

Automatisierungslösungen mit EtherCAT

EtherCAT hat sich als Bussystem für anspruchsvolle Automatisierungsaufgaben am Markt etabliert. Es erfüllt harte Echtzeitbedingungen und zeichnet sich durch hohe Datenübertragungsraten bei absoluter Genauigkeit aus.

Mit einer Übertragungsrate von 100 MBit/s wird ein Jitter der Synchronpunkte aller angeschlossenen Teilnehmer von weniger als 100 ns erreicht. Ein weiteres wesentliches Implementierungsmerkmal ist die Arbeitsteilung zwischen Slave und Master. Der Slave-ASIC übernimmt die anspruchsvollen Echtzeit-Aufgaben - insbesondere die Telegrammverarbeitung, -weiterleitung und hochgenaue Synchronisation. Der Master hingegen wird mit Standard-Hardware (Prozessor/Controller, Mac und Phy) aufgebaut. Die Master-Software hat neben der Prozessdatenverarbeitung im Wesentlichen administrative Aufgaben zu erledigen.

Die Entwicklungsaufwendungen bleiben durch Nutzung dieser Eigenschaften relativ gering.

EtherCAT erfordert in der Telegramm-Weiterleitung zwingend eine Ringstruktur. Dies wird im Allgemeinen durch einen Eingangs- und einen Ausgangs-Port am Slave erreicht. Die Verkabe-

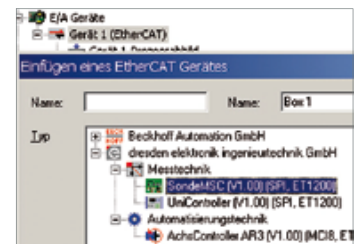
lung erscheint dann als Linie, der Ring entsteht durch Hintereinanderschaltung der Transmit- und Receive-Adern im Ethernet-Kabel. Fällt ein Slave elektrisch aus, ist der Ring unterbrochen.

Eine echte Stern-Verdrahtung lässt sich mit dem durch uns entwickelten **EtherCAT-Hub** aufbauen. Der Hub kann kaskadiert werden, die Slave-Anschaltung erfolgt nur über ein einzelnes Ethernet-Kabel. Ein einzelner Slave kann ausfallen, ohne dass der Ring unterbrochen wird.



Lösungen mit EtherCAT haben wir für verschiedene Einsatzgebiete erarbeitet. Für die Röntgendickenmesstechnik entwickelten wir z.B. eine Sondenelektronik als EtherCAT-Slave.

Für Laser-Sensoren zur Messung von Weg, Abstand und Position entsteht gegenwärtig in unserem Haus ein Universal-Controller. Er erlaubt als EtherCAT-Master Mess-Wiederholfrequenzen bis zu 100 kHz. Dafür wird ein spezieller, in FPGA-Technik realisierter Master eingesetzt.



Für die besonders anspruchsvolle und sicherheitsgerichtete Antriebs-Automation der Theater- und Bühnentechnik nutzen wir die Vorteile von EtherCAT für eine softwareseitige Konfiguration beliebiger Synchrongruppen (elektrische Welle) aus mehreren hundert Antrieben.

Dipl.-Ing. Jürgen Leonhardt
03 51 - 3 18 50 44

Steuerrechner deTRAcon II entspricht SIL 3

Der Steuerrechner deTRAcon II erfüllt die Anforderungen des **Sicherheits-Integritätslevels 3 (SIL 3)** gemäß IEC 61508. Neben dem Einsatz in Lichtsignalanlagen kommen auch Anwendungen der Automatisierungs- und Steuerungstechnik in Frage.

Mitte 2009 wird der neue Steuerrechner deTRAcon II den bisherigen Rechner deTRApex ablösen. Er steuert alle Funktionen der Lichtsignalanlage deTRA 3000 und übernimmt zusätzlich die Aufgaben des bisherigen Hauptsteuerrechners deTRAcon.

