

Steuerparadies

Kompakte HMI/PLC-Systeme und robuste IP67-Block-I/O-Lösungen mit Codesys-Steuerung bringen Intelligenz direkt an die Maschine

Warum halten immer mehr Menschen ihr Smartphone beim Telefonieren vors Gesicht? Weil sie es können. Auf alle, die mit Spiralkabel am Ende eines Telefonhörers aufgewachsen sind, mag das albern wirken, aber man muss zugestehen, dass es heute nicht mehr zwingend notwendig ist, das Gerät beim Telefonieren ans Ohr zu halten. Sobald die Lautsprechfunktion oder Kopfhörer benutzt werden, kann man das Gerät auch vor die Augen halten und dabei sogar noch Texte lesen. Auch für die immer beliebtere Praxis des wechselseitigen Versendens von Tonaufzeichnungen mit Messenger-Diensten ist es eher hinderlich, das Gerät ans Ohr zu halten. Die Irritation, die dieses Verhalten bei Mitmenschen auslöst, ist der Trennungsschmerz beim Abschied von einer gesellschaftlichen Routine. Dadurch wird deutlich, ein Smartphone ist eben kein reines Telefon. Die Telefonfunktion ist nur eine unter vielen Funktionen des Geräts, für viele Menschen nicht einmal die wichtigste.

Auch in der Automatisierungstechnik werden alte Routinen gerade durchgerüttelt. Der Wandel zur digital vernetzten, hochflexiblen und transparenten Industrieproduktion, der seit einigen Jahren mit dem Label „Industrie 4.0“ markiert wird, stellt Konstrukteure und

Elektroplaner vor neue Aufgaben und Fragen. Eine der Routinen des Maschinenbaus und insbesondere der Elektrotechnikplanung ist der Aufbau eines Schaltschranks, um dort die empfindlichen elektrischen und elektronischen Geräte wie Steuerungen, Stromversorgung oder I/O-Lösungen vor dem rauen Umfeld an der Maschine zu schützen.

Potenzial dezentraler Lösungen

Dezentrale I/O-Lösungen an sich sind nichts Neues, werden im Hinblick auf moderne Automatisierungs- und Maschinenkonzepte, die zunehmend modular aufgebaut sind, aber immer interessanter. Der Trend bewegt sich weg vom Schaltschrank hin ins Feld. Wenn robuste I/O-Technik in Schutzart IP67 eingesetzt wird, führen die Anwender die Leitungen der Feldgeräte direkt im Feld auf einen I/O-Verteiler vor Ort, der dann entweder passiv als Multipolkabel oder aktiv als Feldbusgerät die Signale zum Schaltschrank führt. Im Vergleich zur Punkt-zu-Punkt-Verdrahtung spart der Anwender Kosten für die Anschluss- und die Verdrahtung. Ein Zeitvorteil ergibt sich beim Aufbau der Maschine beim Kunden. Statt viele einzelne Leitungen zum Schaltschrank zu führen, reicht bei Feldbus- oder

SCHNELL GELESEN

Mit dem Codesys-programmierbaren Block-I/O-Modul TBEN-L-PLC geht Turck den Weg der Dezentralisierung von Maschinenintelligenz einen Schritt weiter. Die kompakte IP67-Steuerung bietet ausreichend Performance, um viele Aufgaben autark zu steuern. Master- und Slave-Funktionen ermöglichen zudem den Einsatz als Protokollkonverter. So können bestehende ältere Maschinen mit modernen Ethernet-basierenden Anlagen verknüpft werden. Für Steuerungsaufgaben mit Bedienungs- und Visualisierungsanforderungen bietet Turck die HMI/PLC-Serie TX500 an.

Ethernet-Systemen in der Regel eine Kommunikationsleitung und eine Spannungsversorgung aus, um die I/O-Ebene an die Steuerung anzubinden. Die Peripherie kann dann schon vorab beim Maschinenbauer mit der dezentralen I/O-Technik verdrahtet werden.

Hohe Performance

Turck geht den Weg der Dezentralisierung vom Schaltschrank ins Feld nun noch einen Schritt weiter. Mit seiner Codesys-3-Steuerung TBEN-L-PLC präsentiert der Mülheimer Automatisierungsspezialist eine kompakte IP67-Steuerung zum Einsatz direkt im Feld. Dabei stehen drei Haupteinsatzszenarien im Fokus: Der Kunde kann mit der Kompaktsteuerung kleinere Maschinen komplett autark steuern. Die TBEN-L-PLC kann aber auch einzelne Maschinenmodule steuern, die wiederum an einer Hauptsteuerung hängen oder sie kann als Protokollkonverter eingesetzt werden, um Maschinen mit unterschiedlichen Ethernet- oder Feldbussystemen miteinander zu vernetzen.

Zahlreiche Schnittstellen

Diese unterschiedlichen Einsatzszenarien ergeben sich aus der hohen Performance und der Vielzahl der Kommunikationsschnittstellen der TBEN-L-PLC: Als Master unterstützt das Gerät neben den Industrial-Ethernet-Protokollen Profinet, EtherNet/IP und Modbus TCP auch Modbus RTU, CANopen und SAE J1939. Die seriellen RS232- und RS485-Schnittstellen können auch frei in Codesys verwendet werden. Daneben bietet die Block-I/O-Steuerung acht universelle I/O-Kanäle zur direkten Anbindung von Sensoren und Aktoren.

