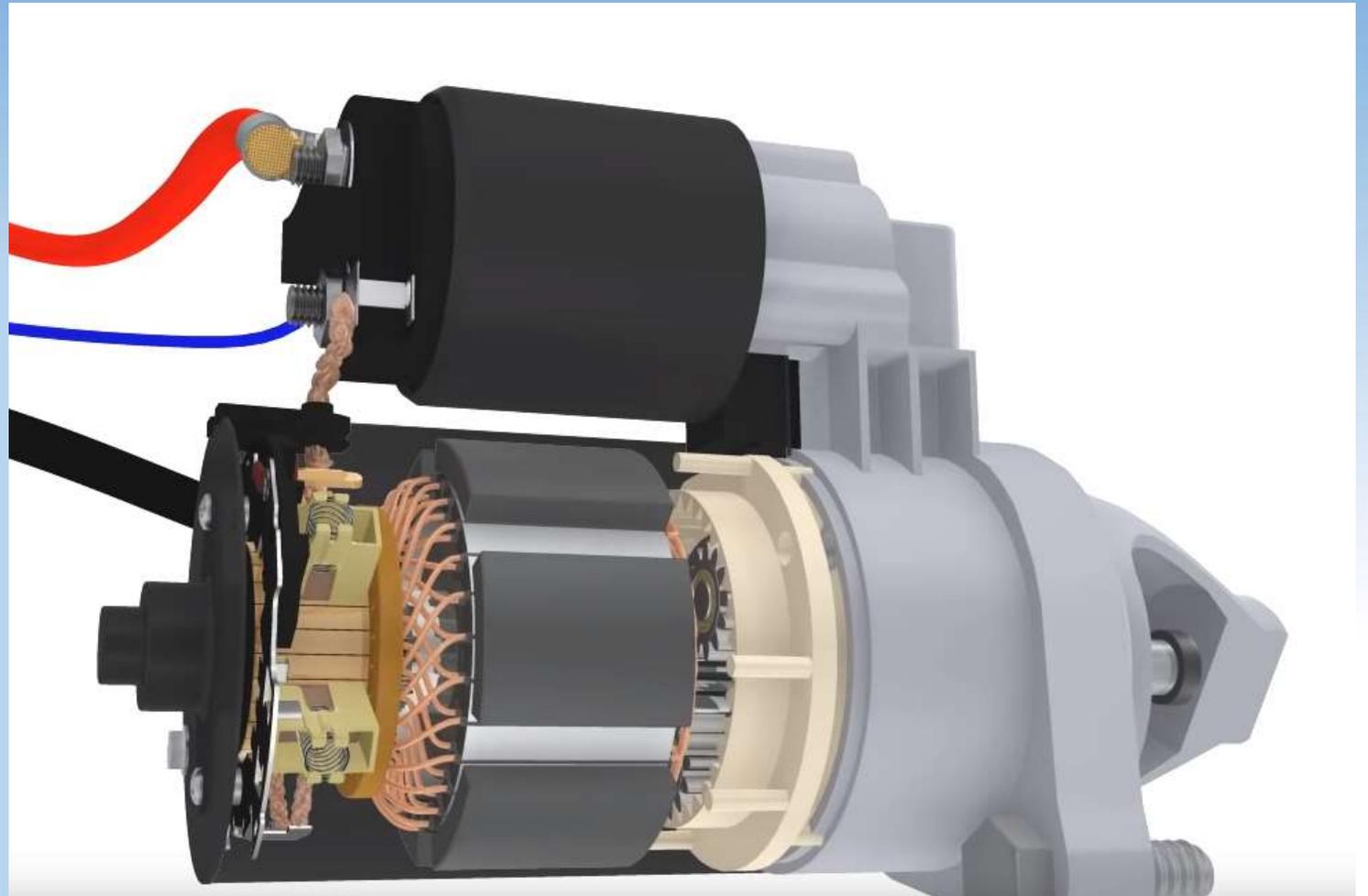


Motorino di Avviamento

- 1) A Cosa Serve e come funziona ?
- 2) Lista Componenti.
- 3) Descrivere lo scopo di ogni componente .
- 4) Misure elettriche .
- 5) Schema elettrico circuito di avviamento con relè.
- 6) Smontaggio ,revisione e ricerca guasti.



