

# CC-Link News

## EUROPEAN EDITION

In dieser Ausgabe:



### 10 Jahre Erfolg

Der November 2010 markiert einen Meilenstein für die CC-Link Partner Association, die ihr

10-jähriges Bestehen als Organisation zur Förderung des CC-Link als offenes Netzwerk feiert.

## Vereinfachte Ethernet-Kommunikation kompensiert den Fachkräftemangel

**Bei den stetigen Bemühungen um Produktivitätssteigerungen spielt die industrielle Kommunikation künftig eine immer wichtigere Rolle in der Fertigung. Neue Technologien wie das Industrial Ethernet werden immer beliebter, aber wer wartet die Netzwerke nach Abschluss der Installation? Steve Jones von der CC-Link Partner Association mit einem aktuellen Lagebericht.**

Erfahrene Steuerungsingenieure werden in Europa immer gefragter. Deshalb müssen Technologien für Kommunikationsnetzwerke und Steuerungen einfacher werden, damit Systeme auch von Ingenieuren ausgelegt, installiert, gewartet und adaptiert werden können, die nicht auf Kommunikationsnetzwerke spezialisiert sind.

Mit der Weiterentwicklung industrieller Steuerungs- und Automatisierungssysteme erfolgte auch der Schritt von zentralen zu dezentralen Steuerungssystemen, um den Stillstand einer gesamten Anlage bei Ausfall der zentralen Steuerung zu vermeiden. Für die Vernetzung der dezentralen Geräte wurden generell Steuerungsnetzwerke basierend auf herstellereigenen Produkten eingesetzt. Dadurch wurden nicht nur die Steuerungssysteme stabiler, es wurden auch Kosten eingespart.

In einem vernetzten System werden die Geräte über ein einzelnes Netzkabel miteinander verbunden statt über individuelle Verbindungen zur Steuerung. Dies reduziert den Aufwand für Verkabelung, Inbetriebnahme und Wartung, und spart so Zeit und Geld.

Vernetzte Steuerungssysteme boten weitere Vorteile, und bald wurde offensichtlich, dass der Einsatz offener Netzwerke auch den Anschluss von Geräten von Fremdherstellern erlaubt.

Soweit zur Entstehung des Ethernet. Anders als die weit verbreiteten Automatisierungsnetzwerke wie Profibus und CC-Link, bietet das Standard-Ethernet nicht die deterministischen (planbaren) Reaktionszeiten, die für moderne, komplexe Fertigungsanlagen benötigt werden. Viele industrielle Ethernet-Netzwerke der neuen Generation bieten zwar Determinismus, aber zu Lasten ungewollter Komplexität, die sich gleichzeitig negativ auf Ausfallzeiten, Wartung und Anpassungsfähigkeit der Netzwerkkonfiguration auswirkt.

Bei der Entwicklung seiner industriellen Ethernet-Version von CC-Link brachte die CC-Link Partner Association (CLPA) Wissen aus mehr als 10 Jahren praktischer Erfahrung ein. Das Ergebnis ist das CC-Link IE, das „Non-Stop Open Network“ (NSON), das alle anderen Netzwerke durch seine 1-GBit/s-

Leistung aussticht. Geschwindigkeit allein ist aber nicht alles, denn auch die einfache Handhabung ist eine Besonderheit des CC-Link.

Zusätzlich zum hohen Datendurchsatz wurde das CC-Link IE von der CLPA so konstruiert, dass auch Techniker mit geringen oder keinen Netzwerkkennnissen das System warten können.



Die einfache Konfiguration und Netzwerkdiagnose ermöglichen eine Kostenreduktion bereits bei der Einrichtung und später bei Betrieb und Wartung. Zusätzliche Stationen können uneingeschränkt über einen freien Port eines Hubs oder einer Station angeschlossen werden, ohne spezielles Wissen über das CC-Link IE-Protokoll.

