



Industrial Ethernet Journal

SPECIAL CC-LINK IE



Auf zu Industrie 4.0

Engagement der CLPA-Mitglieder und daraus resultierende Vorteile

Neuheiten CC-Link IE

CC-Link-IE-Neuvorstellungen von europäischen Automatisierungsanbietern

Automotive-Anwendung

CC-Link-IE-Netzwerk in der Honda-Produktion im japanischen Yorii

Sonderausgabe

CC-Link IE – die perfekte Verbindung für zuverlässige Automation



Verlassen Sie sich auf Automatisierungslösungen von Mitsubishi Electric

Bei der Übertragung von Produktionsdaten ist sowohl eine hohe Geschwindigkeit als auch eine zuverlässige und durchgängige Steuerung entscheidend. Die nahtlose Verbindung der offenen Feldbus- und Industrial-Ethernet-Netzwerke der CC-Link Partner Association (CLPA) mit allen Automatisierungssystemen von Mitsubishi Electric stellt genau das sicher.

Als Partner der CLPA unterstützt Mitsubishi Electric die CC-Link IE Technologie als seine Hauptnetzwerklösung. Mit über 90 Jahren Erfahrung in zuverlässigen Automatisierungslösungen für den weltweiten Einsatz zählen wir zu den marktführenden Unternehmen. Unsere Technologien kommen in vielfältigen Branchen zum Einsatz, wie der Lebensmittel-, Getränke- und Verbrauchsgüterindustrie, dem Energiesektor, der Automobil- und Life-Science-Industrie oder der Wasserwirtschaft.



Für mehr Informationen besuchen unsere
Webseite de3a.mitsubishielectric.com

Aussteller der
sps ipc drives
Halle 7, Stand 391



Halle 2
Stand 540

Bild: CC-Link Partner Association-Europe



Eine Frage der Bandbreite

Erinnern Sie sich daran, wie Sie vor zehn bis 15 Jahren Ihren ersten Breitbandanschluss für zu Hause angemeldet haben? Die Geschwindigkeit betrug wahrscheinlich weniger als 1MB/s und das Angebotsspektrum beschränkte sich auf das Verfassen von E-Mails und die Grundlagen des Webbrowsers. Tatsächlich waren einige damals sogar mit der Wahlverbindung zufrieden und fragten sich, ob sich eine Breitbandverbindung überhaupt lohnt. Heute ist das fast unvorstellbar.

Wir erwarten von unserem Internet-Service eine breite Palette an Angeboten, von E-Mail über Fernsehprogramm, Filme, Online-Shopping, Musik und Radio bis hin zu Videotelefonie mit Freunden und Verwandten auf der ganzen Welt. Viele dieser Möglichkeiten waren bis vor Kurzem undenkbar. Mit immer schnelleren Netzen kommt noch eine Fülle von Angeboten und Services auf uns zu, auch wenn wir uns heute noch gar keine Vorstellungen davon machen können. Der zentrale Punkt ist: Die Möglichkeit, dieses Tempo an Entwicklung beizubehalten, hängt stark von der grundlegenden Leistung der Netzwerke ab. Schätzungen Dritter über die Geschwindigkeit von Breitband in Europa gehen von einem Durchschnitt von etwa 30MB/s aus, der noch ansteigen wird.

Parallele in die Industrie

Was hat das Ganze nun mit Manufacturing zu tun? Ich möchte einwenden, dass es dort eine Parallele zu den Breitbandanschlüssen zu Hause gibt. Der Anspruch an Netzwerke, Installationskosten zu reduzieren, Flexibilität und Leistung zu erhöhen und Diagnose-Funktionen zu bieten, bedingte den Aufstieg von Feldbussen. Im Gegenzug begann Ethernet durch zuverlässige Deterministik, diese Feldbusse zu ersetzen, und ermöglichte eine durchgehende Verbreitung von Internet-Technologien im Bereich Manufacturing. Industrie 4.0 und das Industrial Internet of Things (IIoT) sollen nun Innovationen liefern, an die gegenwärtige

Hersteller bisher noch nicht einmal gedacht haben. Auch wenn es immer noch einige Debatten darüber gibt, was Industrie 4.0 wirklich bedeutet, gibt es keinen Zweifel daran, dass bessere Vernetzbarkeit von Geräten innerhalb eines Prozesses, um diesen zu verbessern, ein etablierter Fakt ist. Arbeitnehmer werden zunehmend effizienter, wenn Geräte wie Tablets ihnen erlauben, Prozessdaten in Echtzeit zu sammeln, zu visualisieren und zu verarbeiten. Unzuverlässige und ineffiziente Methoden wie Clipboards verschwinden schnell, wenn man dazu fähig ist, Informationen von Geräten in der Fabrik oder sogar der ganzen Welt dazu zu nutzen, um mehr Produktivität, Qualität und Flexibilität zu gewinnen.

