

Automatisierung, Elektronik, Elektrotechnik,
Entwicklung und Produktion

**HEYFRA –
E²MS SPEZIALIST
FÜR PROTOTYPEN,
KLEINE UND MITTLERE
FERTIGUNGSVOLUMEN**

**PORT –
REAL TIME
KOMMUNIKATIONS-
LÖSUNGEN**

**RESA –
AUTOMATISIERUNGS-
LÖSUNGEN, E-PLANUNG,
PROGRAMMIERUNG UND
SCHALTANLAGENBAU**

**GEMEINSAM
DIE ZUKUNFT
GESTALTEN**



HEYFRA – E²MS Spezialist für Prototypen, kleine und mittlere Fertigungsvolumen

Traceability – durchgängig vom Prototyp bis zur Serienfertigung – HEYFRA investiert in erweiterte Traceability – Prozesse

Rückverfolgbarkeit - Traceability

Die Regelung der Verfahrensweise Traceability (Rückverfolgbarkeit) gewährleistet eine eindeutige Zuordnung von Materialien und Fertigerzeugnissen bis zum Ursprung. Im Vordergrund steht dabei, welche Produkte von einem Chargenproblem wirklich betroffen sind. Ziel ist die Reduzierung der Rückrufmenge und die Optimierung der Kosten.

Bei der HEYFRA AG ist die Rückverfolgbarkeit in folgenden Punkten realisiert:

- Rückverfolgung des Materials
- Rückverfolgung der Prozesse
- Rückverfolgung der Prüfungen.

Rückverfolgung des Materials

Bei Wareneingang bekommt jede Charge einen Barcode mit einer eindeutigen und einmaligen ID. Dies erfolgt über eine Material Incoming Station, welche gleichzeitig ein digitales Bild des Materials erfasst und speichert. Somit ist sichergestellt, dass alle Informationen zu Lieferanten und Herstellern in der Datenbank hinterlegt werden.

Beim Rüstvorgang wird diese ID eingescannt, der Charge zugeordnet und in unserer Datenbank gespeichert. Die Baugruppen/Geräte werden mit einem eindeutigen Seriennummer (z.B. MAC-Adresse) versehen. Ergänzend werden bei der Gerätemontage die Seriennummern der verwendeten Komponenten eingescannt und der Geräteseriennummer zugeordnet.

Rückverfolgung der Prozesse

Im Rahmen der Fertigungsplanung werden für jede Charge Vorgaben festgelegt und ein Begleitdokument erstellt. Dieses erfasst die einzelnen Arbeitsschritte, Durchlaufzeiten, sowie beteiligte Mitarbeiter. Über die Chargennummer, die Bestandteil der Seriennummer ist, werden alle relevanten Prozessparameter zugeordnet.

DAS SIND INSBESONDERE:

- Fertigungstechnologie und Arbeitsschritte
- Pastendruker und Druckparameter
- Verwendete Lotpaste inkl. Chargennummer
- Bestückungsautomat und Bestückungsprogramm
- Reflow-Lötanlage, Lötprogramm und Temperaturprofil
- Prüfanlagen und AOI-Programm

Die Prozessparameter werden zusammen mit allen Fertigungsunterlagen und der Chargennummer archiviert.

Rückverfolgung der Prüfungen

Für jede Baugruppe werden in der Arbeitsvorbereitung die Standardprüfschritte geplant und im Begleitdokument erfasst. Zusammen mit dem Kunden werden anschließend ergänzende Prüfschritte definiert. Erfolgt die Prüfung rechnergestützt, dann werden die Ergebnisse ebenfalls über die Seriennummer archiviert.

Die AOI Prüfergebnisse werden zusammen mit den dazugehörigen Baugruppen- Seriennummern archiviert. Eine nachträgliche Auswertung ist somit jeder Zeit möglich.

Bilddaten beim AOI werden nur begrenzt gespeichert, max. 3 Monate, die Fehlerprotokolle können jedoch auf Wunsch bis zu 10 Jahren archiviert werden.

So ist es vor Warenausgang möglich, durch Scannen der Seriennummer das Prüfergebnis einzusehen und sicherzustellen, dass der Funktionstest innerhalb der gewünschten Vorgaben erfolgte.

