

Dokumentation zu dem Servocontrollerchip RNKC10

Fabian Greif

Features des RNKC10:

- Ansteuerbar über die serielle Schnittstelle
- Ansteuerbar über I2C Bus
- Anschlüsse für bis zu 10 Servos

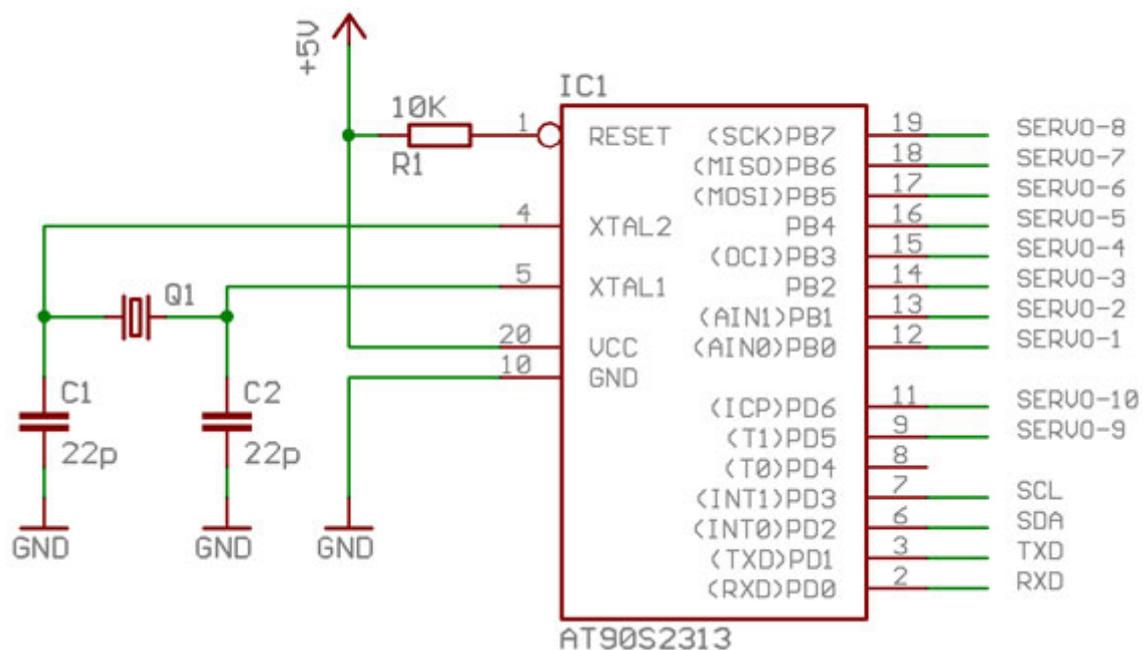
Der RNKC10 wird im Moment unter anderem in dem Roboternetzboard RNB-FRA1 und der Servoplatine eingesetzt.

Technische Daten des verwendeten Chips (AT90S2313) :

- 2 Kbyte Flash
- 128 Byte RAM
- 128 Byte EEPROM
- 1 x 8-Bit + 1 x 16-Bit Timer
- UART
- In System Programming
- DIP20 und SOIC20 Gehäuse
- Betriebsspannung 4 bis 6 Volt
- Taktfrequenz bis 10 Mhz



Schaltung



Zum Betreiben des RNKC10 sind lediglich zwei bis vier weitere Bauteile notwendig (Die Kombination von Quarz und Kondensatoren kann auch durch einen Quarzoszillator ersetzt werden). Das aktuelle Programm ist für eine Taktfrequenz von 4 Mhz geschrieben. Will man einen anderen Wert verwenden, so muss man dies im Programm anpassen.

Der genaue Wert des Widerstandes R1 ist nicht so wichtig. Er sollte zwischen ca. 10 und 100 KOhm liegen.

Ansteuerung über I2C

Der RNKC10 hat die Adresse 0x50 (80). Es müssten zusätzlich zur Adresse noch zwei weitere Parameter gesendet werden. Als erstes die Servonummer (0 bis 9), dann die Position des Servos (0 bis 255)

Die Kommunikation würde also folgendermaßen aussehen:

Start	Adresse	Nummer des Servos	Position des Servos	Stop
-------	---------	-------------------	---------------------	------

Der RNKC10 unterstützt bis jetzt leider noch nicht die normale I2C Geschwindigkeit (100 kHz), die maximale Taktfrequenz beträgt im Moment ca. 20 kHz.

Serielle Ansteuerung

Die Ansteuerung über die serielle Schnittstelle erfolgt ganz ähnlich zu der Ansteuerung per I2C. Zuerst werden zwei Synchronisationsbytes (#S) gesendet. Dann folgt die Nummer des Servos und dann die Position.

Es müssen also immer vier Bytes übertragen werden. Um zum Beispiel Servo 1 in die Mittelstellung zu bringen müssten also folgende Werte gesendet werden:

0x23 (35)

0x53 (83)

0x01 (1)

0x7F (127)

Die Baudrate beträgt dabei 9600 Baud.

Positionierung der Servos

Die Auflösung beträgt 8 Bit (256 Positionen). Dies entspricht Impulslängen von 1 bis 2 mSekunden an den Servoausgängen (entspricht den RC Modellbau Spezifikationen).

Die Impulslängen entsprechen einem Drehwinkel des Servohorns von ca. $\pm 45^\circ$.

Ausblick

Die Software für den Chip wird in der nächsten Zeit noch erweitert werden. Ein erstes Zeile wäre der Erreichen der I2C Geschwindigkeit von 100 kHz.

Ansonsten:

- Auslesen der einzelnen Register
- Abschalten der PWM Erzeugung
- Hinzufügen eines erweiterten Positionsbereiches
(Drehen der Servos um Winkel von $\pm 90^\circ$)
- Möglichkeiten zum Ändern der Baudrate und I2C Adresse
- und was mir sonst noch einfällt ...

Feedback

Wenn Sie noch Fragen, Kritik, Verbesserungsvorschläge oder sonstige Anmerkungen haben, schreiben Sie bitte eine Email an die Adresse roboter@kreatives-chaos.com.

Das Programm und weitere Informationen (Schaltungen dazu usw.) finden sich auf den Webseiten:

<http://www.kreatives-chaos.com>

<http://www.roboternetz.de>