Zehnfache Leistung

Wir bei der CC-Link Partner Association (CLPA) sind seit Ende des vergangenen Jahrzehnts bereit, diesem Trend entsprechend zu begegnen. CC-Link IE ist der weltweit erste und einzige offene Gigabit-Ethernet-Standard für die Automatisierung. Als solches erhöht er verglichen mit ähnlichen Protokollen heutzutage die Leistung um rund das Zehnfache. Eine der grundlegenden Anforderungen von Industrie-4.0-Applikationen ist der Bedarf, große Mengen von Daten multipler Geräte in Echtzeit zu teilen. Dadurch ist die Bandbreite ein kritischer Faktor für den erfolgreichen Betrieb solcher Systeme. CC-Link IE besitzt mit 1GB/s die höchste erhältliche Bandbreite und bietet dadurch das größte Potenzial, um diese Systeme miteinander zu verbinden.

Dominante Position in Asien

Zu guter Letzt gibt es da noch Asien. Einer der Hauptträger der CC-Link-IE-Technologie ist der asiatische Automatisierer Mitsubishi Electric. Seine dominante Position auf dem asiatischen Markt hat dazu geführt, dass CC-Link IE einer der weltweit am schnellsten wachsenden Industrial-Ethernet-Standards geworden ist. Dadurch ist CC-Link IE für europäische Firmen, die nach Möglichkeiten suchen, ihr Geschäft auf dem lebendigen globalen Markt zu verstärken, ein wichtiges Tool, um das gesamte Potenzial auszuschöpfen. Darüber hinaus ist Erfolg dort auch eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg auf dem globalen Markt, bedenkt man, dass Asien in Zukunft vermutlich für die Hälfte aller globalen Ausgaben für Automatisierung verantwortlich sein wird. Im Folgenden hat sich die CLPA mit dem Industrial Ethernet Journal und einigen unserer 300 Zulieferern zusammengetan, um einen Überblick über CC-Link IE zu geben und aufzuzeigen, wie das Protokoll Ihnen helfen kann, Ihr Geschäft auf die Herausforderungen von morgen vorzubereiten. Wir hoffen, Sie finden darin einen nützlichen Leitfaden auf dem Weg zu Industrie 4.0 und dem IIoT. ■

John Browett,
General Manager, CLPA Europe.
www.clpa-europe.com



Mit CC-Link IE zu Industrie 4.0

CC-Link IE ist eines der weit verbreitetsten Protokolle für industrial Ethernet. Gerade durch seine führende Position in den asiatischen Märkten ist CC-Link IE für exportorientierte

Maschinen- und Anlagenbauer in Deutschland und Europa von großem Interesse. Die Nutzerorganisation CLPA, in der rund 2.400 Mitglieder organisiert sind, unterstützt Un-

ternehmen, die in Asien Fuß fassen wollen. Im Folgenden beschreiben ausgewählte CLPA-Mitglieder ihr Engagement seitens CC-Link IE und die daraus resultierenden Vorteile.

Standard-Komponenten und Lösungen für spezielle Kundenanforderungen



Bild: Phoenix Contact GmbH

Falk Clemens, Produkt-Marketing Pluscon Installation, Phoenix Contact GmbH und Co. KG

Industrie 4.0 entwickelt sich gerade von der Idee hin zur praktischen Anwendung – dabei stellen neue Kundenanforderungen hinsichtlich Kleinstserien, kurzer Lieferzeiten und hoher Flexibilität die Betreiber von Produktionsanlagen vor große Herausforderungen. Mit den gestiegenen Anforderungen an Kommunikation und Flexibilität lässt sich eine automatisierte Fertigung nicht ohne leistungsfähiges Netzwerk als Rückgrat für den Datenaustausch betreiben. CC-Link gilt hier als einfaches, schnelles und vielseitig einsetzbares Netzwerkprotokoll für die Fabrikautomation. In Japan entwickelt, wächst CC-Link besonders stark im asiatischen Markt, wo sich das System als de-facto-Standard etabliert hat. Aber auch außerhalb Asiens schätzen mehr und mehr Anwender die universelle Einsetzbarkeit von CC-Link – und

realisieren ihre Projekte mit diesem Netzwerkprotokoll. Zusätzliches Aufwand bringt die Erweiterung CC-Link IE für Industrial Ethernet, welche auf etablierter Netzwerktechnik aufsetzt und die Verkabelung vereinfacht. So können für besonders bandbreitenintensive Anwendungen Gigabit-Ethernet-Komponenten eingesetzt werden. Im Industrieinsatz ist hier bereits die leistungsfähige M12-Schnittstelle mit X-Codierung für CAT6A etabliert. Neben den guten Übertragungseigenschaften durch Paarschirmung in der Leitung und im Steckverbinder steht die M12-Schnittstelle auch für Robustheit und industrietaugliche Auslegung. Die Steckverbinder sind geschützt nach IP67 und somit auch für den rauen Industrielltag geeignet. Hier bietet Phoenix Contact ein umfassendes Produktprogramm, aus dem jeder Anlagenplaner seine Lösung auswählen kann. Neben der kontinuierlichen Erweiterung mit innovativen Produkten bietet Phoenix Contact auch eine hohe Flexibilität bei speziellen Kundenanforderungen – bis hin zu kompletten Lösungen für die Automatisierung mit CC-Link.

