

Smagnetizzatore autocostruito

Con una manciata di componenti di recupero si può costruire un semplice ma utilissimo strumento. Spesso ci troviamo nella necessità di dover svitare qualche vite messa proprio in un punto impossibile, sarebbe proprio comodo avere un cacciavite magnetizzato e guarda caso proprio quello che stiamo usando non lo è. Magari ci capita la situazione inversa dobbiamo raggiungere un punto circondato dal metallo col cacciavite, niente da fare viene attratto da tutto ma non dalla vite che vogliamo togliere o mettere, oppure quando si riempiono di limatura di ferro non si riescono mai a pulire completamente e rimane sempre quella polvere pericolosissima per i nostri delicati componenti in questo ed in altri, casi sarebbe comodo eliminare la magnetizzazione dal nostro cacciavite, o di altre cose tipo orologi.

Esistono corpi magnetici e amagnetici, commercialmente l'attrezzo che serve a noi viene **erroneamente chiamato smagnetizzatore** ma in effetti si tratta di un magnetizzatore, che noi usiamo per mescolare le direttrici dei campi in modo da annullare l'effetto magnetico permanente.

Procedimento di smagnetizzazione/magnetizzazione

inserire l'oggetto da trattare all'interno delle spire PRIMA di accendere mentre è acceso, allontanare l'oggetto da smagnetizzare (lentamente) perfettamente (o quasi) in modo rettilineo come se si seguisse una riga, lungo l'asse delle spire fino ad una 50na di cm di distanza
spegnere quando si è lontani 50 cm minimo

Per gli orologi è la stessa procedura, alla spirale del bilanciere non succede nulla.

Se si mette la sola spirale con il volantino sopra lo smagnetizzatore, può capitare che si aggrovigli o pieghi.

Se invece si vuole magnetizzare, per esempio un cacciavite, inserirlo nell'anello tenendo premuto il pulsante, rilasciare il pulsante, il cacciavite è magnetizzato.

Ci sono due tipi di smagnetizzatore



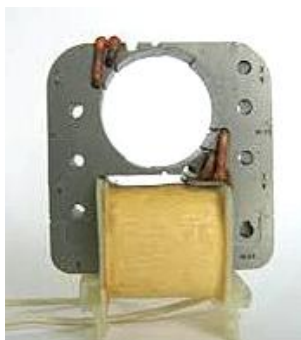
questo necessita della manovra di allontanamento graduale,



con questo invece basta appoggiare l'utensile o altro da smagnetizzare sopra dove c'è il cerchio pigiare il pulsante una o due volte, ed è tutto smagnetizzato.

Il primo è classificato Magnetizzatore/Smagnetizzatore il secondo solo Smagnetizzatore.

Il miglior modo per costruire uno smagnetizzatore efficace è utilizzare un trasformatore, spogliandolo del traferro, cioè delle lamelle a forma di E. Utilizzando solo i terminali elettrici del primario, ingresso a 220VL



La bobina così ottenuta, genera un campo magnetico alternato, dato che sarà alimentata in corrente alternata.

La variazione periodica della direzione del flusso magnetico, ha come effetto quello di eliminare eventuali residui di magnetizzazione.

La necessità di spegnere distanti, è perché nel momento in cui si toglie corrente si ha una singola e molto elevata variazione di corrente che per un istante genera un campo magnetico non alternato, che avrebbe come effetto quello di annullare il lavoro svolto fino a quel momento...