In den Ethernet-Netzwerken Profinet, EtherNet/IP und Modbus TCP sowie in Modbus RTU- und CANopen-

Netzwerken kann die TBEN-L-PLC auch als Slave (bzw. Device) agieren, was den Einsatz als Protokollkonverter ermöglicht. Die Steuerung kann beispielsweise als CANopen-Manager eines mit CANopen vernetzten Maschinenmoduls agieren und dieses an eine Anlage anbinden, die mit Profinet vernetzt ist. Im Zug der zunehmenden Digitalisierung industrieller Produktionsprozesse kann die PLC so bestehende Maschinen-

Die IP67-Kompaktsteuerung TBEN-L-PLC befreit vom Schaltschrankzwang und macht bestehende Anlagen fit für Industrie-4.0-Szenarien.

konzepte fit machen für die Herausforderungen einer eng vernetzten, hochflexiblen Produktion. Damit gibt Turck eine Antwort auf die Frage, wie denn bestehende Maschinen und Anlagen im Rahmen der Evolution einer Industrie 4.0 von den Effizienzsteigerungen und der optimierten Transparenz profitieren können.



Mit TBEN-L-PLC und TX500 bringt Turck neue, robuste Leistungsträger in sein Feldbus-Team. Die Geräte unterstützen mit dezentraler Intelligenz den Trend zur Modularisierung von Maschinen





Schaltschrank war gestern: Die TBEN-L-PLC bringt die Steuerung ins Feld und ermöglicht modulare Maschinenkonzepte

Trend zur Modularisierung

Ein weiteres Einsatzszenario der TBEN-L-PLC ist die Steuerung einzelner Maschinenmodule. Der Trend zur Modularisierung treibt Maschinenbauer schon einige Jahre um. Der Mehrwert kleinerer, autarkerer Einheiten ergibt sich aus der flexiblen Kombination von Modulen zu einer Lösung, die dem Kundenwunsch am ehesten entspricht. Der Maschinenbauer will weg von Unikaten. Um seinem Kunden dennoch eine auf ihn abgestimmte Lösung anbieten zu können, sind modularisierte Maschinen und Anlagen ein Kompromiss, der beide Seiten zufrieden stellen soll.

Gerade bei Maschinenmodulen muss häufig abhängig von deren Kombination entschieden werden, wo das Zentrum der Maschine liegt und damit die Steuerung. Mit der TBEN-L-PLC hat jedes Maschinenmodul seine eigene Steuerung an Bord, die als Master oder Slave agieren kann. So kann der Maschinenbauer von Maschine zu Maschine neu entscheiden, wo die Intelligenz der Maschine liegt. Die Hardware setzt ihm dabei keine Grenzen. Zur Verknüpfung zweier Module müssen dann nur noch die beiden Kommunikations- und die Spannungsversorgungsleitungen miteinander verbunden werden.

Da Turck neben I/O- und Steuerungstechnik auch Leistungsversorgung und Sicherheitstechnik in IP67 im Programm hat, ist selbst für diese Geräte kein Schaltschrank mehr erforderlich. In der Sicherheitstechnik hat Turck mit seinem hybriden IP67-Safety-I/O-Modul TBPn schon mal vorgelegt. Das Modul bietet neben vier sicheren I/Os für Profisafe vier universelle I/Os, die als Ein- oder Ausgang genutzt werden können, sowie zwei I/O-Link-Master-Ports, die die Flexibilität des Safety-Moduls abermals steigern.

HMI/PLC für Bedienung und Visualisierung

Auch zur Maschinenbedienung steht eine Lösung zur Verfügung: Die TX500-HMI-Steuerungen mit hochwertigen Touchdisplays bieten eine ähnliche Schnittstellen-



Turcks neue TX500-HMI-Reihe ermöglicht Steuern, Bedienen und Beobachten in einem Gerät

vielfalt wie die TBEN-L-PLC und sind überall dort ideal, wo neben der Maschinensteuerung auch die Bedienung und Visualisierung von Prozessen erforderlich sind. Jedes TX500 verfügt über Profinet-Master, EtherNet/IP-Scanner und einen Modbus-TCP- sowie Modbus-RTU-Master. Bei den beiden Modbus-Protokollen können die HMIs auch als Slave betrieben werden.

Codesys 3 erlaubt auch im TX500 eine schlanke und einfache Programmierung der Steuerungs- und Visualisierungsfunktionen. Die neueste Prozessortechnik der Geräte garantiert einen flüssigen Ablauf rechenintensiver Prozesse bis hin zu Bewegtbild-Visualisierungen. Dank des hochauflösenden TFT-Displays mit 64.000 Farben werden Grafiken und Animationen ansprechend und performant dargestellt. Die Frontseite der TX500-Reihe erfüllt die Schutzart IP66.

Anschlussseitig stehen zwei RJ45-Ethernet-Ports, eine serielle Schnittstelle für RS232, RS485 oder RS422 sowie zwei USB-Ports zur Verfügung. Ein zusätzlicher SD-Kartenslot erlaubt das Erweitern des internen Datenspeichers von 256 MB. Turck bietet drei Varianten der TX500-Serie an, die sich in Displaygröße und Auflösung unterscheiden: zwei 16:9-Displays mit 7" oder 13" (TX507 und TX513) und ein 10"-Gerät im 4:3-Format (TX510). Die beiden kleineren Displays bieten 800 x 480 bzw. 800 x 600 Pixel, während das große TX513 1280 x 800 Bildpunkte auflöst.

Autor | Markus Ingener ist Produktmanager Fabrikautomation Systeme bei Turck

Mehr Infos | www.turck.de/plc

Webcode | more21600