Phoenix Contact GmbH & Co. KG
www.phoenixcontact.de

SPS IPC Drives



Halle 9
Stand 310

Asien – ein immer wichtigerer Markt

Für das weltweit agierende Unternehmen Helukabel ist der Markt Asien strategisch sehr bedeutsam. Viele unserer Kunden erwarten ein Miteinander in diesem wichtigen und immer wichtiger werdenden Markt. Dies unterstreichen die aktuell vier Helukabel-Standorte in Asien, zu denen eine Produktionsstätte im chinesischen Taicang gehört. Neben bereits zugelassenen CC-Link-Busleitungen sind aktuell fünf weitere Produkte für eine CC-Link-IE-Zulassung ausgewählt worden, da Ethernet eine immer wichtigere Rolle spielt. Die zugelassenen CC-Link-Ethernet-Produkte sind für die Bereiche Festinstallation, flexibler Einsatz sowie Schleppketteneinsatz verfügbar, um alle Anwendungen unserer Kunden mit abzudecken – und sind ab Lager lieferbar. CC-Link wächst aber nicht nur in

Asien, auch in Europa wird verstärkt nach Produkten mit dieser Zulassung von unseren Kunden gefragt. Wir gehen mit unseren Kunden – weltweit – diesen Weg.

Helukabel GmbH • www.helukabel.de

SPS IPC Drives



Halle 6
Stand 160/260



Bild: Helukabel GmbH

Horst Messerer, Produktmanager Daten-, Netzwerk- & Bustechnik, Helukabel

Unterbrechungsfreier Betrieb und größtmögliche Produktivität



Loredana Coscotin, Product Manager, Industrial Cable EMEA, Belden

CC-Link ist das führende offene Netzwerk in Asien, wird aber durch seine Benutzerfreundlichkeit und Performance auch in Europa und Nordamerika mehr und mehr akzeptiert. Belden ist seit langer Zeit Mitglied der CLPA und alle CC-Link-Kabel von Belden sind auf dieses Protokoll ausgelegt. Diese Kabel wurden für unternehmenskritische Anwendungen in rauen Umgebungen entwickelt und garantieren einen unterbrechungsfreien Betrieb sowie maximale Produktivität, was auch die Grundlagen von CC-Link sind. Der Einsatz von Bonded Pair und Schirmung trägt dazu bei, hervorragende elektrische Leistung sowie große Resistenz gegen elektromagnetische Felder und hohe Frequenzen zu erreichen. Gemeinsam mit CC-Link und in enger Zusammenarbeit mit der Industrie gehört Belden zu einer Gruppe, die es ermöglicht, dass eine Vielzahl von Automatisierungsgeräten verschiedener Hersteller in eine schnelle und effektive Steuerung integriert werden können. Mit weltweit rund 14 Millionen installierten Knoten ist die Zuverlässigkeit und die weltweite Akzeptanz von CC-Link sowohl ein Beweis für die Vorteile dieses Protokolls als auch für die Qualität der Produkte, die von den Partnern angeboten werden. Intelligente Maschinen, Digitalisierung und hochentwickelte Netzwerke bilden den künftigen Weg. Egal ob Industrie 4.0 oder das Internet of Things – das Grundkonzept hinter diesen Begriffen ist immer eine informationsbasierte Fertigung. Die drei grundlegenden Säulen von CC-Link sind Effizienz, Integration und minimale

Ausfallzeiten in unternehmenskritischen Anwendungen. Dadurch, dass die Standards in diese Richtung gehen, hat sich CC-Link als ein Treiber von Industrie 4.0 etabliert. Belden und die anderen CC-Link-Partner stärken diese Werte und entwickeln Produkte, die die Leistungsgrenzen erweitern.

Belden Electronics GmbH • www.beldensolutions.com

SPS IPC Drives



**Halle 10.0
Stand 120**

Anzeige

JEDERZEIT ZU WISSEN,
WORAUF MAN SICH
VERLASSEN KANN,
IST EIN GUTES GEFÜHL.



Sensoren. Systeme. Netzwerktechnik.

BALLUFF
sensors worldwide

www.balluff.com



Neue Produkte für CC-Link IE

Laufend bringen europäische Automatisierungsanbieter Neuheiten für CC-Link IE auf den Markt. Die folgende Auswahl greift exemplarisch einige Beispiele auf.

