

Ancora sulla manovrabilità dei modelli

Materiale pubblicato sul sito mitidelmare.it nel mese di dicembre 2020

Il materiale segnalato ai modellisti in queste pagine è frutto delle ricerche effettuate da Mario Sarti

Durante la costruzione del mio modello di rimorchiatore fluviale a pale mi sono dovuto occupare della gestione di due motori. La soluzione più semplice sarebbe stata quella di utilizzare un unico driver ESC (Electronic speed control) abbastanza ben dimensionato ed in grado di gestire ed erogare la potenza (corrente) necessaria ai due motori.

Come ho già spiegato, forse anche in maniera eccessivamente prolissa, per i miei modelli ho scelto la soluzione che non utilizzasse un ESC ma l'uso di un dispositivo elettronico capace di gestire separatamente due motori attraverso due distinti e dedicati driver. Soluzione al costo equiparabile di un buon ESC ma assolutamente diverso nei risultati in quanto, gestendo separatamente i due motori, si realizza un sistema in grado di coadiuvare il timone nella direzione del moto.

I dispositivi dei quali ho parlato nel mio precedente articolo sono più che validi ma ...navigando per la rete mi sono imbattuto in qualcosa di analogo a quanto precedentemente utilizzato ma egualmente valido ed a costo decisamente inferiore.

Il sito dove ho trovato quanto a me necessario è www.robotshop.com ; se vi interessa vedere il driver da me acquistato ed attualmente montato su un costruendo "paddle tug", dovrete inserire nella finestra di ricerca di un browser l'indirizzo:

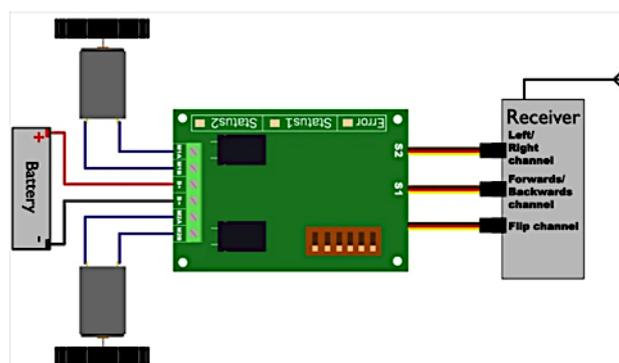


<https://www.robotshop.com/en/motor-controllers.html> oppure



<https://www.robotshop.com/en/dimension-engineering-en.html>

ed il gioco è fatto. Sarete indirizzati a pagine dove sono presentati più modelli di dual driver a potenze crescenti; a prezzo diverso sono presentati dispositivi che vanno dal 5+5A a ben oltre i 60+60A, sempre continui. Per me ho scelto il modello "Sabertooth Dual 12A 6V-24V R/C Regenerative Motor Driver" (\$ 63,95) con le caratteristiche elencate di seguito.



Opzioni:

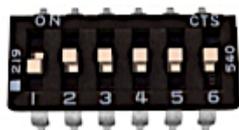
1. 12A continui per motore, 24A per motore un picco di pochi secondi;
2. Azionamento rigenerativo sincrono;
3. Frequenza di commutazione ultrasonica;
4. Protezione termica e da sovracorrente;
5. Modalità di protezione al litio compatibile con: NiMH o NiCd a 6-12 celle, LiPo 2s-4s, acido al piombo 6V o 12V (non acido al piombo 18 + V!).

Sabertooth Dual 12A 6v-24v Motor Driver per R/C è un doppio driver specificatamente ottimizzato per l'uso in veicoli radiocomandati-, a bordo anche un BEC (Battery eliminator circuit) erogante 5v/1A più che bastate per un RX e qualche servo.

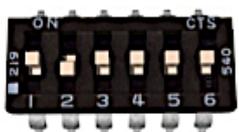
La topologia rigenerativa significa che le batterie si ricaricano ogni volta che comandi al tuo robot di rallentare o invertire; è adatto per piccoli robot, auto, cingolati e barche; lo schema di collegamento è più che esplicativo per come utilizzare il dispositivo.

Può alimentare due motori DC con spazzole fino a 12 A ciascuno; correnti di picco di 24 A sono ottenibili per alcuni secondi. Protezione da sovracorrente e protezione termica significa che non ci dovremo preoccupare di distruggere il driver collegando un motore troppo potente.

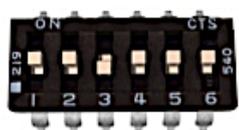
Il dip switch presente sulla PCB che si vede in figura permette di scegliere più opzioni:



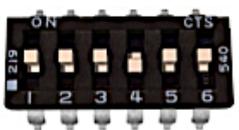
Modalità di miscelazione: con l'interruttore 1 nella posizione UP, il controller è in modalità mista. L'interruttore 1 nella posizione GIÙ (come mostrato) disattiva la modalità di miscelazione. Nota che Flip (Switch 4) ha effetto solo su Motor 2 se la modalità di mixaggio è disattivata.



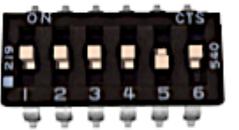
Esponenziale: se l'interruttore 2 è in posizione UP, il controller sarà in modalità esponenziale. Questo rende la risposta meno sensibile al centro. Questo è utile per tenere sotto controllo mezzi molto veloci. Se l'interruttore 2 è in posizione GIÙ (come mostrato) l'esponenziale è disabilitato e la risposta è lineare.



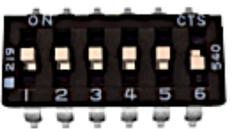
Modalità al litio: l'interruttore 3 nella posizione GIÙ (come mostrato) abilita la modalità al litio, per l'uso con batterie al litio. Ciò interromperà il controller a 3,0 volt per cella, impedendo il danneggiamento di un pacco batteria al litio. Il conteggio delle cellule rilevate è lampeggiato sul LED di stato blu. L'interruttore 3 deve essere in posizione UP quando si utilizzano batterie NiCd, NiMH o piombo-acido.



