

In un sacco di occasioni ho desiderato avere tra gli strumenti della moto, l'indicatore di marcia; ad esempio nelle scalate prima di affrontare dei tornanti in discesa, in mezzo al traffico quando tento di riprendere sotto i 2000 giri dimenticando essere in 4° o 5°, quando spengo il motore con marcia inserita superiore alla 2° e mi tocca smadonnare per 10 min. d'orologio perche' poi la folle non entra piu' rendendo impossibile l'avviamento, e altri casi ancora, ma non voglio annoiarvi.

Scartati quelli tipo GRP perche' ritengo siano un furto, dato che i componenti che li compongono non credo superino il valore di 20 euro, mi baleno' l'idea di autocostruirlo trovando questo:

<http://www.hfelettronica.com/default.asp?cat=art110>.

Avevo pensato di realizzare un contatore, utilizzando un circuito integrato contatore up/down e due microswitch azionati dalla leva del cambio, proprio come quello del sito. C'era pero' il problema della folle che sballava la sequenza del conteggio. Non avendo voglia di riprendere in mano i libri di logica elettronica, tramite google mi imbatto in questo: <http://www.motorbike-pals.com/shop/ganganzeige/ganganzeige.html>.

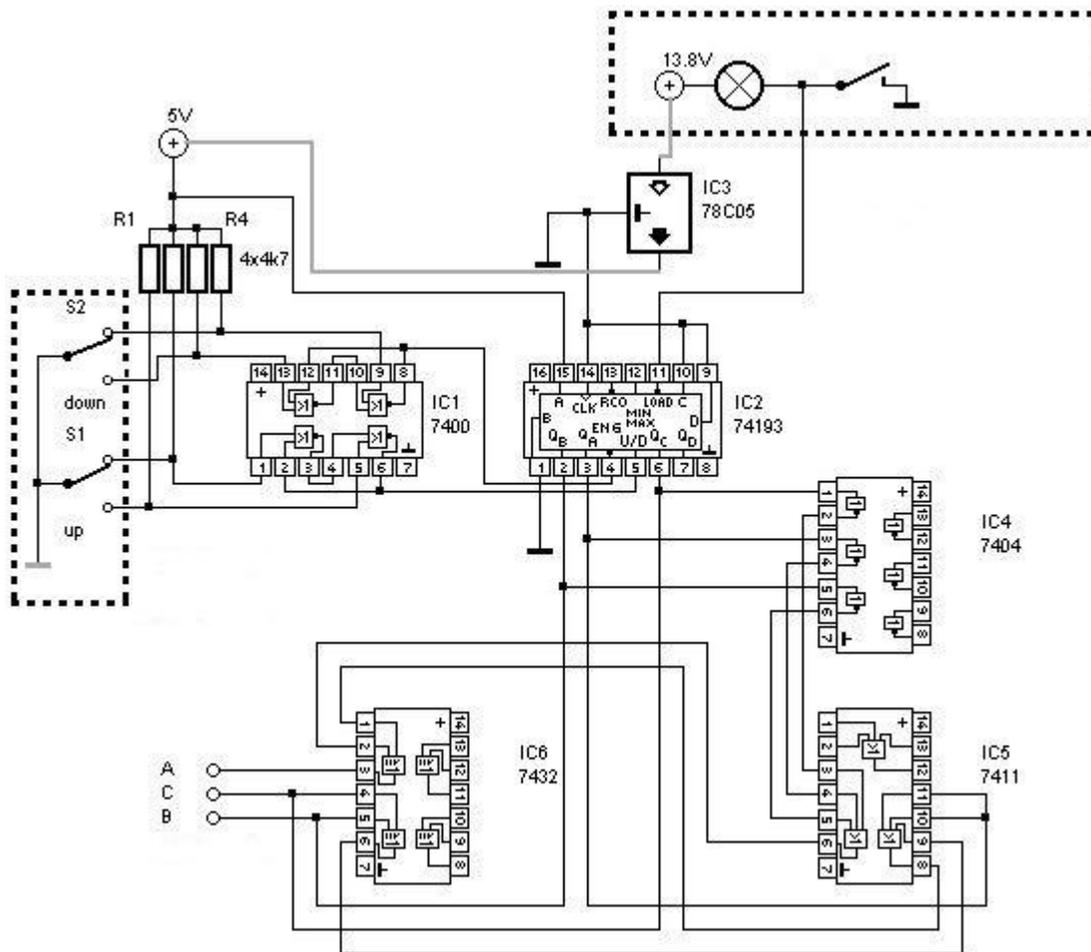
Naturalmente lo copio, o meglio, lo realizzo pari pari dopo essermi procurato i componenti.

