

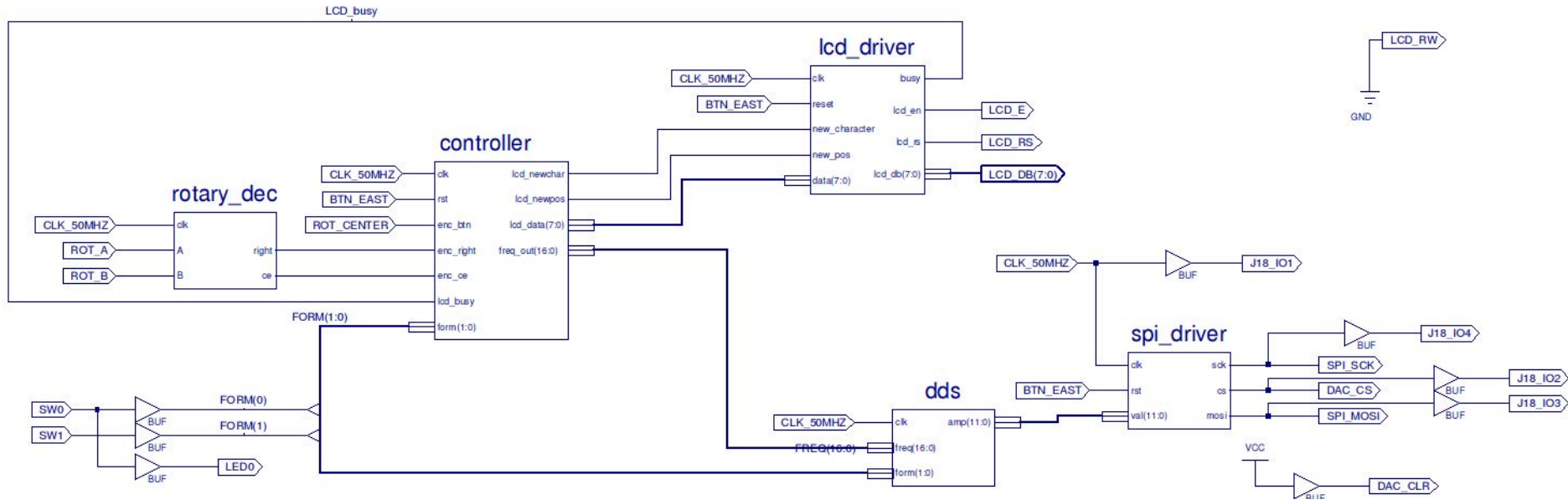
vhdl-yasg

**Elektronische Systeme Digital
Miniprojekt**

Timo Lang
Aaron Schmocker

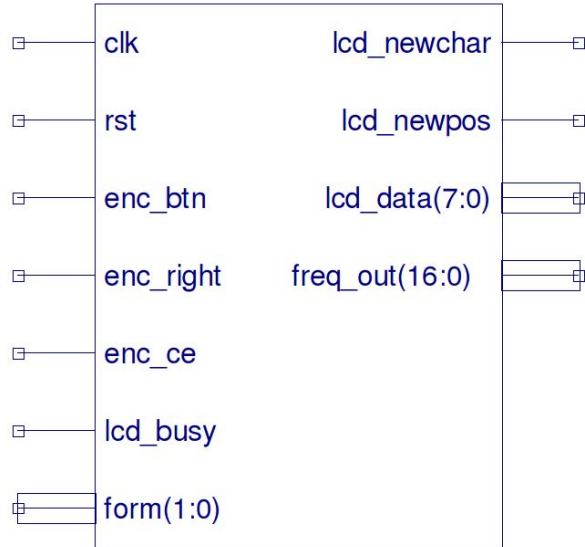


Toplevel Schematic



Controller

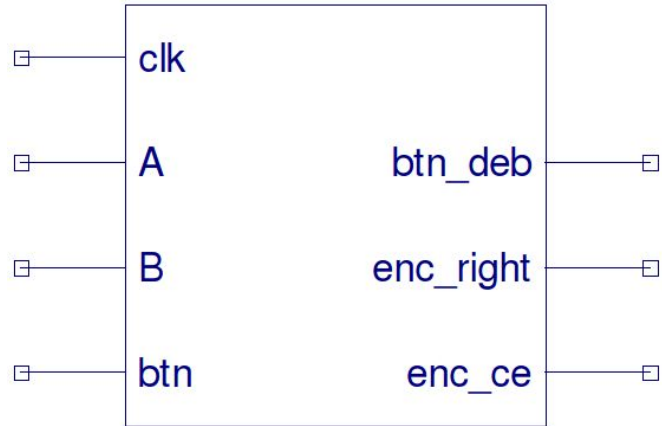
controller



- Hauptmodul für Benutzer Ein/Ausgaben
- Spricht LCD via Driver an für Menuführung
- Liest Daten von Rotary Encoder Treiber ein
- Übergibt dem DDS-Modul den Frequenzwert

Rotary Decoder

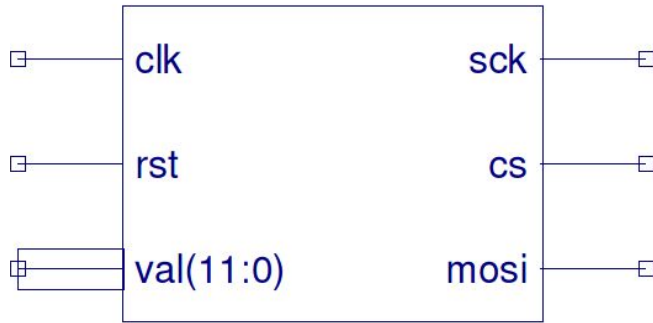
rotary_dec



- Wertet den Inkrementalgeber aus
- Entprellt Signale
- $\text{right} = 1 \ \& \ \text{ce} = 1 \Rightarrow$ rechtsdrehung
- $\text{right} = 0 \ \& \ \text{ce} = 0 \Rightarrow$ linksdrehung

