

IL SERVO TESTER



Questo componente, illustrato nell'immagine, è il **Servo Tester** ed è in grado di generare un singolo segnale PWM del tutto simile a quello che ci fornirà la scheda Microcontrollore.

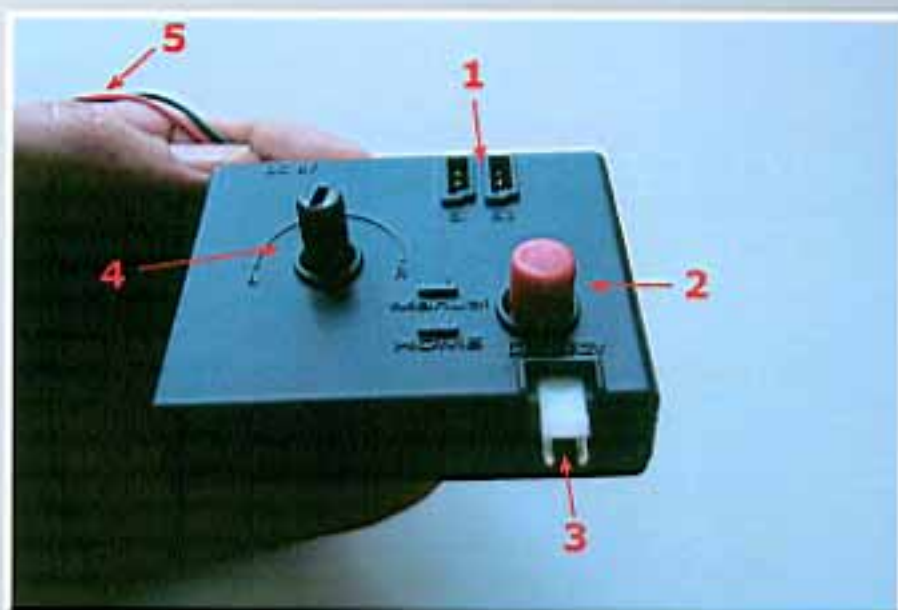
Il Servo Tester è indispensabile per la verifica di ogni servo che andremo in seguito a realizzare.

Consente di verificare il corretto funzionamento del servo motore in entrambe le direzioni, tramite la rotazione del potenziometro, e di verificare il corretto posizionamento centrale dell'albero del servo motore con la pressione del pulsante.

Ogni operazione è bene che sia effettuata in due fasi distinte:

1. prima di inserire il motore e ingranaggi negli appositi contenitori
2. post inserimento negli appositi contenitori

Il Servo Tester è di dimensioni compatte, 52 × 61 mm, alto 27 mm circa e richiede inizialmente una pila da 9 V per operare (non inclusa); in seguito si potrà usare quella al Ni-MH ricaricabile che verrà fornita.



Il servo tester dispone di:

1. 2 connettori servo S1 e S2 con chiave di polarizzazione su cui applicare il servo
2. 1 pulsante per modalità operativa (zero centrale e potenziometro)
3. 1 presa per batteria da 6 Vcc a 7,2 Vcc al Ni-Mh (connettore bianco nel contenitore)
4. 1 potenziometro per regolazione PWM (entro un dato campo)
5. 1 presa per batteria a 9 Volt (connettore con clips Rosso/Nero)

Il funzionamento è molto semplice, applicando una pila da 9 V, il servo tester è operativo.

Per comodità e disponibilità sono state previste due prese di alimentazione, ma una sola dovrà essere utilizzata, pertanto e per precauzione assolutamente

NON APPLICARE MAI LE BATTERIE CONTEMPORANEAMENTE!

Applicando la batteria sul cavetto per batteria da 9 V o sul connettore a 2 poli, il PWM è subito presente su entrambi i connettori S1 e S2 del Servo tester i quali sono connessi in parallelo.

Il pulsante rosso, indicato come 2 nell'immagine sopra, ha due modi operativi, quali:

- pulsante premuto** = posiziona l'albero a centro corsa a servo motore assemblato
- pulsante sollevato** = il potenziometro posiziona l'albero del motore in uno dei due sensi, destra o sinistra, a servo motore assemblato

Se il servo motore non è assemblato il comportamento è atipico, poiché l'albero del potenziometro non è ancorato agli ingranaggi di moto riduzione.

Il motore in tal caso girerà sempre in uno dei due sensi fino a quando il potenziometro non verrà portato in posizione manualmente, cosa che verificheremo in seguito.

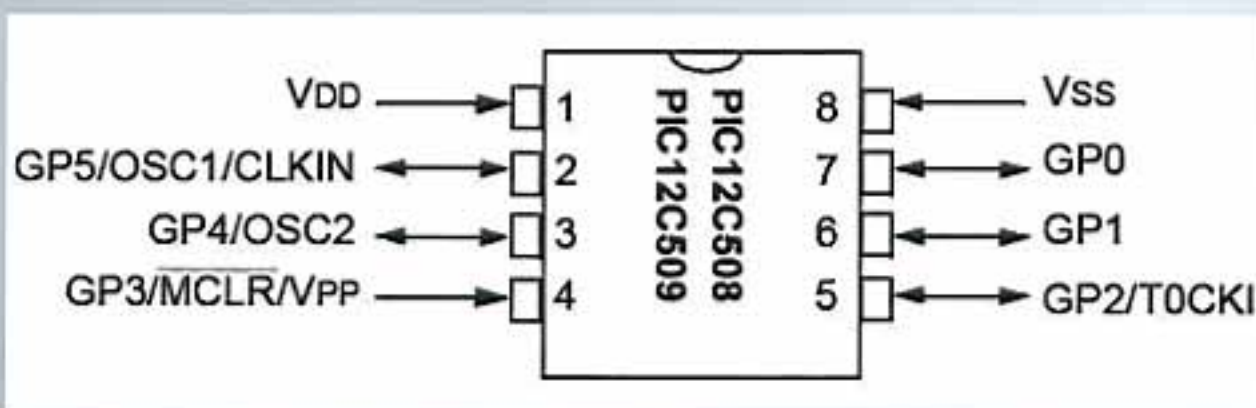


Il Servo Tester, genera l'impulso PWM tramite un piccolo microcontrollore a 8 bit, della famiglia Microchip, il PIC 12C508 a soli 8 pin. È lui che assolve, tramite il potenziometro, il pulsante e pochi altri componenti di contorno a generare l'impulso variabile per il test dei nostri Servo Motori Analogici.

