

Neuheiten im Bereich der kleinen Steuerungen

NACHBERICHT ZUR SPS IPS DRIVES Die Messe SPS IPC Drives 2018 stand im Zeichen des IoT, der Industrie 4.0 und zahlreichen zukunftsgerichteten Entwicklungen. Gleichzeitig waren auch sehr konkrete Produkte zu finden, die sehr innovativ sind und sofort angewendet werden können. Einige Beispiele sollen in diesem Artikel beschrieben werden.



Bild 1: Die »easyE4« ermöglicht Inbetriebnahme, Zustandsanzeige und Programmierung über einen Web-Browser

Eaton zeigte mit »easyE4« ein neuartiges Kleinsteuerungssystem, das sehr unterschiedliche Kundenkreise und Anwendungsgebiete anspricht (**Bild 1**, siehe auch »de« 22.2018, S. 52). Einerseits wird sich der Elektrofachmann wiederfinden, ebenso der Fachmann im Maschinenbau, der den »Strukturierten Text« erwartet und zeitkritische Aufgabenstellungen lösen muss. Dieses Steuerungskonzept ist ein Beispiel dafür, dass eine Gerätefamilie sehr unterschiedliche Kundenkreise ansprechen kann. Waren doch einst die Steuerrelais zum einfachen Ersatz für Zeitrelais, Zähler, Betriebsstundenzähler u.v.m. konzipiert, entwickelten sie sich sehr schnell zu Automatisierungssystemen.

Mit den Möglichkeiten, in der traditionellen easy-Sprache (EDP) und einem Web-Browser das Gerät vollständig parametrieren und programmieren zu können, kehrt »easyE4« zu der Philosophie zurück: Alle Werkzeuge »On-Board«: Programmierung, Parametrierung, Visualisierung und Steuerung. Damit werden die Möglichkeiten der Programmiersoftware »easySoft7« nicht geschmälert oder be-



AUF EINEN BLICK

KLEINSTEUERUNGEN Auf der Messe SPS IPC Drives gab es eine Reihe an Neuerungen im Bereich der Kleinsteuerungen

KOMMUNIKATION Die Kommunikation erfolgt zunehmend Ethernet-basiert, Modbus scheint sich durchzusetzen

schränkt. Vier verschiedene Programmiersprachen sowie eine Simulation mit zahlreichen Möglichkeiten unterstützen die Projektabwicklung.

Zur Kommunikation und zur Programmierung wird Ethernet verwendet, zum Datenaustausch dient Modbus TCP (wie auch bei anderen Herstellern), ebenso wie die erprobten und bewährten Mittel des Datenaustausches aus dem »easy Net« erhalten blieben, weiterentwickelt und auf Ethernet portiert wurden. Sehr angenehm fiel auf, dass die Ein-/Ausgangsebene sehr stark ausgebaut werden kann und bisherige Einschränkungen

entfallen. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Konzept für viele neue Anwendungsfelder eingesetzt werden kann. Gleichzeitig bietet es dem Elektrofachmann, der sich nicht tiefer in Automatisierungstechnik einarbeiten will, hervorragende Möglichkeiten Lichtsteuerungen, Torsteuerungen u.v.m. leistungsfähig umzusetzen.

Integration eines Runtime-Systems

Auf der Messe bekannte sich Dr. *Martin Kunschert* von Kunbus zu der Idee, auf dem

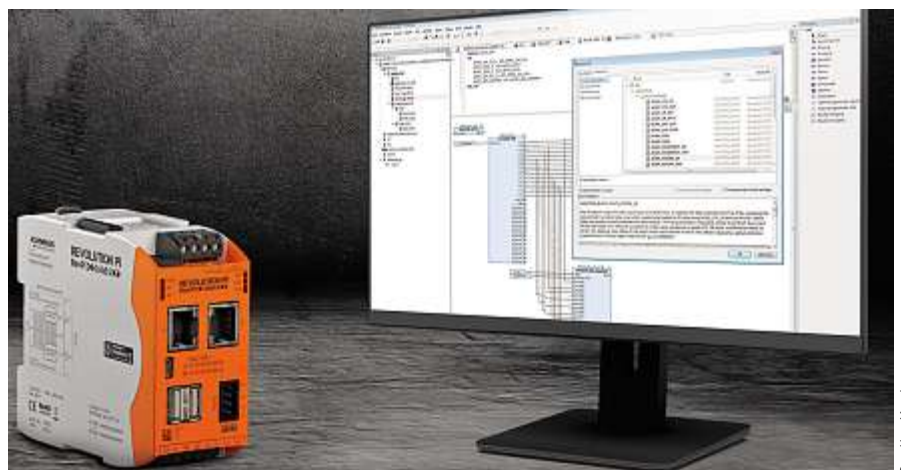


Bild 2: Revolution PI wird zukünftig auch mit Codesys programmierbar sein – hier die CPU »PI Connect«



