



TESTSYSTEM FÜR DIE DREHSCHALTER-MODELLREIHE MR50 VON ELMA

ELMA ist ein weltweit führender Anbieter von Embedded Computing Lösungen. Das Sortiment umfasst u.a. eine Vielfalt von HMI-Drehschaltern. Diese zeichnen sich durch eine extrem hohe Verlässlichkeit und Robustheit aus und werden bspw. in der Medizintechnik oder im Cockpit von Flugzeugen eingesetzt. Aus dem Hintergrund der wachsenden Nachfrage suchte ELMA eine effiziente Lösung, um auch grosse Stückzahlen zu 100% vor der Auslieferung auszumessen und zu qualifizieren. Zu diesem Zweck sollte ein halbautomatisches End-of-Line (EOL) Testsystem entwickelt werden. Dieses musste in der Lage sein, alle funktionalen und nichtfunktionalen Merkmale für ca. 50 verschiedene Modellausführungen des Drehschalters MR50 zu prüfen.

Modulare Architektur für höchste Flexibilität

ikonplan analysierte zusammen mit ELMA den Bedarf und schlug eine modulare Testplattform vor, welche kostengünstig mittels Adapter und Konfigurationsdateien auf weitere Drehschalter-Baureihen ausgebaut werden kann. Die Bedieneinheit beinhaltet den Industrial PC und die allgemeine Messtechnik sowie die Positionsregler. Die Aufnahmeinheit kann zwei Prüflinge aufnehmen und enthält die Motoren für die automatische Zustellung und das Drehen der Schalter sowie die Baureihenspezifische Messtechnik. Mittels kleiner elektromechanischer Adapter kann sie auf die unterschiedlichen Ausprägungen der Schalter einer Baureihe in ca. 2 Minuten umgerüstet werden. ikonplan hat das System so ausgelegt, dass die beiden Nester unabhängig voneinander betrieben werden können, was die Wartezeit des Bedieners praktisch eliminiert. Auf dem PC mit Touchscreen läuft eine, nach den Bedürfnissen von ELMA entwickelte, anwenderfreundliche Software-Applikation. Je nachdem, welcher Drehschalter mit dem aktuellen Auftrag getestet werden soll, verlangt das Testsystem nach der entsprechenden Kombination von Aufnahmeinheit und Adapter, die zum Schaltertypen passt. Entsprechend lädt die Software auch die Konfiguration mit Limiten, welche für diesen Schaltertypen zulässig sind. Die Konfiguration kann für weitere, kundenspezifische Schaltertypen ergänzt werden. Eine Herausforderung stellte das exakt reproduzierbare Verbinden der Drehschalter-Kontakte mittels der Präzisions-Becherprüfnadeln auf den Adaptern dar. Hier war höchste mechatronische Präzision gefordert.

Massive Entlastung der End-of-Line-Qualitätsprüfung

Mit dem entwickelten Testsystem ist ELMA in der Lage, 100% der MR50 Produkte sowie weiterer Schalterfamilien in sämtlichen Varianten (einschliesslich kundenindividuellen Ausführungen) reproduzierbar und vollautomatisch, innerhalb von 30 – 60 Sekunden zu testen. Diese umfassenden, vollständig dokumentierten Tests sind ein wichtiges Verkaufsargument im Markt der High-End-Komponenten.

Resultat

- Modulares, kundenspezifisches Prüfmittel
- Dokumentierter Test mit hoher Reproduzierbarkeit
- Massive Kosteneinsparung gegenüber manuellen Tests
- Einfache Bedienung

Methodik & Technologien

- NI LabVIEW
- NI cDAQ
- Maxon EPOS
- 4-Draht-Messung
- Drehmomentmessung

Leistungsumfang

- Requirements Engineering
- Architektur & Konzeptentwicklung
- Mechatronik
- Testautomatisierung / Software



6 Monate



2 Mitarbeitende – ikonplan



Analyse bis Produktion

Kunde

ELMA
Your Solution Partner