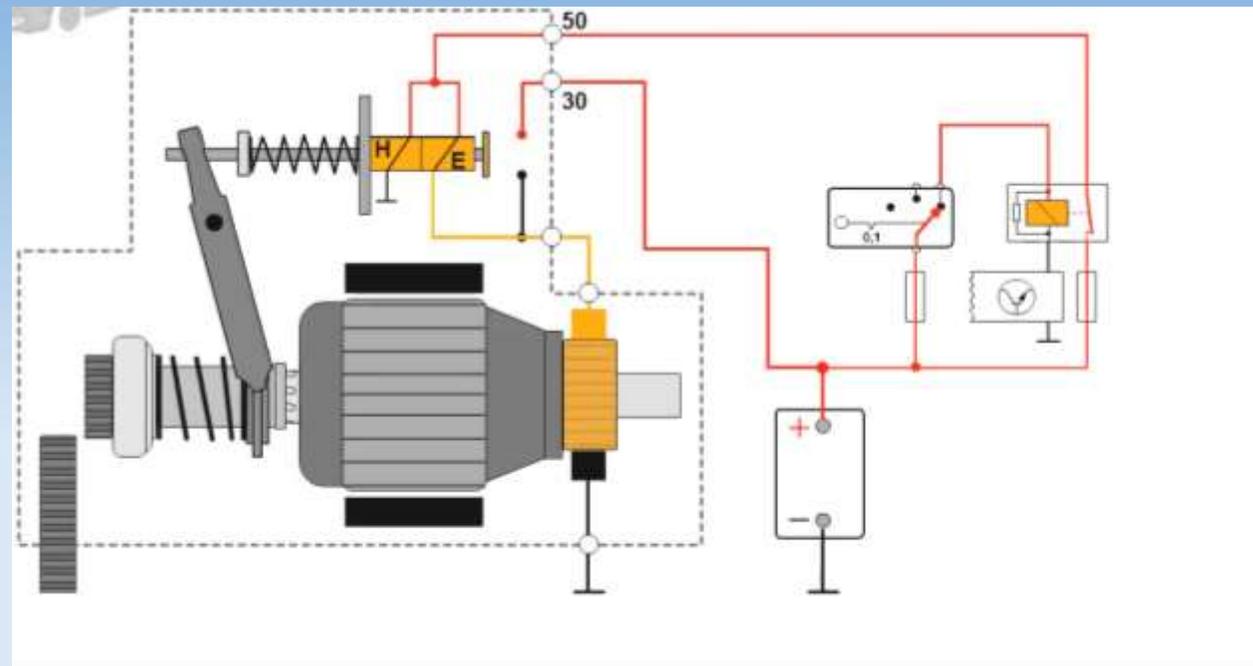
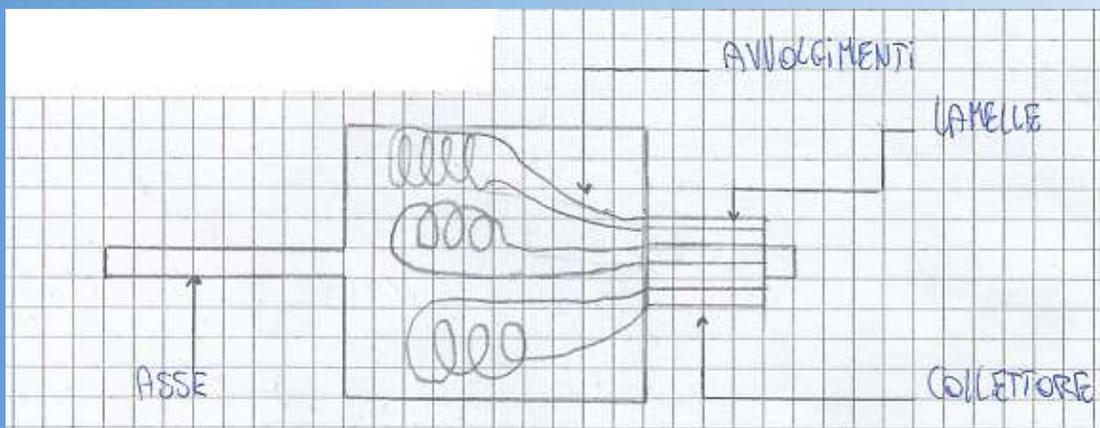


A cosa serve ?

*Il motorino di avviamento fa parte di un circuito detto di avviamento; serve per la messa in moto del motore ed è **fissato sulla campana del cambio**, si affaccia quindi vicino ai denti del volano. È il componente elettrico più potente dell'autovettura e quindi quello che assorbe di più.*

Come Funziona ?

