

Temperatur ist der meist gemessene Parameter in der Prozessautomation. Daher kommt die Temperaturmess-technik weltweit in der Industrie zum Einsatz. Die Folge ist eine Vielfalt an Anforderungen. Doch mit den entsprechenden Tools, wie einem grafischen Konfigurator, können Messstellen sicher und schnell ausgelegt werden.



Einfache Auswahl trotz Typenvielfalt

Schnelle und einfache Auslegung von Temperaturmessstellen

Die Applikationsmöglichkeiten von Temperaturmessstellen sind nahezu unendlich. Die Typenvielfalt und nicht selten die fehlende Erfahrung führen zu Unsicherheiten bei der Messstellenauslegung. Oft wird deshalb das Temperaturmessgerät falsch ausgelegt. Probleme gibt es ebenfalls, wenn beispielsweise das ausgelegte Thermometer nicht zur Messaufgabe passt, der Temperaturmessbereich falsch gewählt wird oder die Abhängigkeit zwischen Prozessdruck, -medium und -temperatur nach DIN 43772 nicht berücksichtigt wird. Die zehn häufigsten Auslegungsfehler hat Endress+Hauser in einer Kundenbefragung ermittelt:

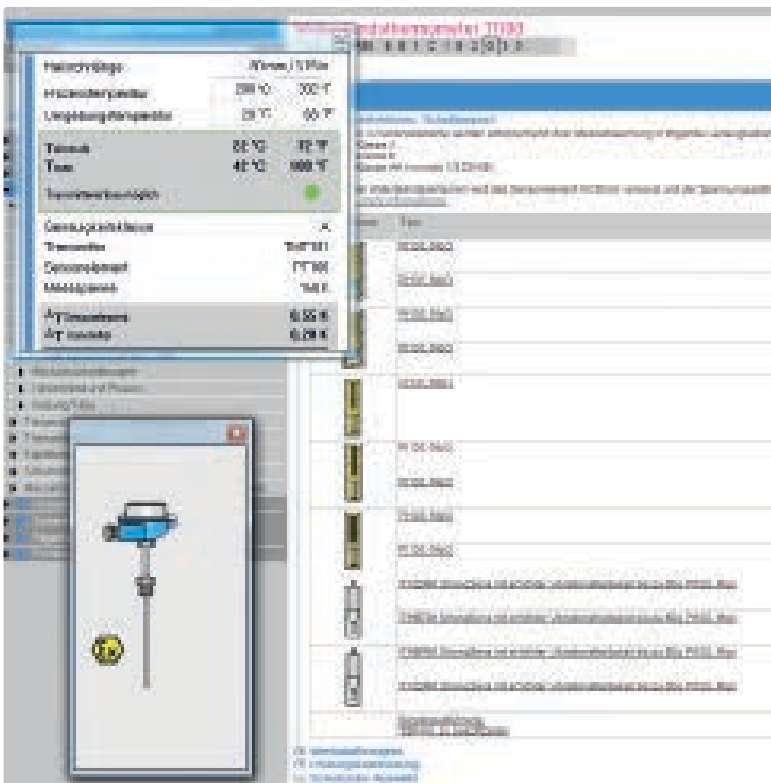
1. Messstelle passt nicht zur Messaufgabe,
2. Eintauchtiefe stimmt nicht,
3. falsch gewählter Temperaturmessbereich,
4. Materialbeständigkeit bleibt unberücksichtigt,
5. Einflüsse von Medium und Prozessdruck,
6. mechanische Belastung,
7. Prozessanschluss passt nicht,
8. maximale Betriebstemperatur der Elektronik,
9. fehlerhafte elektrische Installation,
10. Kalibrierzyklen werden nicht eingehalten.

Zudem sind die Planungskosten für eine Temperaturmessstelle in der Praxis oft höher als die Anschaffungskosten für das Produkt selbst. Ein typischer Anschaffungspreis einer Temperaturmessstelle liegt bei etwa 200 Euro. Die Kosten für Planung, Inbetriebnahme und War-

tung können das Dreifache betragen, wobei der Zeitaufwand hier noch nicht berücksichtigt ist. Aus diesen Gründen hat Endress+Hauser gemeinsam mit Kunden den grafischen Konfigurator⁺Temperatur entwickelt – eine Planungs-Software, die sich intuitiv bedienen lässt. Das System wurde mit Unterstützung des sogenannten Kundenparlaments von Endress+Hauser konzipiert und ist Teil des kostenfreien Local-W@M-Toolsets. Die applikationsspezifische Auswahl geeigneter Thermometer wird durch die Software Applicator Selection ermöglicht. Nach Eingabe der Anwendungsparameter einer Temperaturmessstelle, wie Umgebungsbedingungen, Temperaturmessbereich, Schnittstellenspezifikationen, Zulassungen, Normen, Prozessanschluss und Werkstoffe, schlägt das Programm passende Thermometertypen und Komponenten vor. Der Anwender kann die verschiedenen Messprinzipien miteinander vergleichen.

