



de KITS *Application Note*

AN21 - Analog Controller untuk de KITS SPC Stepper Motor dan de KITS SPC DC Motor

oleh: Tim IE

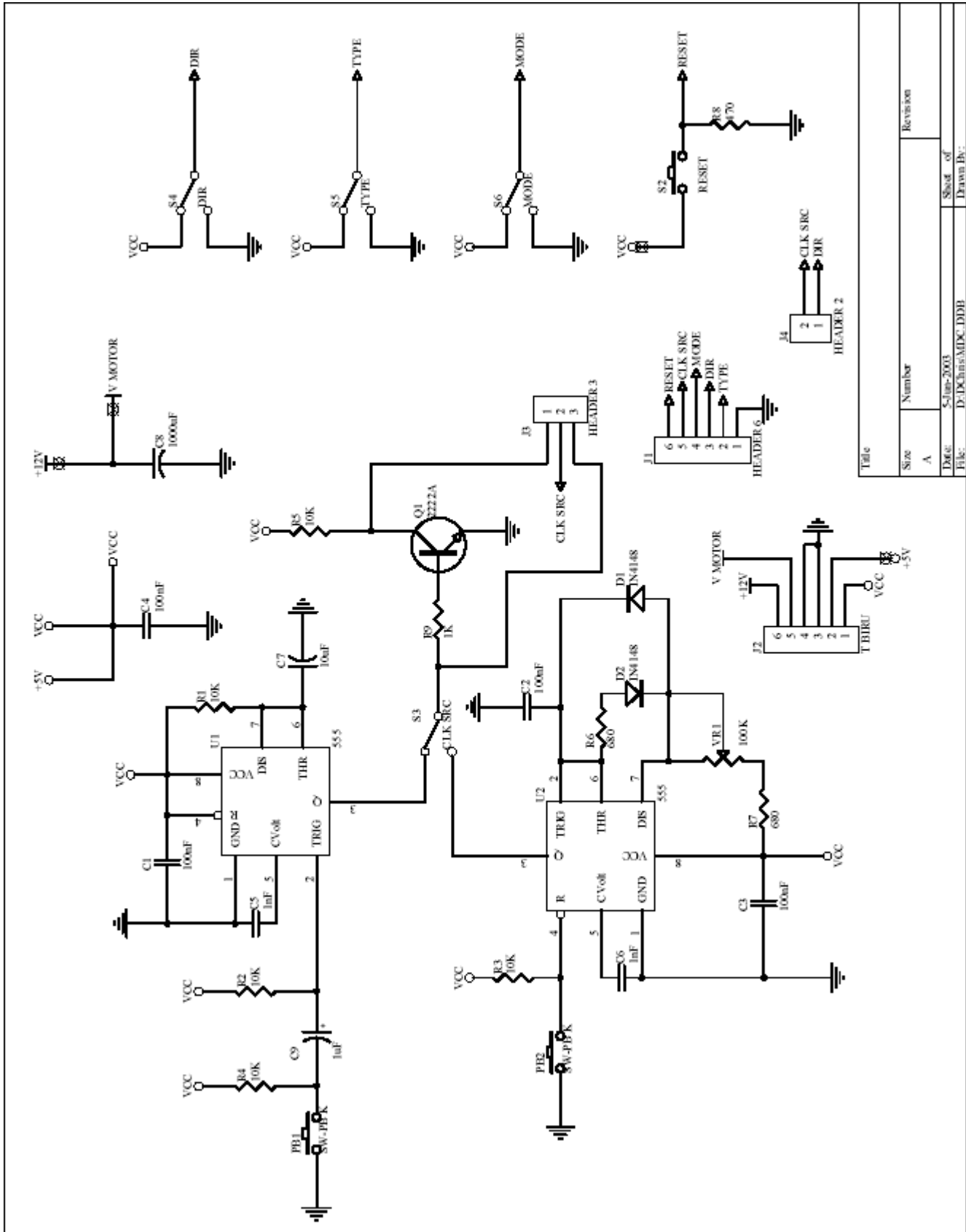
Baik de KITS SPC Stepper Motor maupun de KITS SPC DC Motor memiliki dua *interface*, I²C-Bus dan Paralel. Pada AN-AN sebelumnya, *interface* yang digunakan adalah I²C-Bus dan Paralel secara *software* (melalui program). Pada AN ini, *interface* yang digunakan adalah *interface* Paralel secara *hardware* (tanpa program sama sekali).