DAS SIND IHRE VORTEILE:

- Bei einem Rückruf können die betroffenen Produkte eindeutig identifiziert werden
- Reduzierung der Rückrufmenge auf das absolut Notwendige
- Ein Materialschaden kann dem Zulieferer eindeutig zugeordnet werden

HEYFRA AG

Herner Straße 5
06295 Lutherstadt Eisleben
Phone: +49 (0)3475 6501 - 0
E-Mail: info@heyfra.de
Web: www.heyfra.de

port – Real Time Kommunikationslösungen

SoM – port's Multiprotokoll-Lösung für PROFINET, EtherNet/IP und EtherCAT – eine Hardware, ein Design In und jede Menge hilfreiche Tools

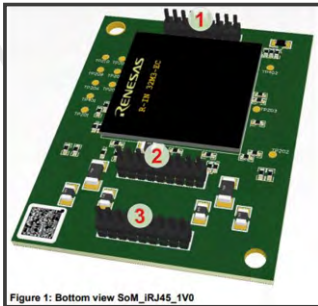
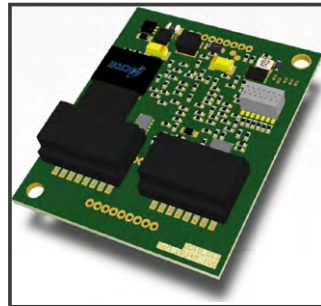


Figure 1: Bottom view SoM_IJR45_1V0



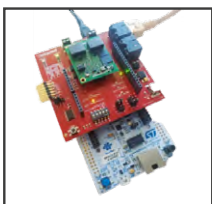
System on Module - SoM IoT und Multiprotokoll - Echtzeitkommunikation einfach

Der SoM IoT / Multiprotokoll ist eine „ready to use“, pre-zertifizierte (mit Beispielanwendung) Dual-Port-Ethernet-Modullösung, die derzeit für PROFINET RT, EtherNet/IP-, EtherCAT und optional CANopen-Echtzeitprotokolle verfügbar ist, einschließlich eines integrierten 2-Port-Ethernet-Switches.

Der integrierte Mikrocontroller, auf dem eine Protokollbibliothek ausgeführt wird, unterstützt verschiedene Arten von Echtzeit-Industrie-Ethernet-Kommunikationsprotokollen. Mit einer gut dokumentierten generischen API (Application Programming Interface) kann von einem Anwendungsprozessor aus einfach auf die Protokollbibliothek zugegriffen werden, um Echtzeit-Netzwerkdaten mit der Benutzeranwendung über eine schlanke SPI-Modulschnittstelle auszutauschen.

Die generische API ist eine Abstraktionsplattform für die Echtzeitkommunikation und bietet skalierbare Multiprotokollösungen wie PROFINET RT, EtherNet/IP, EtherCAT und optional CANopen. Der externe Anwendungsprozessor hat die volle Kontrolle über die Protokollstapel, die auf der Modul-CPU ausgeführt werden, ohne die Echtzeitkommunikation der Module zu beeinträchtigen oder die CPU-Leistung auf dem Host-Prozessor zu verschwenden.

VERFÜGBARE EVAL BOARDS



EVAL Kit für
STMicroelectronics
STM32F4 NUCLEO



EVAL Kit für
RENESAS Synergy
S7



EVAL Kit für
für Raspberry Pi
(LINUX)

FEATURES:

- Komplette Dual-Ethernet-Schnittstelle gemäß IEEE 802.3, einschließlich Transformatoren und PHYs
- Integrierter 2-Port-Ethernet-Switch für Bus- und Ringnetzwerktopologien
- Hochgeschwindigkeits-SPI-Schnittstelle und Power-Pins zum Verbinden des Moduls mit der Host-CPU
- Integrierter Prozessor zur Verarbeitung von industriellen Ethernet-Echtzeitprotokollen
- Alle Protokolle an Bord verfügbar
- Unterstützung der Echtzeit-Kommunikationsstandards PROFINET RT, EtherNet/IP, EtherCAT
- Optional Unterstützung des CANopen-Protokolls
- 2 Ethernet-Ports 10 Mbit / s und 100 Mbit / s
- Gerätekonfiguration über „Management Tool“ und API über Application Controller
- Umfassende Toolunterstützung und Anwendungsbeispiele im Quellcode für viele Plattformen (STMicroelectronics, RENESAS...)
- Linux Support

VORTEILE

- Sehr kleine Bauform
- Einfaches Design In (PHYs und Trafos on Board)
- Offen für verschiedene Anschlussformen (RJ45, M12, M8, AIDA V14,ix Industrial, ...)
- Keine Veränderung Ihrer benutzen Gehäuseabmessungen
- Free Update Service
- Pre – certified (PROFINET und EtherNet/IP)
- Umfassende Engineering-Tool Unterstützung
- cUL, CE, RoHS, EMC, industrial application
- Verfügbare SPI Treiber
- Engineering Service
- Kein Investment in Stacks und Lizenzen
- Keine laufenden Kosten wie Stücklizenzen
- Geeignet um auch kleinste Stückzahlen Feldbusfähig zu machen

port industrial automation GmbH

Regensburger Straße 7b

06132 Halle/Saale

Phone: +49 (0)3457 7755 - 0

E-Mail: service@port.de

Web: www.port-automation.com / www.port.de



RESA – Automatisierungslösungen, E-Planung, Programmierung und Schaltanlagenbau – der Spezialist für Sonderlösungen