Die Adressierung im CC-Link IE-Netzwerk erfolgt ganz einfach über die Angabe der Stationsnummer und der Netzwerknummer, von der die Daten bezogen werden. Dies erlaubt die Erstellung von Steuerungsprogrammen mit einem einzigen Netzwerk, und stellt so sicher, dass der Determinismus ständig gegeben ist.

Die Wartung und Rekonfiguration des Steuerungssystems wird wesentlich vereinfacht, weil einzelne Geräte aus dem CC-Link IE-Netzwerk entnommen oder hinzugefügt werden können, ohne das Netzwerk hierfür herunterzufahren. Eben ein „Non-Stop Open Network.“

CC-Link IE vereinfacht die Einführung und Adaption eines industriellen Ethernet-Netzwerks und ermöglicht den Einsatz der universellen Techniken des Ethernets. Automatische Fehlererkennung, flexible Topologien, Determinismus und Störfestigkeit wurden ebenso in das Netzwerk integriert. Passende TCP/IP-Geräte, wie RFID-Reader, Barcode-Scanner und ähnliche Geräte lassen sich einfach über einen Ethernet-Adapter anschließen.



### Zuverlässige Überwachungssysteme für biogasbetriebene Blockheizkraftwerke

Immer mehr Landwirte erzeugen heute Energie aus der im eigenen Betrieb produzierten Biomasse. Die Investition in ein biogasbetriebenes Blockheizkraftwerk rechnet sich jedoch nur, wenn dieses über Jahre zuverlässig betrieben werden kann.



### CC-Link unterstützt Amerikas Produktionsleistung

Ein amerikanischer Hersteller qualitativ hochwertiger, maschinengefertigter Präzisionsteile hat in neue Steuerungssysteme investiert, statt die Produktion in Billiglohnländer zu verlagern, und profitiert von der hochmodernen Produktionsanlage mit boomenden Exporten nach Europa und Asien.



### Besuchen Sie uns im November auf der SPS/IPC/Drives

Zur Unterstützung im sich ständig wandelnden Markt übernimmt ein neuer Vertreter die Rolle des ersten Ansprechpartners für den Promotion-Partner CSC, der in den vergangenen dreieinhalb Jahren als lokaler Partner der CLPA agierte.

## 10 Jahre Erfolg



Im November 2010 feiert das offene Netzwerk CC-Link 10-jähriges Bestehen und setzt damit einen weiteren Meilenstein in seiner Geschichte.

Im vergangenen Jahrzehnt erreichte CC-Link weltweite Akzeptanz und Anerkennung als ein führendes offenes Netzwerk, bekannt auch als das „Non-Stop Open Network™“.

Das Führungsgremium der CLPA wurde erst kürzlich durch zwei bedeutende westliche Unternehmen verstärkt: die Elektronik- und Kommunikationssparte von 3M sowie den Visualisierungsspezialisten Cognex.

Ursprünglich vom weltweit führenden Automationsanbieter Mitsubishi Electric ins Leben gerufen, ist CC-Link faktisch der Standard für Automatisierungsnetzwerke in Asien. Für global agierende Hersteller, die auf der Suche nach einem einheitlichen Netzwerkstandard für mehrere Standorte in verschiedenen Regionen sind, gibt es zu CC-Link keine Alternative.

So ist CC-Link das Netzwerk der Wahl für viele der weltweit bekanntesten multinationalen Industrieunternehmen. CC-Link wird weltweit in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt, dazu zählen Automobilbau, Halbleiter- und Elektronikindustrie, Materialflusssysteme, Wasseraufbereitung, Gebäudeautomation,

Food & Beverage, Werkzeugmaschinen, Pharmaindustrie, Papier- und Zellstoffverarbeitung sowie unzählige weitere Branchen.

Mit einem Wachstum von mittlerweile rund 1.000.000 Geräten pro Jahr, ist die Zahl der weltweit installierten CC-Link Geräte auf über 7.000.000 angestiegen. Über 1.300 Partner-Unternehmen sind bereits Mitglied der CLPA, damit sind mehr als 1.000 konformitätstestete Geräte verfügbar. Neben den wirtschaftlichen Vorteilen dank seiner Technologie für maximale Produktivität, bietet CC-Link auch Chancen für Unternehmen, die ihre geschäftlichen Tätigkeiten in Asien weiter ausbauen möchten.

