

Doppelspitze

Mit dem weltweit ersten IP67-I/O-Modul mit Profinet-S2-Systemredundanz unterstützt Turck den Weg zur Profinet-Integration in die Prozessautomation – weitere Produktfamilien werden folgen

Profinet ist zum Kommunikationsstandard in der Fabrikautomation geworden. Viele Automobilhersteller und Zulieferer sind auf dem Gebiet bereits erfahrene Nutzer, als „Early Adopter“ stellen sie die Praxistauglichkeit des auf Industrial Ethernet basierenden Datenaustauschs seit Jahren unter Beweis. Momentan steigt die Zahl der Anwender rasant, da vor allem Maschinenbauer die gewaltigen Übertragungskapazitäten unter Real-Time-Wahrung schätzen. Unternehmen erhalten mit der Technologie die Vorzüge des Profibus-Protokolls, sind

in der Gestaltung ihrer Netzstrukturen aber weitaus flexibler als zuvor. Der Aufwärtstrend ist ungebrochen; in den kommenden Monaten rechnet die Nutzerorganisation PNO mit mehr als 22 Millionen Knoten.

Diese Entwicklung dürfte sich noch einmal spürbar verstärken, denn Profinet hält nun auch in der Prozessautomation Einzug. Dort herrschen jedoch spezielle Anforderungen, denen Steuerungen und Feldgeräte gerecht werden müssen. Turcks zukunftsweisender Beitrag zur Profinet-Integration in die Welt der hoch-

Anlagen in der Chemie- und Pharmaindustrie lassen sich mit I/O-Systemen in Profinet-S2-Systemredundanz zuverlässiger vor Ausfällen schützen



Premiere zur Hannover Messe:
Turcks IP67-Blockmodul TBEN-L5-8IOL ist das erste IO-Link-Master-Modul, das S2-Systemredundanz unterstützt

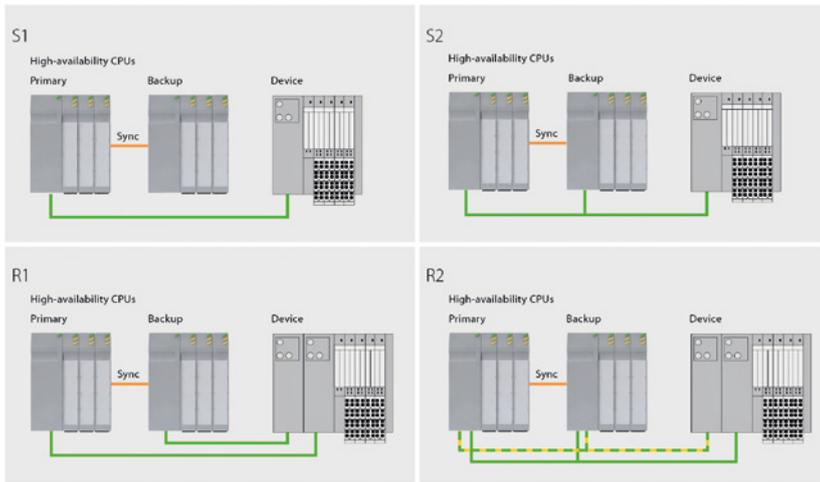


verfügbaren Systeme ist eine umfassende Funktions-erweiterung von Feldbusprodukten um die Unter-stützung der S2-Systemredundanz.

Anlagen in der Chemie- und Pharmaindustrie werden mit großem Aufwand vor Ausfällen geschützt. Im Vergleich zur Fabrikautomation, wo der Fokus auf hohen Stückzahlen und kurzen Zykluszeiten liegt, könnte die Unterbrechung eines kontinuierlichen Produktionsprozesses zu immensen wirtschaftlichen Verlusten führen. Zudem sind beim Umgang mit flüssigen oder gasförmigen Gefahrstoffen strenge Sicherheitsvorkehrungen einzuhalten – vor allem in Bereichen, die unter Explosionsschutz stehen. Präventiv investieren Unternehmen daher einerseits in die Absicherung von potenziellen Zündquellen und andererseits in eine hochverfügbare Systemarchitektur. Um den sicheren Anlagenbetrieb zu gewährleisten,

