

DC-DC StepUP UNIT

Hi Volt Reg.

AZ Motor Connector

Alt Motor connector

Volt StepUP IN

Ground

Hi Volt OUT

Hi Volt AZ LED

Limit Sensors

to Focuser Driver

to USB CP2120

UART (optional)

PicStepDir - Prototype 10/09/2016
(Marcello Cucchi)

Ground to StepUP

from volt StepUP OUT

to volt StepUP IN

Hi Volt Alt LED

Ground from Power Conn.

+ from Power Conn.
and to Power Switch

from Power Switch

Power ON LED

Note per la costruzione della scheda PICstepdir

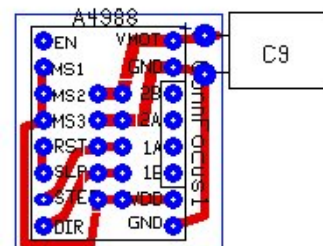
Modulo plug-in per foceggiatore:

Trattandosi di pochi collegamenti tramite il connettore multiplo a pettine da 2x5 pin, è sufficiente utilizzare una piastrina PCB pre-forata avente dimensioni 20 x 25 mm.



Infatti i pochi collegamenti richiesti non possono giustificare la costruzione di un PCB stampato.

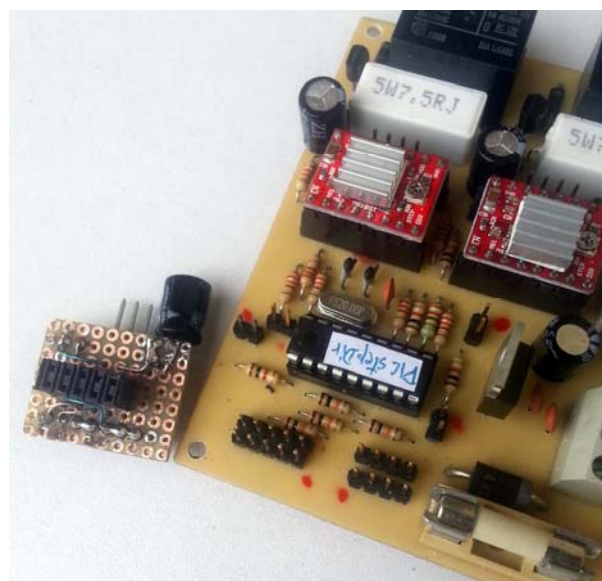
Il driver è il Pololu A4988. Consigliabile anche il condensatore elettrolitico 100uF/25v.



Per minimizzare gli ingombri, i 4 pin di uscita verso il motore sono saldati direttamente al A4988.

Le foto sono sufficienti per descrivere il piccolissimo modulo da costruire.

La corrente max erogata deve essere impostata registrando la tensione sul micro-trimmer del driver A4988 (misurabile tra il suo contatto mobile e la massa). Allo scopo usare un minuscolo cacciavite di precisione, avente l'asse collegato elettricamente al tester. Si consiglia una tensione minima sufficiente a muovere con sicurezza il focuser ma senza surriscaldarne il motore (per es. tra 0,32 e 0,40 volt).



Driver Motori AZ e Alt:

I driver A4988 sono i più economici, ma comunque già più che sufficienti anche per montature di medie dimensioni. In questa applicazione funzionano in regime di 16 micropassi.

Non richiedono il ponticello di by-pass sottostante il loro alloggiamento.

I driver DRV8828 sono più indicati per motori a passo di elevata potenza e quindi per telescopi di grandi dimensioni, funzionano qui in regime di 32 micropassi e richiedono i ponticelli di by-pass sottostanti i loro alloggiamenti.

In entrambi i casi è richiesta la regolazione delle correnti attraverso i micro-trimmer, misurandone le tensioni (consigliabili da 0,42 o più volt, ottimizzati in base a prove pratiche di funzionamento reale).

Versione Integrale e versione LITE:

La scheda PICstepdir in versione integrale prevede l'abbinamento ad un modulo DC-DC step-up per la tensione ai motori.