Nel suo interno ci sono due avvolgimenti collegati a delle lamelle chiamate collettore; tramite le spazzole e il collettore vengono alimentati gli avvolgimenti che creano un campo magnetico. Insieme a quello dei campi induttori permette la rotazione dell'indotto stesso.



Pignone che si inserisce sul volano:



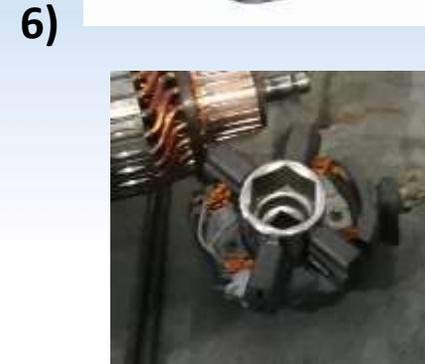
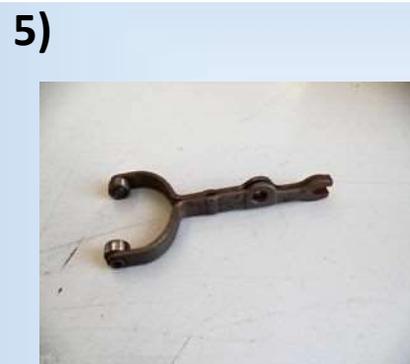
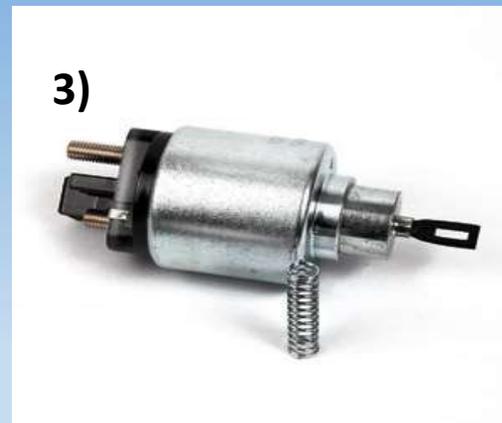
Motorino di avviamento in funzione:



Lista Componenti:



- 1) Indotto (Rotore)
- 2) Campi induttori (Statore)
- 3) Elettrocalamita
- 4) Pignone
- 5) Forcellino
- 6) Porta spazzole
- 7) Supporto lato spazzole
- 8) Supporto lato pignone
- 9) Spazzole
- 10) Boccole





Indotto: All'interno dei Campioni attori sono alloggiati degli avvolgimenti necessari per creare un campo magnetico il quale insieme a quello dell'indotto permette la rotazione dello stesso.

Elettrocalamita: All'interno dell'elettrocalamita ci sono due avvolgimenti: lancio e tenuta. All'avviamento vengono alimentati creano un campo magnetico; questo campo magnetico attrae un cilindretto collegato al forcellino il quale porta avanti il pignone. Inoltre chiude il contatto di Potenza che alimenta il motore.

Pignone: È posizionato sull'asse dell'indotto serve ad agganciare l'indotto al volano per poi girare. All'interno del Pignone è presente la ruota libera che serve a sganciare il pignone dal indotto nel caso in cui rimase inserito con motore in moto. Il pignone quando avanza lo fa in maniera elicoidale per favorire l'inserimento al volano; in più serve a portare avanti il pignone, può essere sia in materiale plastico metallico.

Porta spazzole: Serve per far alloggiare le spazzole e può essere sia di materiale plastico o metallico.

Supporto lato spazzole: Oltre a chiudere la parte posteriore del motorino, alloggia una delle due boccole.

Supporto lato Pignone: Serve a fissare il motorino alla Campana del cambio, blocca l'elettrocalamita e alloggia la seconda boccola.

