

Almir Berbic, Roman Eckmayr, Manuel Tomic

Drehmomentschlüssel mit digitaler μ -Controlleranzeige

Betreuer: Prof. DI Kurt Spießberger

With this measuring equipment, a torque in the range of 0-22,6Nm can be measured and monitored.

Einleitung

Die zentrale Ausgangsposition ist unser Drehmomentsensor TQ103, welcher einen Bereich von 0 bis 22,6 Nm hat. Wir haben uns dazu entschlossen, die Anzeige auf einen μ -Controller zu visualisieren. Über ein Menü kann das Drehmoment eingestellt werden, sodass eine optische Meldeeinrichtung anspricht.

Gehäuse

Zuerst war die Idee nur ein Gehäuse für den μ -Controller anzufertigen, jedoch benötigten wir Platz für die weiteren Komponenten wie z.B. Prints. Daher fiel die Entscheidung auf einen 270 x 90 mm großen Holzkoffer. Als zusätzliche Features wurden eine Musterschraubverbindung und ein extra Ratschenschlüsselsatz in den Koffer eingebaut.



Elektronik

Die eigens dimensioniert und angefertigte Verstärkerschaltung verstärkt uns den Ausgang vom Drehmomentschlüssel um 1000, um am Ausgang einen V-Wert von 0-3 Volt zu erhalten.

Eine Akkuladeschaltung mit 8 Batterien wurde für die Unabhängigkeit von einer Spannungsquelle dimensioniert.

Software

Ein AD-Wandler wurde zum Einlesen von einer Spannung am Port-Pin PC3 programmiert. Die Newtonmeterberechnung basiert auf der Spannungsberechnung. Eine Kalibrierung kann auf der User-Taste durchgeführt werden. Aufgrund unserer Vorkenntnisse wurde als Entwicklungsumgebung Keil μ -Vision 4 ausgewählt.