SCHNELL GELESEN

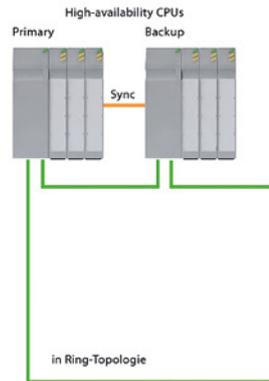
Profinet wird zunehmend für die Prozessautomati-on attraktiv, auch weil sich mit dem neuen Profil für Systemredundanz ein Konzept zum hochver-fügbaren Anlagenbetrieb in Ex- und Nicht-Ex-Bereichen etabliert. Mit dem TBEN-L5-8IOL stellt Turck zur Hannover Messe sein erstes IO-Link-Master-Modul in IP67 vor, das S2-Systemredundanz unterstützt. Der Master baut eine logische Kommunikationsbeziehung zu mehr als einer Steuerung auf und kombiniert hohe Verfügbarkeit mit vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten durch IO-Link im Feld. In den folgenden Monaten erhalten weitere I/O-Geräte von Turck die neue Profilerweiterung, darunter Produkte aus den Familien TBEN-L, TBEN-S, FEN20, BL20, BL67 sowie excom.



Redundanzprinzipien: S1 ist eine einfache Verbindung, also keine Redundanz; wenn ein Profinet-Gerät über diese Verbindung mit dem Primary-Controller und dessen Back-up kommuniziert, wird dies als S2 klassifiziert – sehr hohe und maximale Verfügbarkeit bieten nur R1- bzw. R2-Systemredundanz, die auch auf der Feldseite doppelte Systeme verlangen

Turck-Komplettpaket für hochverfügbare Systeme: S2-Systemredundanz und IO-Link

Mithilfe des Profils für Systemredundanz können PROFINET-Feldgeräte mit hochverfügbaren Steuerungssystemen kommunizieren



werden Steuerungen und I/O-Baugruppen im Feld üblicherweise redundant ausgelegt. Fallen ein Gerät oder eine Verbindung aus, greift die ansonsten inaktive Back-up-Lösung. Gemäß den jeweiligen Anforderungen realisieren Planer ein solch redundantes Gefüge komplex oder limitiert – sowohl auf der physischen Geräteebene als auch in der zugrunde liegenden Programmierungslogik.

S2-Systemredundanz wird bevorzugt

Im Profinet-Kontext wurde dafür mit der Systemredundanz ein neuer Standard geschaffen. Dessen Terminologie orientiert sich Sinne an einer Abstufung, je nachdem, wie ausfallsicher ein Automatisierungssystem sein soll. Kommunizieren eine Steuerung und ein Feldgerät lediglich per Singularverbindung, liegt zunächst einmal gar keine Redundanz vor (S1). Wenn ein Profinet-Gerät jedoch über diese einzelne Verbindung Kommunikationsbeziehungen zum Primary-Controller sowie zu dessen Back-up unterstützt, wird dies als S2 klassifiziert. Beim Ausfall der Hauptsteuerung erfolgt eine stoßfreie Umschaltung auf den physischen Zwilling. Dazu muss das IO-System bzw. IO-Modul im Feld diese logische Doppelverbindung zu zwei durchaus räumlich getrennten Steuerungen aufrechterhalten. Solche S2-Lösungen erfüllen die Anforderungen vieler Applikationen und sind in der Praxis bevorzugt. Darüber sollte die Alternativbezeichnung „einfache Systemredundanz“ nicht hinwegtäuschen.

Sehr hohe und maximale Verfügbarkeit sind lediglich über R1- oder R2-Systemredundanz zu erreichen.

Hier ist zusätzlich die Kommunikationsschnittstelle eines Feldgeräts redundant ausgeführt, was etwa im Zusammenhang mit Remote I/O geläufig ist. R2 bewegt sich mit einer Vier-Wege-Verbindung wiederum auf der höchsten Komplexitätsstufe. Dabei können die beiden Kommunikationsschnittstellen eines Geräts jeweils zwei Kommunikationsbeziehungen aufbauen – also zur Hauptsteuerung und zu ihrer redundanten Kopie. Diese kreuzweise Absicherung vor Ausfällen findet sich äußerst selten.