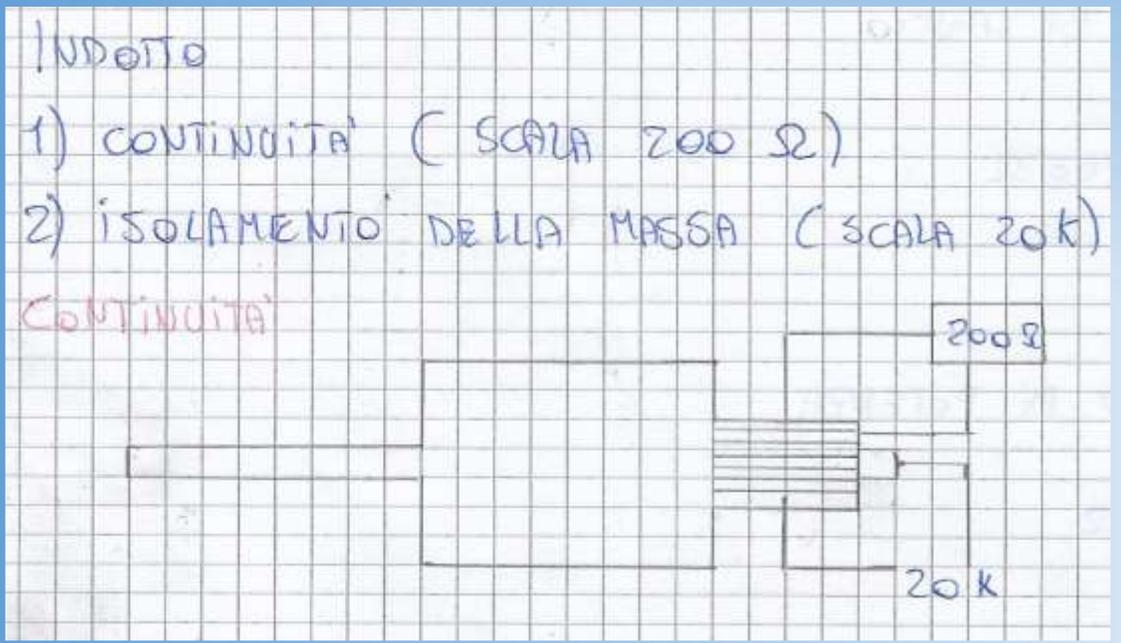
Spazzole: Sono una parte di usura del motorino e sono costituite di rame (conduttore) e grafite (lubrificante).

Boccole: Normalmente sono costituite in bronzo autolubrificante e fanno parte anche esse dei componenti di usura.

