

SHIELD CONTROLLO MOTORI PER ARDUINO

(cod. *MOTORSHIELD_FE*)

Shield per Arduino basata sul driver doppio full bridge L298P in grado di pilotare sia motori DC che passo-passo. La scheda, compatibile con Arduino Duemilanove, Arduino Uno, Arduino Omega, ecc... dispone di una morsettieria per il collegamento di due motori DC o un motore passo-passo bipolare e di pin strip maschio/femmina che consentono l'inserimento in cascata di altre schede.

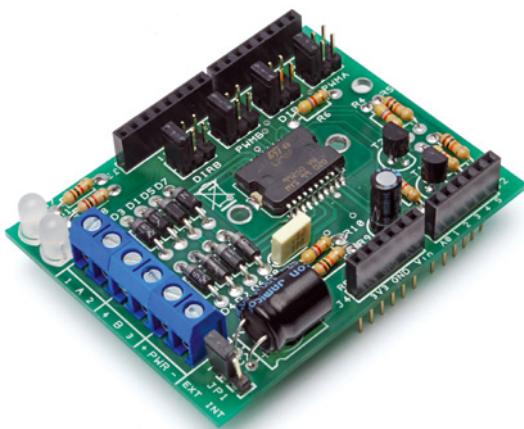
L'alimentazione per i motori può essere fornita dall'esterno ($7 \div 46Vdc$) o direttamente dalla scheda Arduino, tenendo presente che quest'ultimo è in grado di fornire una corrente massima di 2A.

Ciascuno dei due canali d'uscita dello shield è in grado di fornire una corrente massima 2A, ciò permette di pilotare due motori DC da 2A ciascuno o un motore passo-passo bipolare con un assorbimento di 2A per fase.

Realizzazione pratica

Lo shield è di facile realizzazione; l'unico componente che richiede un po' più d'attenzione nella saldatura è il chip SMD L298P. Con un saldatore da non più di 30W, saldate il chip orientandolo come visibile nel piano di montaggio (angolo smussato rivolto verso C1) avendo cura di allineare perfettamente i pin con le relative piazzole.

Effettuate quindi la saldatura sul c.s. delle due alette laterali



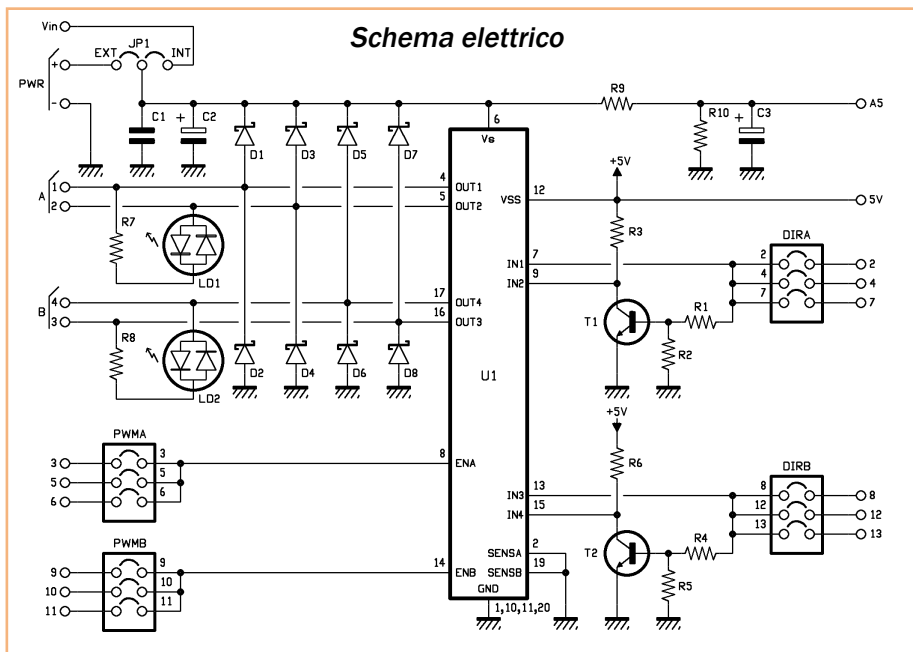
del chip. Si consiglia di eseguire l'operazione servendosi di una lente d'ingrandimento onde evitare possibili cortocircuiti tra i pin dell'integrato. Saldate ora le 10 resistenze, gli otto diodi (rispettando l'orientamento), i condensatori occorrenti, prestando attenzione alla polarità degli elettrolitici, poi sistemate i pin strip maschio a 3 poli in corrispondenza delle piazzole siglate DIRB, PWMB, DIRA, PWMA e JP1. Terminate il montaggio montando sulla scheda i 2 transistor, i 2 LED, i morsetti a vite ed infine i pin strip maschio/femmina (a 6 e a 8 poli) tenendo rivolto verso l'alto il lato femmina. Noterete che introducendo i connettori femmina coi terminali lunghi nei rispettivi fori dello stampato dello shield, i terminali stessi faranno da pin-strip e permetteranno allo shield stesso di introdursi nei connettori del

modulo Arduino. Completate le saldature e verificato che non vi siano falsi contatti o cortocircuiti, il vostro shield è pronto per essere configurato e utilizzato.

Nota: sull'integrato L298P può essere applicato un eventuale dissipatore termico che può essere fissato alla scheda con 2 viti sfruttando gli appositi fori presenti vicino al chip.

