei guasti si possono facilmente confondere con quelli generati dall'impianto di accensione

LA VERIFICA DELL'IMPIANTO DI ACCENSIONE ELETTRONICA

Una scintilla di almeno 10mm di lunghezza è l'esito positivo del funzionamento corretto dell'impianto di accensione. Per questa prova è indispensabile uno spinterometro. Nel **grafico 9** valido solo per motori

4T con scintilla a "scarica persa" (quelli che danno maggiori problemi di valutazione della scintilla) possiamo osservare:

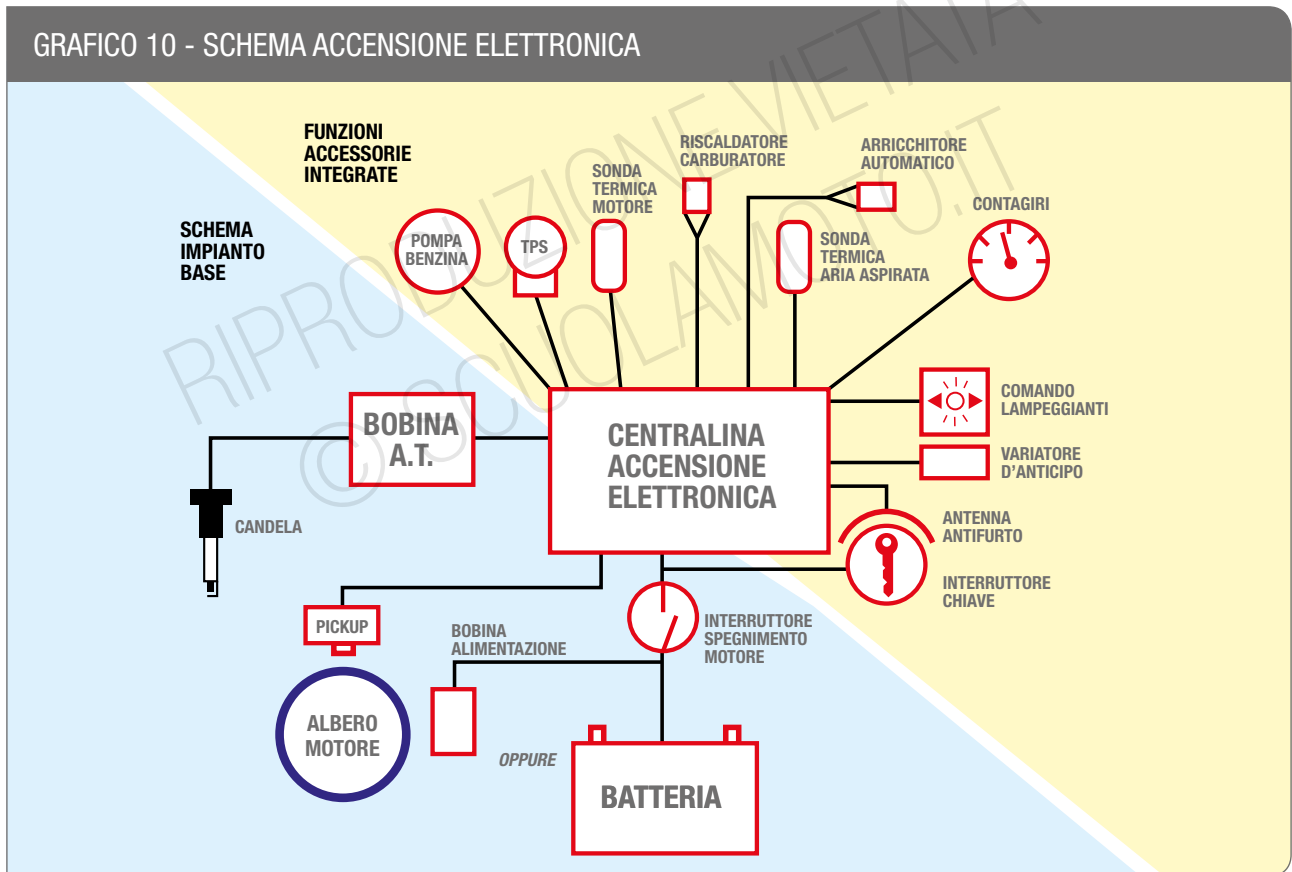
- a. la velocità istantanea dell'albero motore in avviamento corrisponde alla velocità del motorino di avviamento con le dovute moltipliche
- b. la posizione dell'albero motore: segmenti verticali **AZZURRI** (scintilla nel punto di anticipo "scoppio") e segmenti verticali **ARANCIO** (scintilla nel punto di anticipo "bilancio") coincidono con la conclusione di un giro completo
- c. la variazione della velocità con la batteria carica in **BLU**
- d. la variazione della velocità con la batteria scarica in **ROSSO**
- e. la velocità costante per una prova senza la candela montata sulla testata in **GRIGIO**
- f. la velocità minima per avere una scintilla in **VERDE**