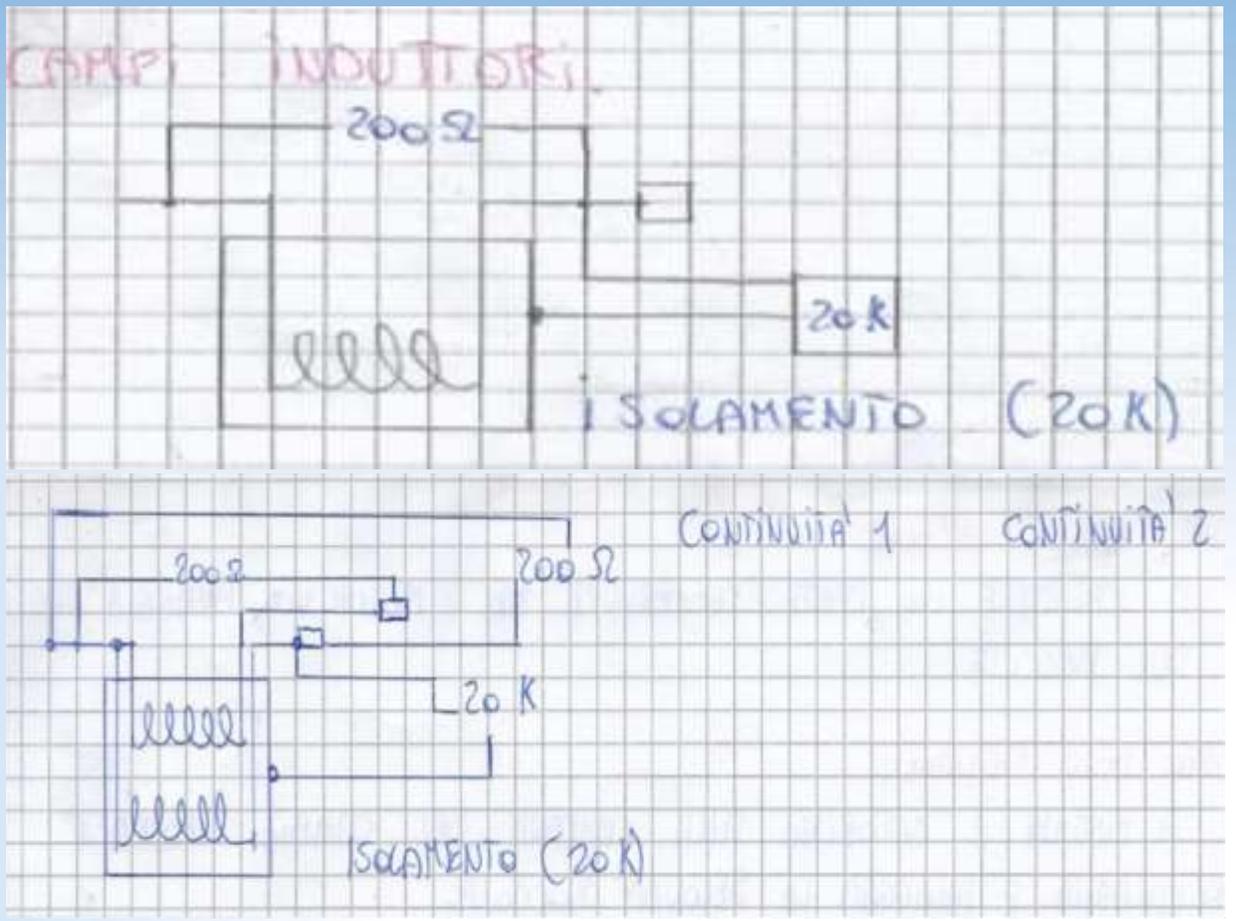


- 1) Indotto
- 2) Campi induttori

1)



2)



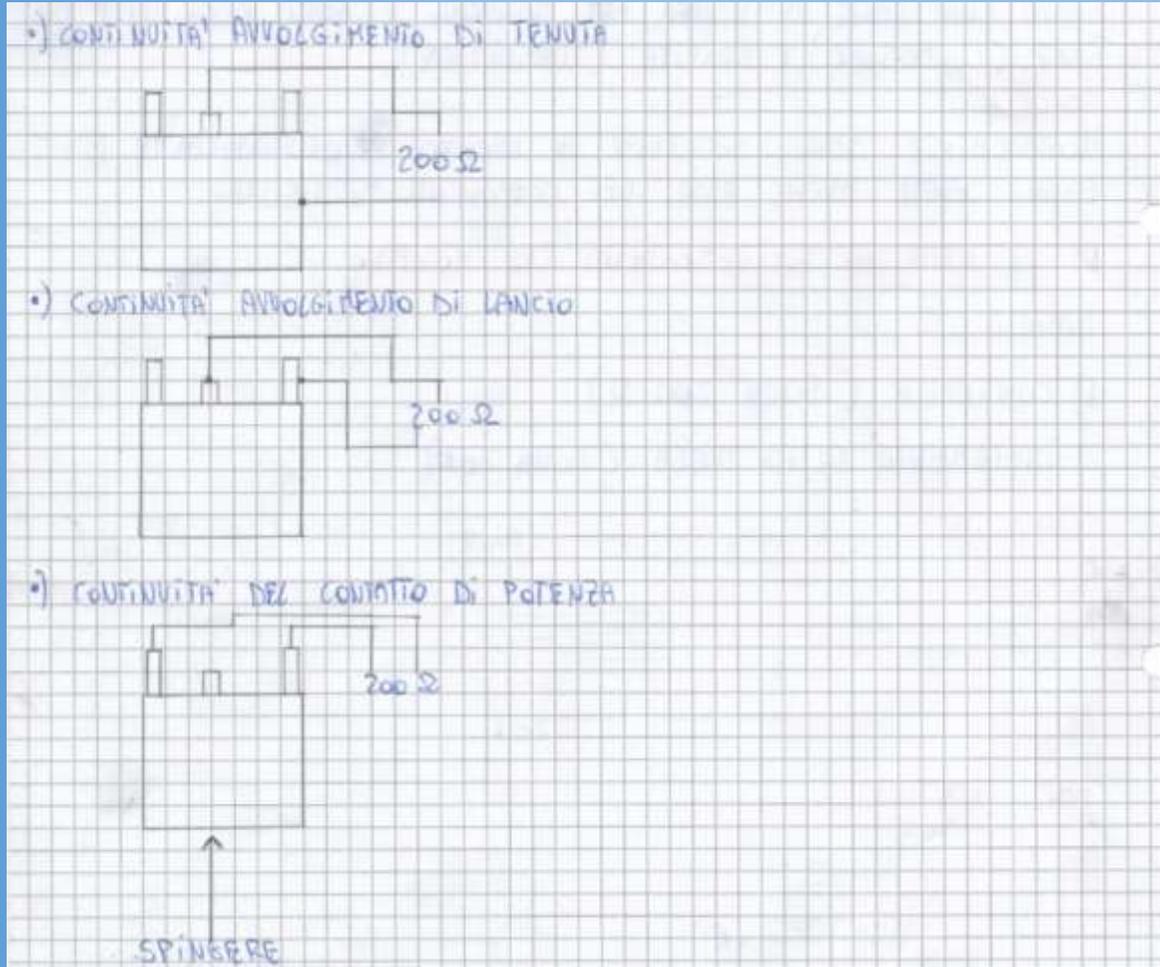
Clicca la freccia per passare alle misure successive



