TESTSYSTEM FÜR SENSOREN EINES TRANSKUTANEN ÜBERWACHUNGSSYSTEMS

Radiometer bietet leistungsstarke Lösungen für die Notfalldiagnostik in Zusammenarbeit mit medizinischem Fachpersonal und Krankenhäusern weltweit. Transkutanes Monitoring (TCM) ist eine nicht-invasive Methode für Patienten, die eine kontinuierliche Überwachung ihrer Sauerstoff- (O2) und Kohlendioxidwerte (CO2) mit minimaler Blutentnahme benötigen. Radiometer stellt eine breite Palette von Sensoren her, die Parameter wie tcpO2, tcpCO2, SpO2 und Pulsfrequenz messen. Um eine hohe Qualität zu gewährleisten, müssen diese Sensoren während der Produktion auf Funktionalität und Toleranzen geprüft und getestet werden. Radiometer Basel AG beauftragte konplan mit der Entwicklung des Testsystems inklusive der erforderlichen Dokumentation.

Umfang des Testsystems und Herausfoderungen

Das STEP II Testsystem wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden entwickelt. Die Systemarchitektur und -anforderungen wurden gemeinsam mit iterativen Methoden definiert. Die Kombination der Erfahrungen beider Parteien führte zur Entwicklung eines zuverlässigen Systemdesigns, das «Best Practices» der aktuellen Technologie berücksichtigt. Ein wichtiges Ziel des Projekts war die gleichzeitige Messung von bis zu zehn Sensoren, weshalb das endgültige Testsystem aus zehn einzelnen Testkanälen besteht. Die zentrale Steuerungssoftware verfügt über eine intuitive PC-Benutzeroberfläche, die mit einer Datenbank verbunden ist. Sie unterstützt mehrere Sprachen sowie autonome Backups und Integritätsprüfungen, um ein sicheres und zuverlässiges System zu gewährleisten. Die Datenbank stellt die Rückverfolgbarkeit in der Produktion sicher und wird zur Erstellung des Testberichts für jeden Sensor verwendet. Das Erreichen einer Messgenauigkeit von +/-0,4mV und +/-0,2µA in einer industriellen Umgebung war eine Herausforderung, aber wir konnten dies für den Kunden erreichen.

Testsystem im täglichen Einsatz

Das fertige Testsystem wurde erfolgreich in Betrieb genommen und die Erfüllung der spezifizierten Anforderungen durch Factory und Site Acceptance Tests (FAT, SAT) nachgewiesen. Es ist ein integraler Bestandteil des Qualitätssicherungsprogramms für die Sensorproduktion bei der Radiometer Basel AG und wurde bereits mehrfach an anderen Produktionsstandorten dupliziert.

Resultat

- Qualifiziertes Testsystem, das täglich in der Produktion eingesetzt wird
- Flexibilität bei der Überwachung des Sensors in verschiedenen Produktionsphasen

Methodik & Technologien

- LabVIEW 2022
- SQL
- Embedded C
- Requirements Engineering
- Analoges Design

Leistungsumfang

- Requirements Engineering
- Systemarchitektur
- Entwicklung
- Inbetriebnahme

8 Monate

6 Mitarbeitende – konplan

Analyse, Design & Entwicklung, Verifikation

Kunde

RADIOMETER

gemeinsames entwickeln