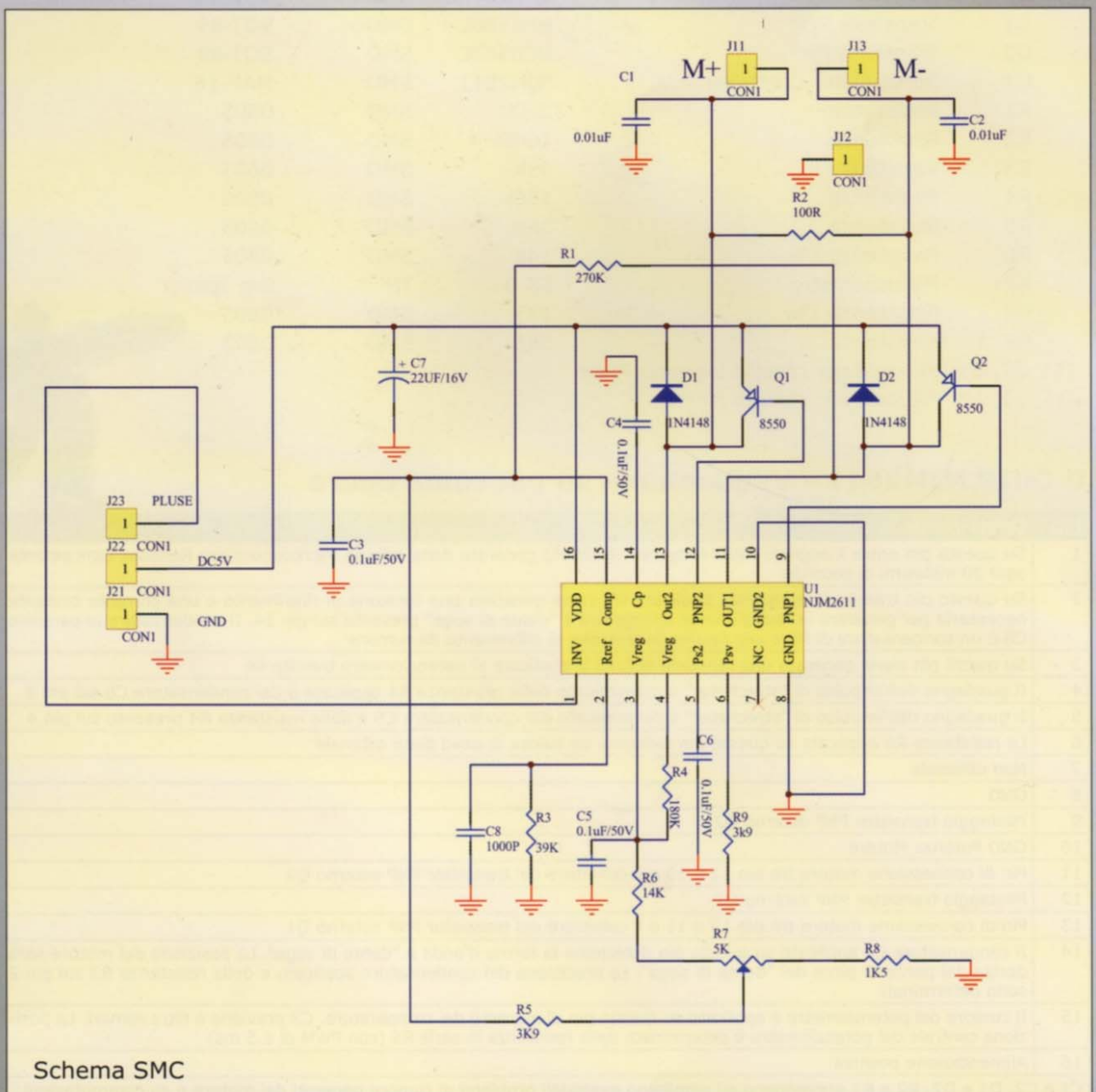


# LO SCHEMA ELETTRICO SMC

Per l'utilizzo di Robonox non è strettamente necessario comprendere il funzionamento e conoscere quanto viene illustrato come schema elettrico, ma bensì è un ulteriore approfondimento su quello che state maneggiando e realizzando. Vi potrebbe essere utile nel caso in cui un cavo per qualche ragione si dissaldi o per una eventuale riparazione.

Lo schema seguente della scheda SMC, ricalca la nota applicativa della JRC con alcune variabili e componenti aggiunti.



## SCHEMA SMC - LA DISTINTA COMPONENTI

Quanto segue è la distinta componenti della scheda di controllo SMC di un servomotore.