Dal grafico si evince quindi che, senza la candela montata al suo posto, la velocità dell'albero motore in avviamento è falsa rispetto alla stessa prova con candela montata.



Spinterometro

GRAFICO 10 - SCHEMA ACCENSIONE ELETTRONICA





Pick-up da montaggio interno

In corrispondenza dei segmenti arancio si ha una scintilla che non serve al funzionamento del motore, ma ci può confondere, mentre in corrispondenza dei segmenti azzurri, se la batteria non è in ottime condizioni, la velocità si abbasserà al punto da non riuscire a emettere la scintilla.

Di seguito analizziamo tutti gli elementi di un generico impianto di accensione elettronica.

Questo impianto solitamente è integrato con l'impianto elettrico che è quindi composto da:



Ruota fonica

Pick-up

È un sensore statico che in abbinamento alla relativa ruota fonica (rotante) fornisce l'esatta posizione dell'albero motore alla centralina. La perturbazione magnetica al passaggio in prossimità dell'espansione polare del pick-up (a magnetismo attivo) con l'espansione polare della ruota fonica (a magnetismo passivo), fa emettere un debole segnale che attraverso i cavi raggiunge la centralina. È possibile misurarne il valore resistivo con un multimetro nella scala della resistenza (Ω) se si conosce il valore di riferimento dato da una comparazione o dal manuale della casa costruttrice. In

ogni caso, se si leggono valori sotto i 5Ω (corto circuito) o sopra i 500Ω (interruzione), stiamo misurando un sensore guasto. I valori di tensione del segnale sono molto bassi e di difficile misurazione e sono influenzati dalla distanza minima tra espansione polare pick-up (tra 0,2 e 0,5 mm), dal numero di giri del motore (talvolta in fase di avviamento la potenza della batteria non è sufficiente a garantire un segnale abbastanza forte del pick-up - vedi grafico sopra) e anche dalla sporcizia, soprattutto a causa della limatura d'acciaio proveniente dagli organi meccanici interni al motore, che resta magnetizzata attorno all'espansione polare del pick-up, provocando un indebolimento del segnale non più traducibile dalla centralina.

Centralina

In caso di guasto le centraline prodotte tra gli anni '80 e '90 si possono ispezionare ed eventualmente far riparare a un elettrotecnico, ma la quasi totalità delle centraline nascondono un circuito stampato, completamente annegato in una resina termoindurente quasi impossibile da rimuovere. Data la complessità dei circuiti interni e la quantità di spinotti (pin) di collegamento, le case costruttrici



Volano magnete

Espansioni polari



Centraline

preferiscono non fornire dati sui valori resistivi delle singole coppie di pin, per una verifica al banco. Le centraline più semplici possono essere provate su banchi di prova professionali, ma per tutte le altre non esiste una procedura precisa per una diagnostica indipendente: il miglior banco prova è sempre l'impianto elettrico originale. La diagnosi si può anche formulare come conseguenza delle prove effettuate su tutti gli altri componenti il sistema di accensione. Sostituire la centralina è vantaggioso solo se quella in uso è effettivamente guasta. Il guasto potrebbe dipendere da altri elementi, la sostituzione con una nuova centralina rischierebbe di essere economicamente azzardata.

Sostituire la centralina con una identica solo per la forma del contenitore e delle spine potrebbe anche danneggiare una parte di impianto ancora sano, se non la centralina stessa. Mappa dei pin di collegamento, tipo di alimentazione e di segnale, curva dell'anticipo, ecc. sono tutte variabili imponderabili. Non fidiamoci dell'aspetto esterno della centralina: le spine di connessione e le scatole che vediamo, non ci raccontano nulla riguardo le variabili elettroniche che la fanno funzionare!