Anybus-Produkte unterstützen CC-Link IE

CC-Link IE spielt für HMS besonders im asiatischen Bereich eine wichtige Rolle. Hier zählen vor allem zwei Aspekte. Zum einen die Möglichkeit stets die neusten Netzwerke auf jedem spezifischen Markt zu liefern – in diesem Fall an die fernöstlichen Märkte mit Japan, Korea und Taiwan als Hauptregionen. Zum anderen ermöglichen es die HMS-Produkte europäischen und amerikanischen Firmen, ihre Produkte auf den asiatischen Markt zu bringen. Einschließlich der Marke Anybus gibt es zwei Bereiche, für die HMS Kommunikationslösungen liefert: Embedded Network Interface Board mit der Anybus-S-Plattform für CC-Link IE. Im Bereich Gateways und Bridges bietet HMS eine Vielzahl verschiedener Gateway-Typen zwischen CC-Link IE und anderen Netzwerken an. Hier gibt es die Network-to-Network-Produktlinie, die X-Gateways sowie eine Vielzahl an gerätespezifischen Gateways, bei denen CC-Link IE die Brücke zu Geräteprotokollen wie Modbus RTU, RS232/422/485, CAN und DF1 schlägt.

SPS IPC Drives

 Halle 2
Stand 438

HMS Industrial Networks • www.anybus.com

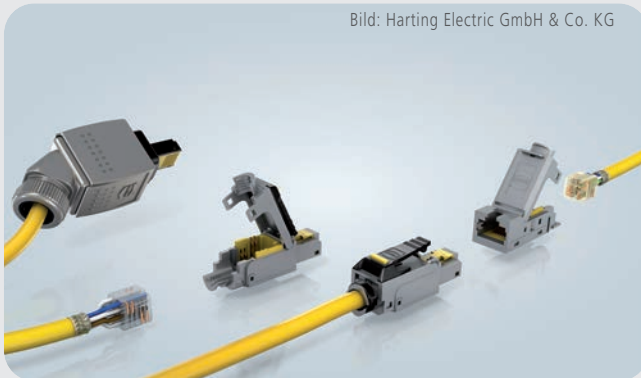


Bild: HMS Industrial Networks

HMS bietet eine Vielzahl an Gateways für CC-Link IE.

Steckverbinder: der Blick nach Asien mit CC-Link IE

Bild: Harting Electric GmbH & Co. KG



Das PreLink-Konzept trennt die Verbindungstechnik in zwei Elemente: Abschlussblock und Steckverbinder.

Hartings PreLink-Serie ist eine prozesssichere Verkabelungslösung für Industrial Ethernet, die den festen Anschluss von Kabel und Steckverbinder erstmals trennt und in zwei unabhängige Komponenten teilt. PreLink-Steckverbinder in RJ45 und M12 bieten Datenübertragungsraten bis 10Gbit/s und besitzen die Zulassung der CLPA. Damit sind sie eine Verkabelungslösung für CC-Link-IE-Netzwerke und Anwendungen, die hohe Datengeschwindigkeiten und Modularität erfordern. Gleichzeitig bietet das System einfache Handhabung und Prozesssicherheit. PreLink macht es erstmals möglich, Kabel und Steckverbinder als zwei eigenständige und beliebig miteinander kombinierbare Einheiten zu verwenden. Die erste Einheit besteht aus einer Auswahl an Steckverbindern in diversen Gehäusebauformen und der Aufnahme für den kableseitigen Anschluss. Dieser bildet die zweite Einheit und besteht aus einem Abschlussblock, der bis zu acht Adern für High Speed Ethernet aufnehmen kann. Die Adern werden in den Abschlussblock geschoben und mit dem passenden Werkzeug in einem Arbeitsgang kontaktiert und gekürzt. Schon kann der Abschlussblock in jeden beliebigen preLink-Steckverbinder eingesetzt werden. Ist eine der beiden Komponenten defekt, kann sie unabhängig und kostensparend getauscht werden.

Harting Electric GmbH & Co. KG • www.harting.com

SPS IPC Drives



Halle 10.0
Stand 140



Halle 9
Stand 351/155

Bild 1: Weidmüller-IE-Line-Produkte mit SteadyTec-Technologie verfügen über die CC-Link-Partner-Association-Zertifizierung und sind ab sofort für CC-Link-IE-Netzwerke zugelassen.



Bild: Weidmüller Interface GmbH & Co. KG

Feldgeräte verbinden

SteadyTec für CC-Link-IE-Netzwerke zugelassen

Seine Industrial-Ethernet-Produkte auf Basis von SteadyTec hat Weidmüller bereits für die CLPA zertifiziert. Die Produktpalette hat jetzt auch die Zulassung für die IE-Field- und IE-Motion-Netze von CC-Link erhalten. Damit ist sie von der obersten Leit- bis hinunter zur Fertigungsebene im gesamten Hochgeschwindigkeitsnetz uneingeschränkt einsetzbar.

