

**ACTIVE D.C. ELECTRONIC LOAD MK2 – SET 0-11 AMPERE VARIABLE****RIFERIMENTI**

<i>Genere</i>	<i>DATA</i>	<i>Generalità</i>	<i>Note</i>	<i>Distribuzione</i>
<i>STRUM</i>	<i>giugno 2020</i>		<i>Mk2</i>	<i>AGZ WEB</i>

GENERALITA'

Lo scopo di questo dispositivo è regolare una corrente continua tra due terminali, di valore impostabile a piacere, per poter collaudare velocemente alcuni alimentatori. Posto questo carico all'uscita di un alimentatore in test si verifica la sua tensione e eventuale scatto per sovraccarico al variare della corrente richiesta.



Questo prototipo Mk2 è stato costruito per avere una seconda unità, cercando di migliorare le prestazioni del precedente. Anche questo modello è stato alloggiato in un contenitore di recupero da un alimentatore per PC, ereditando ventilatore presa e interruttore.

È stato aggiunto un misuratore di corrente e tensione in uscita, con display a LED.

La massima corrente impostabile è di 10 Ampere, e la massima tensione accettabile è 30 Volt, con una ulteriore limitazione alla potenza, data da $I \times V$ che non deve superare i 75 Watt continui.

Il dispositivo di uscita è un mosfet enhancement tipo SGSP522 TO3 che "regge" fino a 50 Vdc per cui si impone la limitazione a 30Volt.

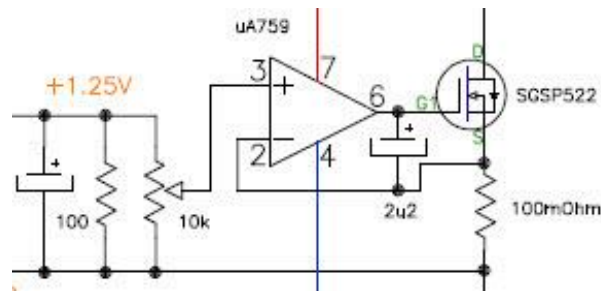


Figura 1

La regolazione di corrente è semplice e basata sulla caduta di tensione su di una resistenza di source, resistenza di basso valore (0.1 Ohm o 100 milliOhm), e di sufficiente potenza. La tensione sviluppata ai suoi capi si compara con quella impostata con il potenziometro SET in un amplificatore operazionale che a sua volta produce la tensione di correzione verso il gate del mosfet attuatore.

L'operazionale uA759 è di tipo ad elevata corrente di uscita, per pilotare l'ingresso capacitivo del mosfet. Il uA759 è un OPA piuttosto vecchio come produzione ma ce l'ho a disposizione. Possibili equivalenti ce ne sono, ma sono comunque relativamente costosi. Non ho provato con OPA meno potenti, potrebbe andare lo stesso.

Il valore di set point è dato semplicemente da un potenziometro che si alimenta da un regolatore LM317 collegato a regolatore fisso, ovvero con uscita a 1.25 Volt.

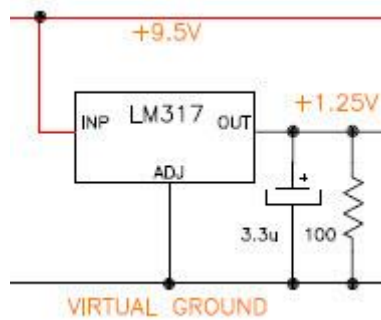


Figura 2

Il circuito è isolato da chassis, terra o massa che sia. Inoltre per semplificare la necessità di una alimentazione duale ho utilizzato un secondo uA759 per creare una massa virtuale posizionando le due alimentazioni negativa e positiva a -2.5 e +9.5 Volt rispettivamente. La sorgente è un regolatore da 12 Volt tipo 7812.