Posizione	Descrizione	Valore	Tecnologia	Contenitore	Note
C1	Condensatore Ceramico	0.01UF	SMD	0603	
C2	Condensatore Ceramico	0.01UF	SMD	0603	
C3	Condensatore Tantalio	0.1UF/35V	SMD	3216 A	CASE A
C4	Condensatore Tantalio	0.1UF/35V	SMD	3216 A	CASE A
C5	Condensatore Ceramico	0.1UF	SMD	0603	
C6	Condensatore Tantalio	0.1UF/35V	SMD	3216A	CASE A
C7	Condensatore Tantalio	22UF/16V	SMD	3528	CASE B2
C8	Condensatore Ceramico	1000PF	SMD	0603	
D1	Diodo	LL4148	SMD	SOD-80	MINI MELF
D2	Diodo	LL4148	SMD	SOD-80	MINI MELF
Q1	Transistor PNP	HE8550L	SMD	SOT-89	
Q2	Transistor PNP	HE8550L	SMD	SOT-89	
U1	Servo Motor Controller	NJM2611	SMD	MAP-16	
R1	Resistenza	270K	SMD	0805	
R2	Resistenza	100Ω	SMD	0805	
R3	Resistenza	39K	SMD	0603	
R4	Resistenza	180K	SMD	0805	
R5	Resistenza	3K9	SMD	0603	
R6	Resistenza 1%	14K	SMD	0805	
R7	Potenziometro	5K B	TH	Dip 3pin	
R8	Resistenza 1%	1K5	SMD	0805	
R9	Resistenza	3K9	SMD	0603	

