

DC MOTOR DRIVER je jednoduchý dvoukvadrantový elektronický regulátor otáček stejnosměrných motorů s cizím buzením a bržděním do odporu. Změnou polarity napětí na budícím vinutí umožňuje změnu smyslu otáčení. Vyrábí se v provedení pro motory s napájecím napětím **24V** nebo **12V** (na přání) a maximální proud motoru **40A**. Regulátor lze použít i pro regulaci otáček motorů s permanentním magnetem, pokud není požadována změna smyslu otáčení. Pokud je požadována, lze regulátor zapojit pomocí dvou vnějších relé s kontakty dimenzovanými na proud motoru jejichž cívky se zapojí na výstupy **EXC1** a **EXC2** dle obrázku 2 (schema vnějších spojů).

Základní vlastnosti:

- impulsní řízení otáček s frekvencí cca **270 Hz** a s rozsahem **5-96%** jmenovitých otáček motoru
- napájecí napětí regulátoru **Un 24V DC (20 - 32V max.), 12V DC** na přání
- SW řízený pomalý rozběh a změna otáček motoru, **brždění do int. nebo ext. odporu**
- zpětnovazební kontrola nastavených otáček v závislosti na protinapětí generovaném kotvou
- rozběh na opačnou stranu umožněn softwarově až po zastavení motoru
- **řízení otáček pomocí potenciometru, nebo ext. napětím 0 - Un DC (možno i 0 - 10V, nebo 0 - 5V DC)**
- výstup pro kontrolu stavu baterie, je-li zařízení napájeno z bateriového zdroje (**max. 200mA**, odolný proti zkratu)
- dynamická ochrana proti zkratu na svorkách motoru, případně proti jeho přetížení nadproudem
- jeden univerzální D/A vstup pro uživatelské funkce

Popis desky:

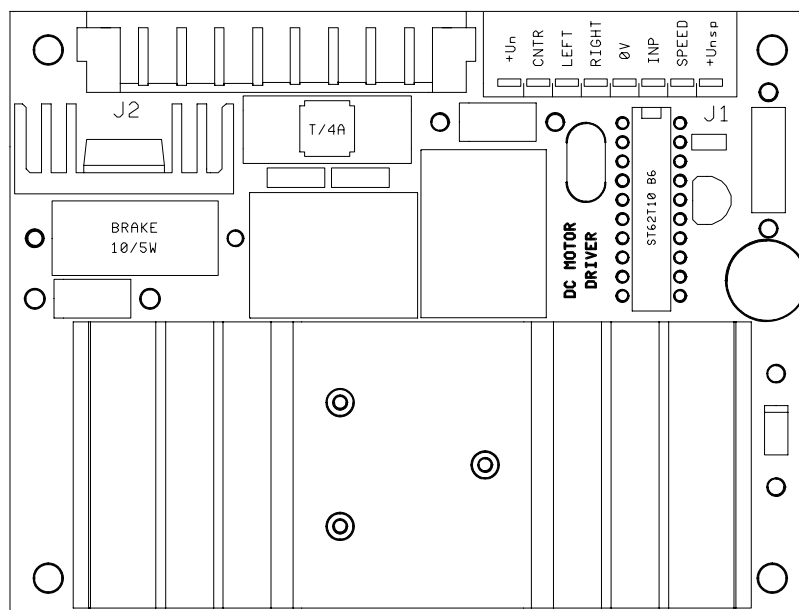
Celý regulátor je umístěn na desce plošného spoje o rozměru **106 x 80 x 45 mm** (45 mm je výška regulátoru s chladičem pro maximální proudové zatížení) se dvěma konektory pro připojení výkonových a řídicích obvodů.

Konektor J2 slouží pro připojení výkonového obvodu, konektor J1 pro připojení signálů potřebných pro řízení desky. Na desce je standardně osazen brzdící rezistor o velikosti **10R**, který je možno externě zmenšit až na celkovou hodnotu **3R3**. Všechny funkce desky zajišťuje procesor ST62T10 od firmy SGS THOMSON electronic.

Obvod napájecí budící vinutí motoru a řídicí elektroniku je jištěn trubičkovou pojistkou 4A. Relé pro spínání buzení má kontakty dimenzovány na proud **10A**. Protože celkový počet I/O linek procesoru ST6210 neumožňuje např. pomocí přepínačů DIP uživatelem nastavovat parametry regulátoru, je tato změna možná pouze jiným naprogramováním procesoru, dle požadavků uživatele. Standartně naprogramovaný procesor však vyhovuje dle našich zkušeností pro většinu jednoduchých pohonů u nichž je vyžadována regulace rychlosti otáčení a pro něž je regulátor celkovou koncepcí a cenou určen. Zapojení konektorů je popsáno na přiloženém schématu vnějších spojů.

POZOR ! Regulátor není chráněn proti přepólování napájecího napětí výkonového obvodu.

Vyobrazení regulátoru:



obr. 1

Instalace regulátoru:

Regulátor je určen pro zabudování do ovládaného zařízení. Pro omezení rušivého vyzařování je vhodné umístit jej co nejbližší k ovládanému motoru a omezit tak délku přívodních kabelů, jimiž protékají poměrně vysoké impulsní proudy, na minimum. Zemní bod v pravém dolním rohu regulátoru (dle obr.1) je v zařízeních s kovovým chassis určen k dodatečnému propojení s kostrou. Tento bod se nesmí v žádném případě použít jako hlavní přívod 0V na desku. Připojení desky ke zdroji se provede pomocí pinů **3,4** (+Un) a **5,6** (0V) výkonového konektoru **J2**. Při využití maximálního proudu regulátoru je třeba vždy oba piny propojit paralelně. (Proud jedním pinem je max. 25 A.) Piny **7,8** slouží k připojení externího brzdového rezistoru v případech, kdy je třeba intenzivněji brzdit.

Konektor **J1** je signálový a slouží pro připojení signálů ovládacích funkce regulátoru. Princip připojení naznačuje přiložené **schema vnějších spojů**, jež je převzato ze zapojení zametacího stroje, pro něž byl regulátor původně firmou ELTES vyvíjen a kde je s úspěchem používán. Uvedené schema dostatečně srozumitelně ukazuje význam jednotlivých pinů konektoru **J1**.

Vlastní vyzařování regulátoru:

Jako každé zařízení pracující na principu impulsní regulace, tak i uvedený regulátor produkuje při své funkci rušivé signály. Již při konstrukci však bylo pamatováno na potlačení tohoto nežádoucího jevu na minimum. Rušivé vyzařování regulátoru je omezeno přímo na desce použitím polovodičových prvků TRANSIL s mezním napětím 33V v obvodu kolektoru výkonového tranzistoru a také v budícím obvodu motoru. Dále jsou odrušeny kontakty relé přepínajících smysl budícího proudu a omezena strmost čela a týla impulsního proudu motorem. Indukční překmit napětí na kotvě motoru absorbuje rychlá dioda SCHOTTKY s proudem max. 10 A. Ke snížení rušivého vyzařování v neposlední řadě přispívají malé vlastní rozměry regulátoru.

ELTES electronic spol. s r.o.
Žerotínova 12, 787 01 Šumperk, CZ
technické oddělení
Ing. Čestmír SMEJKAL

tel. 588 508 034, 737 258 721