Esempi:

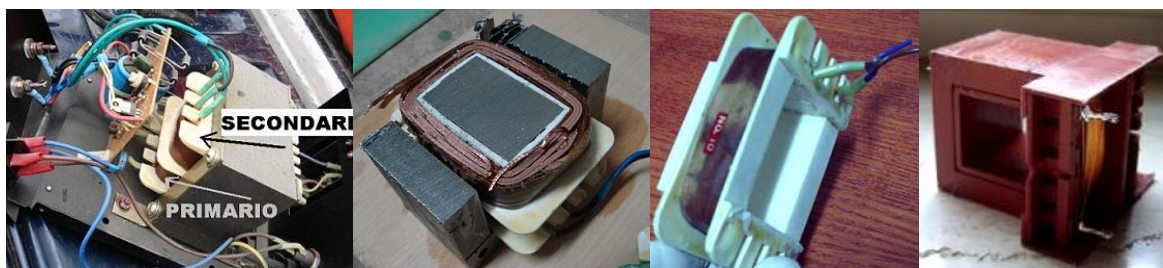
costruirlo utilizzando una vecchia pompa di una lavatrice.

smontare il rotore, l'asse che gira, e collegare lo statore "il pacco di lamierini con le bobine" alla rete 220.

Il pacco lamellare potrà essere fissato su una tavoletta in legno per avere una maggiore praticità.

Avrete un potente smagnetizzatore poiché basterà far passare l'oggetto da smagnetizzare attraverso il foro dove risiedeva il rotore e il gioco è fatto!

costruirlo utilizzando un trasformatore



Smagnetizzatore piccolo



per smagnetizzate cacciaviti, pinzette, viti e quant'altro, è semplice ed economico e, soprattutto, funziona egregiamente.

Si recupera un vecchio programmatore per lavatrici del tipo elettromeccanico.

Si smonta il motorino, che consente al programmatore di ruotare ed eseguire i vari programmi, si forza delicatamente il fondello, lo si estrae e si

accede all'avvolgimento interno, che è un solenoide completamente affogato nella resina o nella plastica.

Si estrae il solenoide dal resto della carcassa del motorino, lo si collega ad un cavetto munito di spina (isolare bene le giunzioni, lavora con 220 volt!)

Si inserisce la spina in una presa di corrente, si prende il cacciavite o la pinzetta da smagnetizzare e, tenendola centrata rispetto al foro del solenoide, la si introduce lentamente nel foro stesso e successivamente la si ritrae, sempre lentamente, allontanandola di una quindicina di centimetri.

Così per tre o quattro volte. Non preoccupatevi se introducendo la pinzetta o il cacciavite questi vibrano: è normale.

Solo gli utensili antimagnetici non vibrano.

A questo punto l'utensile è perfettamente smagnetizzato.

Importante: Attenzione non potrà essere usato per più di 30 secondi continui senza correre il rischio di bruciarlo! Essendo un motore eccitato che non sviluppa movimento è un vero e proprio circuito in corto, quindi è fondamentale non prolungare molto tale stato.

Smagnetizzatore assemblaggio e schema elettrico tipo



Reperito il trasformatore o qualsiasi cosa adatta allo scopo, lo smantelliamo come già spiegato, individuando i poli di entrata e di uscita delle tensioni



Procuriamoci:
interruttore a pulsante



un interruttore termico



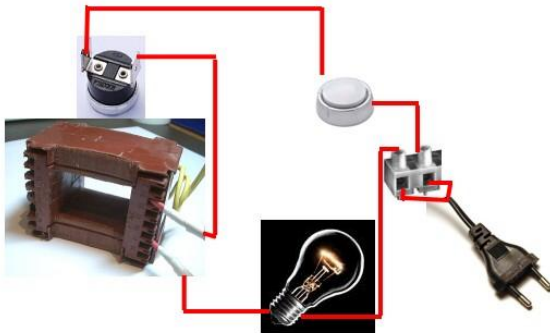
una morsettiera



una lampadina
cavo elettrico ed una spina.



I collegamenti sono semplicissimi dalla spina:



un polo va all'interruttore a pulsante dal quale va all'interruttore termico e da lì ad uno dei poli di entrata del primario del trasformatore,
l'altro polo va ad un polo della lampadina dall'altro polo della lampadina va all'altro polo di entrata del primario del trasformatore.

Nella morsettiera andrebbe collegata una lampada a filamento di 40W (a filamento incandescente per offrire un carico assimilabile e puramente resistivo) che lavora in serie al primario. In pratica la corrente

prima di passare allo smagnetizzatore attraversa la lampada e la fa accendere, riducendo la tensione ai capi del secondario ed evitando il surriscaldamento dello stesso.