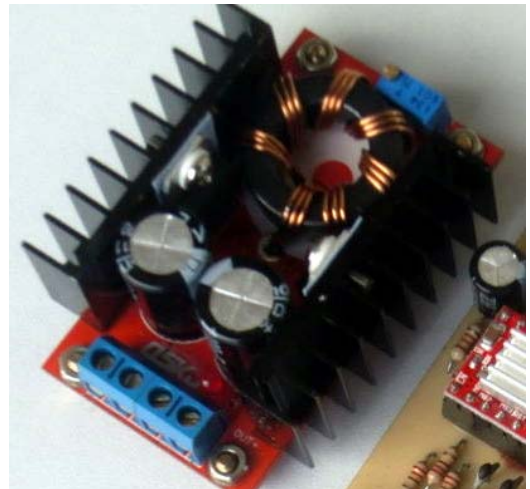
Questa soluzione consente di azionare dai motori a passo con potenza sufficiente anche per azionare anche telescopi di ragguardevoli dimensioni con un go-to sufficientemente rapido.

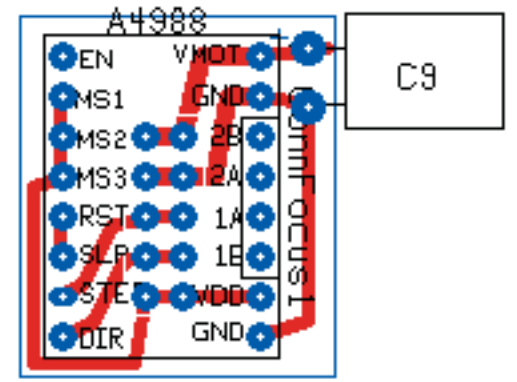
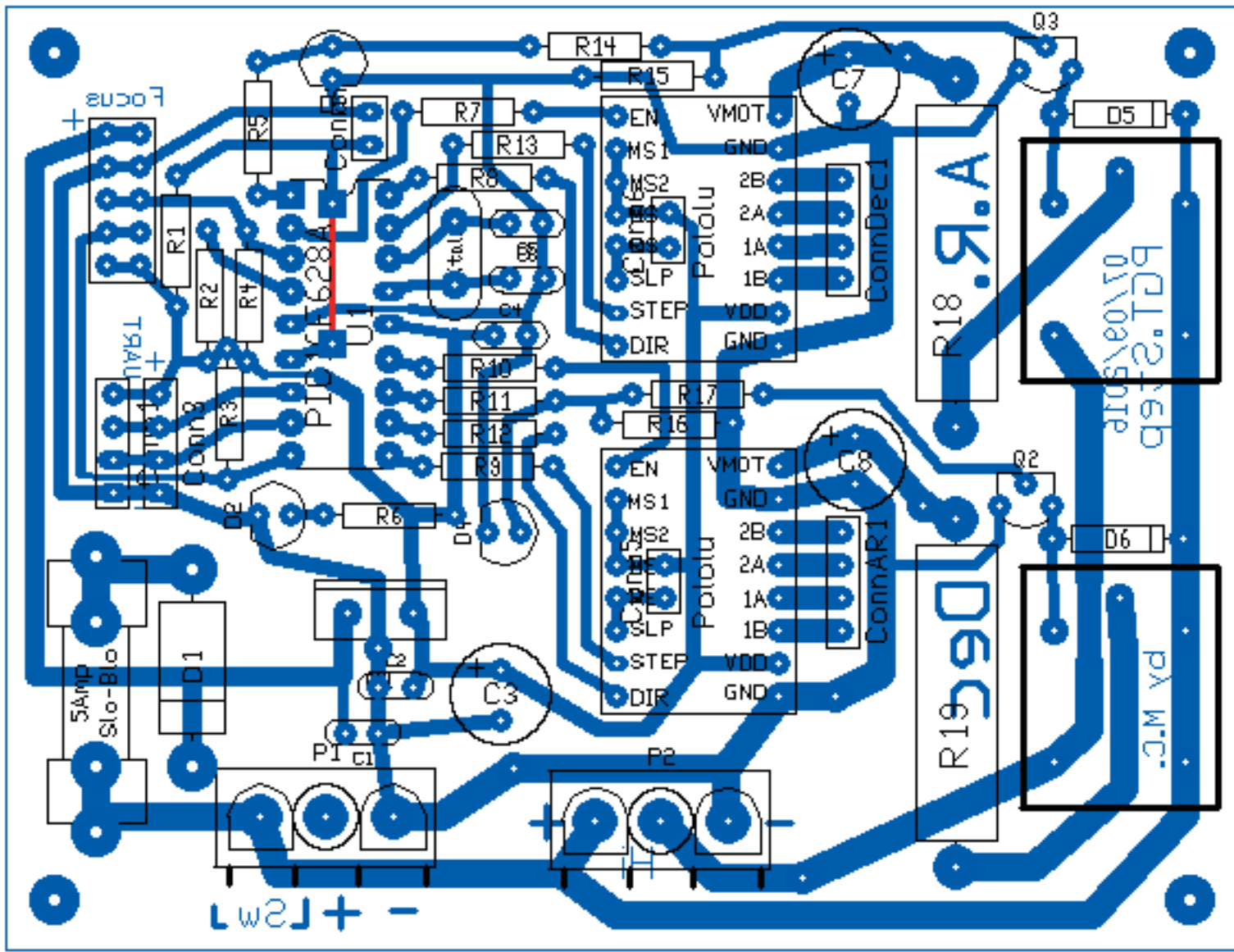
Il modulo di step-up consigliato è di produzione cinese, in grado di erogare fino a 6Amp e facilmente reperibile a basso costo in eBay.