Interface Paralel yang dimiliki de KITS SPC Stepper Motor adalah: Ground, Type, Direction, Mode, Clock, dan Reset. Sedangkan *interface* Paralel de KITS SPC DC Motor umumnya hanya dua, satu digunakan untuk memutar motor, yang lain digunakan untuk menentukan arahnya. Dari semua *interface* tersebut, hanya Clock yang membutuhkan frekuensi.

Komponen yang diperlukan untuk membuat Analog Controller adalah:

- 3 buah Push Button
- 4 buah Toggle Switch
- 2 buah IC 555
- 2 buah Diode IN4148
- 1 buah Transistor 2222A atau 3904
- 11 x 1 header
- 1 buah Jumper
- 3 buah Terminal Biru isi 2
- 1 buah VR 100K Ohm
- 1 buah Resistor 470 Ohm
- 2 buah Resistor 680 Ohm
- 1 buah Resistor 1K Ohm
- 5 buah Resistor 10K Ohm
- 2 buah Kapasitor 1 nF
- 4 buah Kapasitor 100 nF
- 1 buah Kapasitor Elco 1 uF
- 1 buah Kapasitor Elco 10 uF
- 1 buah Kapasitor Elco 1000 uF

Gambar rangkaian terdapat pada gambar 1.



Title		Size	Number	Revision
Date:	5-Jun-2003	A		
File:	D:\Khin\MDC_DDB			Sheet of
				Drawn By:

Gambar 1. Rangkaian Analog Controller

PENJELASAN SINGKAT

- Hubungan antara Analog Controller dengan de KITS SPC Stepper Motor terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Hubungan Analog Controller dengan de KITS SPC Stepper Motor

Analog Controller	J4 de KITS SPC Stepper Motor
TYPE	S1
DIR	S2
MODE	S3
CLK SRC	S4
RESET	RST
GROUND	GND

- Hubungan antara Analog Controller dengan de KITS SPC DC Motor terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan Analog Controller dengan de KITS SPC DC Motor

Analog Controller	J5 de KITS SPC DC Motor
CLK SRC	S1 / S3
DIR	S2 / S4

- Rangkaian pada IC 555 (U1) digunakan sebagai *one-shot (monostable)*. Penekanan push button akan menghasilkan satu pulsa. Rangkaian ini dimanfaatkan sebagai penghasil satu step untuk de KITS SPC Stepper Motor. *Output*-nya terdapat pada CLK SRC.
- Rangkaian pada IC 555 (U2) digunakan sebagai *multivibrator (astable)*. Lama waktu T_{OFF} tetap sedangkan lama waktu T_{ON} diatur melalui VR. Rangkaian ini dapat dimanfaatkan untuk memutar motor stepper. Selain itu, rangkaian ini juga berfungsi sebagai PWM (Pulse Width Modulation) untuk motor DC. Kecepatan motor DC dapat diatur melalui VR. *Output*-nya terdapat pada CLK SRC.
- Rangkaian Transistor 2222A, Resistor 1K Ohm, dan 10K Ohm digunakan sebagai inverter. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan cara pengoperasian de KITS SPC Stepper Motor dan de KITS SPC DC Motor. Kondisi normal dari *output* rangkaian *one-shot* untuk motor stepper adalah logika '0'. Sedangkan logika '0' pada S1 dan S3 de KITS SPC DC Motor akan memutar motor. Tanpa ada *inverter*, T_{ON} pada rangkaian *multivibrator* akan menjadi T_{OFF} bagi motor DC.
- Logika TYPE, DIR, dan MODE adalah '0' atau '1' sehingga hanya berupa *toggle switch* yang dihubungkan ke GND dan VCC.

Selamat berinovasi!