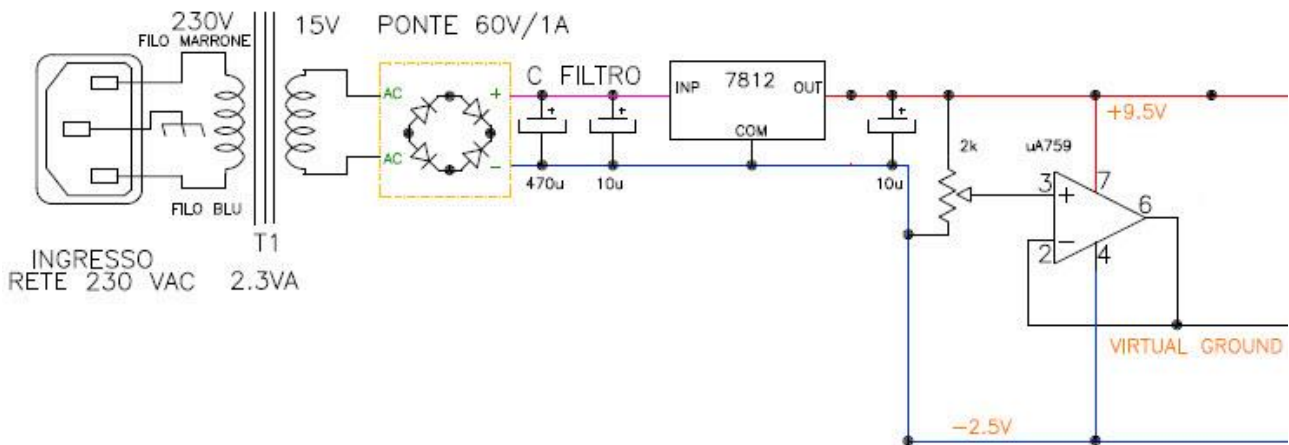


Figura 3



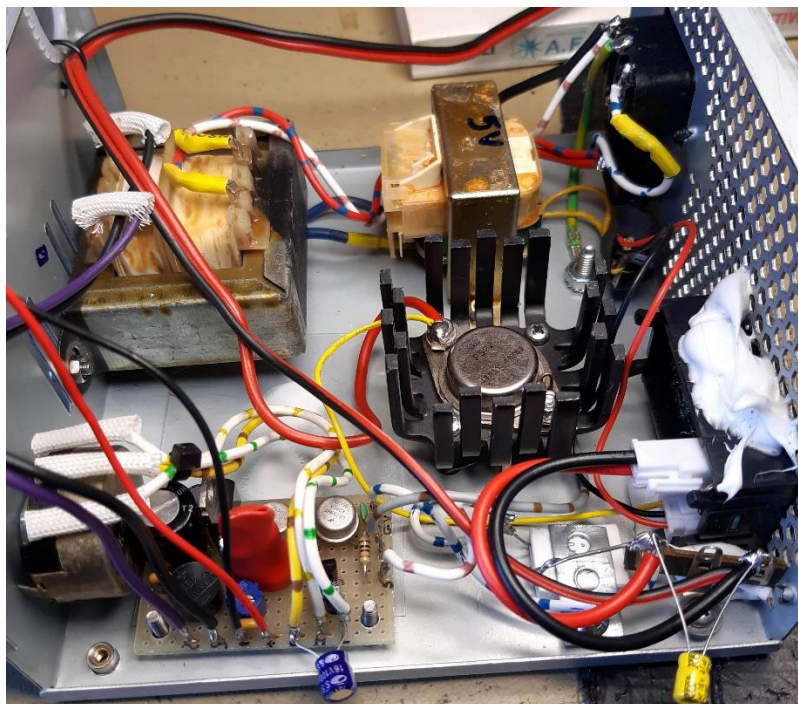
La precisione non è eccelsa. La scala anche piuttosto imprecisa, visto l'uso di un potenziometro.