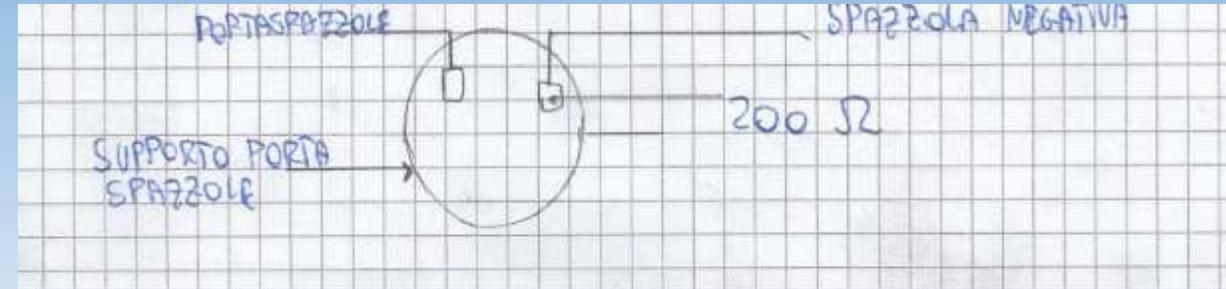


- 3) Elettrocalamita
- 4) Porta spazzole

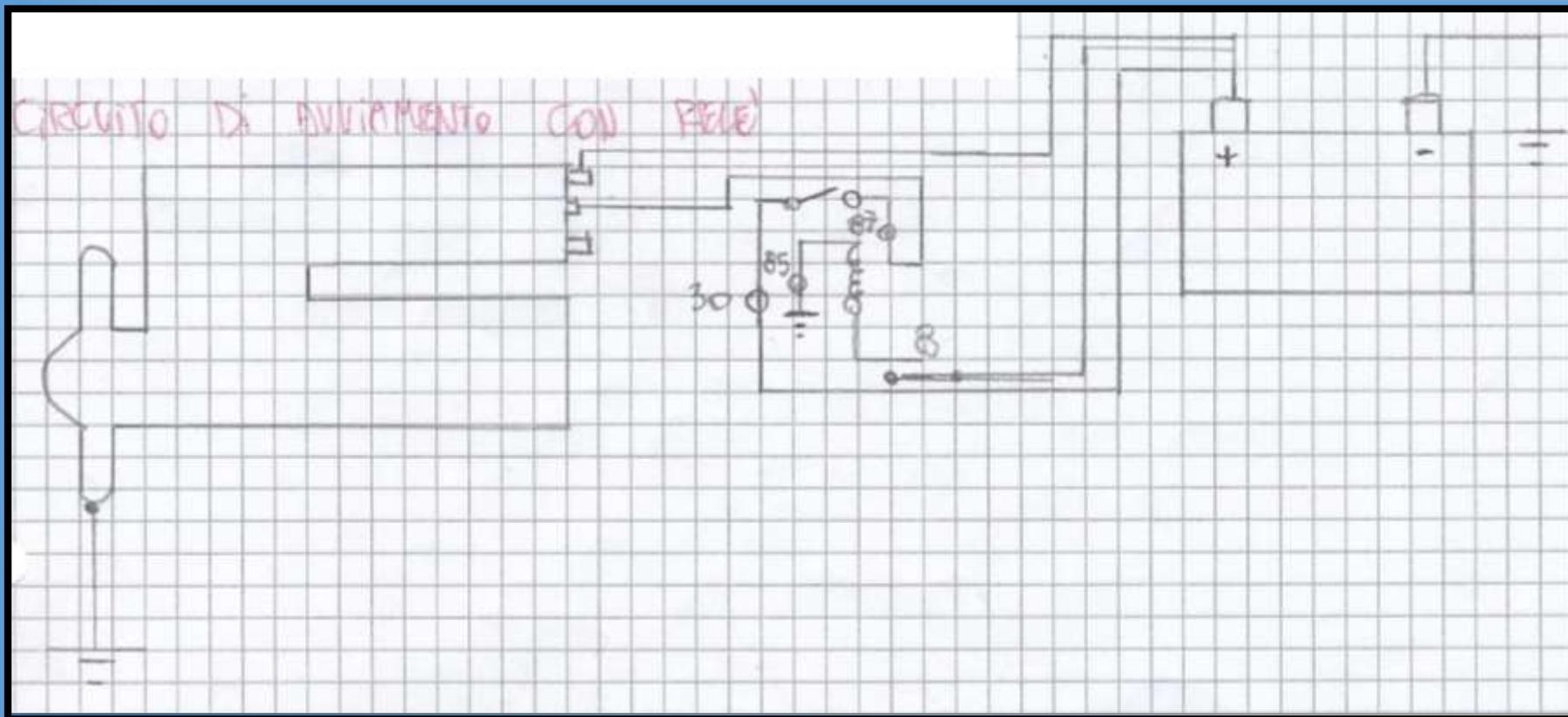
3)



