

Wieland: ricosTP – I/Os für den Härtefall

Outdoor, Bahn, regenerative Energie

Um den erhöhten Anforderungen rauer Umgebungen zu entsprechen, müssen die eingesetzten Komponenten besonders robust sein. Zunehmend verlangen Anwender außerdem flexible Systeme, die auf ihre Aufgaben speziell zugeschnitten werden können. Insellösungen sind häufig zu teuer und zu unflexibel. Das modulare Automatisierungs- und I/O-System ricosTP von Wieland Electric geht hinsichtlich Einsatztemperaturen und Vibrationen deutlich über Industriestandards hinaus.

Das Automatisierungs- und I/O-System ricosTP besteht aus frei kombinierbaren Kommunikations-, Datenverarbeitungs- und E/A-Baugruppen. Die 22,5mm breiten Module lassen sich auf Hut-schienen montieren. Durch die platzsparende Bauform und die hohe Störfestigkeit eignet sich das Steuerungssystem auch für Applikationen, bei denen der Montageraum eng bemessen und schwer zugänglich ist.

Das System erfüllt die Normen für Elektronik in Schienenfahrzeugen. Da diese Normen auch oft Gradmesser für viele andere Applikationen sind, wird ricosTP hauptsächlich dort eingesetzt, wo es etwas rauer zugeht.

(Fortsetzung auf Seite 98)

Wieland Electric

DER
HERSTELLER



Die Wieland-Gruppe ist mit annähernd 2.000 Mitarbeitern auf allen Kontinenten zu Hause. Im Zentrum ihrer Aktivitäten stehen die Entwicklung, die Produktion und der Vertrieb innovativer Produkte und Systeme, die die Beschränkungen alter Elektroinstallation überwinden und neue Wege beschreiten. Die Komponenten und Systeme zeichnen sich durch maximale Qualität, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit aus. Die Unternehmensfarbe Grün symbolisiert die immer neue Frische, Kreativität und Kompetenz, mit der der Technologie- und Innovationsführer neue Wege bestreitet und seine Kunden individuell berät und betreut. Denn das Unternehmen will nicht nur die besten Komponenten liefern, sondern seine Kunden als Systemlieferant überall dort betreuen, wo Strom und Signale in Gebäuden und Anlagen verteilt und gemanagt werden.



Modulares Gehäusekonzept

Die Anordnung der einzelnen Funktionsbaugruppen erfolgt durch ein modulares Gehäusekonzept. Aufgrund der hohen Anforderungen beispielsweise im Outdoor-, Kran-, Bahn- oder Schiffsbereich wurden einige wichtige Features mit ins Gehäusekonzept integriert. Die Module kommunizieren intern über einen Rückwandbus. Die Verbindung wird automatisch durch das Zusammenstecken hergestellt. Großzügige Lüftungsschlitze ermöglichen eine optimale Wärmeabfuhr. Passstifte zwischen den Modulen sorgen für besten Halt bezüglich der Torsionskräfte bei starken Vibrationen. Der Anschluss der Peripherie erfolgt mit steckbaren Federzugklemmen, optional auch mit steckbaren Schraubklemmen. Master, Slave oder beides? Egal, das System ist dahingehend extrem flexibel. Sollen nur I/O-Daten dezentral eingesammelt werden, dann ist das BC-CANopen-Gateway als reiner Slave die günstigste Variante. Bis zu 15 Module lassen sich anreihen. Gleiches gilt für das programmierbare PC-Ethernet-Modul. Dabei kann die CANopen-Schnittstelle wahlweise als Master oder als Slave genutzt werden. In der Praxis arbeitet ricosTP somit häufig als autarkes untergeordnetes Steuerungssystem mit der Anbindung an ein führendes Leitsystem über CANopen. Auch die Kombination Master und Slave ist möglich. Dabei wird das PC-Ethernet-Modul als Master eingesetzt. Ein direkt daneben über den Rückwandbus angedocktes Kommunikationsmodul dient dann als CANopen-Slave-Schnittstelle.



KOMMUNIKATION

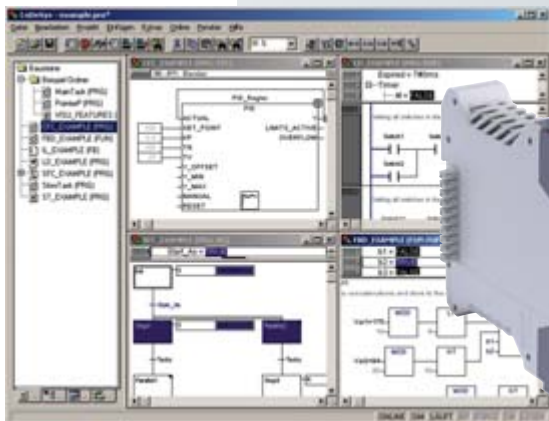
Master, Slave oder beides?