Neu ist, dass er die Kriterien des Sicherheits-Integritätslevels 3 (SIL 3) erfüllt und auf dieser Basis zertifiziert wird. Durch eine konsequent zweikanalige Struktur wird die im Standard geforderte funktionale Sicherheit erreicht. Sicherheitsgerichtete Ein- und Ausgänge stehen zur Verfügung.

Für die LSA-Technik entwickelt, ist der neue Steuerrechner aber auch für andere Anwendungen z.B. der Automatisierungs- und Steuerungstechnik nutzbar. Der Rechner arbeitet mit Linux als Betriebssystem.



Zahlreiche **Schnittstellen** erlauben seinen universellen Einsatz:

- Digitale I/O (konfigurierbar als sicherheitsgerichtete I/O)
- 5 getrennte CAN-Busse (davon 4 sicherheitsgerichtet)
- 2 serielle Schnittstellen RS232 / RS422
- 2 Ethernet (Full- und Half-duplex)
- 2 USB-Host (Full Speed)

- 1 USB Device (Full Speed)
- 2 SD Card / MMC Sockel

Die Bedienung erfolgt über ein 3,5"-TFT-Display mit Touch. Zusätzlich ist ein abgesetztes Bedienterminal anschließbar. Der Rechner hat ein Hutschienengehäuse und kann damit leicht in Anlagen integriert werden.

Dipl.-Ing. Erik Brenner
03 51 - 3 18 50 38

Kurzmeldungen

Messe Nürnberg 2008

Vielen Dank allen, die uns zwischen dem 25. bis 27.11.2008 auf unserem Messestand in Nürnberg besucht haben. Danke für das sehr rege Interesse an unseren Produkten und die interessanten Gespräche. Wir freuen uns auf viele weiterführende Kontakte.

Für 2009

wünschen wir unseren Lesern alles Gute, Gesundheit und viele erfolgreiche Projekte!



Baufortschritt Firmenneubau 12.12.2008

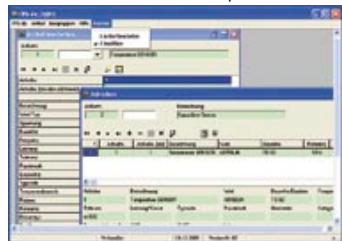
Fertigungsplanung mit PPS-de (light)

Seit Freischaltung unseres Produktionsplanungssystems als Light-Variante nutzen viele unserer Fertigungskunden das Angebot, auf unsere Artikeldatenbank zuzugreifen und somit von günstigeren Einkaufspreisen zu profitieren. Die neue Programm-Version ermöglicht das Anlegen eigener Artikel und Stücklisten und deren schnelle und fehlerfreie Weiterleitung.

Mit dem PPS-de (light) gestatten wir den Zugriff auf unseren Artikelstamm. Die Software bietet eine Suchmaske, über die in unserem Artikelstamm nach Bauteilen gesucht werden kann, die vorgegebene Kriterien erfüllen. Die erforderlichen Daten stehen auf unseren Internetseiten im Kundenbereich unter <http://www.dresden-elektronik.de/node41.html> zum Download zur Verfügung und können über eine Datenimportmaske in das System integriert werden.

Die neue Programmversion wird es noch im ersten Quartal 2009 geben.

Sie als Kunde können dann Ihre eigenen Artikel anlegen bzw. Stücklisten erstellen oder importieren.



Über eine integrierte E-Mail-Funktion können Sie uns direkt Ihre Stücklisten übergeben. Die Daten gehen unmittelbar in unser Produktionsplanungssystem PPS-de ein und werden schnell und fehlerfrei übernommen.

Der Übergang zur Fertigung wird mit dieser Schnittstelle schneller und kostengünstiger. Spätere Änderungen an den Stücklisten können einfach eingearbeitet werden.

