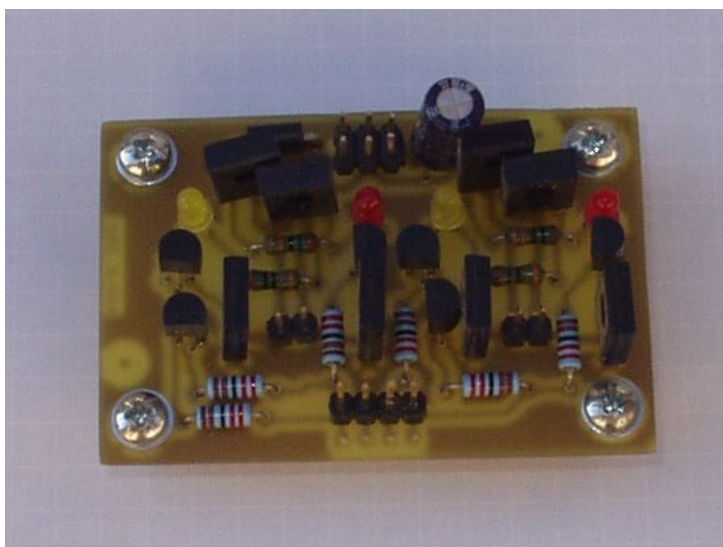


## H-můstek

Jakub Kákona

*Modul univerzálního budiče stejnosměrných komutátorových motorů.*

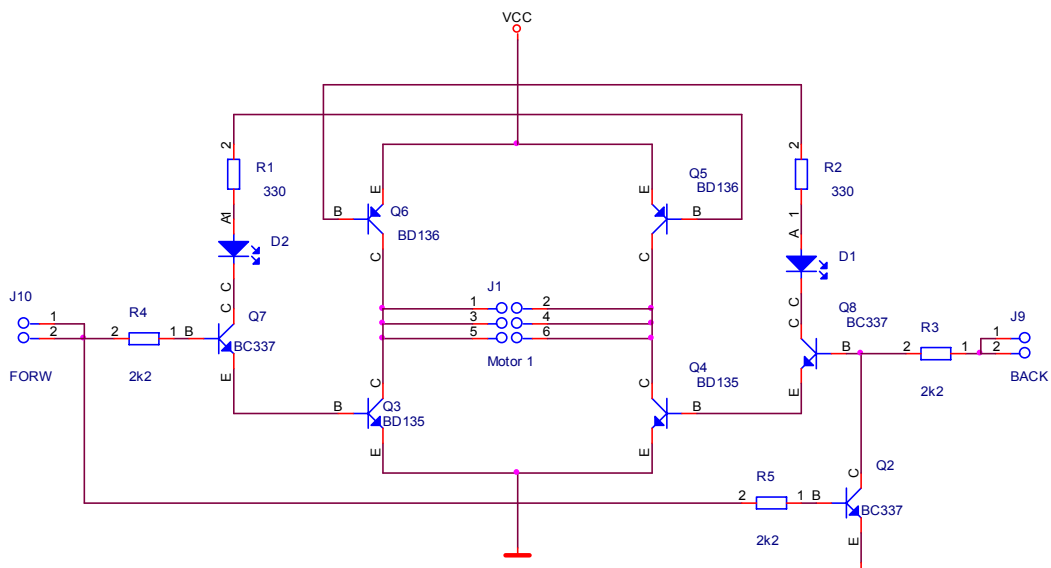


### 1. Technické parametry

Parametr	Hodnota	Poznámka
Napájení	+4V až +12V	Podle použitých motorů
Výstupní proud	Max 1,5 A DC	Špičkově 3A
Spínací napětí	2 až 6 V	Lze připojit na TTL výstup
Spínací proud	Max 20 mA	LED svítí v sepnutém stavu
Rozměry	60x39x20mm	Ve stavebnici 4x6 děr

## 2. Popis konstrukce

### 2.1. Zapojení modulu



Zapojení budiče přímo vychází ze zapojení čínských autíček na dálkové ovládání. Na vstupu modulu jsou přes odpor připojeny tranzistory Q7, Q8..., které přes indikační diody zabezpečují vazbu mezi pravou a levou částí H můstku, a zároveň budí výkonové spínací tranzistory Q3, Q4, Q5, Q6. Tranzistory Q2 a Q15 zabezpečují že nedojde ke společnému sepnutí obou polovin H-můstku, v takovém případě by jinak zkratový proud zničil výkonové tranzistory.

