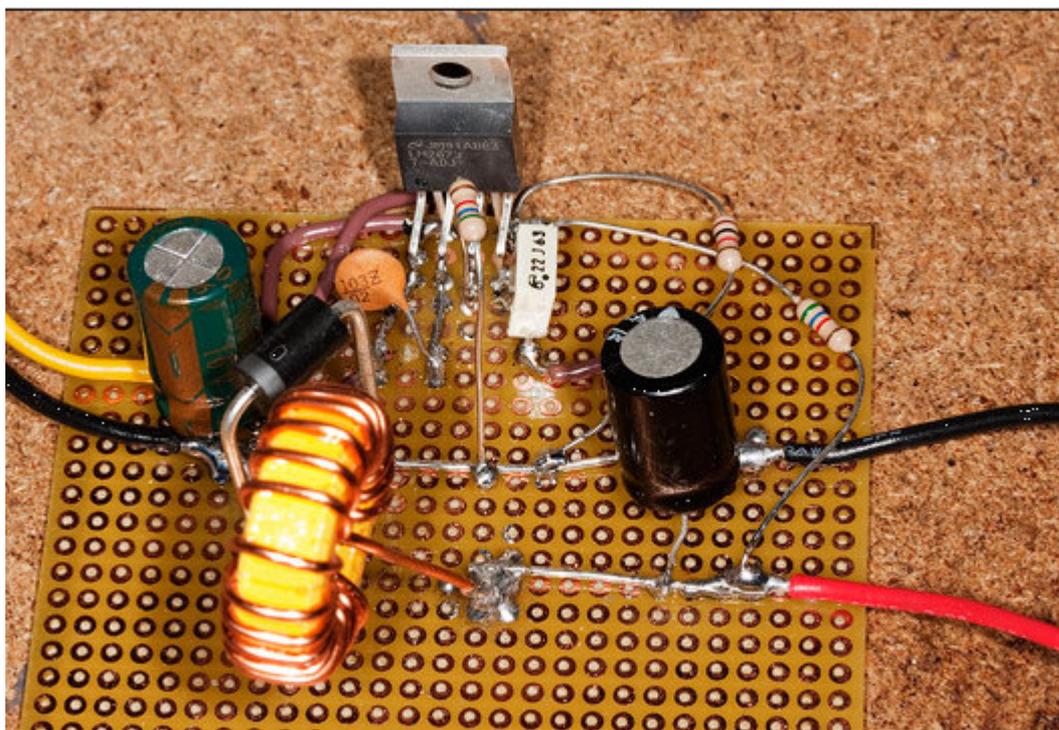


LM2673 3 Ampere step-down

Come realizzare un semplice e economico alimentatore o caricabatterie con un solo integrato e pochi componenti esterni.



Si usa uno switching solo in senso di "step-down" per il pilotaggio di led di potenza (2800 mA)

da 12V alla tensione led (3.4 volt circa). Oppure per la carica della batterie al litio settando in

uscita sui fatidici 4.1 - 4.2 Volt .

Questo Regolatore arriva sino a 3A e con l'applicazione di cui dicevo scalda così poco **da non**

richiedere quasi dissipatore. Si potrebbe provare a sfruttare la limitazione in corrente per

progettare il caricabatterie a corrente costante.

Unica cosa forse è un tantino complesso e potrebbe presentare le tipiche problematiche

di stabilità ecc. degli switching, anche per il progetto dello stampato. ILM 2673 non ha mai

dato problemi di nessun genere, ma il **nucleo toroidale** da impiegare costringe sempre a

diverse prove e misurazioni (perchè uso nuclei di recupero, almeno **Amidon** --> gialli

con un lato bianco).

Anche realizzato su basetta millefori e in modo "volante" funziona egregiamente !

Utilizzandolo come "**generatore di corrente costante**", forse ricorrendo

ad un metodo poco ortodosso, ma che da tempo funziona perfettamente sui

led P4 e non ne ha mai fatto bruciare uno!

Settare le resistenze per la determinazione della tensione di uscita in modo da avere

un valore più alto del necessario (es. di due led in serie, ma potrebbero essere le batterie...).

Mettiamo attorno a 9V quando due led in serie prevedono $2 \times 3.4 = 6.8V$.