Viele asiatische Unternehmen entscheiden sich für den Einsatz von CC-Link in ihren Systemen, dabei bietet die CLPA ihren Partner-Unternehmen weltweit Unterstützung bei der Umsetzung ihrer Anforderungen. Im Hinblick auf die globale Standardisierung ist CC-Link nach vielen internationalen Standards zertifiziert, darunter SEMI E54.12, ISO 15745-5, IEC61158 und IEC61784. Darüber hinaus werden auch viele nationale Normen beispielsweise für China, Korea oder Taiwan erfüllt.

Die CLPA verfügt weltweit über Marketing- und Support-Büros, mit europäischen Niederlassungen in Deutschland und Großbritannien. Regionalen Support bieten CC-Link-Promotion-Partner in den Niederlanden, der Türkei und der Ukraine.

## Schneller Datenaustausch über CC-Link für Biogas-Blockheizkraftwerke

Immer mehr Landwirte produzieren Energie aus Biomasse. Doch die Investition in ein Biogas-Blockheizkraftwerk rechnet sich nur, wenn die Anlage über Jahre störungsfrei läuft. Dies stellt hohe Anforderungen an die Automatisierungs- und Netzwerktechnik. Sie muss zuverlässig funktionieren und einfach zu bedienen sein. In den autarken Energiezentralen des Kraftwerkherstellers Dreyer & Bosse spielt das offene Feldbusnetzwerk CC-Link eine Schlüsselrolle für die Sicherheit und Überwachung der Anlagen.

### Zuverlässig und wirtschaftlich

Die Firma Dreyer & Bosse Kraftwerke GmbH mit Sitz in Gorleben hat sich auf den Bau und die Automatisierung von Blockheizkraftwerken und die Steuerung der vorgeschalteten Fermenter (Gärtanks) zur Biogasgewinnung spezialisiert. Das Unternehmen entwickelt, plant und liefert maßgeschneiderte Blockheizkraftwerke, ausgestattet mit Gas- oder Zündstrahlmotoren, als kompakte Einheit in anschlussfertigen Containern. Der mittelständische Anlagenbauer, der im Jahr 1997 mit drei Mitarbeitern begann und inzwischen über 50 Mitarbeiter beschäftigt, gehört zu den führenden Herstellern von Blockheizkraftwerken in Deutschland und ist heute weltweit aktiv.

Moderne Steuerungstechnik und das offene Feldbusnetzwerk CC-Link (Control and Communication Link) sorgen für einen zuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb der autarken Energiezentralen. Wie ein solcher Automatisierungsverbund aussehen kann, zeigt das Beispiel eines Blockheizkraftwerks mit 500 Kilowatt Leistung, das ein landwirtschaftlicher Betrieb mit 70 Hektar Ackerfläche und fünf Hektar Grünland im Landkreis Lüchow-Dannenberg in Niedersachsen betreibt.

Die gesamte Steuerung der Anlage übernehmen leistungsstarke Kompaktsteuerungen von Mitsubishi Electric. Die Hauptsteuerung, eine SPS des Typs MELSEC FX3U, kommuniziert über ein CC-Link-Mastermodul sowie einfache serielle Schnittstellen mit den verschiedenen Komponenten der Anlage. Integrierte Steuerbefehle und Treiber für die Geräte der eigenen Produktpalette ersparen eine aufwändig Programmierung.

### Ein simpler Bus statt aufwändige Einzelverdrahtung

Durch den Einsatz des Feldbusnetzwerks CC-Link und die einfache Installation konnte Dreyer & Bosse nicht nur den Material- und Verdrahtungsaufwand erheblich reduzieren, auch die gegen elektromagnetische Störsignale unempfindliche Technologie spielte bei der Auswahl eine wichtige Rolle. Denn im Gegensatz zu den meisten anderen Feldbussystemen beinhaltet die Konformitätsprüfung für CC-Link-kompatible Geräte neben den üblichen Standardtests auch eine umfangreiche Prüfung auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).