Materiale occorrente:

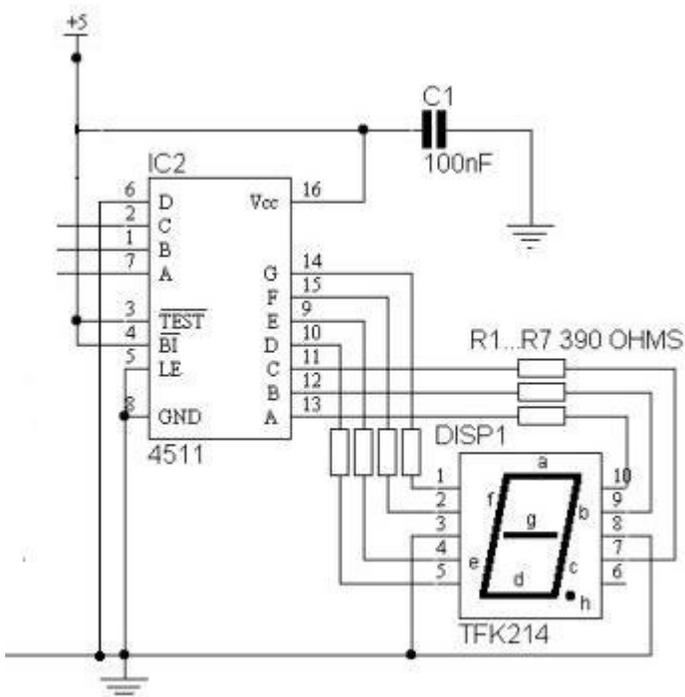
- una basetta millefiori
- un regolatore di tensione 7805
- un integrato 7400
- un integrato 7404
- un integrato 7411
- un integrato 7432
- un integrato 74193 (il contatore)
- un integrato 4511
- un display a led 7 segmenti catodo comune
- quattro resistenze da 4700 ohm
- sette resistenze da 390 ohm
- due microswitch a leva
- cavi elettrici di piccolo diametro
- una scatoletta di materiale plastico di circa 5x8 cm
- stagno e saldatore

Alcuni di questi gia' li avevo. Per gli integrati, resistenze, display, microswitch ed in piu' una presa di corrente tipo accendisigari(che servira' per il palmare) ho speso poco piu' di 10 euro.

Ho usato il 7805 per generare i 5volt necessari al circuito collegandolo direttamente ai 12volt, e non x stabilizzare l'ingresso di reset, il quale ora e collegato direttamente al contatto verso massa della spia del folle, altrimenti sulla mia moto il dispositivo non funzionava.



