

I/O beskrivelse:



Løsningsforslag til Controlleren



(BTN0-3) skal bruges til at bestemme indstillinger af signalgeneratoren på FPGA’en (signalform, amplitude og frekvens). Disse indstillinger skal MCU'en sende videre til FPGA'en gennem SPI forbindelsen via en protokol som I selv definerer.

# Kravspecifikation for signalgeneratoren

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Signalgenerator** | |  |
| PWM filter | Der skal designes et lav-pas filter der på passende vis udglatter de digitale PWM pulser. | **Test/**  **Analyse\*** |
| Parametre | Signalgeneratorens signalform (SHAPE) , amplitude (AMPL) og frekvens (FREQ) skal kunne indstilles fra Labview programmet. | **Test\*** |
| SHAPE, AMPL og FREQ kan gøres synligt på syv segment displayet. | **Test** |
| Sinus signal | Der kan implementeres en look-up tabel i VHDL koden der gør det muligt at signalgeneratoren kan lave et sinus-formet signal | **Test** |
| SPI baudrate | SPI forbindelsen skal køre med en baudrate på 500 kbaud | **Info\*** |
| SPI håndtering | To-vejs SPI kommunikation kan implementeres f.eks. med acknowledge handshake | **Info** |
| SPI protokol | Der skal vælges og implementeres en robust protokol til at overføre SHAPE, AMPL og FREQ | **Analyse\*** |
| SPI test | Der skal ved test demonstreres en sikker forbindelse ved modtagelse. Denne test kan laves som et separat projekt med moduler fra det endelige oscilloskop projekt. | **Test\*** |

Verifikation skrevet med rødt og med asterisk (\*) er obligatorisk mens verifikation skrevet med grøn er ønskeligt. ”Test” betyder at der i rapporten som minimum bliver skrevet at der er foretaget en test der viser om betingelsen er opfyldt. ”Analyse” betyder at der i rapporten er redegjort for om og hvordan kravet er opfyldt. ”Info” er en information som ikke behøver at dokumenteres i rapporten