Die hohe Datenübertragungsgeschwindigkeit des Netzwerks von bis zu zehn Mbits pro Sekunde und die deterministische Funktionsweise von CC-Link gewährleisten darüber hinaus eine konstante Aktualisierungsrate für alle Daten von nur 3,9 ms. Die Konfiguration des Netzwerks erfolgt in einfachen Menüs der SPS-Programmiersoftware nach dem Standard IEC 61131-3. Für die



Einrichtung des Netzwerks sind keine gerätespezifischen Konfigurationsdateien zu erstellen. Die Messwerte werden über einen standardisierten Funktionsbaustein im SPS-Programm direkt aus dem CC-Link-Mastermodul ausgelesen.

Durch die entsprechend hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit der SPS lässt sich auch die geforderte Anlagensicherheit, etwa bei der Einspeisung der erzeugten Energie ins das öffentliche Stromnetz, erreichen.

### Blockheizkraftwerke mit Fernüberwachung

Entscheidend für den störungsfreien Betrieb ist auch eine sichere Bedienung und Überwachung der Anlage. Alle elektrischen Kenngrößen des Niederspannungsnetzes lassen sich auf einem Bediengerät grafisch darstellen. Bei Auslösung eines Leistungsschalters erfolgt eine unmittelbare Meldung der Störung. Über das CC-Link-Netzwerk erhält der Betreiber detaillierte Fehlermeldungen des jeweiligen Auslöserelais.

Außerdem werden in einem Fehlerspeicher die letzten zehn Alarmer und Auslösemeldungen mit Zeitstempel zur Analyse bereitgestellt. Die Fernwartung und die Anzeige wichtiger Kenngrößen über Modem, etwa die ins öffentliche Netz eingespeiste Energie, sind ebenfalls ein wichtiger Aspekt im Sicherheits- und Servicekonzept der Anlage.

Angetrieben durch den Erfolg der Biogasverstromung dieser Anlage investiert der Betreiber im Landkreis Lüchow-Dannenberg derzeit weitere 1,5 Millionen Euro in eine Gasaufbereitungsanlage. Diese soll Biogas auf Erdgasqualität veredeln, um es in das örtliche Erdgasnetz einzuspeisen und zudem eine neu errichtete Biogastankstelle im benachbarten Autohof beliefern.

## T&L Automatics profitiert von importierter Automation

Die Modernisierung von älteren Maschinen und Anlagen ist häufig wesentlich wirtschaftlicher als ein Neukauf. Oftmals ist nur ein Austausch der Steuerungs- und Kommunikationssysteme notwendig, um bewährte Produktionsmaschinen auf den Stand der Technik zu bringen. Wie es gelingt, die Produktivität und die Wirtschaftlichkeit von Werkzeugmaschinen für die Metallbearbeitung auf ein zeitgemäßes Niveau anzuheben, zeigt ein Beispiel aus den USA. Dort hat ein mittelständischer Hersteller von Präzisionsdrehteilen seine Maschinen mit modernen CNC-Steuerungen und dem Netzwerk CC-Link nachgerüstet, um international wettbewerbsfähig zu bleiben.

Das Unternehmen T&L Automatics mit Sitz in Rochester im US-Bundesstaat New York fertigt komplexe Präzisionsdrehteile für die Automobil-, Verteidigungs-, Luft- und Raumfahrtindustrie.

Im Bewusstsein der steigenden Konkurrenz durch ausländische Mitbewerber hatte sich die Unternehmensleitung dazu entschieden, die Produktivität des Unternehmens zu optimieren. Die Firma T&L ist seit über 30 Jahren am Markt tätig und einige ihrer Produktionsanlagen waren, gemessen an modernen Standards, nicht mehr effizient genug.