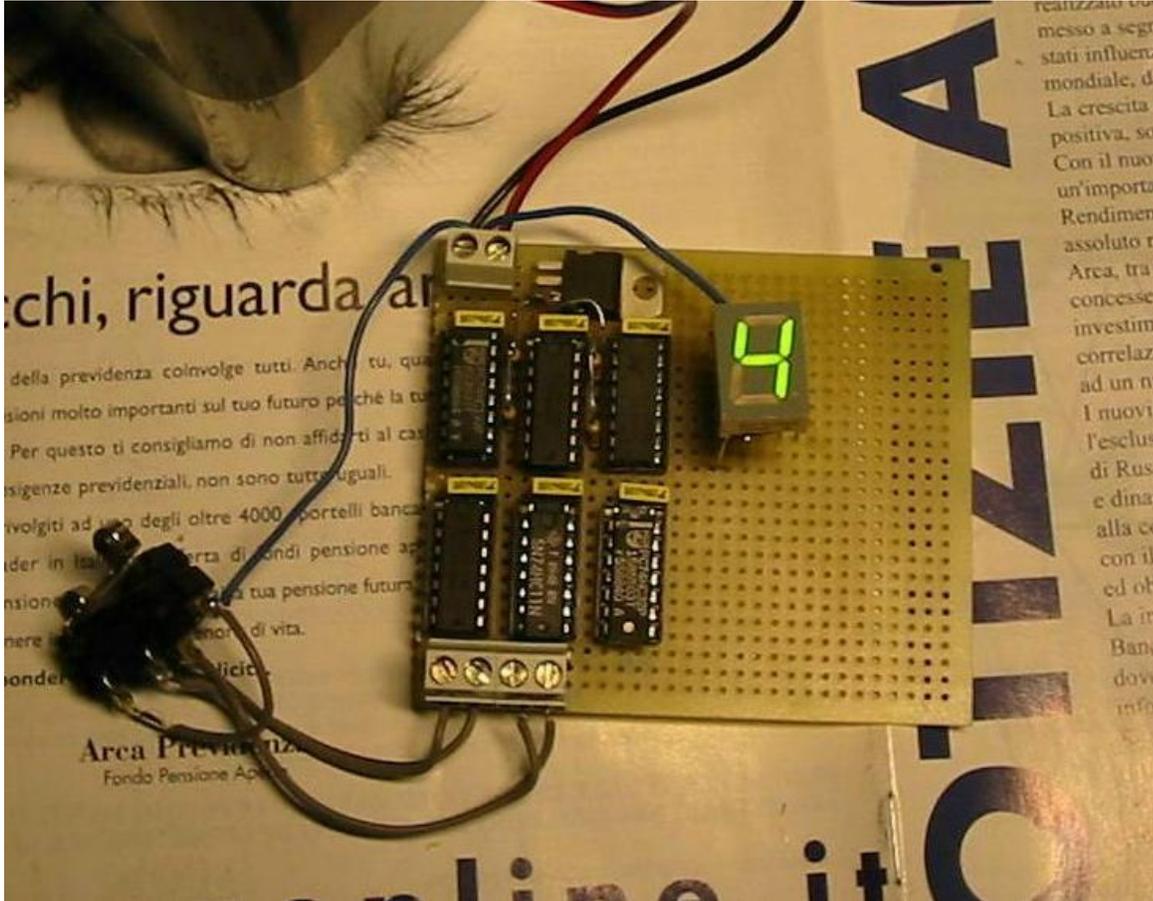
Ecco le modifiche al circuito(in grigio) che ho apportato:



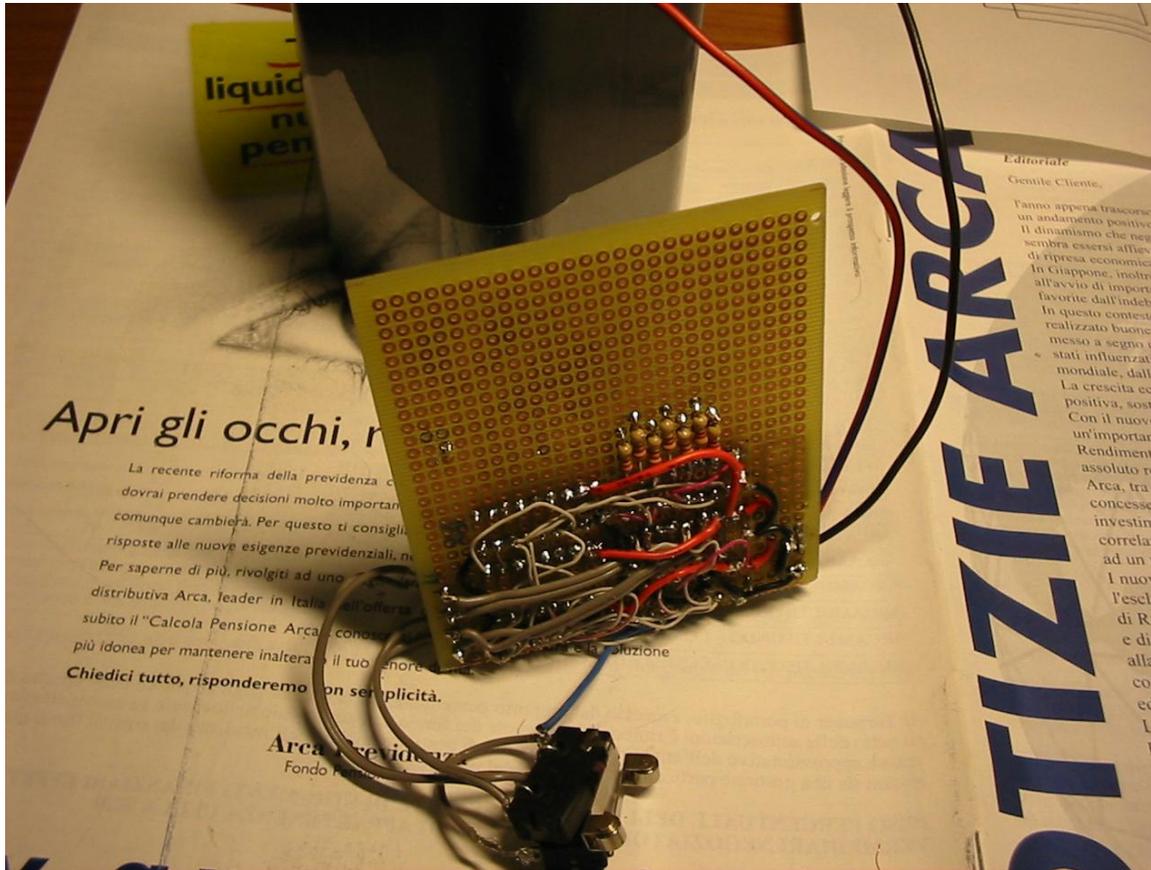
il display ed il suo integrato pilota si collegano così:

Ho utilizzato anche dei condensatori da 100nF tra il positivo degli integrati e massa, ma non sono indispensabili.

Per l'alimentazione e la massa ho usato del cavetto normale, per il collegamento dei vari piedini degli integrati ho usato invece un cavo da hard disk, quello con il connettore blu, ricavandone dei cavetti rigidi molto sottili. Anche per il display ho usato cavetti ricavati dal cavo hard disk, perché era necessario avere il minor spessore possibile.



Ho dedicato due sere(circa 3-4 ore) all'assemblaggio e prova del circuito, ed eccolo qui:



naturalmente ho tagliato la bassetta in eccesso.