CC-Link-IE-Netze wurden für den schnellen Austausch von großen Datenmengen in einer Fabrik- oder Produktionsanlage konzipiert. Die Derivate IE Field und IE Motion verbinden dabei verschiedene Geräte und Maschinen mit dem Standardnetzwerk. Beide Ansätze stehen unter anderem für einen einfachen Austausch von Geräten während des Betriebs und für hohe Geschwindigkeiten. Dadurch reduzieren sich Stillstandzeiten bei Reparatur und Wartung von Produktionsbereichen oder -abschnitten. Mit seiner derzeitigen für den industriellen Bereich verfügbaren Übertragungsgeschwindigkeit von 1GB/s sowie dem deterministischen Echtzeitprotokoll ermöglicht CC-link IE einen schnellen und sicheren Datenaustausch und eine von Übertragungszeiten unab-

hängige Kommunikation. Für diese Applikationsumgebung bietet Weidmüller seine Produktlinie aus Steckverbindern mit SteadyTec-Technik, Flansche sowie der Serviceschnittstelle FrontCom Vario, allesamt für CC-Link IE zertifiziert und zugelassen.

Für den Einsatz im harten Umfeld

Die RJ45-Steckverbinder und deren Einsätze, Flansche in Schutzart IP67, Tragschienen-Outlets sowie die Serviceschnittstelle sind für Einsatzbedingungen im harten Industrieumfeld konstruiert und geprüft. In umfangreichen Prüfungen hat die CLPA die Produkte von Weidmüller getestet und für einen Einsatz in CC-Link-IE-Applikationen freigegeben. Alle Verkabelungskomponenten zeichnen sich durch eine einfache Handhabung im Feld aus. So sind beispielsweise die Steckverbinder für die Kupferverkabelung durchgängig feldkonfektionierbar. Das verkürzt Installationszeiten, vermeidet Fehler und erleichtert die Wartung. Dabei garantiert SteadyTec mehr als 750 Steckzyklen. Die Kontakttechnik ist unempfindlich gegen Vibration, Schock und mechanische Belastung. Mit einer Datenrate von bis zu 10GB unterstützen die Weidmüller-Produkte den schnellen Austausch von großen Datenmengen in CC-Link-IE-Netzen. Anwen-

der, die CC-Link-Automatisierungslösungen realisieren, sind mit dem von der CLPA zugelassenen Weidmüller-Produktprogramm auf der sicheren Seite. Als deutscher Mittelständler engagiert sich Weidmüller seit über 20 Jahren auf den asiatischen Märkte. Das ursprünglich von Mitsubishi Electric konzipierte CC-Link-IE-Netzwerk ist auf diesen Märkten sehr verbreitet und somit quasi Standard. Durch die Freigabe der IE-Line-Produktpalette von der CLPA kann Weidmüller am Wachstum in Asien partizipieren.

Effiziente und hoch verfügbare Prozesse

Mit FrontCom Vario offeriert der Hersteller eine neue, kompakt ausgelegte Serviceschnittstelle für Schalt- und Steuerungsschränke zum einfachen Zugriff auf Steuerung/PC und Elektronik. FrontCom Vario lässt sich problemlos in CC-Link-IE-Netzwerke integrieren und sorgt dort für effiziente und hoch verfügbare Prozesse, spart Zeit und Kosten: Ohne Ausfallzeiten oder weiteres Personal führen Techniker Wartungsarbeiten durch oder beheben Fehler im Produktionsprozess. Befugte Personen schließen etwa eine Diagnose-Hardware über ein Datenkabel, optional auch ein Power-Kabel, an. ■

www.weidmueller.de



Bild: Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG

Bild 1: Schaeffler zeigt an einem Exponat, wie es aussehen kann, wenn eine Maschine mittels eigener Software mit dem Instandhalter kommuniziert.

Intelligente Wälzlagerlösungen

Vom Produkt zur Dienstleistung

Mit intelligenten Lagerlösungen können wichtige Betriebszustände einer Maschine, einer Anlage oder eines Produkts erfasst und der Steuerung zur Verfügung gestellt werden.

Da Wälzlager Führungs- und Positionierungsaufgaben übernehmen sowie Kräfte und Bewegungen übertragen, sind viele Veränderungen im Fertigungsprozess oder in Produkten gerade an den Lagern detektierbar. Dazu kommen Veränderungen in den Lagern in Form von Verschleiß und Schmierzustand. Können also neben Condition-Monitoring-Daten auch Kräfte, Drehmomente und Drehzahlen präzise gemessen werden, so ermögli-

chen die gewonnenen Daten ein virtuelles und präzises Abbild des Maschinenzustandes, der meisten Prozesse, aber auch des Produktzustands. Mit dem FAG SmartCheck bietet Schaeffler ein Online-System, das eine Vielzahl von Parametern prüfen kann, wie beispielsweise Temperatur und Schwingungen. Das kompakte Messgerät ist schnell installiert und einfach zu bedienen. Sobald vorgegebene Toleranzen überschritten werden, sendet das System in regelmäßigen Abständen Signale an das Kontrollsystem. Diese werden mit dem Seamless Message Protocol (SLMP) übermittelt. Dabei handelt es sich um eine Besonderheit von CC-Link-IE, das eine einfache Integration von Sensorik Ethernet-Netze ermöglicht.

