

Modulare Prüfstandautomatisierung: Anwendungsbeispiel Infrarot-Thermometer

ECKELMANN AG hat als Partner der Braun GmbH in Kronberg bereits zahlreiche Prüfstände für Dauerlaufprüfungen von elektrischen Kleingeräten verwirklicht. Auf Grundlage dieser anwendungsspezifischen Erfahrung entwickelte ECKELMANN ein Baukastensystem von Software-Modulen, das eine systematische und kostengünstige Umsetzung von Prüfstandsautomatisierungen ermöglicht. Basierend auf diesem Modulsystem wurde jetzt eine Anwendung zum Test von Infrarot-Thermometern realisiert. Im Qualitätslabor der Braun GmbH werden Infrarot-Thermometer hinsichtlich verschiedener Umgebungsparameter wie z.B. Temperatur und Feuchte getestet. Zur parallelen Kommunikation mit mehreren Infrarot-Thermometern, steht eine externe Interface-Box der Firma Reiss GmbH, Darmstadt, zur Verfügung. Eine Lineareinheit sorgt für das automatische Einbringen des Thermometers in den Schwarzkörperstrahler.

Standardschnittstellen für Sensoren und Aktoren

Entsprechend dieser Aufgabenstellung hat die ECKELMANN AG einen automatischen Prüfstand entwickelt, der die Kommunikation mit den einzelnen Elementen übernimmt. Die Mess- und Stellwerte werden von der Prüfstandsbedienung erfasst bzw. geregelt. Zur Kommunikation mit dieser E/A-Ebene ist der als Automatisierungsplattform gewählte Industrie-PC mit Standard-Schnittstellen ausgerüstet. Die Bewegung der Lineareinheit sowie die Temperatur- und Feuchtigkeitsmessung im Klimaschrank werden über Interbus-S gesteuert, alle anderen Signale werden über RS 232 kommuniziert (Ankopplung der Elemente an das Prüfsystem). Die Signale der Braun-Infrarot-Thermometer (Umgebungs- und Strahlermesstemperatur, Gerätecode-Nr.) werden von der bereitgestellten IRT-Interface-Box zusammengefasst und über RS 232 vom Rechner ausgelesen.

Prüfablauf

Der Prüfablauf besteht aus einem wiederholten Heranfahren der Infrarot-Thermometer an die Strahleröffnungen und der Aufzeichnungen der unter den gewählten klimatischen Bedingungen gemessenen Temperaturen im Vergleich zum eingestellten Referenzwert.

Modulare Software-Struktur

Bei der Automatisierung von Prüfständen für Dauerlaufprüfungen entstehen immer wieder ähnliche Anforderungen an die Umsetzung der Kommunikation zwischen Prozess- und Anwendungssoftware, an die

Programmierung und Konfigurierung des Prüfablaufs sowie die Visualisierung, Archivierung und Auswertung der Prüfergebnisse. ECKELMANN hat ein Set von Programm-Modulen entwickelt, das diese grundsätzlichen Funktionen der Prüfstandsautomatisierung abdeckt und sich einfach den anwendungsspezifischen Ansprüchen an die Bedienung und die Signalebene anpassen lässt. Mit Hilfe dieser Funktionsmodule konnte der Großteil des Braun-Infrarot-Thermometer-Prüfstandes erstellt werden. Sie umfassen u.a. die vollautomatisierte Ablaufsteuerung, eine vom Kunden vorgegebene spezifische Bedienoberfläche zur Konfigurierung, Darstellung und Archivierung sowie eine Fehlerprotokollierung mit Störungsanalyse. Zur Überwachung der Anlage wurde der Kundenwunsch einer internetfähigen Fernüberwachung umgesetzt, die einen im 10-Sekunden-Takt aktualisierten Status als HTML-Datei visualisiert.



INFRAROT-THERMOMETER