4)



Schema elettrico circuito di avviamento con relè.



Quando viene alimentato l'avvolgimento tra 85-86 si crea un campo magnetico; questo campo magnetico chiude i contatti dell'interruttore quindi finisce 80-87 appena si toglie l'alimentazione dell'avvolgimento l'interruttore si riapre.

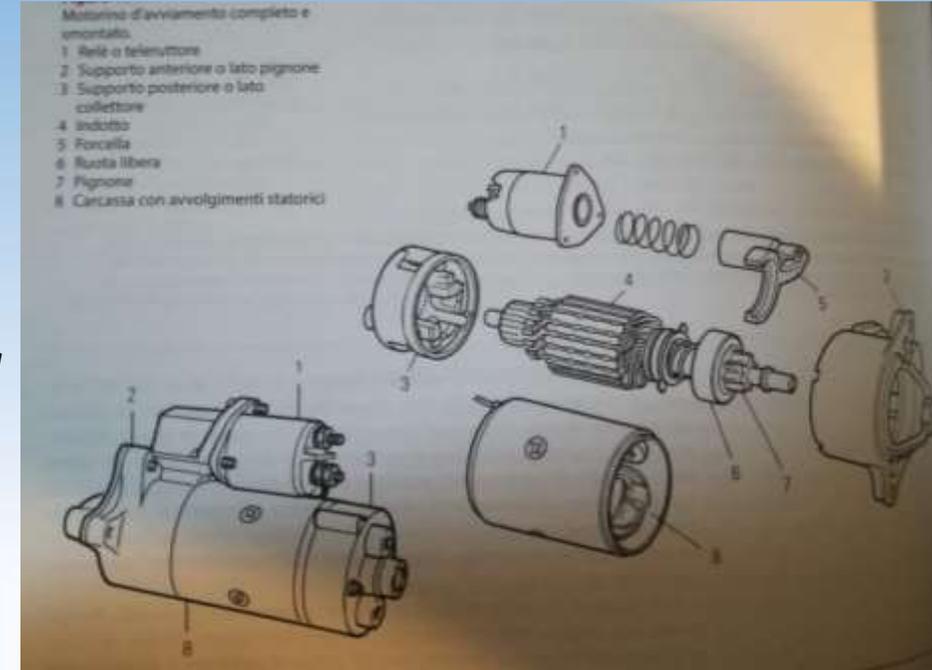


Smontaggio:

Per lo smontaggio del motorino di avviamento bisogna seguire i seguenti passaggi e le seguenti precauzioni.

Come prima cosa dobbiamo stare attenti a **non stringere troppo** nella morsa il nostro motorino perché essendo di alluminio si può deformare.