Bobina AT (alta tensione)

Trasforma la tensione di alimentazione, in arrivo dalla centralina in alta tensione (oltre 10.000 Volt), alla candela, ma si comporta in modo opposto a un qualsiasi utilizzatore. Per esempio: una lampadina s'illumina quando riceve energia e si spegne quando l'energia è interrotta. La bobina si carica quando riceve energia, ma solo quando s'interrompe

il collegamento, scarica alla sua uscita l'elettricità, che noi vedremo per una frazione di secondo sottoforma di scintilla. La prova di funzionamento è relativamente semplice: si alimenta in modo discontinuo, con una batteria a 12V, strisciando un filo elettrico su un morsetto della bobina e si cerca di valutare la lunghezza della scintilla in uscita.

Cavo AT (alta tensione)

Per condurre l'alta tensione senza dispersioni (che causerebbero immediata interruzione della scintilla alla candela) il cavo AT deve essere morbido, flessibile e ben isolato. Una prova di funzionamento di questo cavo si può eseguire con uno spruzzatore d'acqua, irrorando la zona ad alta tensione mentre il motore è in funzione: in caso di dispersione elettrica si sentirà il ticchettio delle scintille che sfuggono all'isolante e scoccano lungo il cavo stesso. Le scintille di colore blu si potranno osservare meglio al buio; il motore tenderà a spegnersi.

Attacco della candela

Si collega al cavo AT e alla candela restando solidale col primo. Sulle moto costruite fino agli anni '70, si trattava di un semplice isolante elettrico, spesso senza guarnizioni resistenti all'acqua, ma per contenere i radiodisturbi, dagli anni '80 in avanti, la cosiddetta "pipetta candela", integra anche una resistenza di 5kΩ che a fine vita interrompe il passaggio dell'alta tensione.

La verifica di funzionamento sta nel collegare temporaneamente il cavo AT alla candela, escludendo la pipetta, per osservarne la scintilla.



Bobina a doppia uscita



Bobina con cavo AT



Attacco della candela

MANUALE
DI RIPARAZIONE E MANUTENZIONE
MOTO E SCOOTER

VOLUME 1
LA DIAGNOSTICA

CAPITOLO 6

CICLISTICA: TEORIA E CONTROLLI

1

2

3

4

5

6

7

sono **sospese**, non seguono le asperità del terreno, ma solo le oscillazioni grandi e le interpolazioni delle piccole asperità.

Le sospensioni, se utilizzate nell'intervallo previsto dal costruttore, danno a occupanti e materiali anch'essi calcolati come masse sospese, l'effetto di "galleggiare", di essere sospesi.

La capacità della ruota di seguire il profilo accidentato del suolo (tenuta di strada), il comfort di guida e perfino la durata complessiva della motocicletta (dagli pneumatici alle parti di carrozzeria) sono tutti aspetti legati all'efficienza del sistema di sospensioni, dalla loro realizzazione all'uso medio, alla regolazione e manutenzione.

La moto o lo scooter, in fase progettuale viene configurata in funzione delle prestazioni medie che il pilota potrebbe richiedere al veicolo che acquista:

spesso le Case Costruttrici producono numerose versioni di sospensione in relazione alle finalità d'uso del veicolo (fuori strada, velocità sull'asfalto ecc.).

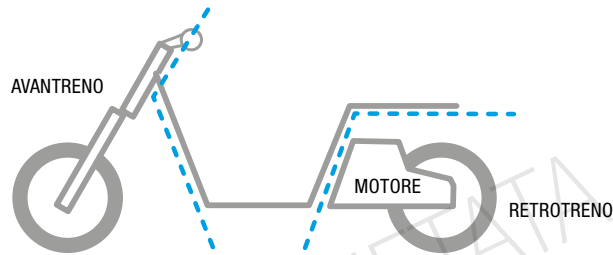
I parametri da analizzare sono:

- peso
- ingombro
- escursione (= lunghezza massima - lunghezza minima),
- precarico degli elementi elastici (carico minimo alla massima estensione) e il carico a fine corsa (carico massimo alla minima estensione),
- forza frenante in compressione e quella in estensione.