Controllo flip: l'interruttore 4 in posizione UP imposta la modalità flip su R/C. Quando la modalità R/C è impostata, lo sterzo del mezzo verrà invertito se l'impulso R/C è 1500 o superiore. L'interruttore 4 nella posizione GIÙ (come mostrato) imposta la modalità di ingresso digitale. Se non stai utilizzando il canale Flip (se il tuo bot non è invertibile) imposta l'interruttore 4 su DOWN.



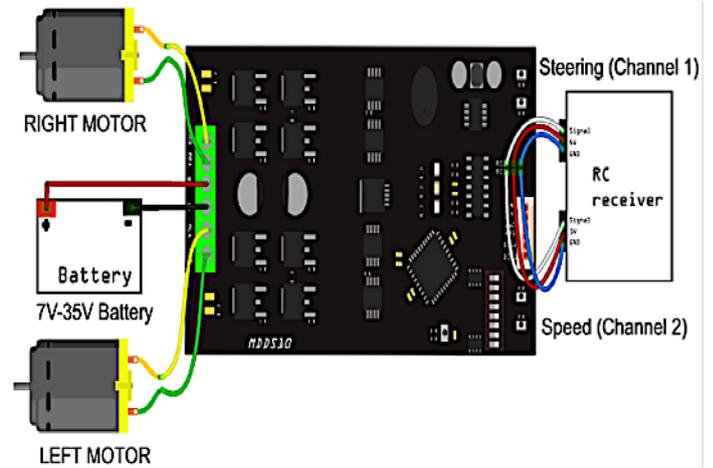
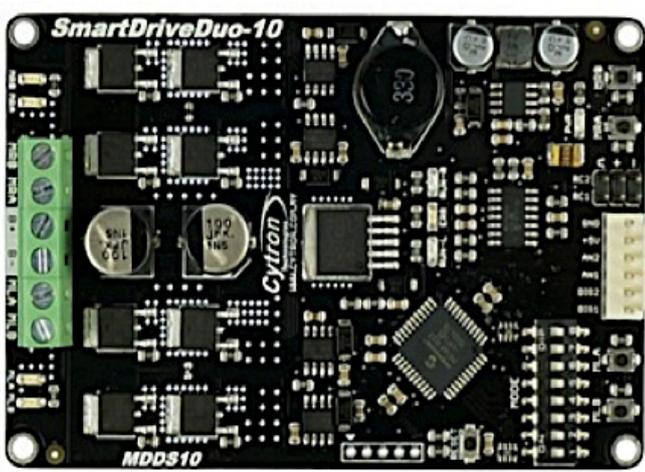
Calibrazione automatica: l'interruttore 5 in SU imposta la modalità di calibrazione automatica. Nella modalità di auto calibrazione la posizione neutra viene letta all'accensione e gli end point vengono rilevati automaticamente. Questo massimizza la corsa del bastone e consente l'uso con trasmettitori a pistola con valvole a farfalla 70/30. L'interruttore 5 nella posizione GIÙ usa sempre 1000us per il reverse completo, 1500us per l'arresto e 2000us per l'avanzamento completo.



Timeout: l'interruttore 6 nella posizione UP consente il timeout. Se non viene ricevuto alcun segnale per 1 secondo, il controller spegne i motori. Ciò impedisce al tuo mezzo di allontanarsi se riceve interferenze. Se l'interruttore 6 è in posizione GIÙ, il timeout è disabilitato e il controller verrà eseguito all'ultima velocità comandata fino a quando non verrà dato un nuovo comando.

Collegando CH1 e CH2 potremo utilizzare un solo stick del radiocomando risparmiando l'altro stick e quindi due canali proporzionali per altre esigenze; potremo, quindi, con un solo stick gestire accelerazione e direzione. Avete presente la cloche di un elicottero, ebbene il principio è quello!

Sempre nello stesso sito sono presenti dispositivi di un'altra marca (Cytron) che ricalcano in maniera simile le funzionalità dei più noti Sabertooth pur essendo più economici; di seguito le caratteristiche di uno dei modelli più piccoli 10Amp 7V-35V SmartDrive DC Motor Driver 2 Channels (\$ 45,00).



Caratteristiche:

Controllo bidirezionale per due motori CC con spazzole.

Supporta intervalli di tensione del motore da 5 V a 30 V CC.

Corrente massima fino a 10A continui e 30A di picco (10 secondi) per ogni canale.

Supporta input a livello logico 3,3 V e 5 V (per PWM e DIR).

H-Bridge NMOS completo per una migliore efficienza e non è richiesto alcun dissipatore di calore.
Frenata rigenerativa.

Attenzione: Nessuna protezione dall'inversione di polarità su Vmotor, si prega di ricontrollare la polarità prima dell'accensione.

2 pulsanti di attivazione per attivazione manuale o test veloce su ogni canale.

Anche di questa marca esistono più modelli con potenze crescenti e caratteristiche più evolute; se poi navigherete nelle altre e tante pagine del sito non potrete non riconoscere che c'è tanta ma tanta "roba" veramente interessante.

N.B. - Ci sono tanti dispositivi interessanti e simili tra loro per cui è molto facile ordinare qualcosa di non rispondente; prima di "innamorarvi" di un prodotto verificate sempre che nelle caratteristiche ci sia sempre il riferimento " RC Servo Signal: YES", " Analog, R/C, serial, USB input modes", etc.

Al momento sto aspettando dei componenti "cinesi" per un comando bialbero minimale e di basso costo.