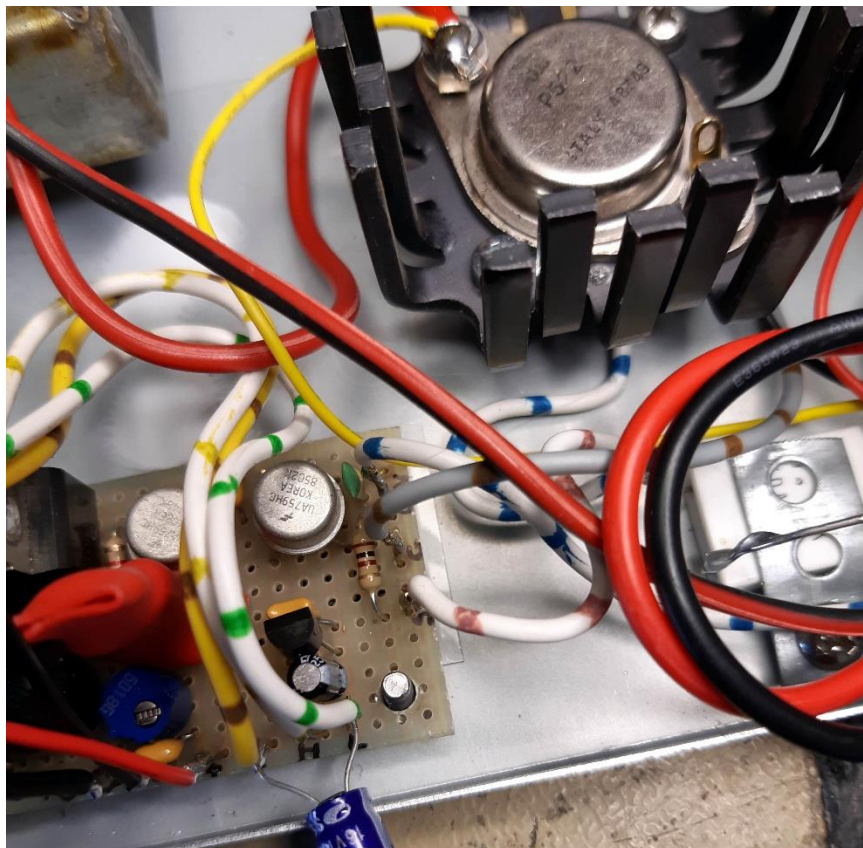
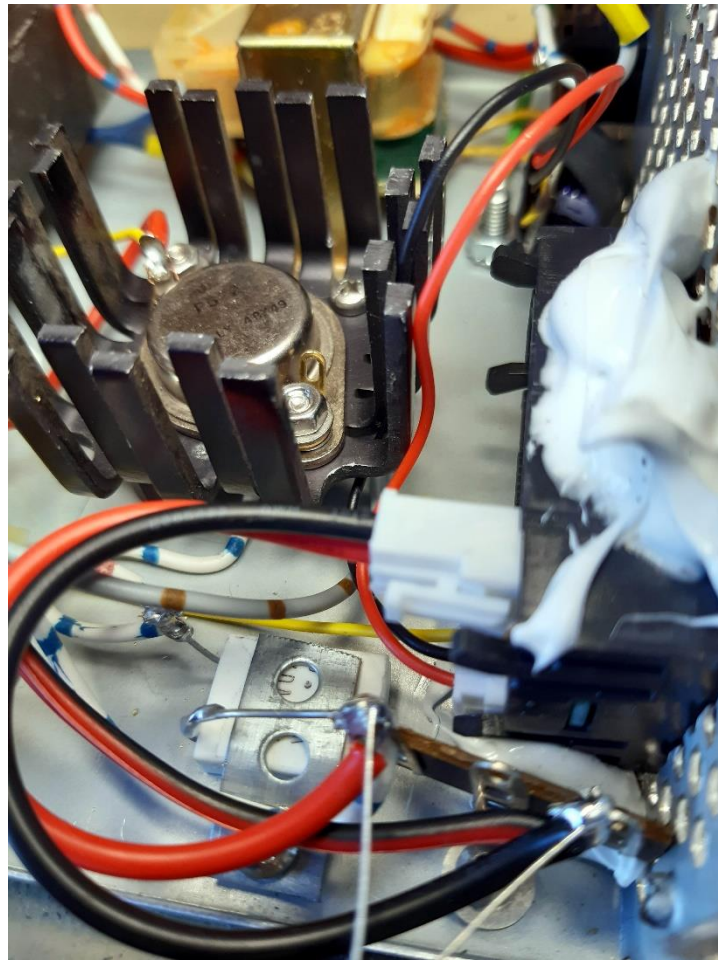
Dato lo spazio in più è stato inserito un misuratore di corrente e tensione. È un modello a basso costo di produzione cinese. Il suo impiego ha richiesto una ulteriore tensione di alimentazione che fosse svincolata dalle altre parti comuni del circuito.

Il misuratore ha il collegamento della misura corrente (negativo-nero) e la sua alimentazione(nero) in comune. È uno strumento normalmente fastidioso da usare perché ha la resistenza di misura sul negativo, ma in questo caso è perfettamente adattabile. La misura combinata di tensione e corrente infatti ha come punto comune il filo negativo verso l'alimentatore in prova. Vedi lo schema generale in fondo a questa nota.