Passgenaue Lösungen zur Automatisierung von Maschinen, Anlagen, Prozessen, Trink- und Abwasseranlagen unter Verwendung von Standard-Komponenten

Digitalisierung, Industrie 4.0 und das Internet of Things (IoT):

Die Anforderungen an den Schaltschrankbau sind erheblich und sie werden noch größer. Die Kombination aus Controls (Steuerung) und Datenverarbeitung (real-time und non-real-time) sowie die intelligente Einbindung von Powerdistribution (Energieverteilung) und Powermanagement (Energiemanagement) erfordern bei der Schaltschrankplanung und -fertigung ein sehr breites Know-how und die entsprechenden Fachkräfte. Letztendlich wird sich die Automatisierungspyramide, wie wir sie kannten, komplett verändern.

Steuerung und Sensorik/Aktorik in der Real-Time-Kommunikation

Die Kommunikation zwischen der Sensorik und der Steuerung wird heute durch verschiedene Feldbus- oder Ethernet basierende Protokolle abgebildet. Bei den marktführenden Anbietern sind das zum Beispiel Siemens mit PROFINET/PROFIBUS, Rockwell und Allen Bradley mit EtherNet/IP, Beckhoff mit EtherCAT, B&R mit POWERLINK oder Mitsubishi mit CC-Link. Historisch gewachsen gibt es einen hohen Marktanteil an CAN/CANopen-Lösungen, die ebenfalls in die heutigen Anforderungen integriert werden.

Leider gibt es nur wenige Sensoren / Aktoren, die tatsächlich multiprotokollfähig sind. Das führt nicht selten bei gleichen Anwendungen, aber unterschiedlichen Märkten zu einem erheblichen Mehraufwand, denn Sensoren müssen mit unterschiedlichen Artikelnummern umgehen können. Schon bei der Planung erhöht das den Aufwand erheblich. Bestes Beispiel sind Maschinenbauer, welche die exakt gleiche Anlage in die USA, nach Europa oder nach Asien liefern.

Daten und Sicherheit

Zusätzlich zur Steuerung und Sensorik müssen sich Schaltschrankbauer aber auch mit IT-nahem Know-how wie dem Routing, der Security und dem internen und externen Datenmanagement auskennen, denn in der Praxis müssen sie Antworten auf zahlreiche Fragen finden: Wie werden die Real-Time-Daten erfasst und verteilt? Wie sehen die Schnittstellen zur Factory-IT aus und wie sicher und zuverlässig werden die Systeme geschützt? Wie steht es um die Erfassung und Verteilung der Daten (Switching / Routing) und welche Anforderungen müssen diese verteilten Systeme im industriellen

Umfeld erfüllen? Wie werden Fernwartungssysteme, Update-Möglichkeiten oder auch die Fernbedienung von Systemen geschützt? Wie werden die Daten über cloudbasierende Systeme zur weiteren Verwendung sicher zur Verfügung gestellt und wie sehen die Schnittstellen aus?

Energieverteilung und Energiemanagement

Die Energieverteilung ist sicher eines der klassischen Geschäftsfelder des Schaltschrankbauers. Sowohl die ausfallsichere Versorgung aller Komponenten als auch das Schalten von großen Leistungen (zum Beispiel bei Motoren) waren und sind bisher wesentliche Aufgaben eines Energieverteilungssystems. Zudem lassen sich die verschiedenen Bereiche Daten und Leistung immer weniger voneinander trennen. Schon heute werden Netzteile mit integrierter Datenschnittstelle (PROFINET und EtherNet/IP) angeboten. Diese lassen sich, wie auch Frequenzumrichter, Motoren und Sensoren, auf einer einzigen Management-Ebene zusammenfassen. Die Administration, die Programmierung, die Wartung und die Erfassung von Daten zur Optimierung der Systeme kann man hierdurch ohne zusätzliche Gateways durchführen.

Ein wesentlicher Aspekt ist dabei – und auch hier steigen die Ansprüche an den Schaltschrankplaner und -bauer – die Erhöhung der Energieeffizienz nach DIN EN 16001 durch den Einsatz von Managementsystemen im Unternehmen. Studien zufolge lassen sich hierdurch bis zu 30 Prozent der Energiekosten einsparen.



RESA industrial Controls-, Data & Power Solutions GmbH

Herner Strasse 5

06295 Lutherstadt Eisleben

Phone: +49 (0)3475 708 612 - 0

E-Mail: kundenservice@resa-eisleben.de

Web: www.resa-eisleben.de