

Verbraucherelektronik als Trendsetter

Wie heutige Anforderungen an industrielle Prozessgeräte optimal umgesetzt werden

Jens Baar

Miniaturisierung, intuitive Bedienbarkeit und Kompatibilität sind Schlagworte, die in der Unterhaltungselektronik und Kommunikationstechnik bereits weitestgehend umgesetzt werden. Bei Produkten für industrielle Prozesse lassen sich zahlreiche Parallelen zu diesen so genannten End User-Geräten feststellen, wie das Entwicklungsbeispiel eines Widerstandsthermometers zeigt.

Gegenüber den rasanten Entwicklungsschritten auf dem Feld der „Verbraucherelektronik“ verhalten sich Prozessindustrie und Maschinenbau eher innovationsträge. Das klingt im ersten Moment negativ, ist es aber keinesfalls. Angesichts der komplexen Anforderungen, aber auch mit Blick auf bestehende und noch einwandfrei funktionierende Systeme und Installationen, setzen beide Bereiche eher auf bewährte Technik. Das gilt gerade für Geräte, die in großen Stückzahlen in der Produktion eingesetzt werden oder kein High-End-Profil aufweisen müssen.

Die Schwierigkeit bei der Konzeptionierung und Entwicklung neuer Produkte für diese Industriebereiche besteht vor allem darin, die „Anforderungen des 21. Jahrhunderts“ wie Miniaturisierung, intuitive Bedienbarkeit, Kompatibilität und Preis-Leistungs-Optimierung mit den branchenspezifischen Eigenschaften zu vereinigen. Sicherheit

und Genauigkeit, aber auch Rückwärtskompatibilität sind ganz wichtige Aspekte, die aufgrund ihrer Selbstverständlichkeit nur selten explizit erwähnt werden. Außerdem muss die Integration von zulassungsrelevanten Parametern berücksichtigt werden.

Neuentwicklung unter dem Aspekt der Standardisierung

Der Änderungsprozess, den Prozessindustrie und Maschinenbau beim Equipment für die Anlagentechnik in den vergangenen Jahren vollzogen haben, lässt sich am Beispiel des neuen Widerstandsthermometers TR33/34 von Wika nachvollziehen, einem Kompaktgerät mit integriertem Digitaltransmitter.

In der Prozessindustrie ist das 4-20 mA Normsignal, mit dem das TR33/34 arbeitet, mittlerweile weit verbreitet. Diese Akzeptanz

Jens Baar, Produkt Manager Temperatur Transmitter, Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG, Klingenberg



führt auch im Maschinenbau, in dem aus historischen Gründen eher der 0-10 V Ausgang eine Rolle spielt, zum Umdenken. Dort setzt sich nun das 4-20 mA Signal mit seinen diversen Vorteilen wie dem Zwei-Leiter Anschluss und einer Spannungsversorgung der Endgeräte durch den Signalkreis (Loop-powered) mehr und mehr durch und bestreitet damit den Weg in Richtung Standardisierung.

Miniaturisierung im Einklang mit Leistung und Funktionalität

Die Miniaturisierung von Geräten bzw. Komponenten darf auf keinen Fall zu Lasten von Leistung und Funktionalität gehen. Um beim Beispiel des Widerstandsthermometers zu bleiben: Ein Miniaturthermometer mit 19 mm-Gehäuse, integriertem Sensor und 4-20 mA Ausgang würde allein genommen noch keine Basis für einen Einsatz in der Breite bilden. Aus diesem Grund wurde in das Gerät u. a. ein EMV-Konzept mit zwei separaten Leiterplatten integriert. Dem Mainboard, das die Messschaltung, die Ex-relevanten Bauteile und den Mikroprozessor enthält, ist eine EMV-Platine vorgelagert. Das Thermometer ist damit bestmöglich gegen elektromagnetische Störungen geschützt. Trotz des minimalen Raums konnten die elektronischen Komponenten explosionschutzkonform angeordnet werden. Das TR34 verfügt also über eine ATEX-Zulassung.

Intuitive Bedienbarkeit

Um die Vorteile eines integrierten Digitaltransmitters voll ausschöpfen zu können, bedarf es einer individuellen Konfigurationssoftware. Auch hier orientiert sich die Prozessindustrie in steigendem Maß an den Entwicklungen der Verbraucherelektronik. Programme wie die „WikaSoft_TT“ stehen jederzeit aktuell als Download zur Verfügung, sind ansprechend designt und mit einer intuitiv bedienbaren Benutzeroberfläche ausgestattet.

Apropos Benutzerfreundlichkeit: In der Prozessindustrie existiert noch immer eine Schnittstellen-Vielfalt. Aber USB ist wegen des Bedienungskomforts und der Mobilität mehr und mehr auf dem Vormarsch. Analog dazu stellen die Zulieferer ihre elektronischen Geräte mit diesem Kommunikationsstandard aus. So kann das TR33/34 über seine



Das Widerstandsthermometer zeichnet sich durch kompakte Bauform, hohe Vibrationsfestigkeit und schnelle Ansprechzeit aus

Programmierungseinheit PU448 mit jedem Rechner problemlos konfiguriert, sein Status abgefragt und mögliche Fehler ausgelesen werden.

Kompakt, robust und rückwärtskompatibel

Neben der Funktionalität spielen auch wirtschaftliche Faktoren hinsichtlich Konstruktion und Anschlusstechnik eine wichtige Rolle. Dies zeigt der Wandel weg vom Winkelstecker gemäß DIN EN 175301-803, hin zum Rundsteckverbinder M12. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand: werkzeuglose Montage, platzsparende Bauweise sowie hohe Flexibilität. Die M12-Steckverbinder sind aufgrund unterschiedlichster Bauformen und Materialien robust und somit universell einsetzbar. Eine Kombination aus kleiner Bauform und M12-Stecker verringert den Platzbedarf für die Messstelle signifikant. Das Messgerät lässt sich in jegliche Anlagen-Konstruktion hervorragend einarbeiten und hält im Betrieb auch größeren Erschütterungen stand.

Am M12-Stecker lässt sich aber auch aufzeigen, dass Rückwärtskompatibilität mehr umfasst als die Vereinbarkeit unterschiedlicher Level bei Hard- oder Software. Deswegen hat Wika für das Miniaturthermometer als Marktneuheit einen universell einsetzbaren Adapter entwickelt, um Anlagen jeglicher Art mit dem neuen Gerät aus- oder nachzurüsten zu können. So wird Rückwärtskompatibilität ohne Mehraufwand



Mit unserem neuen Widerstandsthermometer präsentieren wir ein Kompaktgerät mit integriertem Digitaltransmitter, das funktionell, aber gleichzeitig auch robust konzipiert sowie mit standardisierten Schnittstellen ausgestattet ist und sich intuitiv bedienen lässt. *Jens Baar, Wika*

realisiert, was wiederum einen anderen Treibsatz für progressive Veränderungen in der Prozessindustrie unterstützt: die Ökonomisierung von Produktionsverfahren.