

ELETROTECNICA PARANAIBA

ELETROELETRONICA INDUSTRIAL



CONTROLADORA CHOPPER MODELO USCD06 REV.E

MANUAL DE MONTAGEM E OPERAÇÃO

ELETRONICA PARANAIBA

ELETROELETRONICA INDUSTRIAL

- **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:**

Tensão de alimentação:

- 18V x 800mA
- 44V x 5A (corrente máxima suportada pela placa)

Tipo de motor suportado:

- Unipolar até 30V e até 5A (para uso acima de 4A é recomendado ventilação forçada)

Frequência máxima de trabalho:

- 70kHz

Entrada/saída lógica:

- Passo (step)
- Direção (dir)
- Sincronismo (sync)
- Habilitado (enable)

Controle de corrente:

- Modulação PWM

Modos de operação:

- Full-Step (passo cheio)
- Half-Step (meio passo)

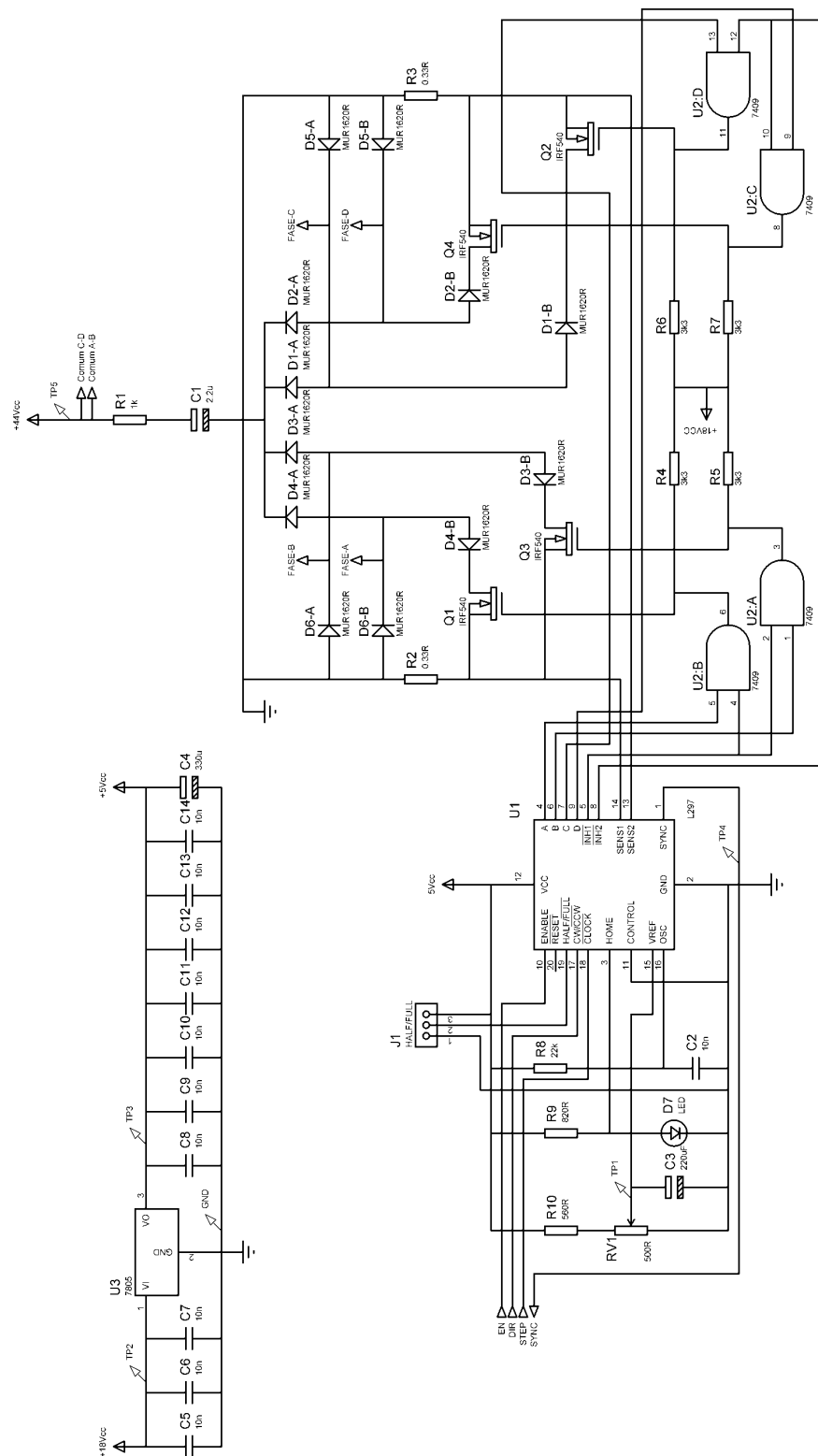
Frequência do PWM:

- ~6kHz

ELETROTECNICA PARANAIBA

ELETROELETRONICA INDUSTRIAL

- Diagrama esquemático:



ELETROTECNICA PARANAIBA

ELETROELETRONICA INDUSTRIAL

Lista de materiais

R1	RESISTOR 1K X 5W
R2/R3	RESISTOR 0R33 X 5W
R4/R5/R6/R7	RESISTOR 3K9 X 1/4W
R8	RESISTOR 22K X 1/4W
R9	RESISTOR 820R X 1/4W
R10	RESISTOR 560R X 1/4W
RV1	TRIMPOT 3296W-1-501
C1	CAPACITOR BIPOLAR 2.2UF X 100V
C2	CAPACITOR POLIESTER 10NF X 100V
C3	CAPACITOR ELETROLÍTICO 220UF X 16V
C4	CAPACITOR ELETROLÍTICO 330UF X 16V
C5/C6/C7/C8/C9/C10 C11/C12/C13/C14	CAPACITOR CERAMICO 10NF X 50V
D1/D2/D3/D4/D5/D6	MUR1620R / MUR1620CTR
D7	LED VERDE 5MM
Q1/Q2/Q3/Q4	IRF540
U1	L297
U2	SN74LS09
U3	LM7805

- **Notas de montagem:**

Antes de ligar a controladora, verifique bem a posição dos componentes para certificar-se que não houve erros de montagem.

- Pinagem do DB-9

PINO 1, 2, 3, 4, 5, 9 → GND

PINO 6 → ENABLE

PINO 7 → DIR

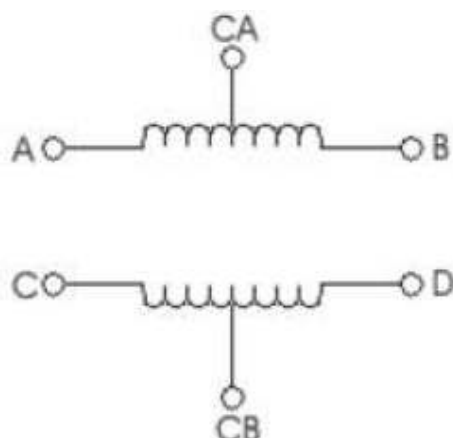
PINO 8 → STEP

- **Notas de operação e testes iniciais:**

Gire o trimpot (RV1) todo no sentido anti-horário, e conecte o motor à controladora, conforme figura abaixo.

ELETRONICA PARANAIBA

ELETRONICA INDUSTRIAL



- A - VERDE/BRANCO
- CA - BRANCO
- B - VERDE
- C - VERMELHO/BRANCO
- CB - PRETO
- D - VERMELHO

Em seguida, ligue os sinais step, dir e enable ao GND.

Agora ligue a alimentação da controladora colocando em série com o 44V uma lâmpada de 100 à 200W.

Ao alimentar a controladora, a lâmpada deverá permanecer apagada, caso acenda, verifique a posição dos componentes e as soldas.

Ligue o sinal enable ao 5V e vá girando o trimpot RV1 no sentido horário até ouvir um apito agudo no motor. Isso é sinal de que o controle de corrente está funcionando.

Desligue a lâmpada e coloque um fusível conforme o a corrente exigida pelo motor em seu lugar. Com um multímetro digital, ajuste o trimpot RV1 até que se obtenha a corrente desejada. O calculo é feito através da fórmula $V_{ref} = U_{R2} * i_{R2}$, por exemplo, para R2/R3 de 0,47 Ohm e um motor de 3,4A/fase teremos $V_{ref} = 1,598V$ no ponto de teste TP1.

Feito o ajuste de corrente, desligue os sinais step, dir e enable e ligue-os ao computador.

O aquecimento do motor até 70°C é considerado normal nesse tipo de acionamento.