

Noch n´ Oszi die Dritte?

Nein!! Ein 16 Bit Universalinterface für zeitkritische Messaufgaben!

Da Windows es nicht zulässt in Programmen Zeitabstände exakt einzuhalten, habe ich nach so einer Möglichkeit gesucht! Ein Mikrocontroller bietet sich für solch eine Aufgabe an. Für einen maximalen Ausbau sollte ein schneller AD-Wandler und genügend Speicher sollten vorhanden sein um ein Bild in ca. Video Qualität zu erzeugen. Für andere Aufgaben mit geringeren Ansprüchen genügen auch kleinere Speicher und langsamere AD-Wandler.

Um die Schaltung auszuprobieren fiel die Wahl auf den ADS7815 und schon vorhandene SRAM-62256. Hauptsächlich aus Beschaffungsgründen!

Zur Schaltung:

Der Takt für die Datenaufnahme wird vom R8C erzeugt. Die Beschaltung des ADC's ist von dem Schaltungsvorschlag des Datenblattes abgeleitet und mit R-C Gliedern an die Anforderungen der Speicher angepasst. Für die Adressierung sorgen wieder Binärzähler(4520), und die Multiplexer(74HCT257) für die 16/8 Bit Anpassung während des Auslesens.

Der 1zu8 Multiplexer(74HCT251) schaltet eine Adresse zum R8C durch, sodass dieser die Datenaufnahme beenden kann. Damit sind unterschiedliche Speichergrößen je nach Aufgabe möglich. Die Ansteuerung übernimmt eine Porterweiterung mit den 4094 Schieberegistern. Die Schaltung zur Ansteuerung des Schrittmotors ist nur ein Beispiel wie Schaltvorgänge, die für einzelne Messaufgaben nötig sind, ausgeführt werden können.

Das Delphi Programm ist auch nur ein Beispiel das die Kommunikation mit der Schaltung und den einzelnen Komponenten verdeutlichen soll.

Der Name zeigt schon was mal daraus werden soll: ein Gitterspektrograph, dessen Gitter mit einem Schrittmotor verstellt wird, und der so das Farbspektrum abscannt.

Das linke „Start“ löst einen Messvorgang mit der maximalen Geschwindigkeit aus.(ohne Motor Ca. 250kHz Sample-Frequenz) Die verwendete Speichergröße wird mit den Radiobuttons eingestellt.

„Start2“ beginnt mit einer Messung die zu jeder Wandlung einen Schritt macht. Die Verzögerungszeiten, und damit die Geschwindigkeiten, kann man in 4 Schritten wählen. natürlich muss für jede Mechanik und jeden Motor die möglichen Geschwindigkeiten im R8C13 Programm ausprobiert werden.

R.Plisch