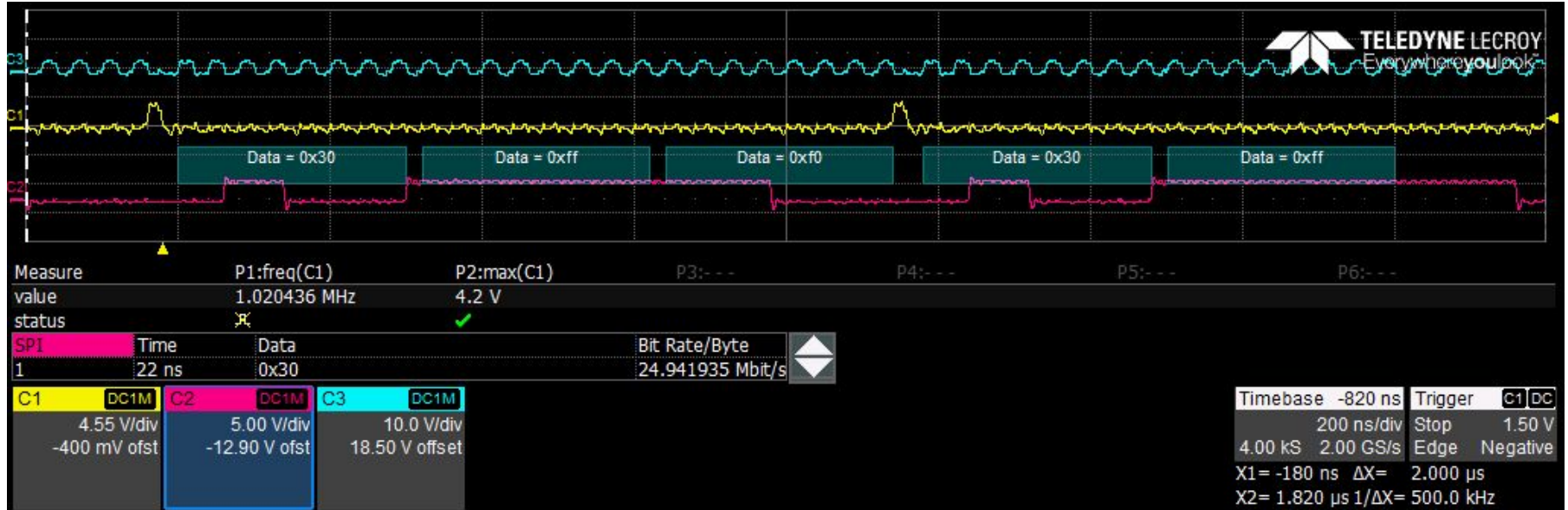
SPI-Driver

spi_driver

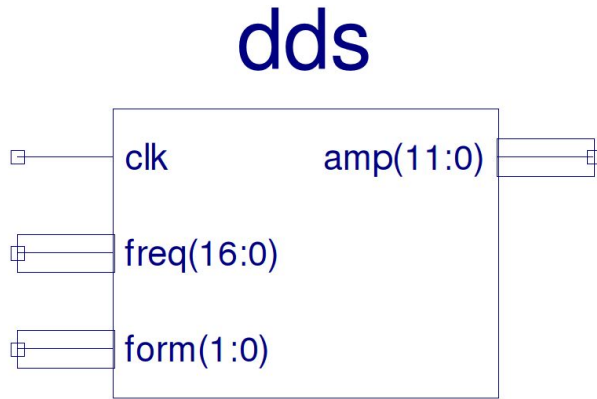


- Sendet den angelegten 12bit Wert an den DAC
- Kommunikation erfolgt im 24 bit Modus, mit ca 24 Mhz (SCK)

SPI-Driver Test



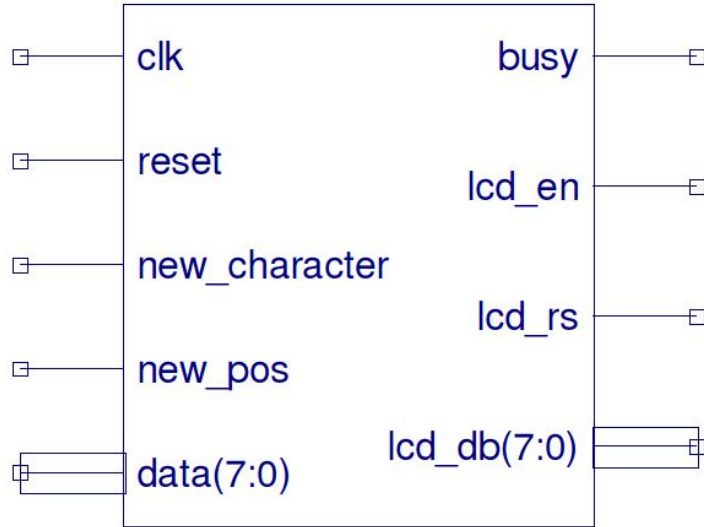
dds Modul



- Wandelt 17bit Frequenzvektor in Amplitude um
- Sinus mithilfe Lookup Table mit $\frac{1}{4}$ Periode
- Rechteck, Dreieck, Sägezahn mathematisch
- 32 bit phase accumulator
- 10 bit phase resolution

LCD-Driver

lcd_driver



- Initialisiert den Displaycontroller
- Empfängt einzelne Zeichen und schickt sie ans Display
- Setzt den Displaycursor

Demonstration und Fragen