Napájecí obvod obsahuje ochrannou diodu, která omezuje napájecí napětí nesprávné polarity na bezpečnou velikost. Předpokladem fungování této ochrany je připojení na napájecí zdroj, který nedokáže zničit diodu D5.

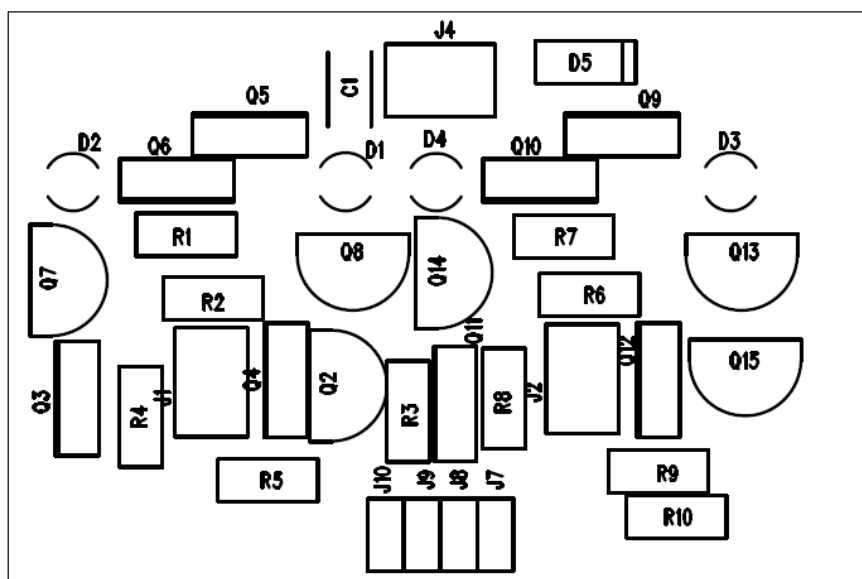
### 2.2. Mechanická konstrukce

Modul je realizován na jednostranné desce plošných spojů. V rozích plošného spoje jsou čtyři upevňovací otvory pro šrouby M3.

### 3. Osazení a oživení

#### 3.1. Osazení a seznam součástek

Modul se osazuje standardním způsobem, od nejnižších součástek (odpory, diody) po nejvyšší (tranzistory, kondenzátory). U tranzistorů je třeba dát pozor na správnou polaritu.



Reference	Hodnota
C1	100uF
D1,D2,D3,D4	LED 3 mm
D5	1N4007
J1,J2	JUMP 2x3
J4	JUMP 2x3
J5...	JUMP 2x4
Q2,Q7,Q8,Q13,Q14,Q15	BC337
Q3,Q4,Q11,Q12	BD135
Q5,Q6,Q9,Q10	BD136
R1,R2,R6,R7	330
R3,R4,R5,R8,R9,R10	2k2

Jako výkonové tranzistory je také možné použít i TIP152 a TIP137, které mají integrovanou ochrannou diodu, nevýhodou ale je jejich vyšší cena. Další možnost jak zvýšit spolehlivost je připájení SMD diod např. 1N4007 mezi vývody C a E stávajících tranzistorů BD135, BD136.

### 3.2. Oživení

Pokud jsou použity fungující součástky a spoje jsou správně provedené bude modul fungovat napoprvé. Pro jistotu je vhodné při prvním zapnutí použít regulovatelný zdroj a při postupném zvyšování napájecího napětí zkontrolovat, zda je spotřeba v rozumných mezích.