



Mehr Sicherheit rund um SIL und PL

Zertifizierte Messkette spart Engineering und Dokumentation



Matthias Garbsch,
Jumo

Die Themen SIL (Safety Integrity Level) und PL (Performance Level) gewinnen in der Prozessindustrie und im Maschinen- und Anlagenbau eine immer wesentlichere Bedeutung. Doch für Anwender ist es oft eine komplexe Herausforderung, im „Dschungel der Normen“ die passende Lösung für eine gewünschte Applikation zu finden. Jumo bündelt deshalb die Produkt- und Lösungskompetenz zu diesen Themen in der Marke JSP (Jumo Safety Performance).

Als Grundlage für SIL gilt heute die im Jahr 1998 veröffentlichte Norm IEC 61508 „Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer programmierbarer Systeme“, die seit 2002 als EN 61508 angewendet wird. Denn diese Norm definierte zum ersten Mal umfassend die Sicherheitsanforderungen in der Automatisierungstechnik.

Während sich die IEC 61508 in erster Linie an die Hersteller von Komponenten für Schutzeinrichtungen richtet, ist die IEC 61511 „Funktionale Sicherheit – Sicherheitstechnische Systeme in der Prozessindustrie“ für Betreiber und Planer von Schutzeinrichtungen relevant. Die IEC 61511 gibt Empfehlungen und Vorgaben zur Beurteilung des Schadenrisikos von Anlagen und unterstützt bei der Auswahl geeigneter, sicherheitsgerichteter Komponenten. Ziel all

dieser Normen ist es, das Risiko auf ein vertretbares Maß zu reduzieren.

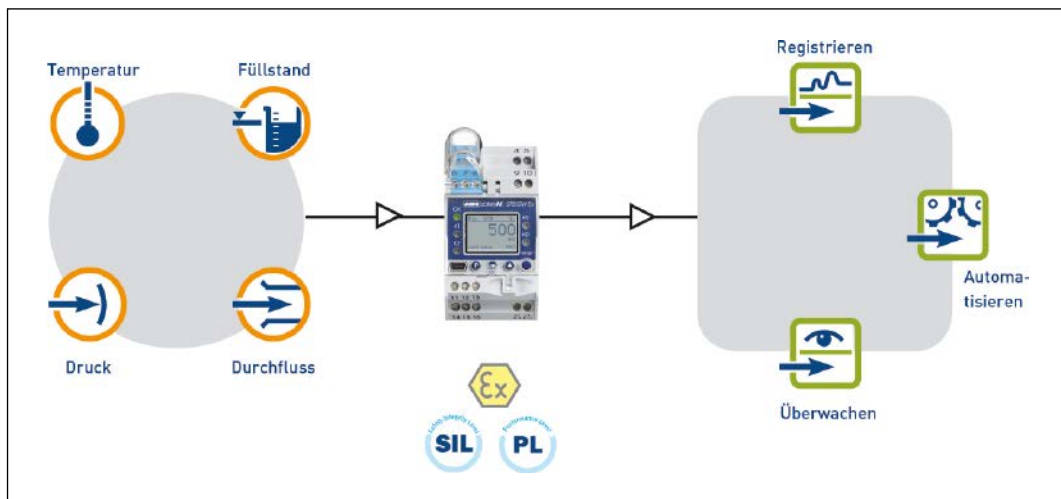
Die Schwierigkeit bei SIL und PL liegt im Detail

Bei einem Gerät mit einer Ex-Kennzeichnung (Explosionsschutz) wissen Anwender genau, wo und wie sie das Gerät verwenden dürfen. Eine SIL-Kennzeichnung auf einem Sensor lässt hingegen keine Rückschlüsse darauf zu, welches Maß an Risikoreduzierung beim Einsatz in einer Anlage erreicht werden kann. Denn bei SIL und PL muss immer die komplette Messkette mit allen Komponenten bewertet und berechnet werden. Das ist in der Regel mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden. Gleichzeitig wird vom Anwender ein enormes Fachwissen gefordert.

Dass es auch einfacher geht, zeigt Jumo Safety Performance (JSP). Unter diesem Markennamen sind alle Jumo-Produkte und -Dienstleistungen zu den Themen SIL und PL zu finden. Neben einem eigenen Logo zeichnen sich JSP-Produkte durch die Kennzeichnung mit der Signalfarbe Gelb aus.