Completa il tutto un ventilatore da 12 Volt che fa parte del contenitore di recupero da un alimentatore industriale.

Non c'è fusibile, solo i trasformatori sono di quelli di sicurezza con fusibile termico interno.





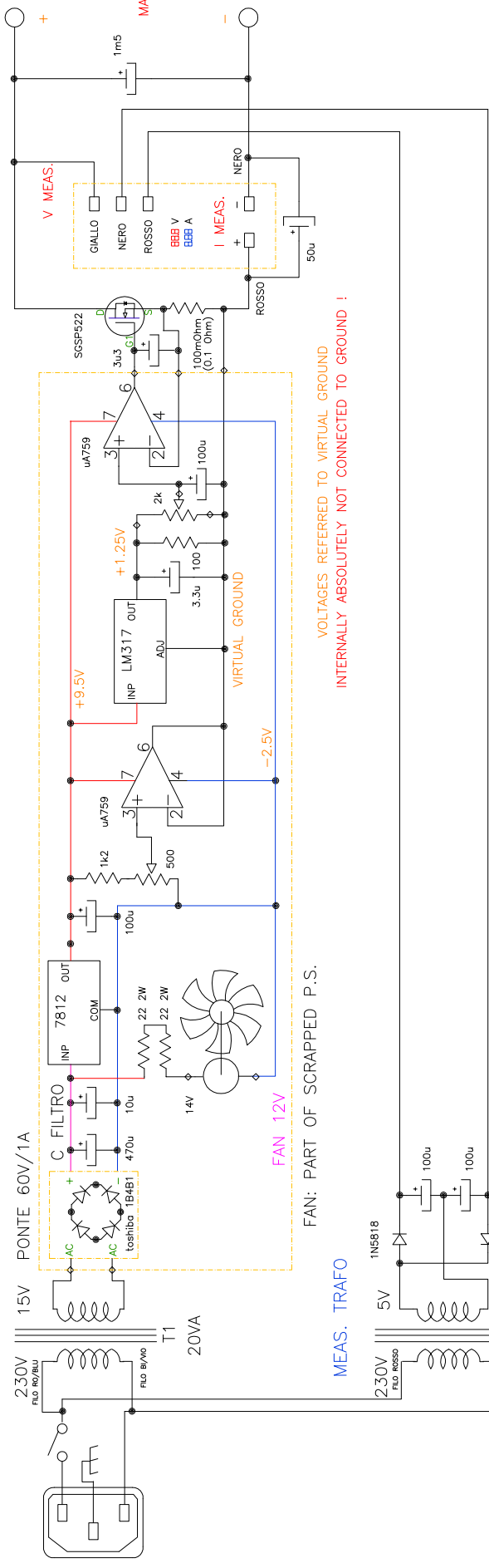
Buon divertimento, Alessandro Frezzotti

DC AMP. PROGRAMMABLE ELECTRONIC LOAD MK2

CARICO ELETTRONICO AMPERE VARIABILE

Alessandro Frezzotti - IZSAGZ - Castelfranco, Pisa - alessandro@frezzotti.eu

INGRESSO RETE 230 VAC AUX. TRAFEO 15V PONTE 60V/1A RECT.-FILT. 7812 OUT SET -2.5 +9.5 VIRTUAL GROUND 1.25V REG. SET OUTP. CURRENT POWER MOSFET V/A MEAS. POWER SUPPLY UNDER TEST



VOLTAGES REFERRED TO VIRTUAL GROUND INTERNALLY ABSOLUTELY NOT CONNECTED TO GROUND !

FAN: PART OF SCRAPPED P.S.

MEAS. TRAFEO

7812
T0220

uA759
T05

uA759
T05

LM317LZ
T092

uA759
T05

uA759
T05

SC5P522
T03

V/A METER

NOTA4
DISEGNO NON IN SCALA
C IN uF DOVE NON INDICATO
R IN OHM DOVE NON INDICATO

Questo documento e' da intendersi RISERVATO. La sua riproduzione anche parziale o la sua cessione a terzi deve essere espressamente autorizzata da ALESSANDRO FREZZOTTI - IZSAGZ

FILE: ELACP2_0.DWG