Una volta essere state attenti a questa semplice cosa possiamo proseguire con lo smontaggio del motorino stesso. Ma prima dello smontaggio una delle cose più importanti è **segnarsi con un pennarello** o con un cacciavite la posizione in cui sono posizionate elettrocalamita e Campi induttori. Come primo passaggio andiamo a togliere le viti o bulloni che si trovano sul supporto posteriore del motorino. Una volta rimosse possiamo proseguire con la rimozione di tutti i componenti che ci impediscono di lavorare come ad esempio il portaspazzole e le spazzole. Una volta rimossi possiamo andare a rimuovere i campi induttori. Rimossi anche essi seguiamo con lo smontaggio dell' elettrocalamita che ci impedisce la fuoriuscita dell'indotto visto che gestisce l'apertura del forcellino(quindi l' innesto del pignone sul volano del cambio). Rimossa l'elettrocalamita successivamente rimuoviamo anche il pignone e il forcellino. Una volta eseguito tutto ciò andiamo ad **eseguire tutte le misurazioni** che ho elencato qui sopra. Una volta eseguite sia le misurazioni che la revisione dei componenti stessi possiamo proseguire con il rimontaggio di tutti i componenti del motorino. Per rimontarli facciamo tutto ciò che abbiamo fatto per smontarlo solo che al contrario sempre seguendo la sequenza e soprattutto i segni che abbiamo fatto in precedenza prima dello smontaggio.



Clicca la freccia per passare alla revisione dei componenti





Le varie operazioni da eseguire sul motorino di avviamento una volta aperto sono le seguenti:

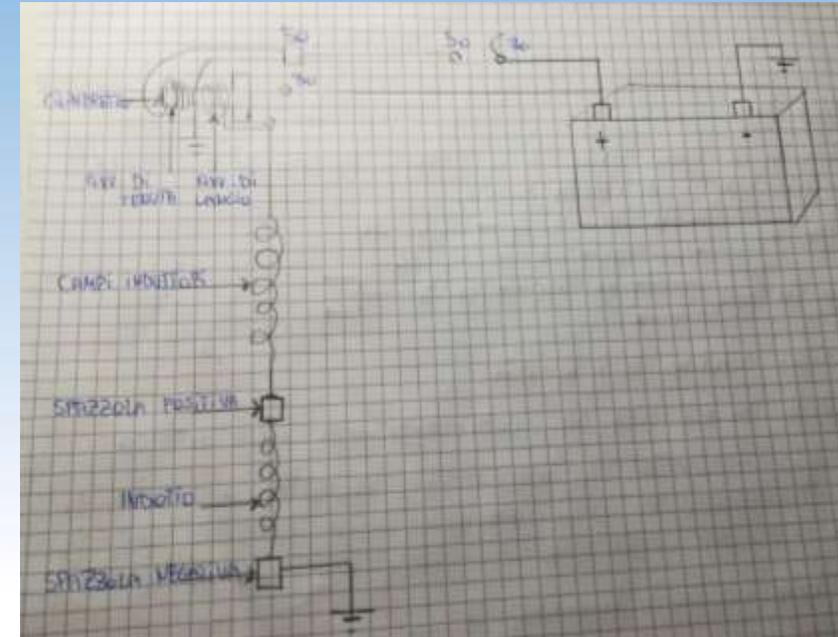
- **Indotto:** *Smicatura del collettore (utilizzando una lama a ferro di una sega), Lucidatura del collettore con della carta vetrata di sezione 150 circa, pulizia scorrimento pignone (lubrificare solo con olio)*
- **Controllo gioco delle boccole:** *Avendo un costo contenuto se si trovano usurate è consigliato sostituirle con delle boccole nuove.*
- **Elettrocalamita:** *Pulizia del cilindretto e dell' interno e lubrificazione con olio.*
- **Spazzole:** *Controllo usura spazzole (anche per esse avendo un costo contenuto se le troviamo usurate è preferibile sostituirle.*

Clicca la freccia per passare alla tabella ricerca guasti





Condizione	Verifica	Causa
Quadro acceso spie accese In avviamento spie accese	Nessun rumore Le spie si abbassano leggermente	SPAZZOLE FINITE
Quadro acceso spie spente In avviamento spie spente.	Nessun rumore	BATTERIA COMPLETAMENTE SCARICA
Quadro acceso spie spente In avviamento spie accese	Nessun rumore le spie non si abbassano	50 SCOLLEGATO O ROTTURA BLOCCHETTO A CHIAVE.
Quadro acceso spie accese In avviamento spie accese	Sento scattale l' elettrocalamita ma il motorino non gira	ELETTROCALAMITA
Quadro acceso spie spente In avviamento spie accese	Il motorino gira ma il motore no	IL PIGNONE (RUOTA LIBERA)
Quadro acceso spie spente In avviamento spie accese	Il motorino gira sento grattare Il motore non gira	DENTI VOLANO ROVINATI



Schema per la ricerca dei guasti