Clevere Kompaktlösung

Bei SIL steht die Bewertung der Sicherheitskette im Vordergrund. Diese Sicherheitskette besteht typischerweise aus Sensor, Steuerung und Aktor. Grundsätzlich sind sicherheitsgerichtete Varianten durch zwei Herangehensweisen realisierbar. So können Anwender auf eine speicherprogrammierbare Sicherheitssteuerung setzen. Diese Lösung eignet sich besonders für den Sonderanlagenbau mit Prozessleitsystem und zeichnet sich durch



Sicherheit im Ex-Bereich mit JSP (JumoSafety Performance).

umfangreiche funktionelle Anwendungen, sowie eine höhere Signaldichte und -anzahl aus.

Jedoch sind hier umfangreichere Programmieranwendungen nötig und die Ein- und Ausgänge sind an Kartentypen und Mehrkanaligkeit gebunden. Investitionskosten differieren in Abhängigkeit von der Kanalanzahl und dem Softwareaufwand. Darüber hinaus muss jede Applikation separat nach SIL berechnet und bewertet werden. Realisierbar sind auf diesem Weg Lösungen bis zu SIL 4.

Als alternative Variante bietet der Hersteller aus Fulda eine kompakte einkanalige Sicherheitssteuerung mit wählbaren, redundanten Eingangssignalen für Einheitssignale und Temperatursensoren an, mit der SIL 3 oder PL e realisiert werden können. Bei einer Kombination aus dem Sicherheitstemperaturbegrenzer/Sicherheitstemperaturwächter Jumo SafetyM und berechneter Sensorik ist die gesamte SIL-Messkette aus Sensor, Steuerung und Aktor bereits berechnet und wird mit einer entsprechenden Herstellererklärung geliefert. Da keine aufwendige Steuerung

zum Einsatz kommt, sind für die Inbetriebnahme keinerlei Programmierkenntnisse nötig.

Die Vorteile für den Anwender liegen auf der Hand. Er müssen keine komplizierten Berechnungen durchgeführt werden und Dokumentations- und Engineeringkosten lassen sich einsparen. Der Jumo SafetyM STB/STW Ex ist auch für ATEX-/IECEx-/EAC-Anwendungen geeignet und erfüllt die Druckgeräte- und Maschinenrichtlinie.

Druck, Temperatur und Füllstand

Die JSP-Kompaktlösung ist für die Messgrößen Temperatur, Druck und Füllstand verwendbar und kann mit nahezu allen Temperaturfühlervarianten des Anbieters realisiert werden.

Im Bereich Druck ist der neue Druckmessumformer Jumo Siras P21 AR/DP der passende Partner für SIL und PL und ist gut für Sicherheitsmessketten in der Prozessindustrie geeignet. In Kombination mit dem Jumo SafetyM STB/STW und dem Transmitterspeisegerät kann er als Sicherheitskette für SIL 2 oder SIL 3 eingesetzt werden und ist zertifiziert nach Druckge-

rättrichtlinie (PED 2014/68/EU). Jumo stellt hierfür die benötigten Zertifikate und alle sicherheitsrelevanten Systemeigenschaften übersichtlich zur Verfügung, so dass der Sicherheitsbewertungsaufwand für den Anwender deutlich sinkt.

Ebenfalls neu ist die Messgröße Füllstand. Dabei handelt es sich um eine Systemlösung bis zu SIL 2 nach IEC 61508, die auf den Produkten der Jumo-Nesos-Serie basiert und abhängig von der Kundenanforderung in verschiedenen Ausbaustufen lieferbar ist. Beginnend vom SIL-qualifizierten Sensor mit allen erforderlichen sicherheitstechnischen Kennwerten über SIL-zertifizierte Sensoren bis hin zur zertifizierten Messstelle stehen flexible Optionen zur Auswahl. Die Qualifizierung und Zertifizierung erfolgten durch eine unabhängige Prüfstelle, sodass eine solide Basis für die sicherheitskritische Anwendung gelegt ist.

Die Lösung für die Füllstandsmessung kann darüber hinaus vom Sensor bis zum Aktor Leitungsfehler wie Kurzschluss und Kabelbruch sicher detektieren. Auch in Kombination mit Anwendungen im explosionsgeschützten Bereich (eigensicher, Ex i und druckfeste Kapselung, Ex d) sowie im Schiffbau sind Lösungen realisierbar.



Sichere Lösung für die Füllstandsmessung- und -überwachung.

Der Autor

Matthias Garbsch, Produktmanager Safety, Jumo

Bilder © Jumo

Jumo auf der Achema

Halle 11.1, Stand E41

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202200724>

Kontakt

JUMO GmbH & Co. KG, Fulda

Tel.: +49 661 6003-0

matthias.garbsch@jumo.net · www.jumo.net