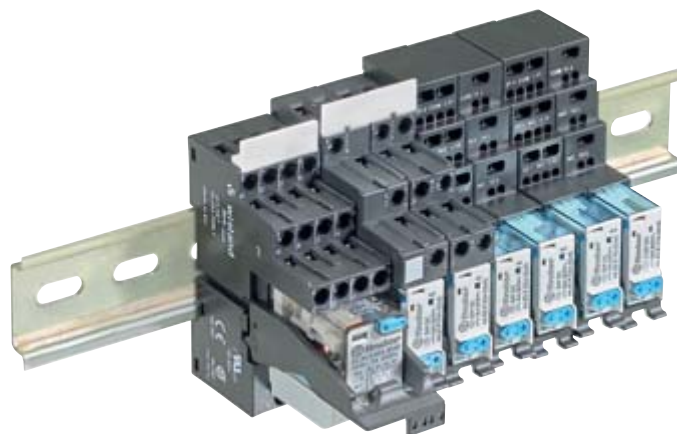
Egal, das System ist dahingehend flexibel. Sollen nur I/O-Daten dezentral eingesammelt werden, dann ist das BC-CANopen-Gateway als reiner Slave die günstigste Variante. Bis zu 15 Module lassen sich anreihen. Gleiches gilt für das programmierbare PC-Ethernet-Modul. Dabei kann die CANopen-Schnittstelle wahlweise als Master oder als Slave genutzt werden. In der Praxis arbeitet ricosTP somit häufig als autarkes untergeordnetes Steuerungssystem mit der Anbindung an ein führendes Leitsystem über CANopen. Auch die Kombination Master und Slave ist möglich. Dabei wird das PC-Ethernet-Modul als Master eingesetzt. Ein direkt daneben über den Rückwandbus angedocktes Kommunikationsmodul dient dann als CANopen-Slave-Schnittstelle.

PROGRAMMIERUNG

SPS-Programmierung mit CoDeSys

Eingesetzt als Steuerungssystem arbeitet das PC-Ethernet-Modul mit der weit verbreiteten SPS-Programmiersoftware CoDeSys. Ausgehend von den in der IEC61131-3 definierten Programmiersprachen wird ein nativer Maschinencode für den eingesetzten Power-PC-Prozessor generiert. Eine 10/100Mbit-RJ45-Schnittstelle am Modul stellt die Verbindung für den Anwender her. Zur Programmierung kann der Anwender die in der IEC genormten Programmiersprachen KOP (Kontaktplan), FUP (Funktionsplan), AWL (Anweisungsliste), ST (Strukturierter Text) und AS (Ablaufsprache) nutzen. Die weite Verbreitung der CoDeSys-Software sorgt für größtmögliche Flexibilität bezüglich aller eingesetzten Steuerungskomponenten innerhalb von größeren Systemen wie sie beispielsweise im Bahn- und Schiffsbereich vorzufinden sind.





(Fortsetzung von Seite 96)

Darüber hinaus erfüllt es die Anforderungen des Germanischen Lloyds (GL) der Kategorie C, die u.a. Voraussetzung für die Nutzung in der Schiffstechnik ist. Das modulare System ricasTP geht hinsichtlich Einsatztemperaturen und Vibrationsbelastbarkeit deutlich über Industriestandards hinaus. Es arbeitet bei Temperaturen von -40 bis +70°C (EN50155), bietet eine Störfestigkeit von minimal 10V/m (EN50121) und kann für unterschiedliche Applikationen genutzt werden. Hier sind beispielsweise neben der Bahn- und Schiffstechnik der Einsatz in schweren Baumaschinen, Landmaschinen, Krananlagen oder

STÖRSICHER

Die Potentialtrennung der I/O-Kanäle von der internen Elektronik ist ein wesentlicher Faktor für die Störsicherheit der Module. Darüber hinaus bieten die digitalen I/O-Module eine komplette Potentialtrennung der Ein- und Ausgangskanäle untereinander. Integrierter Kurzschluss- und Überlastschutz macht die Module weitestgehend resistent gegenüber äußerlichen Störeinflüssen. Ist eine weitere Entkopplung notwendig, beispielsweise um auf andere Spannungen und Signalformen umzuwandeln, dann können die industrie- und bahntauglichen Koppelrelais aus der flareMR-Baureihe eingesetzt werden.

WEBSERVER

Das SPS-Modul ricasTP PC-Ethernet beinhaltet einen Web-Server. Dieser ermöglicht eine wesentlich vereinfachte Projektierung der Netzwerkeinstellungen. So können die IP-Adresse, die Gateway-Adresse und die Subnet-Mask nun über den Internet-Browser eingestellt werden. Des Weiteren werden die Seriennummer, die Hard- und Firmware-Ausgabestände sowie die erkannten I/O-Module angezeigt. Spätere Firmware-Updates werden auch über den Web-Server angestoßen. Der Remote-Zugriff aus der Ferne über Ethernet erlaubt die Grobdiagnose, ohne vor Ort an der Steuerung sein zu müssen.