Die Überlegung, die gesamte Produktion zu demontieren und durch neues Equipment zu ersetzen hat sich schnell als zu radikal und zu teuer erwiesen. Bei näherer Betrachtung zeigte sich nämlich, dass viele Maschinen noch in einem tadellosen Zustand waren und nur die Steuerungssysteme veraltet und teilweise störanfällig waren. Es lag auf der Hand, dass sich die Kostensituation und die Produktivität, sowie die Qualität der Produkte signifikant verbessern lässt, wenn diese Problempunkte eliminiert würden. T&L entschied sich dazu, ihre Indexiermaschinen aufzurüsten, wobei die problematischen CNC-Steuerungen durch moderne Alternativen wie leistungsfähige SPS-Steuerungen und grafische Bediengeräte ersetzt werden sollten.

Als herausragendste Maßnahme wurden die alten fest verdrahteten Steuerungssysteme durch ein flexibles Bussystem mit schnellen CC-Link-Netzwerksteuerungen ersetzt. Dies steht im Kontrast zu dem alten Originalsystem, bei dem jedes einzelne Gerät mit einer zentralen Steuerung separat verbunden werden musste.

Durch den Einsatz der CC-Link-Netzwerkarchitektur konnten mehr als 8000 Meter herkömmlicher Verkabelung pro Maschine eingespart werden. Lockere, gebrochene oder kurzgeschlossene Drähte waren bis dahin eine häufige Fehlerquelle, die oft aufwändig gesucht werden musste. Solche Probleme gehören nun der Vergangenheit an.

Darüber hinaus lassen sich mechanische Probleme über das CC-Link-Netzwerk besser diagnostizieren. Das Hinzufügen neuer E/A-Adressen geht viel schneller



vonstatten, da jedes Bearbeitungszentrum über das Netzwerk angesprochen wird. Durch die Modernisierung stieg die Produktivität der Maschinen um 20 Prozent. Dazu beigetragen hat auch die neu installierte Steuerungstechnik von Mitsubishi Electric. Eine Automatisierungsplattform von Mitsubishi Electric steuert über zwei unabhängige CC-Link-Mastermodule sämtliche Netzwerk- sowie allgemeine Maschinenfunktionen.

Das erste CC-Link-Netzwerk verbindet vier CNC-Steuerungen, die die Bewegungen der insgesamt 28 Achsen koordinieren und verarbeitet hierüber die Daten von über 1000 Ein- und Ausgängen an den verschiedenen Stationen der Bearbeitungszentren.

Das zweite CC-Link-Netzwerk bindet mehr als 600 weitere Ein- und Ausgänge der Maschine über 24 dezentrale E/A-Module in das Steuerungssystem ein. Über dieses Netzwerk erfolgt die Steuerung und Überwachung der übrigen Komponenten und Funktionen.

Mit dieser Systemarchitektur ist die Steuerung in der Lage, alle Ein- und Ausgänge des zweiten CC-Link-Netzwerks zu lesen, das SPS-Programm, das rund 15.000 Schritte umfasst und in der Sprache Kontaktplan programmiert ist, auszuführen, die Ausgänge zu setzen und wichtige Daten mit den CNC-Steuerungen im anderen CC-Link-Netzwerk auszutauschen. Jede der vier CNC-Steuerungen führt ein eigenes Programm mit 7.500 Schritten aus, das ebenfalls in Kontaktplan geschrieben ist. Das gesamte Steuerungsprogramm der Maschine besteht somit aus mehr als 45.000 Programmschritten. Für einen vollständigen Zyklus benötigt das System nur etwa 7,3 Millisekunden – eine deutliche Verbesserung gegenüber dem alten Steuerungssystem.

Durch die Umrüstung mit neuer Steuerungstechnik und CC-Link erreichte T&L Automatics nicht nur eine höhere Produktivität und eine Senkung der Betriebskosten, auch die Qualität der Fertigung ist deutlich gestiegen.