Intelligente Wartung demonstriert

Wie es aussehen kann, wenn eine Maschine mittels eigener Software mit dem Instandhalter kommuniziert, zeigt Schaeffler mithilfe eines Exponats: Ein Elektromotor, der von einem Sensorlager, einem FAG SmartCheck und einem FAG GreaseCheck überwacht wird, lie-

fert Kennwerte an die Steuerung. Diese vergleicht Ist- und Soll-Werte, und leitet bei Fehlermeldungen entsprechende Wartungsaktionen ein. Tritt keine Verbesserung der Kennwerte ein, schließt die Steuerung auf weitere Fehlerquellen und sendet eine SMS an den Instandhalter oder leitet einen Serviceauftrag ein. Bei der Umsetzung dieses Exponates stellt die Verwendung von SLMP zur Kommunikation einen zentralen Baustein dar. Als langjähriges Mitglied der CLPA bietet Schaeffler mit dem SmartCheck das erste Produkt in Europa, das dieses Protokoll verwendet. Das Messsystem bietet geringe Abmessungen, einfache Inbetriebnahme und niedrige Anschaffungskosten. Auf diese Weise lassen sich Prozesse optimieren sowie LCC und TCO reduzieren. Das ermöglicht einen wirtschaftlichen Einsatz von Condition Monitoring an kleineren Aggregaten und Maschinen. Die Einbindung von SLMP unterstützt Schaeffler bei der Entwicklung vom klassischen Condition Monitoring zur voll integrierten Prozess- und Steuerungswelt. Das ist wichtig, um neuen Marktanforderungen gerecht zu werden und vor allem Lösungen für den asiatischen Raum anzubieten, wo CC-Link-IE als Standard-Netzwerk genutzt wird. ■

www.schaeffler.de

Bild 2: Mit SmartCheck bietet Schaeffler eine Lösung, die verschiedene Parameter wie Temperatur oder Schwingungen prüfen kann.



Bild: Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG



Halle 7A
Stand 303

Bild: Balluff GmbH



Balluff erweitert CC-Link-IE-Angebot Module in IP67

Mit neuen IP67-fähigen E/A-Modulen schlägt Balluff eine Brücke von der Feld- auf die Maschinenebene und darüber hinaus. Vor allem in Hinsicht auf den asiatischen Markt.

Kommunikation leistungsfähiger gestalten und gleichzeitig durch Standardisierung vereinheitlichen und vereinfachen: Das sind die großen Herausforderungen an Automatisierungsanbieter in Bezug auf Feldbus- und Netzwerktechnik. Diese Ansprüche aus dem Maschinen- und Anlagenbau gelten für alle Bereiche der industriellen Kommunikation, sowohl übergeordnet und unternehmensweit als auch auf Maschinen- und Anlagenebene bis hin zur Sensor/Aktor-Kommunikation. Mit CC-Link-IE-Modulen für die Anlagenebene und die direkte Anbindung der Sensor/Aktor-Ebene will Balluff die Brücke zwischen den beiden Welten schlagen – speziell für Automatisierungsaufgaben im asiatischen Raum. Für die Anbindung von E/A-Systemen an das offene, deterministische High-Speed-Netzwerk CC-Link IE entwickelt, zeichnet sich die neue Generation im voll vergossenen IP67-Gehäuse durch beachtliche Parametrier- und Diagnosemöglichkeiten aus, die über Display, LEDs und integrierten SLMP-Zugriff verfügbar sind. Einer der großen Vorteile ist, neben der Installationsvereinfachung, die Möglichkeit, Parameter- und Diagnosedaten direkt über die CC-Link-IE-Stre-

cke zu transportieren. Damit lassen sich die Informationen ohne Zusatzwerkzeuge jederzeit darstellen, verändern, auslesen oder herunterladen. Für Formatverstellungen, Werkzeugwechsel oder ähnliche Einstellungen an der Maschine bedeutet das eine enorme Erleichterung. Um in einem CC-Link-IE-Netz eine schnelle Konfiguration durchzuführen oder die Topologie mit allen Teilnehmern darzustellen, wird SLMP verwendet, das auch von den neuen Balluff-Modulen unterstützt wird.

