

Project Note

Integrierte Sicherheitstechnik für Elektroantriebe

Für die Steuerung von Elektromotoren soll ein integriertes Sicherheitsmodul entwickelt werden. Zühlke erstellt die Softwarekomponenten zum Überwachen des Antriebs. Der Kunde erhält pünktlich ein flexibles und zertifiziertes Modul.

Aufgabe

Gemäß der Europäischen Maschinenrichtlinie muss der Hersteller einer Maschine gewährleisten, dass Betrieb, Rüsten und Wartung der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung ohne Gefährdung von Personen erfolgen. Bisherige Lösungen benötigen für den sicheren Schutz vor unkontrollierten Bewegungen neben der Steuerungstechnik eine separate Sicherheitstechnik. Das neue Antriebssystem Servo Drives 9400 von Lenze bietet durch integrierte Sicherheitstechnik deutliche Kosten- und Nutzvorteile (Drive-based Safety). Zusammen mit dem Kunden entwickelt Zühlke dafür austauschbare Sicherheitsmodule mit abgestufter, flexibler Funktionalität.

Umsetzung

Durch Process-Tailoring wird der Rational Unified Process (RUP) so angepasst und erweitert, dass die Anforderungen aus dem V-Modell erreicht werden und gleichzeitig die Vorteile des RUP (iterativ, risiko-, anforderungs- und testgetrieben) erhalten bleiben.

Das Projekt muss termingerecht abgeschlossen werden. Zühlke nimmt deshalb mehrere Abschätzungen vor. Das iterative Vorgehen erweist sich beim Management von Änderungswünschen und Zulieferungen als günstig.

Eine besondere Herausforderung ist die Entwicklung der systemübergreifenden sicheren Parametrierung. Die Anforderungen hierzu werden durch Use Cases dargestellt, die die Grundlage für die Implementierung in allen Teilprojekten bilden. Die Zertifizierungsstelle kann die erarbeiteten Konzepte hierdurch ebenfalls frühzeitig prüfen.

Das Sicherheitsmodul ist vollständig zweikanalig aufgebaut, um die Vorgaben der DIN/IEC61508 und EN954 zu erfüllen. Dabei überwachen sich



die beiden Controllersysteme jederzeit gegenseitig und schalten bei Fehlern automatisch in einen sicheren Zustand. Erheblicher Software-Aufwand wird in die Selbsttests und Überwachungsfunktionen gesteckt.

Lenze

Technische Daten
Entwicklungsprozess:
RUP und V-Modell.

IDE: CodeWright,
Enterprise Arch.
VisualStudio.

Config. Management:
Subversion.

Defect Tracking: Trac.

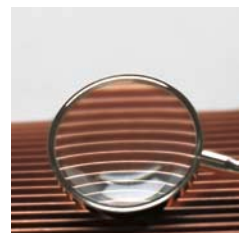
Implementierung: C

Coding-Guidelines:
MISRA/Lint.

Test Scripting: Ruby

Kundennutzen

- Durch iteratives und risikoorientiertes Vorgehen wird der Projektfortschritt messbar und die Zusammenarbeit mit dem Kunden besser steuerbar.
- Die systemübergreifende Anforderungsanalyse mittels Use Cases liefert klare Vorgaben für alle Teilprojekte.
- Dank der strukturierten Vorgehensweise und der großen Erfahrung des Zühlke Teams erhält der Kunde pünktlich ein sicheres, flexibles und TÜV-zertifiziertes Modul.



Zühlke Engineering AG
Wiesenstrasse 10a
8952 Schlieren (Zürich)
Schweiz

Telefon +41 44 733 6611
Telefax +41 44 733 6612
info@zuehlke.com
www.zuehlke.com