## 3M unterstützt die offene Netzwerktechnologie von CC-Link



Als einer der weltweit führenden Technologiekonzerne hat 3M das Führungsgremium der CC-Link Partner Association (CLPA) verstärkt. 3M schließt sich damit einigen der bedeutendsten Firmen im Bereich Industrieelektronik, wie Digital Electronics Company, IDEC, NEC, Mitsubishi Electric und Cognex an. Erster Vorsitzender der CLPA ist Takashi Sekiguchi, emeritierter Professor der Yokohama National University. Zusammen mit den anderen fünf Vorstandsmitgliedern wird 3M seine Stärken für die weltweite Förderung und Popularisierung der CC-Link-Netzwerkfamilie einsetzen.

Die Beteiligung von 3M ist aufgrund seiner herausragenden Stellung als Technologiekonzern mit breitgefächelter Produktpalette wichtig. 3M verfügt über fundierte Erfahrungen im Bereich Konstruktion und Entwicklung von Expertensystemen für Vernetzung und Verdrahtung, und hat vielfältige CC-Link Produkte entwickelt, darunter auch spezielle Stecker und Kabel. Bereits als reguläres CLPA-Mitglied hat 3M durch seine Beteiligung an Arbeitsgruppen in den Bereichen Technik und Marketing viele Jahre lang zur Ausarbeitung von CC-Link-Spezifikationen beigetragen.

3M wird durch sein globales Unternehmensnetzwerk, das sich über 65 Länder erstreckt, die regionale Verfügbarkeit von Bauteilen verbessern. Die CLPA heißt in ihrem zehnten Gründungsjahr 3M somit als neues Mitglied herzlich willkommen.

## FDT Group und CLPA geben Kooperation bekannt



Die CC-Link Partner Association (CLPA) und die FDT Group haben einen Kooperationsvertrag geschlossen, um die FDT-Technologie als internationalen Standard weiter zu fördern. Im Rahmen dieser Vereinbarung wird die CLPA die Entwicklung einer Erweiterung zum Protokoll des FDT-Standards unterstützen, um dieses für die CC-Link-Netzwerkfamilie einschließlich dem CC-Link IE Field Gigabit Industrial Ethernet zu öffnen.

Die Beteiligung der CLPA ist, aufgrund ihrer Vorrangstellung auf dem asiatischen Markt, von großer Bedeutung für die Verbreitung der FDT-Technologie. Im November 2010 wird sich die FDT Group, anlässlich einer Veranstaltung zum 10-jährigen Jubiläum der CLPA in Tokio, vor einem ausgewählten Publikum präsentieren.

FDT standardisiert die Kommunikations- und Konfigurationsschnittstelle zwischen allen Feldgeräten und Host-Systemen und bietet eine gemeinsame Umgebung für den Zugriff auf alle wichtigen Eigenschaften der Geräte. Jedes Gerät kann durch das standardisierte Benutzer-Interface über das CC-Link-Netzwerk konfiguriert, bedient und gewartet werden – unabhängig von Hersteller oder Geräteart.

Steve Jones, European General Manager der CLPA: „Wir stellen zunehmend fest, dass die Anwender eine einfache Integration intelligenter Feldgeräte fordern. Die Einführung der herstellerübergreifenden Umgebung von FDT bietet genau das. Darüber hinaus können wir die CC-Link-Netzwerke mit neuen Funktionalitäten für den Anwender ausstatten.“

Glenn Schulz, Managing Director der FDT Group, bemerkt hierzu: „Wir freuen uns, dass wir die exzellente Zusammenarbeit mit der CLPA zur Formsache gemacht haben. Die breite Akzeptanz der CLPA auf dem Automatisierungsmarkt unterstützt die Vorgaben und Ziele des FDT-Standards ganz besonders.“

## Neue CC-Link-kompatible Produkte

### Hochleistungs-RFID-Lösungen von Balluff



Moderne Produktions- und Materialflusstechnik erfordern eine leistungsfähige, kontaktfreie Kommunikation. Mit über 20 Jahren Erfahrung in RFID hat der führende Sensorspezialist Balluff jetzt CC-Link-Netzwerkkompatibilität für seine Hochleistungsreihe BIS M eingeführt.