SLMP – mehr als reine Diagnose

Das Kommunikationsprotokoll SLMP ermöglicht dem Anwender eine einfache Konfiguration des Netzes z.B. innerhalb einer grafischen Oberfläche. Die CC-Link-IE-Teilnehmer unterstützen dieses Protokoll, sodass z.B. ein Netzwerk-Scan durchgeführt werden kann, währenddessen die verschiedenen Teilnehmer erkannt und automatisch in die Topologie eingefügt werden. Über das gleiche Protokoll können auch Diagnoseinformationen übertragen werden, weshalb die Protokollmechanismen auch von Balluff unterstützt werden. Um die Handhabung der Module zu vereinfachen, sind hilfreiche Funktionen implementiert. Über das Display sind alle Informationen aufrufbar, die für die Initialisierung und Wartung von Maschinennetzwerken essenziell sind. Sie sind durch eine gut sichtbare Klartextanzeige deutlich dar-

gestellt, sodass weniger Ableserfehler mit eventuell weitreichenden Folgen vorkommen. Die einfache Handhabung ohne zusätzliches Werkzeug sorgt für hohen Bedienkomfort. Der Versionsstand von Hard- und Software wird angezeigt, sodass alle Daten ständig vorliegen und bei Updates greifbar sind. Die Eingabe der Stations- und Netzwerknummer kann direkt am Display überprüft werden, dadurch werden Fehlerquellen vermieden. Einfache Handhabung reduziert Stillstandzeiten und dient der Produktivität. Durch die Möglichkeit, das Display über die Steuerung extern zu sperren, besteht ein zusätzlicher Manipulationsschutz. Nicht autorisierte Personen haben keinen Zugriff. Selbstverständlich ist die Anzeigefunktion dennoch aktiviert, sodass alle Daten jederzeit eingesehen werden können.

Zusätzliche LEDs im Display integriert

Balluff Feldbusmodule verfügen über zwei LEDs, die zentral von der Steuerung angesteuert und geschaltet werden können, sodass für den Bediener Signale kreiert werden – unabhängig davon, welche Modulfunktionen betroffen sind. Über die Steuerung kann der Anwender zwei verschiedene Farbwerte frei wählbaren Ereignissen zuweisen, sodass er die Funktion auf seine individuellen Anforderungen anpassen kann. ■

www.balluff.de



Bild: Mitsubishi Electric Corporation



Halle 7
Stand 391

Bild 1: Die Produktion von Honda im japanischen Yorii gilt als Leitwerk des Automobilherstellers.

Integrierte Lösungen

Kommunikation im Honda-Werk

Das Honda-Werk im japanischen Yorii integriert ein CC-Link-IE-Netzwerk. Die dadurch erzielte höhere Effektivität der Fertigungslinie trägt zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Werks im weltweiten Markt bei.

Mithilfe des Ethernet-Standards CC-Link IE hat Honda die Effizienz von Produktions- und Verfahrensmanagement in seinem Werk in Yorii gesteigert. Der Standort wurde als Leitwerk des Automobilherstellers

konzipiert und ist seit 2013 in Betrieb. Dafür wurden moderne Produktionstechnik und effiziente Fertigungssysteme eingeführt. Das schrittweise Übertragen von Fertigungstechnologien und -Know-how auf nationale wie internationale Produktionszentren soll dann zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit beitragen. Im Zuge der Bauarbeiten rückten Entwicklung und Auswahl der Steuerungskomponenten für die Produktionslinien entsprechend in den Fokus.

Visualisierung und Sicherheit

Die erste Herausforderung beim Aufbau eines Steuerungsnetzwerks für die Karosseriemontagelinie lag in der

Handhabung der Netzwerkarchitektur. „Wir betrachteten zunächst einen flachen Aufbau, der das gesamte Yorii-Werk in einem einzigen Netzwerk verbunden hätte“, erinnert sich Taku Yokomukai, Maintenance Supervisor für die Karosseriemontagelinie. In diesem Fall hätte jedoch ein einzelner Komponentenausfall das Netz im kompletten Werk stilllegen können. „Deshalb entschieden wir uns für eine Lösung aus mehreren Netzwerken“, so Yokomukai. Ein individuelles Netz pro Anwendungsbereich würde allerdings zu einem komplexen System und höheren Kosten führen. Da die Architektur des Werks auf andere Standorte übertragen werden sollte, suchte man eine ro-

Bild: Mitsubishi Electric Corporation



Bild 2: Durch Einführung der modernen Produktionstechnik hat das Honda-Werk in Yorii eine Taktzeit von weniger als 50s in der Fertigung.

buste und einfach umzusetzende Lösung. Zudem stellte sich eine zentralisierte Visualisierung als wichtig heraus: Allein die Karosseriemontagelinie nutzt dutzende SPSEN, sodass ein individuelles Management ineffizient ist. Auch die Übertragung der Sicherheitssignale war eine grundlegende Voraussetzung. Betritt ein Arbeiter einen Sperrbereich, muss laut Sicherheitsvorkehrungen ein entsprechender Sensor den Vorfall erfassen und den Produktionsstopp einleiten. Beim Einsatz von herkömmlichen Relais kommt es bei Erweiterungen oder Anpassungen der Linie zum Zeitverlust. Daher sollten im Honda-Werk Sicherheitssignale in das Netzwerk integriert werden, um flexible Änderungen an der Linie zu ermöglichen. Basierend auf diesen Anforderungen prüfte Yokomukai die Netzwerklösung CC-Link IE von Mitsubishi Electric, die die Übertragung von Steuerungsinformationen für SPSEN und Controller sowie von Wartungs- und Sicherheitsinformationen über ein Ethernet-Kabel ermöglicht. „Die Lösung erfüllt unsere diversen Anforderungen und wir konnten ein einfaches und äußerst zuverlässiges Netzwerk gestalten, das zu unserem

Yorii passt“, sagt Yokomukai. Ein weiterer wichtiger Punkt war die Kompatibilität mit SPSEN von Mitsubishi Electric.