Dipl.-Inf. (FH) Ellen Gensicke
03 51-3 18 50 14



Typprüfung

Neues aus dem EMV-Prüflabor

Von unseren Kunden gut angenommen wird das Service-Angebot unseres hauseigenen Typ-Prüflabors. EMV-, elektrische, Klima-, thermografische und optische Prüfungen führen wir entwicklungsbegleitend und für Fertigerzeugnisse durch. Das Spektrum der EMV-Prüfleistungen haben wir um drei weitere Komponenten erweitert.

Netz- und Stromversorgungsanalyse

Elektrische und elektronische Geräte und Anlagen, die aus dem öffentlichen Elektroenergieversorgungsnetz gespeist werden, reagieren oft empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen der Spannungsqualität. Meist haben die Störungen der Spannungsversorgung ihre Ursache im internen Versorgungsnetz eines Unternehmens oder einer Einrichtung.

Flackernde Lampen, Abstürze bzw. Datenverlust in Computernetzen oder scheinbar unerklärliche Überhitzungen von Leistungsverbrauchern weisen auf Probleme bezüglich der Elektroenergiequalität hin. Im Extremfall kann es zu Ausfällen von Geräten

kommen, zur Gefährdung der Personensicherheit und zu spürbaren Stromkostensteigerungen.

Der **Netz- und Stromversorgungsanalysator FLUKE435** gestattet es, in unserem Prüflabor zusätzlich die Durchführung von ein- und dreiphasigen Messungen und Langzeitaufzeichnungen hinsichtlich folgender Kenngrößen anzubieten:

- Spannung, Strom, Frequenz
- Spannungsschwankungen
- Oberschwingungen
- Leistung und Energie
- Flicker
- Unsymmetrie
- Transienten
- Einschaltstrom
- Rundsteuersignale

Erweiterte Prüftechnik

Mit dem neuen **Ultra-Compact-Simulator UCS 500N4** werden wir neuen normativen EMV-Anforderungen gerecht.

Das Gerät setzen wir für Prüfungen der Störfestigkeit gegenüber schnellen Transienten sowie Spannungseinbrüchen und Spannungsschwankungen ein.

Messung von Störströmen

Nutz- und Störströme auf Versorgungs- und Steuerleitungen von Geräten und Anlagen werden berührungslos mit Stromwandlern gemessen, die die stromführenden Leitungen umschließen. Stromwandler bzw. Stromzangen kommen bei EMV-Messungen vor allem dort zum Einsatz, wo sonstige Ankoppelnetzwerke nicht verfügbar sind oder aus praktischen Gründen ausscheiden.

Mit der in unserem Prüflabor zur Verfügung stehenden Stromzange R&S@EZ-17 können Störstrommessungen im Frequenzbereich 20 Hz bis 200 MHz durchgeführt werden. Der Einsatz ist neben Messungen an Signal- und Datenleitungen auch an Starkstromleitungen mit Nennströmen bis 300 A möglich. Die vollautomatische Durchführung der

Messungen erfolgt wie bei Störspannungsmessungen mit Messempfänger und PC-gestützter Steuer- und Auswertesoftware.



Kontakt:
Dipl.-Ing. Michael Fleischmann
03 51-3 18 50 20

Impressum

Herausgeber:
dresden elektronik ingenieurtechnik gmbh
Glaserwaldstraße 22
01277 Dresden
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Lutz Pietschmann
Tel. 03 51 | 31 85 00
Fax 03 51 | 3 18 50 10
info@dresden-elektronik.de
www.dresden-elektronik.de
Autoren:
Dipl.-Ing. J. Leonhardt, Dipl.-Ing. E. Brenner,
Dipl.-Inf.(FH) E. Gensicke,
Dipl.-Ing. M. Fleischmann
Redaktion | Gestaltung:
Dipl.-Wirtsch. Luci Ariti 03 51 | 3 18 50 35
pr@dresden-elektronik.de