Alcune delle caratteristiche principali del PIC 12C508 fornite da Microchip sono:

Descrizione	Min	Tipico	Max	Limite
Ampio campo operativo in tensione	3 V	5 V	5,5 V	5,5 V
Oscillatore interno programmabile		4 MHz		
Memoria interna OTP (One Time Program)		0,75 kb		
Memoria Ram		25 byte		
Line di I/O (ingresso/uscita) disponibili		6 I/O		
Corrente di Source/Sink per I/O		25 mA		
Valore PWM generato con 1 servo connesso	3,8 V	4 V	5 V	

PIC12C508 - Utilizzo del pin out del chip



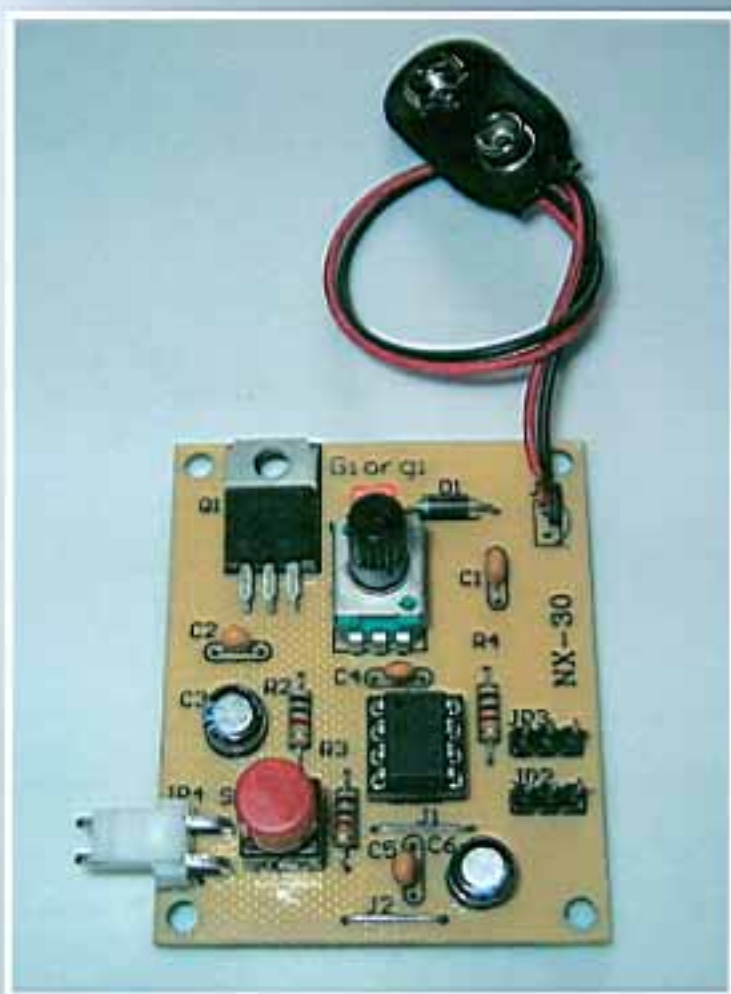
- Pin 1 - VDD: su questo pin entra l'alimentazione positiva del microcontrollore
- Pin 2 - GP5: questo pin è connesso al potenziometro come uscita e ingresso
- Pin 3 - GP4: nel nostro caso non è usato
- Pin 4 - GP3: nel nostro caso non è usato
- Pin 5 - GP2: nel nostro caso non è usato
- Pin 6 - GP1: usato come ingresso (pulsante che chiude a GND se premuto)
- Pin 7 - GP0: usato come uscita, su questo pin è presente il PWM per il servo
- Pin 8 - VSS: è il negativo, il meno o GND di alimentazione

GP è l'acronimo del termine inglese *General Purpose*, in cui l'utilizzo del pin è flessibile e non specifico; può essere usato come ingresso o come uscita o in relazione all'architettura interna nel chip. Ad esempio, GP4 è sia un pin di *General Purpose* sia OSC2 (oscillatore insieme a GP5/OSC1), volendo usare un quarzo esterno.

Da come si può osservare, molti pin non sono usati. Visto che questo componente è piccolo ed estremamente versatile, non è possibile rappresentarlo come schema a blocchi in quanto l'architettura del PIC12C508 è complessa e sofisticata.

Infatti solo il manuale di questo minuscolo chip ha ben 117 pagine, quindi per dovere di informazione rimaniamo nell'ambito dell'applicazione realizzata, il Servo Tester.

La scheda elettronica del Servo Tester (ST) aperta



In questo numero



Con questi nuovi componenti, disporremo di ulteriori elementi per la prossima composizione del servo. La costruzione del servo non avverrà prima del decimo fascicolo e saranno costruiti in successione con la fornitura del Servo Tester per il collaudo.

Nel prossimo numero, lo schema elettrico del Servo Tester.