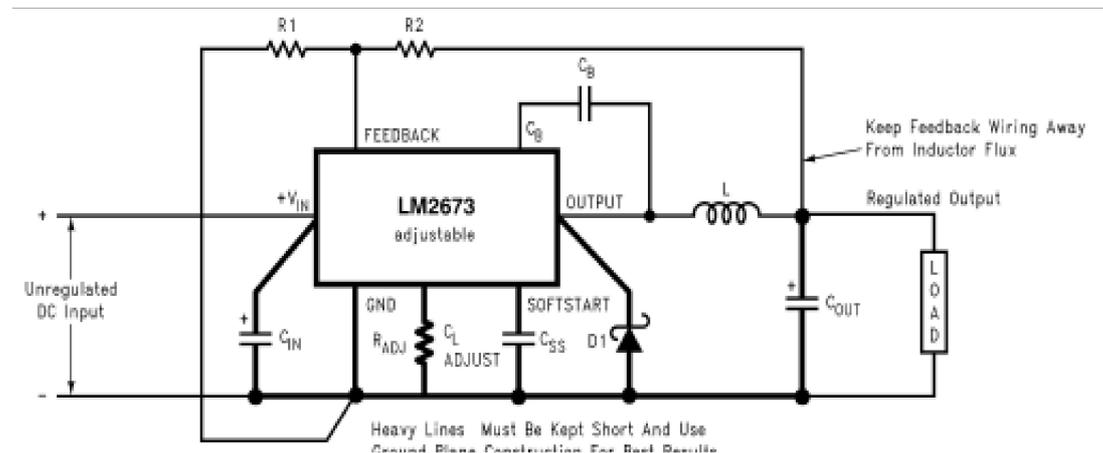
Poi in pratica con un **trimmer controllo il piedino di limitazione della corrente di uscita**

dell'integrato, regolandola sul valore voluto (es. 2800 mA). In questo modo in pratica interviene

la protezione di corrente che abbassa la tensione sino alla corrente impostata dal trimmer...

Forse non è il metodo più corretto, ma ha sempre fornito risultati eccellenti senza fare

morti sul
campo.



R_{adj} varia la tensione in uscita !

LEGENDA COMPONENTI

D1 Diodo Schottky 1N5820

C_{Out} usare modelli ESR 47 uF con impedenza 22uH

L Frequenza di lavoro sui 260 kHz (valore 33 uH)

CB di Boost usare 0.01 50 v ceramico

C ingresso dai 0.1 a 0.47 uF

R_{Adj} 8.2 k limita a 4.5 Ampere

current limit of at least 2.5A plus 50% or 3.75A.

$$R_{ADJ} = \frac{37,125}{3,75A} = 9,9 \text{ k}\Omega$$

R1 e R2 stabiliscono la tensione di uscita (nella versione regolabile!)

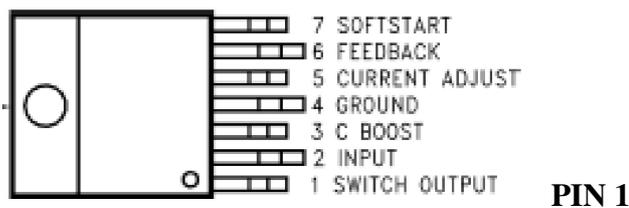
$$V_{OUT} = V_{FB} \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right)$$

per 14.9 volt in uscita e V_{fb} a 1.21 volt

Per R_1 fisso a 1kohm si determina R_2 :

$$R_2 = R_1 \left(\frac{V_{OUT}}{V_{FB}} - 1 \right) = 1 \text{ k}\Omega \left(\frac{14.8\text{V}}{1.21\text{V}} - 1 \right)$$

$$R_2 = 11.23\text{K}\Omega$$

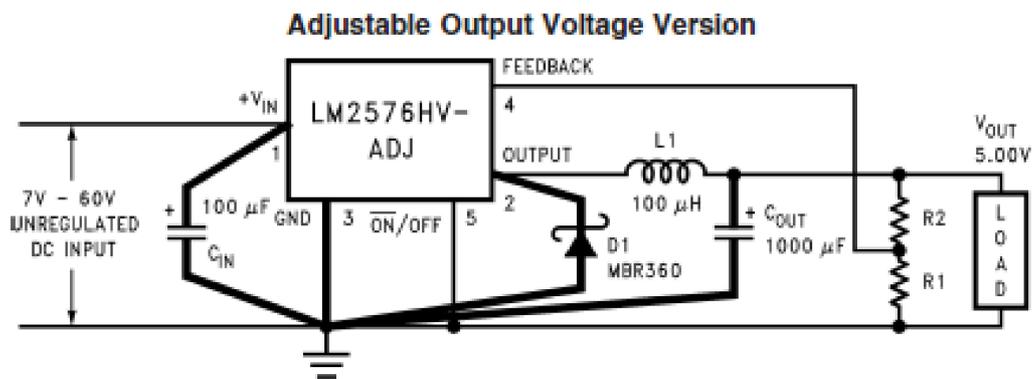


Comunque l'integrato ha anche il **piedino di feedback**, bisognerebbe vedere se con un operazionale e uno shunt in serie alle batterie non si riesca a sfruttare diversamente.

Oppure con l'aggiunta di un comparatore per rilevare la tensione di fine carica e anche

il controllo di temperatura per scongiurare eventuali danni.

Anche osservando l' **LM2576-ADJ** che sembra abbia tutte le carte in regola, compreso il pin ON/OFF da utilizzare per spegnere automaticamente il caricabatterie una volta ultimata la carica...



$$V_{OUT} = V_{REF} \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right)$$

$$R_2 = R_1 \left(\frac{V_{OUT}}{V_{REF}} - 1 \right)$$

PIN 5 on/off accensione o spegnimento del IC

PIN 4 feedback