

Balthasar – Neumann
Technikum
trier

Pflichtenheft

Abschlussprojekt:

Greiferteststand

Ausgeführt von:

Andreas Heyen, ELE06

Ulrich Kirchen, ELE06

Firma:

Grohmann Engineering GmbH, Prüm

Inhaltsverzeichnis

- 1 Zielbestimmungen**
 - 1.1 Musskriterien
 - 1.2 Wunschkriterien
- 2 Produkteinsatz**
 - 2.1 Anwendungsbereiche
 - 2.2 Betriebsbedingungen
- 3 Produktübersicht**
- 4 Produktfunktion**
- 5 Produktdaten**
- 6 Produktleistungen**
- 7 Qualitätsanforderungen**
- 8 Benutzeroberfläche**
- 9 Nichtfunktionale Anforderungen**

1. Zielbestimmung

1.1 Mussbestimmungen

Im Auftrag der Firma Grohmann Engineering GmbH soll ein Greiferteststand zum Testen von verschiedenen Greiferkonfigurationen geplant, gebaut und programmiert werden.

Zur Realisierung des Teststandes soll ein Beckhoff - IPC und eine Beckhoff SPS – Steuerung verwendet werden, da diese im Unternehmen meistens verwendet werden. Zur Visualisierung soll ein Beijer Touch Panel dienen. Aufgrund der unterschiedlichen Hardwarekonfigurationen der Greifer muss darauf geachtet werden, dass die einzelnen elektrischen Anschlüsse der Greiferschnittstelle verschieden belegt werden können.

Auch muss darauf geachtet werden, dass vor dem Zuschalten der Versorgungsspannung eine Sicherheitsabfrage erfolgt, ob die richtige Konfiguration ausgewählt wurde.

1.2 Wunschbestimmungen

Falls möglich sollen sowohl die Ein- und Ausgänge der Steuerung als auch die Sensoren und Aktoren am Greifer gegen die Zerstörung durch Kurzschluss gesichert werden.

Weiterhin sollte eine Funktion zum Auslesen und Beschreiben des Greifer ID – Moduls programmiert werden.

2. Produkteinsatz

2.1 Anwendungsbereiche

Die Anlage soll später im Firmenalltag genutzt werden um neue, Ersatz- und Reparaturgreifer zu testen und so zur Qualitätssicherung beitragen.

2.2 Betriebsbedingungen

Um eine Beschädigung oder Zerstörung der Anlage zu vermeiden, ist die Benutzung des Teststandes nur durch autorisiertes Fachpersonal gestattet, welches vorher eine Unterweisung zum Betrieb der Anlage bekommen hat.

3. Produktübersicht

Der gesamte Aufbau sollte evtl. auf einem mobilen Rollwagen erfolgen. Die Unterbringung der Spannungsversorgung sowie der kompletten Steuerung erfolgt in einem Normschaltschrank.

Die Datenübertragung zwischen Steuerung und Touch Panel erfolgt über eine Ethernet Verbindung.

Das Touch Panel wird in einem eigenen Gehäuse untergebracht.

4. Produktfunktion

Die gesamte Bedienung des Teststandes soll über das Touch Panel erfolgen. Nachdem der Greifer eingebaut und richtig ausgewählt wurde, soll man die einzelnen Ein- und Ausgänge testen können.

Als optionale Funktion sollte ein am Greifer befindliches ID – Modul ausgelesen und auch beschrieben werden können, wobei die Ein – und Ausgabe der ID – Daten auf dem Display der Steuerung erfolgt.

5. Produktdaten

Die Anlage sollte jährlich auf einwandfreie Funktion und Sicherheit überprüft werden. Bei eventuellen Änderungen der Hard- oder Software sind diese entsprechend zu dokumentieren.

Weitere Wartungsarbeiten sind normalerweise nicht notwendig.

6. Produktleistungen

Der Teststand dient zur Überprüfung der elektrischen, pneumatischen und mechanischen Bauteile. Eventuelle Fehler, wie z.B. das Vertauschen eines Sensors soll über entsprechende Fehlermeldungen angezeigt werden.

Nachdem der Greifer komplett getestet wurde muss eine einwandfreie Funktion des Greifers gewährleistet sein.

7. Qualitätsanforderungen

Da die im Teststand geprüften Greifer in die Maschinen von Kunden aus aller Welt eingebaut werden ist ein hoher und konstanter Qualitätsstandart von größter Bedeutung, denn eventuelle Probleme würden schnell zu enormen Kosten führen.

8. Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche sollte möglichst einfach und übersichtlich aufgebaut sein. Natürlich müssen dabei die geltenden Firmenstandards eingehalten werden. Eine genauere Definition ist aber zu diesem Zeitpunkt noch nicht möglich.

9. Nichtfunktionale Anforderungen

- Einhaltung der allgemein gültigen Normen und Regeln zum Betrieb einer elektrischen Anlage
- Kostenaufstellung der benötigten Teile
- Erstellung der Schaltpläne mit E-Plan 5.x in Deutsch
- Betriebsmittelkennzeichnung nach "Grohmann Standart"
- Programmierung mit TwinCat
- Programmiersprache Strukturierter Text
- Anbindung Beijer Touch Panel über TwinCat ADS
- Programmierung nur in Schrittketten
- Verwendung von Instanzen
- Jeder Schritt, jede Instanz muss verständlich dokumentiert werden
- Dokumentation der Programmstruktur mit Aufrufhierarchie und Zustandsgraph