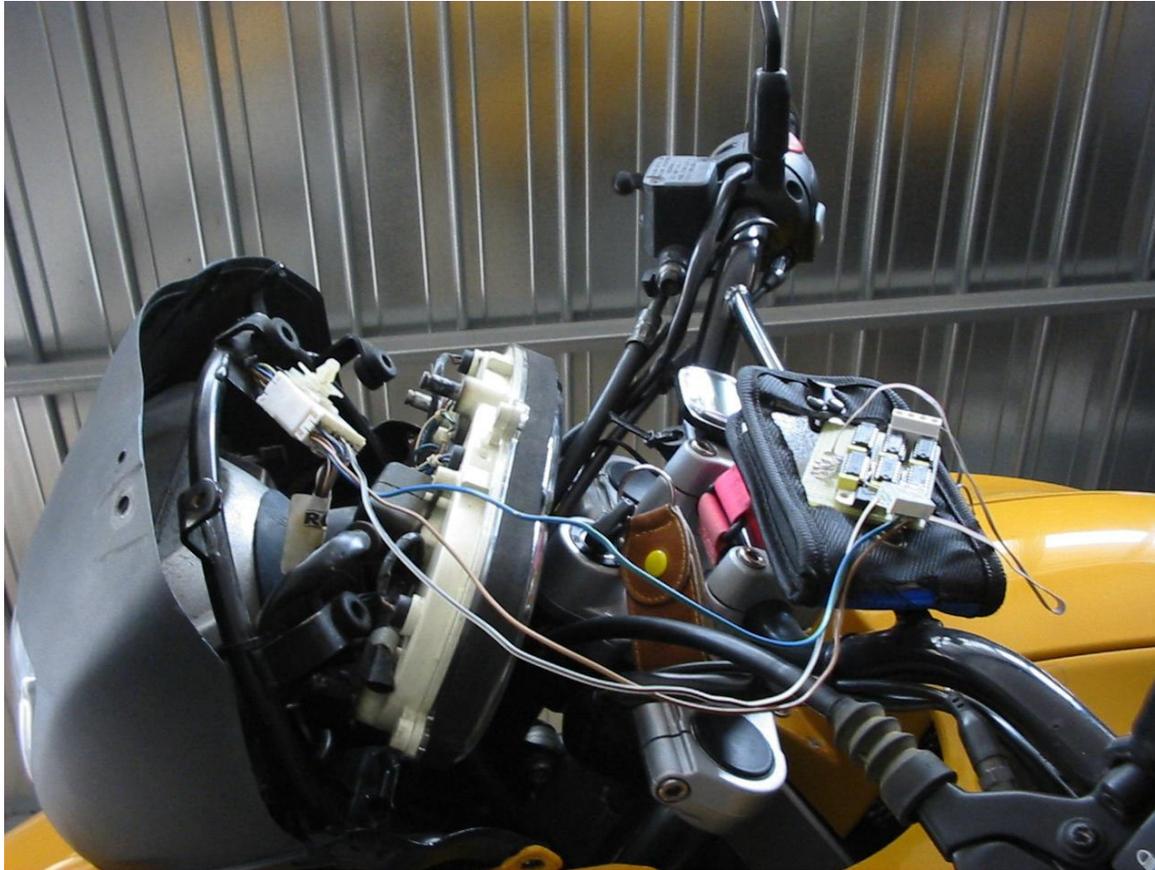
Non sottovalutate la possibilità di acquistare quello di Hfelettronica che ha il grosso vantaggio di utilizzare un solo chip programmato, e quindi di avere dimensioni molto contenute, aspetto interessante considerando che va alloggiato in una moto.

Il sabato mi sono dedicato al montaggio, mi è servito tutto il giorno per l'operazione.

Ho smontato il cockpit o come si chiama, insomma gli strumenti e la cornice intorno.

Ho individuato l'alimentazione delle lampade strumenti, i cavi verdeblu (+) e marrone(-), con cui ho alimentato il circuito. Ho individuato i cavi per la spia di folle, verdeblu(sempre quello) e bianconero(verso l'interruttore che chiude verso massa), ho collegato quest'ultimo al piedino 11 di ic2.

Per collegare i cavi li ho spelati per circa un centimetro e stagnati senza creare troppo spessore, poi li ho innestati direttamente nel connettore bianco, senza dover tagliare i cavi originali della moto. Lo spazio per inserirli c'è, ho fatto un po' fatica con il segnale di folle che aveva meno spazio ma basta assottigliare il filo. Ho stretto bene il fascio di cavi, originali e quelli del contamarce, con delle fascette per evitare che con le vibrazioni fuoriescano.



Fase di lavorazione:

Ho verniciato il display con bomboletta di nero opaco proteggendo la parte led, perché ho deciso di inserirlo all'interno degli strumenti. Purtroppo la vernice ha trapassato il nastro da carrozziere che ho usato, ed ho dovuto pulire con diluente rovinando anche la vernice grigia del componente. Ho cercato di dare un aspetto decente con un pennarello di vernice, ma il risultato non mi soddisfa.

Ho collegato la presa tipo accendisigari, che per ora lascio nascosta sotto il faro, inscatolato il circuito, inserito il display al suo posto e rimontato il quadro.