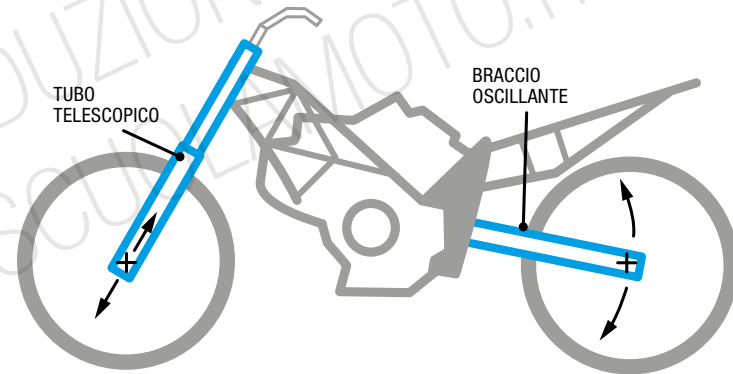
Alcuni di questi parametri, secondo l'esecuzione della sospensione, possono essere modificati (smontando la sospensione) o regolati anche in tempo reale dal conducente.

Nonostante la configurazione originale e le eventuali operazioni di regolazione, durante una guida in condizioni insolite, si possono raggiungere i limiti dei parametri della sospensione: in conseguenza a un'energica frenata per esempio, si può sentire un colpo provenire dal manubrio (fine corsa della forcella telescopica) e passando su un avvallamento in carreggiata, con la moto carica di bagaglio e passeggero, si può avvertire un colpo sotto la sella (fine corsa del forcellone posteriore).

Più pericolosi sono i segnali che arrivano in frenata o in accelerazione:



Scooter



Forcella telescopica e forcellone

TRAIETTORIA MASSA SOSPESA CON TARATURA SOSPENSIONE "SOFFICE"

TRAIETTORIA MASSA SOSPESA CON TARATURA SOSPENSIONE "DURA"

MASSA SOSPESA

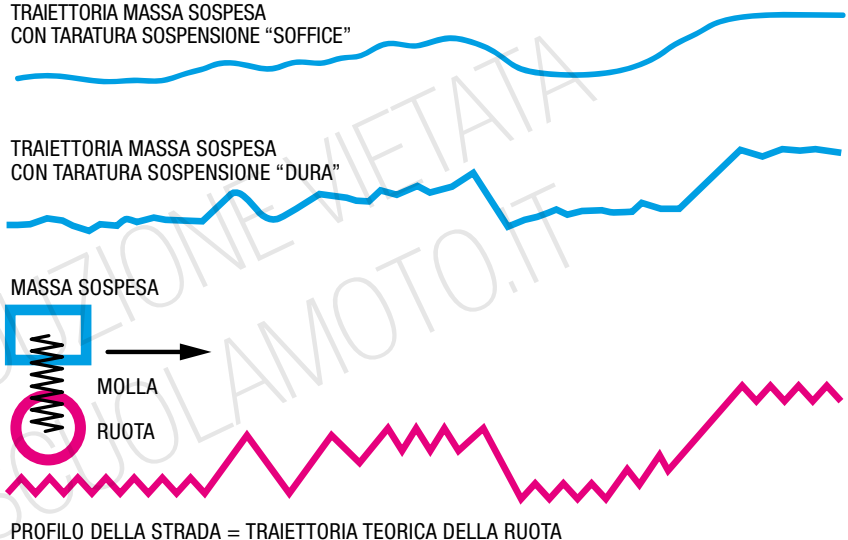


MOLLA



RUOTA

PROFILO DELLA STRADA = TRAIETTORIA TEORICA DELLA RUOTA



Lavoro delle sospensioni

il saltellamento della ruota provocato da un manto stradale irregolare (l'ammortizzatore non è sufficiente ad assorbirlo), può portare a un'immediata perdita del controllo della moto. Con l'aumento dell'usura degli organi della sospensione, ognuna di queste situazioni si manifesterà in modo sempre più evidente.

© 2014 Scuolamoto

Via Cassano d'Adda, 30 - Milano (MI)
presso il laboratorio dedicato
di BIKESTAFF.COM S.n.c
Officina riparazione motocicli e scooter

Tel +39 02.87.19.60.75
corsi@scuolamoto.it

www.scuolamoto.it