Usare lo shield

La prima cosa da fare prima di utilizzare lo shield è definire mediante i jumper DIRB, PWMB, DIRA, PWMA quali sono i pin di Arduino dedicati rispettivamente al controllo della direzione (DIR) e velocità (PWM) dei due canali B ed A. La figura 1, ad esempio, mostra la scelta dei pin 13 per DIRB, il pin 11 per PWMB, il pin 7 per DIRA e il pin 6 per PWMA. Oltre a questo è necessario selezionare la sorgente di alimentazione dei



motori (esterna = EXT o interna = INT) tramite il jumper JP1. Nel nostro caso la sorgente EXT è quella collegata ai morsetti PWR mentre quella interna è rappresentata dalla scheda Arduino. La figura 2 mostra, ad esempio, la scelta della sorgente EXT quale fonte di alimentazione dei motori. Come visibile nello schema elettrico, la scheda prevede un collegamento con l'ingres-

so analogico A5 di Arduino (attraverso le due resistenze R9 ed R10) utile per misurare / monitorare la tensione di alimentazione dei motori. I valori di resistenza scelti per il partitore R9/R10 permettono di far giungere sull'ingresso A5 una tensione pari a 1/11 di quella utilizzata per alimentare i motori. Si tenga presente che in ogni caso, su detto ingresso, non può essere applicata una

tensione superiore a 5Vdc mentre al morsetto PWR può essere applicata una tensione continua con valore compreso tra 7 e 46V.

Nota: su questo ingresso non è presente alcun diodo di protezione, pertanto è necessario non invertire la polarità onde evitare di danneggiare la scheda.

I LED bicolore (verde/rosso) LD1 e LD2, montati a bordo scheda, indicano con la loro accensione il senso di rotazione dei motori collegati alla scheda.

Terminate le impostazioni è possibile montare lo shield sulla scheda Arduino e provare ad azionare il o i motori. Per definire il colore corrispondente al senso di rotazione è necessario provare ad azionare il motore: se la

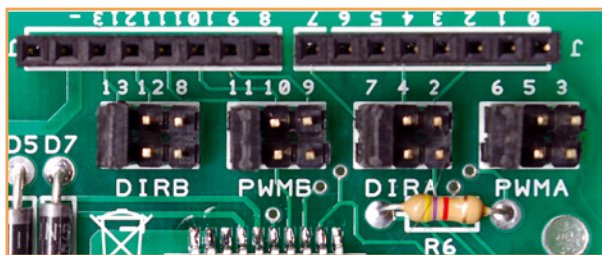


Fig. 1

Piano di montaggio

Elenco Componenti:

R1, R3, R4, R6: 4,7 kohm

R2, R5, R10: 10 kohm

R7, R8: 1 kohm

R9: 100 kohm

C1: 100 nF 100 VL poliestere

C2: 100 μ F 63 VL elettrolitico

C3: 22 μ F 35 VL elettrolitico

U1: L298P

LD1: Led 5 mm R/V (L-57EGW)

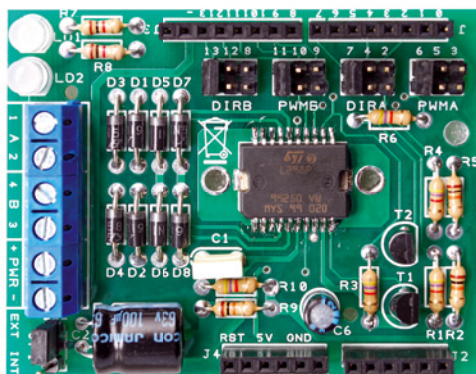
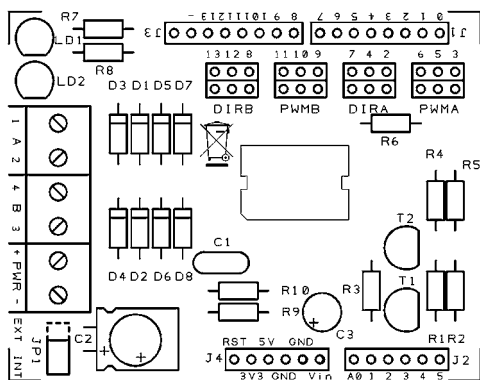
LD2: Led 5 mm R/V (L-57EGW)

D1 - D8: 1N5819

T1 - T2: BC547

Varie:

- Morsetto a 2 poli (3 pz.)
- Strip maschio 3 poli (9 pz.)
- Jumper (5 pz.)
- Strip M/F 6 poli (2 pz.)
- Strip M/F 8 poli (2 pz.)
- Circuito stampato



corrispondenza ottenuta non è quella desiderata, invertire i cavetti di collegamento del motore.

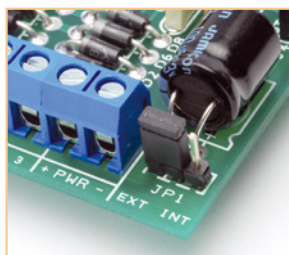


Fig. 2

A tutti i residenti nell'Unione Europea. Importanti informazioni ambientali relative a questo prodotto



Questo simbolo riportato sul prodotto o sull'imballaggio, indica che è vietato smaltire il prodotto nell'ambiente al termine del suo ciclo vitale in quanto può essere nocivo per l'ambiente stesso. Non smaltire il prodotto (o le pile, se utilizzate) come rifiuto urbano indifferenziato; dovrebbe essere smaltito da un'impresa specializzata nel riciclaggio. Per informazioni più

dettagliate circa il riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti oppure il negozio presso il quale è stato effettuato l'acquisto.

Prodotto e distribuito da:
FUTURA ELETTRONICA SRL
 Via Adige, 11 - 21013
 Gallarate (VA)
 Tel. 0331-799775
 Fax. 0331-778112
 Web site: www.futurashop.it
 Info tecniche: supporto@future.com