Ho posto il display davanti alla spia dell' ABS, che non ho:

A questo punto ho fatto passare il cavo nella parte dx della moto, e non a sx, per non farlo passare vicino al serbatoio dell'olio, lungo la trave del telaio e poi davanti al mono ammortizzatore fino alla leva del cambio. Quindi ho costruito il supporto degli switch e la lamella che li aziona con un pezzo di profilato di alluminio fatto a L, e poi verniciato di nero. E' preferibile l'alluminio perche' si puo' trovare la sistemazione ottimale piegandolo a piacimento. Collegati elettricamente gli switch li ho poi impermeabilizzati con del nastro di gomma autoagglomerante (quello che si usa per bloccare perdite nei tubi dell'acqua), anche se non necessario in caso di pioggia in quanto al massimo puo' comportare un momentaneo malfunzionamento, ma in caso vi penetrasse polvere non funzionerebbero piu' ed occorrerebbe sostituirli. Per fissare gli switch ho preferito usare una fascetta per cavi, in modo che non siano rigidamente fissati ed in caso risultino forzati non corro il rischio di romperli.



Il risultato e' ottimo in quanto e molto poco visibile:





Ed infine la prova pratica con azionamento del cambio: funziona in modo eccellente. Ogni volta che si passa dal folle il circuito viene resettato, e il display indica 0 se si tira la leva verso l'alto passa a 2 e in sequenza 3,4,5. Se si insiste a tirare la leva continua a contare 6,7 poi salta a 1,0,2,3,4 ecc. ecc.. Quindi potrebbe sballare il conteggio... nulla di grave, basta mettere in folle si reinizializza il sistema. Naturalmente spingendo la leva verso il basso conta al contrario e visualizza 1, e insistendo 7,6,5 ecc ecc, sempre folle per inizializzare. Comunque non credo che d'ora in poi cerchero' la sesta come mi capitava prima.



Semplice no? Allora vi domanderete come mai ho impiegato un giorno intero?

Perche' delle difficolta' si sono presentate durante il montaggio, a cominciare dal circuito che non funzionava correttamente seguendo lo schema dell'autore, da cui la modifica di collegamento al pin 11 di IC2; i disturbi che assorbiva il cavo degli switch, ed ho dovuto usare un cavo schermato collegando la schermatura al negativo del circuito ed ai piedini degli switch destinati a massa; le staffe per gli switch e cambio che ho sbagliato per tre volte perche' sagomavo ad occhio. In piu' con tutte le prove effettuate sono riuscito a scaricare la batteria. Se vi cimentate nell'operazione vi consiglio di scollegare la lampada del faro, che e' priva di interruttore sulla gs, o fatelo a motore acceso (assolutamente sconsigliato in garage).

Prova su strada: Il difetto piu' grande risiede nel display. In piena luce e' poco visibile. E' un limite del display, comune anche ai sistemi tipo GRP che usano lo stesso display. Si puo' posizionare il display in alto, sopra gli strumenti protetto dalla palpebra formata dallo scudo grigio. Altra possibilita' potrebbe essere quella di coprirlo con una pellicola che riflette la luce da un lato, e la fa' passare dall'altro.

Per risolvere veramente bisognerebbe usare un display a cristalli liquidi. Non so' se esiste ad una cifra, verifichero'.

Il funzionamento non e' stato proprio impeccabile, in un paio di occasioni mi son ritrovata indicata la marcia inferiore, forse perche' non ho fatto fare l'escursione completa alla leva. Probabilmente dovrei avvicinare un po' i micro alla leva. Pero' nel complesso il funzionamento pratico e' soddisfacente.

Conto di sostituire il display con uno piu' piccolo, se non trovo quello a cristalli liquidi.

Ecco tutto. Buon lavoro a chi lo realizzerà e naturalmente declino ogni responsabilita' in caso di danni vari che potreste causare. Se siete in garanzia non fatelo perche' ne uscireste.

Un saluto a tutti,

Mazzitelli Vincenzo da Legnano con F650 GS gialla