Contemporaneamente la lampada sarà accesa, ad indicare che l'operazione che stiamo compiendo è corretta.

Comunque si possono eliminare sia la lampadina che l'interruttore termico, è fondamentale invece l'interruttore a pulsante in quanto non si corre il rischio di lasciare sotto tensione lo smagnetizzatore

Smagnetizzatore/magnetizzatore auto costruito sofisticato.

Ecco quà la soluzione un circuitino facile facile ed utilissimo,

E' un progettino interessante per verificare come la tensione continua ed alternata si comportino in maniera profondamente diversa pur essendo applicate allo stesso componente, in questo caso una bobina avvolta in aria.

Funzionamento

Magnetizzazione

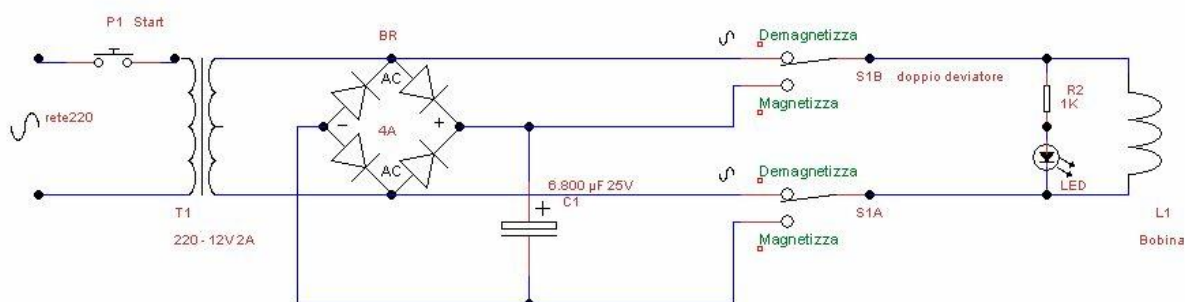
Premento il pulsante di start la corrente alternata, in uscita dal trasformatore, viene raddrizzata dal ponte di diodi e livellata dal generoso condensatore e quindi, trasformata in corrente continua, viene applicata mediante il doppio deviatore a levetta alla bobina che si comporta (in questo caso) da elettromagnete.

Essendo la tensione che lo attraversa polarizzata, a sua volta l'elettromagnete trasferisce questa polarizzazione all'elemento ferroso che viene introdotto nel suo campo, se si tratta di un elemento di ferro dolce o ghisa appena toglieremo corrente perderà le proprietà magnetiche, nel caso invece dell'acciaio (cacciavite) conserverà la magnetizzazione in modo praticamente permanente.

Smagnetizzazione

La corrente alternata in uscita dal trasformatore viene applicata tramite il deviatore a levetta direttamente alla bobina, in questo caso, l'assenza di una polarizzazione fissa e la presenza di una veloce variazione del campo magnetico (50Hz) produce un effetto di annullamento della polarizzazione magnetica sul metallo che introdurremo nel campo del solenoide
(in sostanza la corrente continua magnetizza la corrente alternata smagnetizza.)

Nella fase di smagnetizzazione dobbiamo però adottare l'accorgimento di estrarre lentamente il metallo dall'interno della bobina, altrimenti l'effetto smagnetizzante potrebbe non verificarsi poiché il metallo a causa di un'estrazione troppo brusca potrebbe rimanere magnetizzato da una delle alternanze di rete.



elenco componenti

T1 trasformatore 220-12V 2°

P1 Ponte di diodi da 4 o 5 A

C1 Condensatore 6800 µF 25V

R1 Resistenza 1k

DL1 Diodo led (colore a scelta)

S1 Doppio deviatore a levetta

P1 Pulsante

L1 Bobina o solenoide 2.000 spire di filo 0,30mm sovrapposte in 10 strati su un supporto di 2 cm di diametro.

oppure un solenoide da cassetto elettrico o recuperato da fotocopiatrice.