Quelle: Doepke

Bild 3: Differenzstrom-Überwachungsgerät mit Modbus-Schnittstelle

»Revolution PI« die Integration eines Runtime-Systems von 3S/Kempton durchzuführen. Damit bietet sich für den erfahrenen Automatisierer die Möglichkeit, ohne Portierungsprobleme und durch Weiterverwendung erarbeiteter Anwenderbibliotheken moderne Linux-Technologie zu verwenden (**Bild 2**).

Neben zahlreichen Innovationen des Unternehmens fiel der »Rev PI Connect« auf. Diese CPU des Revolution-PI-Konzepts bietet neben zahlreichen Schnittstellen auch einen Modbus-RTU-Master an. Damit steht dem Anwender auf dem gleichen Automatisierungssystem eine Modbus-TCP- und eine Modbus-RTU-Schnittstelle (jeweils auch als Master) zur Verfügung.

Grafische Entwicklungsumgebung

Das Unternehmen logicals aus St. Pölten rüstet seit vielen Jahren unterschiedliche Steuerungssysteme mit Runtime-Systemen aus und bietet dazu eine entsprechende Entwicklungsplattform an. Nun wurde auf der Messe eine grafische Entwicklungsumgebung vorgestellt, die das Erstellen von Steuerungsapplikationen in der IEC 61131-3 (ST, FBD, SFC), C, C++ und Python ermöglicht. Damit erhalten Anwender ein breites Einsatzspektrum für die textuelle und grafische Programmierung. Zusätzlich ist die Entwicklungsumgebung neben Windows auch auf Linux-basierten Systemen erhältlich.



Quelle: Wachendorff

Bild 4: Gateways gewinnen gerade in der Steuerungswelt in Kombination mit dem Modbus immer mehr an Bedeutung



Quelle: Pfänder

Bild 5: Linux-basierte CPU mit Codesys-Programmierung für die Gebäudeautomatisierung

Das Unternehmen Doepke hat mit dem DCTR ein Gerät zur sicheren Erkennung von Differenzströmen vorgestellt (**Bild 3**). Ziel des Gerätes ist es, das Auftreten von Differenzströmen zu erfassen und auszuwerten, bevor eine entsprechende Schutzeinrichtung zur Abschaltung führt. Wenn ein Stromkreis durch ein Differenzstrom-Überwachungsgerät nach DIN EN 62020 (VDE 0663) oder eine Isolationsüberwachungseinrichtung nach DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8) ständig überwacht wird und diese Überwachungseinrichtungen einwandfrei funktionieren, kann man auf die Messung des Isolationswiderstands verzichten. Auf diesem Wege sind Früherkennungen von Schwachstellen in den Leitungen und Geräten möglich. Das Gerät hat eine Schnittstelle 4...20 mA, die Informationen über den isolationstechnischen Zustand weitergibt (z.B. an ein Steuerrelais), Min-Max-Werte erfasst, Tendenzen auswertet, protokolliert und über das Netzwerk weiterleitet.

Erkennung von Differenzströmen

Um die Daten zu verarbeiten, zu speichern sowie zentral und dezentral zugänglich zu machen und zu visualisieren, sind nicht immer Busschnittstellen wirtschaftlich, sondern diese »Logging-Funktion« können sehr gut Kleinststeuerungen übernehmen, da sie über Netzwerkfunktionen verfügen, umfangreiche Datenverarbeitungsbausteine besitzen und Daten auf microSD-Karten sichern können.



Quelle: Pfänder

Bild 6: Dezentrale Analogausgänge mit Handübersteuerung



Quelle: Phoenix Contact

Bild 7: Ergänzend zu der klassischen SPS-Programmierung nach IEC 61131 ermöglicht die »PLCnext Technology« die Programmierung der Steuerungen in Hochsprachen

Um die Daten zu verarbeiten, zu speichern sowie zentral und dezentral zugänglich zu machen und zu visualisieren, sind nicht immer Busschnittstellen wirtschaftlich, sondern diese »Logging-Funktion« können sehr gut Kleinststeuerungen übernehmen, da sie über Netzwerkfunktionen verfügen, umfangreiche Datenverarbeitungsbausteine besitzen und Daten auf microSD-Karten sichern können.