Einfache Messstellenauslegung

Bei der Realisierung des Projekts Konfigurator⁺Temperatur stand vor allem die Vereinfachung des Auswahl- und Einkaufsprozesses sowie die Vermittlung des technischen Basiswissens im Mittelpunkt. Mit der Software erhält der Benutzer durch Grafikelemente eine Rückkopplung zu seiner individuellen Auswahl. Die detaillierte Nachvollziehbarkeit der einzelnen Schritte garantiert eine hohe Sicherheit der Auslegung. Der Konfigurator stellt sicher, dass der Anwender kombinierbare Thermometereigenschaften auswählt, beispielsweise Schutzrohrwerkstoff 1.4571 und Werkstoff Prozessanschluss mit Gewinde 1.4401.



Automatische Berechnung der Messabweichungen der gesamten Messkette mit dem Kalkulationstool des Konfigurator⁺Temperatur

Auf Abruf werden anhand von Texten und Bildern der Aufbau von Thermometern erklärt und die Vorschriften und Normen unterschiedlicher Branchen wie zum Beispiel Atex, SIL, DIN, EN, ASME (American Society of mechanical Engineers) und EHEDG erläutert.

Konzentriertes Basiswissen

Zusätzlich enthält die Software Basiswissen über die unterschiedlichen Temperaturmessprinzipien wie das Widerstandsthermometer Pt100 oder diverse Thermoelemente. Überall dort, wo Texte unterstrichen sind, stehen erläuternde Texte und/oder eine Grafik zur Verfügung. Wer mehr wissen möchte, erhält über den Learn-More-Button weitere Informationen zur Auslegung von Temperaturmessstellen wie die notwendige Eintauchlänge in Prozessleitungen oder die Dimensionierung der Prozessanschlüsse.

Hinter dem Konfigurator⁺Temperatur steckt somit ein Auslegetool, eine Wissensdatenbank und ein Ersatzteillfindetool, das auf Knopfdruck die komplette Ersatzteilliste für das ausgelegte Produkt darstellt. Neben der Vermittlung von Basiswissen und allen technischen Aspekten ist den Anwendern eine hohe Bedienfreundlichkeit wichtig: Grafikelemente geben bei jedem Schritt ein Feedback zur Auswahl. Durchdachte Ausschluss-Verfahren (Verriegelungen) schließen unsinnige Kombinationen von Sensor-Komponenten aus.

Ein Berechnungsprogramm ermittelt automatisch die Messunsicherheit über die Messkette, das heißt über die Kombination von Sensor und

Transmitter. Ein zweites ermittelt die maximale Temperatur am Thermometer-Anschlusskopf in Abhängigkeit von den angegebenen Umgebungs- und Abstrahltemperaturen des Prozesses (Rohrleitungen, Tank). Ampelsymbole signalisieren nun, ob eine im Thermometer-Anschlusskopf integrierte Auswerte-Elektronik (Transmitter) für die Messstelle noch zulässig ist.

Direkte Bestellung

Die mit dem Tool erstellten Spezifikationen können inklusive aller Einbauhinweise, technischer Informationen, Zertifikate und Zulassungen archiviert werden. Bei Bedarf stehen diese Informationen auf Knopfdruck zur Verfügung, beispielsweise um eine Bestellung auszulösen: Die gespeicherte Datei und der dazugehörige Bestellcode kann dann aus dem Programm per E-Mail an den Lieferanten versandt werden.

Die Rückmeldungen aus der Praxis zeigen, dass der Konfigurator auch Mitarbeiter mit wenigen Fachkenntnissen in die Lage versetzt, Temperaturmessstellen sicher, schnell und einfach auszulegen.

Autor

Timo Gaumert, Produktmanager Temperatur

KONTAKT

Endress+Hauser Messtechnik GmbH & Co. KG,
Weil am Rhein
Tel.: +49 7621 9 75 01
www.de.endress.com/konfigurator_temperatur

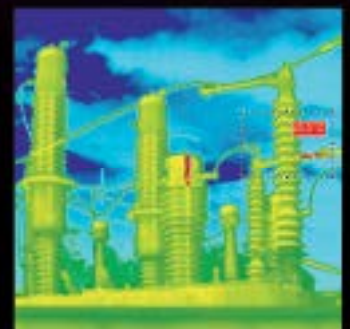
Berührungslose Temperatur- Messtechnik

Entwicklung, Fertigung,
Vertrieb und Service
aus einer Hand



Komplettes Produktspektrum Made in Germany:

- Infrarotkameras
- Infrarot-Linienkameras
- Pyrometer
- Infrarotsensoren
- Schwarze Strahler
- Systemlösungen



Anwendungsgebiete:

- Prozessautomation
- Materialprüfung
- Qualitätssicherung
- Brandfrüherkennung