J21, 22, 23 Piazzole per cavetto ingresso PWM

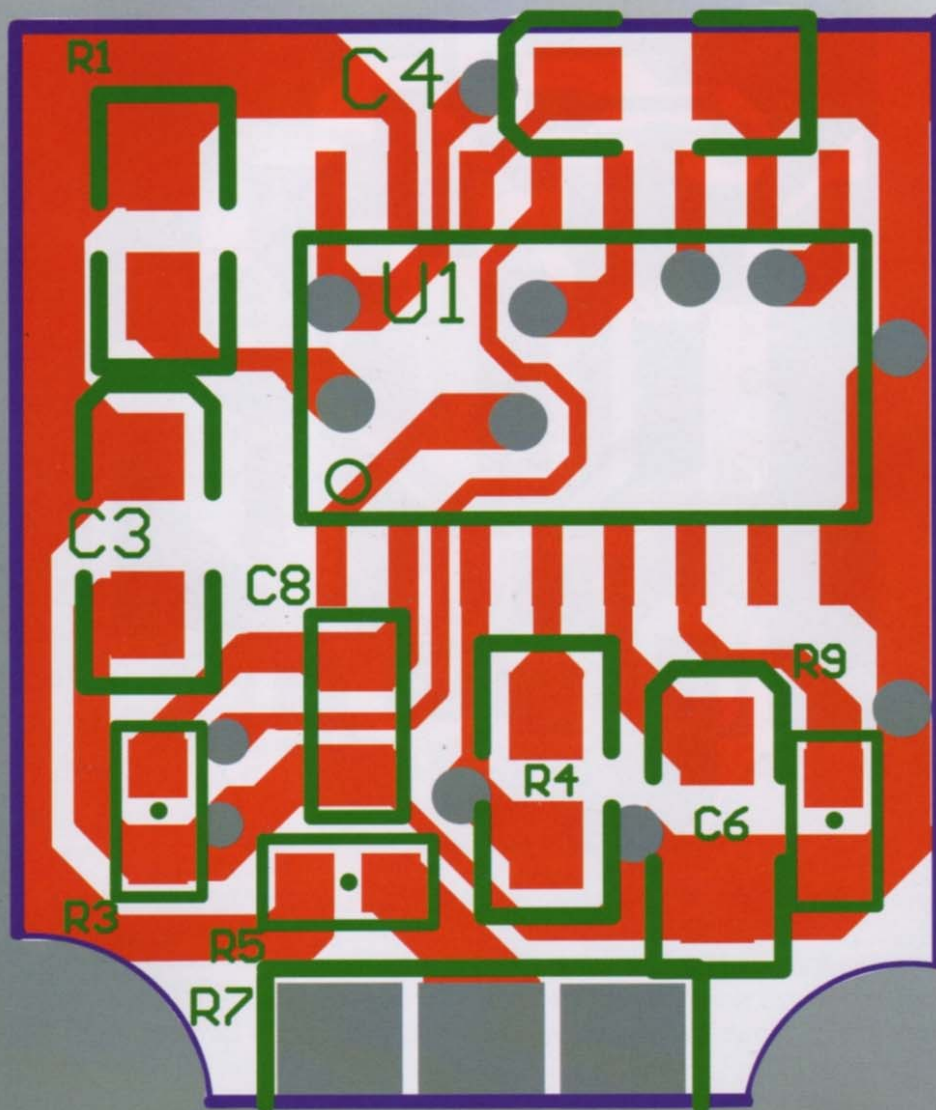
J11, 12, 13 Piazzole per cavetto Motore



### IL CHIP NJM2611 - Vediamo pin su pin come opera

Pin	Descrizione
1	Su questo pin entra il segnale PWM (impulso variabile) generato dalla scheda Microcontrollore Renesas ciclicamente ogni 20 millesimi di secondo
2	Su questo pin tramite la resistenza applicata R3 viene generata una tensione di riferimento e una corrente costante necessaria per generare la forma d'onda triangolare a "dente di sega" presente sul pin 14. Il condensatore in parallelo C8 è un condensatore di filtro per ripulire la tensione di riferimento da rumore
3	Su questi pin viene generata una tensione di 2.15 V applicata al potenziometro tramite R6
4	Il guadagno dell'impulso di "stretcher" è determinato dalla resistenza R4 applicata e dal condensatore C6 sul pin 5
5	Il guadagno dell'impulso di "stretcher" è determinato dal condensatore C6 e dalla resistenza R4 presente sul pin 4
6	La resistenza R9 applicata su questo pin definisce un valore di dead band ottimale
7	Non utilizzato
8	GND
9	Pilotaggio transistor PNP esterno Q2
10	GND Potenza Motore
11	Pin di connessione motore tra pin 11 e 13 e il collettore del transistor PNP esterno Q2
12	Pilotaggio transistor PNP esterno Q1
13	Pin di connessione motore tra pin 13 e 11 e il collettore del transistor PNP esterno Q1
14	Il condensatore C4 applicato su questo pin determina la forma d'onda a "dente di sega". La posizione del motore sarà decisa dal punto di picco del "dente di sega". La precisione del condensatore applicato e della resistenza R3 sul pin 2 sono determinati
15	Il cursore del potenziometro è applicato su questo pin di ingresso del comparatore. C3 previene e filtra rumori. La posizione centrale del potenziometro è determinata dalla resistenza in serie R5 (con PWM di 1.5 ms)
16	Alimentazione positiva

C1 e C2, D1 e D2, R2 e R1 prevengono ed eliminano eventuali problemi di rumore generati dal motore e su commutazioni

**Vista del PCB SMC dal lato superiore ingrandita (Top layer)**

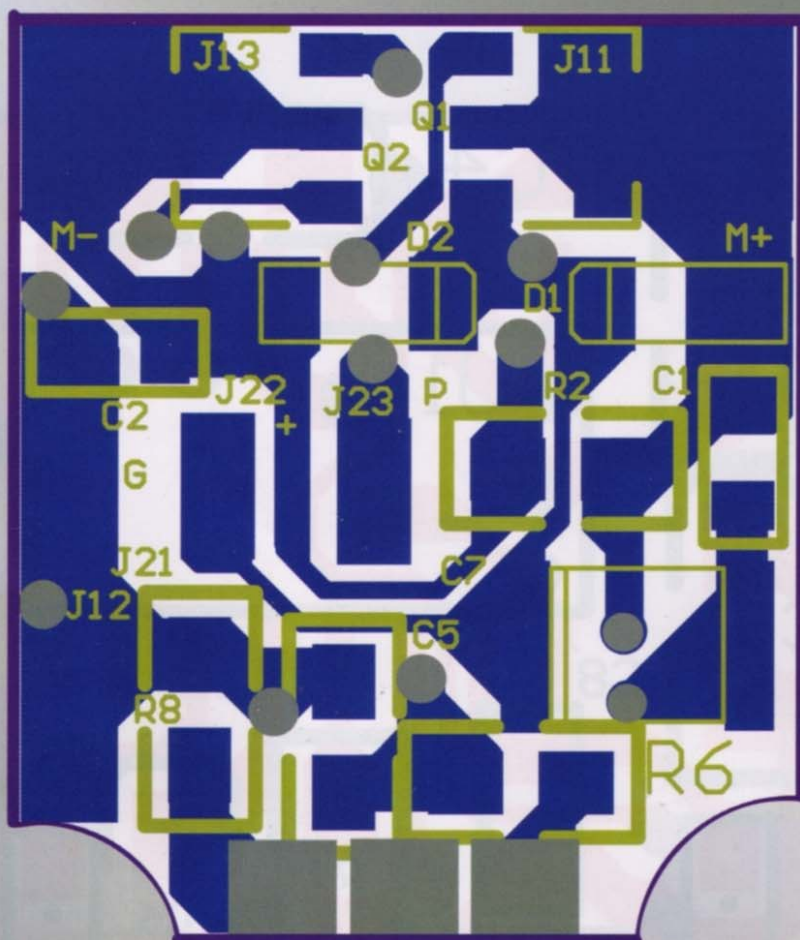
Questo topografico è relativo al posizionamento dei componenti lato superiore chiamato anche "Top layer".

Per intenderci è la vista del circuito SMC in cui è presente il chip JRC e il potenziometro.

Le tracce di colore rosso sono le piste presenti su questo lato.

Le aree di colore verde sono relative ai componenti con a lato riportata la posizione del componente.

### Vista del PCB SMC dal lato inferiore ingrandita (Bottom layer)



Questo topografico è relativo al posizionamento dei componenti lato inferiore chiamato anche "Bottom layer". Per intenderci è la vista del circuito SMC in cui sono saldati i fili sulle piazzole del motore e del connettore di ingresso PWM.

Le tracce di colore azzurro sono le piste presenti su questo lato.

Le aree di colore giallo tenue sono relative ai componenti con a lato riportata la posizione del componente.

#### In questo numero

			
La calotta superiore del secondo servo	Il secondo servo Horn lato motore	La calotta centrale del secondo servo	La seconda mano del robot

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 tutti in successione, con la fornitura del servo tester per il collaudo.