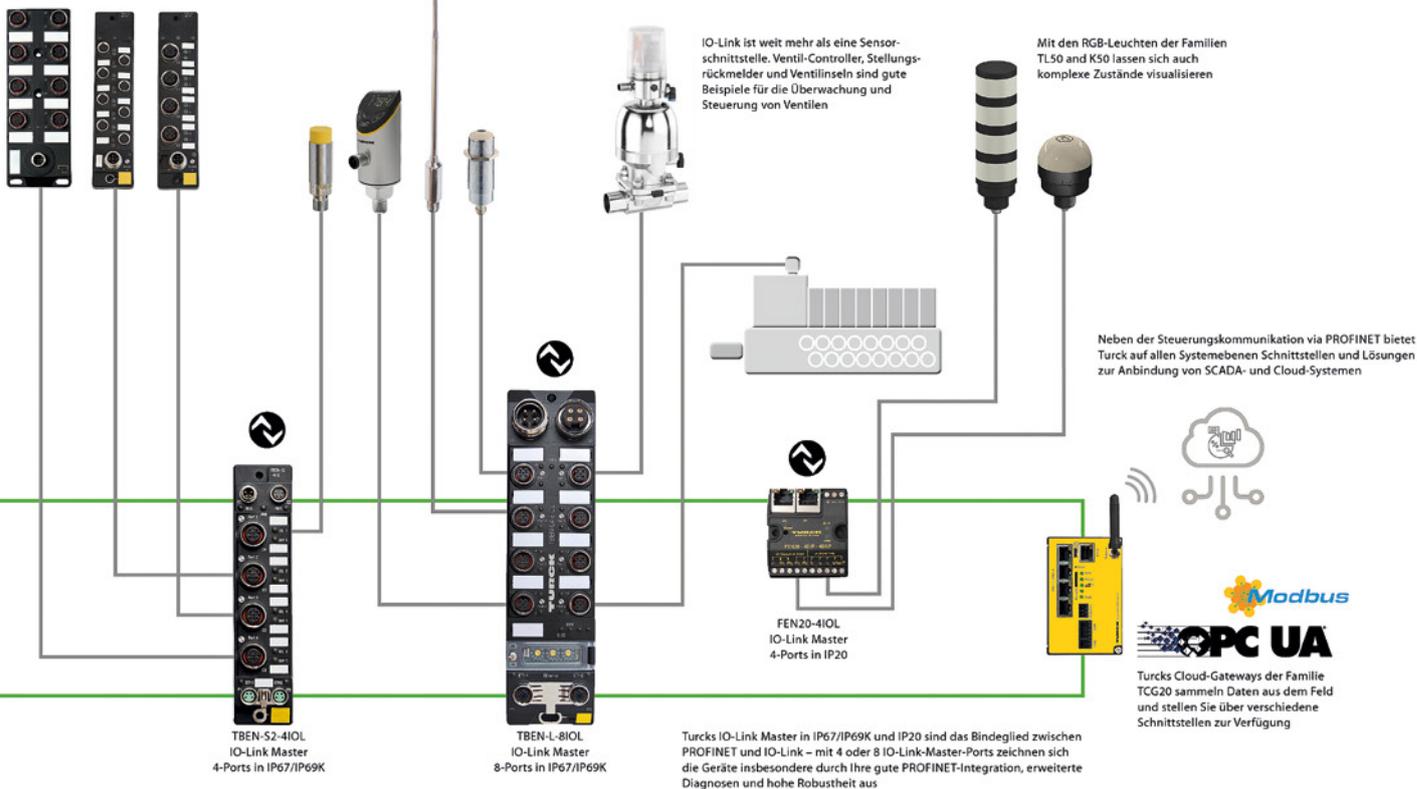
Turck trägt Hochverfügbarkeit ins Feld

Siemens hat die Profinet-Implementierung des Redundanzprofils angestoßen und seine Steuerungssysteme auf redundante Infrastrukturen ausgelegt. Bislang fehlte unter Profinet-Geräten allerdings eine flächendeckende Unterstützung der S2-Systemredundanz. Turck reagiert auf diesen Bedarf nun mit einer weitreichenden Funktionserweiterung.

Mit dem TBEN-L5-8IOL erhalten Kunden zur Hannover Messe erstmals ein IO-Link-Master-Modul, das S2-Systemredundanz unterstützt und aufgrund vollvergossener Elektronik die hohen Schutzarten IP67 und IP69K erfüllt. Diese Kombination aus Industrial Ethernet und IO-Link steht für Digitalisierung bis zum letzten Meter. Und damit auch alle digitalen Schätze gehoben werden können, sind Turcks IO-Module mit einer zusätzlichen TCP/IP-Schnittstelle für den lesenden Zugriff auf Gerätedaten ausgestattet. Condition Monitoring, Asset Management und Predictive Maintenance sind damit keine Grenzen mehr gesetzt.