Zahlreiche Kleinststeuerungen, aber auch Installationsgeräte, verfügen über Modbus TCP oder Modbus RTU. Leider bieten die Geräte in der Regel nur die Slave-Funktion, doch ohne einen »Master« ist ein Datenaustausch nicht möglich. Ebenso werden Konzepte dadurch eingegrenzt, dass Kleinststeuerungen keinen Modbus RTU anbieten. Hier bietet Wachendorff verschiedene Lösungen z.B. mit den Geräten HD67507-B2 oder HD67510-A1 (**Bild 4**).

Schnittstellen zu Modbus

Damit ist ein erster Lösungsansatz geboten, es wäre wünschenswert, wenn auch inte-

grierte Lösungen auf der Steuerungsseite vorhanden wären, wie sie im RPI Connect von Kunbus oder das RB 300 von Pfänder integriert haben.

Linux-basiertes Gebäudeautomatisierungssystem

Das Unternehmen Pfänder GmbH zeigte auf der Messe ein Konzept zur Gebäudetechnik: ein Linux-basiertes Gebäudeautomatisierungssystem mit der Steuerungseinheit »RB 300« (**Bild 5**). Die Pfänder GmbH ist seit vielen Jahren auf dem Gebiet der Gebäudetechnik tätig und integrierte das Anwendungs-Know-how in eine umfangreiche Bibliothek auf der Basis von Codesys, sowohl mit konventionellen als auch mit Windows-basierten Steuerungen. Die entsprechenden Funktionsbausteine umfassen nicht nur die Funktionalität, sondern auch eine entsprechende Visualisierung und Inbetriebnahme-Unterstützung.

Um von einzelnen Steuerungsherstellern unabhängig zu sein, wurde die Entwicklung konsequent in Richtung von Linux-basierten Lösungen ausgerichtet. Gleichzeitig bietet das Unternehmen Ein-/Ausgänge an, die für die Gebäudetechnik geeignet sind und zum Beispiel die Handübersteuerung integriert haben (**Bild 6**). Als Kommunikationsbus zwischen den Modulen und der »RB 300« dient Modbus RTU. Die CPU »RB 300« verfügt über serielle Schnittstellen CAN/RS232/RS485 sowie drei USB-Host-Anschlüsse, Ethernet und einen HDMI-Anschluss. Zusätzlich sind in der Grundeinheit bereits digitale und analoge Ein-/Ausgänge integriert.

Offenes Steuerungssystem

Phoenix Contact zeigte das Steuerungskonzept »PLCnext«. Damit bietet das Unternehmen ein offenes Steuerungssystem mit einer ebenso flexiblen wie innovativen Entwicklungs- und Inbetriebnahme-Umgebung (**Bild 7**). Wie es die Namensgebung wiedergibt, sieht der Hersteller darin nicht nur »eine neue Steuerung«, sondern mit »PLCnext Control« wird die Zuverlässigkeit und Sicherheit der klassischen SPS-Welt mit der Offenheit und Flexibilität smarter Devices vereint.

Die Steuerung macht es jetzt möglich, Automatisierungsprojekte ohne die Grenzen proprietärer Systeme zu realisieren. Das zugehörige Entwicklungswerkzeug trägt die Bezeichnung »PLCnext Engineer«. Insgesamt fasst das Unternehmen dieses neue Konzept unter dem Begriff »PLCnext Technology« zusammen und bekennt sich offen zu den Linux-basierten Lösungen.

Zusammenfassung

Die SPS IPC Drives sollte auch für ein Elektrofachunternehmen wieder stärker in den Fokus gestellt werden, da sehr innovative Ideen aus der Entwicklungsebene in die Anwendungsphase kommen. Web-Anwendungen, Alarmierung über E-Mail oder Verwendung des Ethernet werden ein Standard in der Arbeit des Elektrofachmanns werden – einfache Lösungen auf der Basis von Steuerrelais wie auch Funktionsmodulen sind vorhanden und schnell erlernbar.

AUTOR

Ulrich Kanngießer

Fachautor, Projektberatung und Realisierung,
Schulungen, Lauf