Leistungstark und zuverlässig

„Wir müssen die Karosseriemontagelinie bei einer Auslastungsrate von nahezu 100 Prozent fahren. Die SPSEN mussten daher zuverlässig und leistungstark sein. Bei der Auswahl kam zum Tragen, dass sich Mitsubishi-Electric-Produkte seit Jahren in unserem Werk in Sayama bewähren. Da CC-Link IE mit den Steuerungskomponenten von Mitsubishi Electric kompatibel ist, konnten wir ein exakt passendes System erstellen“, erklärt Yokomukai. Das Netzwerk berücksichtigt als ethernet-basierter Protokollstandard die in IEEE802.3 definierten Bitübertragungs- (Physical Layer) und Sicherungsschichten (Data Link Layer). Neben Hochgeschwindigkeits-E/As und der Steuerung dezentraler Systeme bietet es unterschiedliche Optionen für Netzwerktopologien wie Stern- oder Ringtypen und erlaubt dadurch große Flexibilität in der Anordnung und Konfiguration. Zusätzlich unterstützt CC-Link IE nicht nur Aufbau und Überwachung sowie Monitoring und Fehlererfassung von Steuergeräten, sondern verfügt darüber hinaus über eine Funktion zur Sicher-

heitskommunikation zum Austausch von Sicherheitsinformationen zwischen mehreren Sicherheits-SPSEN. Nach der Wahl für die Karosseriemontagelinie begannen Installation und erste Tests im November 2012. Seither wurden die Mitsubishi-Electric-Lösungen auch in weiteren Produktionsschritten eingeführt, beispielsweise im Presswerk, dem Harzformprozess oder der Karosseriela-ckierung.

Batch-Management von 50 SPSEN

Die Produktion im Honda-Werk in Yorii startete im Juli 2013. Seit der Einführung der zweiten Schicht im September 2013 ist das Werk voll ausgelastet. Yokomukai ist zufrieden: „Wir haben ein Gefühl für die gewünschte zentrale Visualisierung bekommen. Gibt es ein Problem mit der Anlage oder mit einzelnen Komponenten, erlauben die Diagnosefunktionen von CC-Link IE eine schnellere Lokalisierung.“ Die Karosseriemontagelinie nutzt 50 Mitsubishi-Electric-SPSEN. „Über das Netzwerk erhalten wir einen Überblick vom Status der Linie, aber auch von jedem Alarm, sobald ein vorgesehene Signal nicht empfangen werden kann. Dadurch ließ sich die Effizienz des Betriebsmanagements steigern. Auch die Wiederanlaufzeit konnte reduziert werden“, fügt Yokomukai hinzu. Linienenerweiterung und Übertragung von Sicherheitsinformationen sind mit CC-Link IE problemlos möglich. Im Sinne eines reduzierten Arbeitsaufwandes kann die Interlock-Funktion ohne Weiteres zur Sicherheits-SPS von Mitsubishi Electric hinzugefügt werden. Honda hat bereits ein ähnliches System bei einem neuen Werk in Mexiko im Jahr 2014 eingeführt, Yorii hat sich also bewährt und weitere Effizienzsteigerungen nach diesem Vorbild sind bei Honda geplant. ■



Bild: Mitsubishi Electric Corporation

Bild 3: An der Karosseriemontagelinie kommen SPSEN der Serie Melsec System Q von Mitsubishi Electric zum Einsatz.

eu3a.mitsubishielectric.com

Alles wird smarter - seien Sie schneller!



Bereit für Asien und Industrie 4.0 mit dem weltweit einzigen **offenen Gigabit-Ethernet**.

CC-Link IE ist das einzige offene Gigabit-Ethernet und hat sich in anspruchsvollen asiatischen Anwendungen bewährt.

- Maximale Bandbreite für Industrie-4.0-Anwendungen
- Offene Entwicklung und Produkt-Support
- SLMP-Technologie reduziert die Markteinführungszeit

partners@clpa-europe.com | www.clpa-europe.com

CC-Link IE wird von führenden Automatisierungsanbietern unterstützt:



**SPS/IPC/Drives 2015
Halle 2, Stand 2-540**

sps ipc drives

**CC-Link
CC-Link IE**