Standardsignale werden effizient über IO-Link-IO-Hubs der Familien TBIL-M und TBIL-S verarbeitet

Das Spektrum an IO-Link Geräten ist enorm – RFID-Transceiver, Druck-, Temperatur- und Füllstandssensoren sind nur einige Beispiele



Turcks IO-Link Master in IP67/IP69K und IP20 sind das Bindeglied zwischen PROFINET und IO-Link – mit 4 oder 8 IO-Link-Master-Ports zeichnen sich die Geräte insbesondere durch ihre gute PROFINET-Integration, erweiterte Diagnosen und hohe Robustheit aus

Neben der Steuerungskommunikation via PROFINET bietet Turck auf allen Systemebenen Schnittstellen und Lösungen zur Anbindung von SCADA- und Cloud-Systemen



Turcks Cloud-Gateways der Familie TCG20 sammeln Daten aus dem Feld und stellen Sie über verschiedene Schnittstellen zur Verfügung

Darüber hinaus bietet Turck mit SIDI (Simple IO-Link Device Integration) die wohl nutzerfreundlichste Einbindung von IO-Link in Profinet-Projekte. IO-Link Master mit SIDI geben IO-Link Devices die Identität eines echten Profinet-Moduls mit eigenem GSDML-Eintrag. Die Funktion vereinfacht das Engineering von IO-Link Devices in Projekten mit Profinet-Steuerungen erheblich, denn sie erlaubt den Zugriff auf alle Parameter und Geräteeigenschaften aus dem Engineering-System, Zusatzsoftware wird mehr nicht benötigt.

In den USA werden die ersten TBEN-L5-8IOL-Module bald schon eingesetzt, in der Anlage eines Biopharma-Herstellers, das seine Produktion künftig über Profinet-Systemredundanz und IO-Link verwaltet. Im Umgang mit den meist sensiblen, kostenintensiven Produkten der Branche ist Hochverfügbarkeit essentiell. Ebenso relevant ist die hinzugewonnene Profilerweiterung der Geräte in IP67-Ausführung für einen Integrator von Molchtechnik. Dessen Kunden sind Chemie-, Pharma- und Mineralölunternehmen. Die Planung von Anlagen in diesen Branchen wird jetzt durch die hohe Schutzklasse der TBEN-Feldgeräte vereinfacht. Netzarchitekturen können dezentral und modular gestaltet werden, sodass sich der Platzbedarf im Schaltschrank nachhaltig reduziert.

Familienübergreifender Rollout

Der IO-Link Master steht erst am Anfang des groß angelegten Produktupgrades auf S2-Systemredundanz. Im Laufe des Jahres stattet Turck weitere Multiprotokollgeräte mit der Funktionserweiterung aus, es folgen Block-Module der TBEN-Familie genau wie die IO-Syste-

MRP VS. SYSTEMREDUNDANZ

Von Redundanz ist im Profinet-Umfeld seit mehreren Jahren die Rede. Allerdings gilt es, zwei Arten zu unterscheiden. Die schon länger verfügbare Medienredundanz – wegen der englischen Protokollbezeichnung kurz MRP genannt – beschreibt eine Verbindung zwischen Steuerung und Profinet-Gerät über eine Ringtopologie. Alle Systeme sind hier einfach vorhanden, aber der Anlagenbetrieb wird beim Ausfall eines Wegs über den Ersatzweg des Rings gewährleistet. Systemredundanz bezieht sich hingegen auf multiple Kommunikationsbeziehungen zwischen Controller und Profinet-Modul, was keine Erweiterung von physischen Verbindungen voraussetzt. Bei der S2-Systemredundanz ist die Steuerungsebene unter Hinzunahme einer Back-up-Steuerung redundant ausgelegt. Dank der jüngsten Profilerweiterung unterstützt Turck mit dem TBEN-8IO-Link-Master diese logische Doppelverbindung. MRP und Systemredundanz beschreiben also verschiedene Konzepte, die aber auch gut kombinierbar sind.

me für den Schaltschrank der Familien FEN20, BL20 und excom. Dem Umstieg auf Profinet mit unterschiedlichsten Signaltypen sowohl für den Ex- als auch dem nicht-Ex-Bereich steht demnach nichts mehr im Wege.

Autor | Aurel Buda ist Produktmanager Fabrikautomation Systeme bei Turck
Webcode | more11970