Tuttavia, nel caso di telescopi su montature di media grandezza, quale per esempio la comune EQ6 o inferiori, la moltiplicazione della corrente di slewing potrebbe essere non necessaria.

Pertanto è possibile realizzare una versione semplificata della scheda, evitando il modulo DC-DC_StepUp, e quindi anche il montaggio di un consistente numero di componenti non più necessari.

L'elenco di questi componenti è indicato nella distinta componenti acclusa alla documentazione tecnica.





Bill of Materials - PICstepdir_20160916

<i>NAME</i>	<i>VALUE</i>	<i>Notes</i>	<i>Lite Option</i>
C1	100nF		
C2	100nF		
C3	100uF	25V	
C4	100nF		
C5	22pF		
C6	22pF		
C7	100uF	50V	
C8	100uF	50V	
C9	100uF	25V (Focuser)	
CONN2	Conn2x5		
CONN7	Conn2x5	Focuser	
Conn1	4Conn		
Conn3	4Conn		
Conn4	2Conn		
Conn5	2Conn		
Conn6	2Conn		
ConnAR1	4Conn		
ConnDec1	4Conn		
ConnFocus1	4Conn	Focuser	
D1	1N5408		
D2	LED		
D3	LED		Not used
D4	LED		Not used
D5	1N1004		Not used
D6	1N1004		Not used
DRV1	DRV8825		
DRV2	DRV8825		
DRV3	A4988	Focuser	
F1	5Amp		
P1	AMP3		
P2	AMP3		
Q1	7805		
Q2	BC237		Not used
Q3	BC237		Not used
R1	10Kohms	1/4W	
R2	10Kohms	1/4W	
R3	10Kohms	1/4W	
R4	10Kohms	1/4W	
R5	1Kohms	1/4W	Not used
R6	1Kohms	1/4W	
R7	330ohms	1/4W	
R8	330ohms	1/4W	
R9	330ohms	1/4W	
R10	330ohms	1/4W	
R11	1Kohm	1/4W	Not used
R12	330ohms	1/4W	
R13	330ohms	1/4W	
R14	3.3Kohms	1/4W	Not used
R15	10Kohms	1/4W	Not used
R16	10Kohms	1/4W	Not used
R17	3.3Kohms	1/4W	Not used
R18	7.5ohms	5W	
R19	7.5ohms	5W	
Relay1			Not used
Relay2			Not used
U1	PIC16F628A		
Xtal1	20Mhz		