GEBÄUDETECHNIK



Aktuell und zukunftsorientiert. Die gesis-EIB- und gesis-LON-Geräteserien entsprechen den internationalen Standards beider Systeme. Damit sind sie nahezu weltweit einsetzbar. Nicht nur damit sind die Geräteserien voll im Trend. Die konsequent für die dezentrale und steckbare Elektroinstallation konzipierten Ein-/Ausgänge entsprechen auch den Ansprüchen moderner Installation und effektivem Gebäudemanagement. Die Applikationsbreite wird durch die Integration von Raumautomationsgeräten und des batterielosen Funksystems (Enocean) noch gesteigert.

fördertechnischen Außenanlagen zu nennen. Der modulare Aufbau ermöglicht eine an die Applikation optimal angepasste Konfiguration. Ein Knoten besteht dabei immer aus einem Netzteil, den I/O-Modulen und einem Kopfmodul, wahlweise als Feldbus-Slave-

Gateway (vgl. Kasten „Feldbusmodule“) oder als SPS-Modul PC-Ethernet. Intern kommuniziert das System über den Rückwandbus. Die Modularität ist sehr vorteilhaft, vor allem dann, wenn nachträgliche Funktionserweiterungen notwendig oder zu er-

warten sind. Kompakte Insellösungen kommen hier schnell an ihre Grenzen. Weiterer Vorteil: Kundenspezifische Funktionsmodule können ohne Weiteres in das System integriert werden. Der Anschluss der Sensoren und Aktoren erfolgt über Steckblock-





TEMPERATUR- MESSUNG

MODUL- ÜBERSICHT



Das modulare Steuerungs- und I/O-System ricosTP von Wieland Electric wurde um ein PT100-Modul zur Temperaturüberwachung erweitert. An den insgesamt vier analogen Eingängen können 2-Leiter- oder 4-Leiter-Sensoren angeschlossen werden. Der Baustein ricosTP 4AI PT100 ist speziell für Anwendungen mit Temperaturüberwachung wie z.B. der Innentemperaturmessung in Personenbeförderungssystemen oder in schienenengebundenen Kühlwaggons geeignet. Alle Eingänge haben ein gemeinsames Bezugspotential und sind von der Systemelektronik galvanisch getrennt. Der Temperaturmessbereich liegt zwischen -32 und 96°C und wird mit 12Bit aufgelöst.

Das modulare Automatisierungssystem ricosTP von Wieland Electric kann wahlweise als leistungsfähige Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) oder als einfacher Feldbusknoten eingesetzt werden. Es kann bis zu 128 digitale und 24 analoge Sensoren bzw. Aktoren überwachen. Das Modulsortiment umfasst:

- Power-PC-CPU, 66MHz, programmierbar mit grafikorientiertem Tool CoDeSys, SPS-Zykluszeit
- Buskoppler als CANopen-Slave-Gateway
- CAN-Funktionsmodul (2. CAN-Schnittstelle) am PC-Ethernet-Master
- Spannungsversorgung 24VDC für die interne Logik aller Module, Spannungsausfallüberbrückung >10ms
- digitale Ein- und Ausgangsmodule, 8Bit, Potentialtrennung, Verpolungsschutz, überspannungsfest, kurzschlussfest
- analoge Ein- und Ausgangsmodule (+/-10V, 0...10V, 0 (4)...20mA), überspannungsfest, kurzschlussfest
- Pt100-Modul zur Temperaturüberwachung zwischen -32° und 96°C, 12Bit Auflösung, 2- und 4-Leiter-Sensoren

FELDBUSMODULE

Für Standard-Anwendungen im Automatisierungsbereich steht das ricos-System als reines I/O-System zur Verfügung. Unterstützt werden die Feldbusse Profibus-DP, Interbus, CANopen, DeviceNet und Modbus-TCP. Eine große Anzahl unterschiedlicher I/O-Module decken nahezu alle Einsatzbedingungen ab. Weitere Funktionsmodule wie beispielsweise Zähler oder Positioniermodule runden das System ab. Das System ist wahlweise modular oder kompakt aufgebaut. Die Kompaktmodule sind ideal als Datensammler für nur einige I/Os an einem Ort im Feld.



klemmen. Diese sind kodierbar und standardmäßig mit Federkraftanschluss. Optional sind diese als Zubehör auch mit Schraubanschluss erhältlich. Der Austausch der Elektronik im Servicefall erfolgt ohne Lösen der Modulverbindung. Die Funkti-

onsmodule werden über Dreh- schalter adressiert. Zusammenfassend kann gesagt werden: Das modulare System findet seinen Einsatz überall dort, wo hohe Anforderungen hinsichtlich Temperatur, Feuchte, Schock, Vibrationen und EMV-Verträglichkeit be-

stehen. Das ricosTP-System kann als einfacher I/O-Datensammler im Feld über CANopen arbeiten oder aber auch als dezentrales Steuerungssystem beispielsweise für unterlagerte Systeme. Die Kommunikation über CANopen ist mit zwei CAN-Schnittstellen

sowohl als Master wie auch als Slave möglich. Der integrierte Web-Server und die hohe Störsicherheit der angebotenen Module machen das System sehr anwenderfreundlich. ■

www.wieland-electric.com