In Zusammenarbeit mit CC-Link erfüllt Balluffs Serie BIS M alle Anforderungen an eine schnelle Datenübertragung über große Distanzen, sowie:

- 100-prozentige Datensicherheit
- konsistente Fehlervermeidung
- sichere Prozesssteuerung
- zuverlässige Verfolgbarkeit
- optimierte Produktion

### HMS Industrial Networks Anybus-CompactCom CC-Link-Kommunikationsmodul



Das CC-Link-kompatible Anybus-CompactCom-Kommunikationsmodul bietet über das standardisierte CompactCom-Host-Interface direkte Antriebsprofilkompatibilität über CC-Link. Jedes Gerät, das diesen Standard unterstützt, kann die Vorteile dieses

Moduls nutzen, was eine nahtlose, vom Netzwerktyp unabhängige Netzwerkintegration zulässt. Das Modul unterstützt Antriebsoperationen entsprechend dem CC-Link-Profil. Beim Einsatz im Standardmodus unterstützt das Modul die CC-Link Version 1.1, kann aber während der Initialisierung auch für die Version 2.0 konfiguriert werden.

- Remote-Bus-Gerät
- Betrieb mit Antriebsprofil entsprechend dem Frequenzrichterprofil
- galvanisch getrennte Bus-Elektronik
- CC-Link Parameter Channel-Unterstützung entsprechend dem Frequenzrichterprofil
- max. 128 E/A-Signale (Bit) und max. 16 E/A-Datenworte (CC-Link Version 1.1)
- max. 896 E/A-Signale (Bit) und max. 128 E/A-Datenworte (CC-Link Version 2.0)
- Automatisches Handshake-Verfahren im CC-Link-Systembereich
- Kundenspezifische Anbieterkennzeichnung, Modellkennzeichnung und Version über Applikations-Interface möglich

### NXEB 100-NET netX Network Development & Evaluation Board



Das NXEB100-NET bietet insgesamt 6 verschiedene Feldbus-Interfaces (CC-Link, CAN, Profibus, AS-Interface, DeviceNet und INTERBUS). Es kann jedoch nur jeweils eines dieser Interfaces genutzt werden, wobei das Board für den Einsatz des entsprechenden Interfaces konfiguriert werden muss.

Alle Elemente auf dem Board werden über eine eingebaute Spannungsversorgung gespeist, die über eine Vielzahl einfacher (unregulierter) Standardnetzteile von 9 V bis 24 V betrieben werden kann. Für die Software-Entwicklung werden alle NXEB100-NET mit einem JTAG-Standardsteckverbinder ausgeliefert, der den Anschluss eines entsprechenden Debuggers erlaubt.

- netX 100 mit Master-Lizenz
- 4 MByte 16-Bit Flash
- 8 MByte 32-Bit SDRAM
- Zwei Ethernet-Ports mit Switch- und Hub-Funktionalität
- Feldbus-Interface für AS-Interface (nur Master), CANopen, CC-Link, DeviceNet, InterBus (nur Master) und PROFIBUS
- Unterstützt USB 1.1
- UART mit RS232C-Interface

## Das „Non-Stop Open Network“

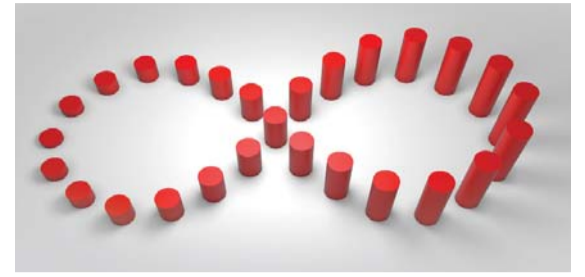
2011 ergeben sich eine Reihe neue Tätigkeitsfelder für die CLPA, um den Anwendern offener Netzwerke die Vorteile der CC-Link-Familie näher zu bringen.

Bei der Auswahl eines industriellen Kommunikationsnetzwerks werden Eigenschaften wie Schnelligkeit, einfache Integration und Offenheit von den meisten großen Protokollen garantiert. Jedoch gilt dies nicht für die Netzwerkfähigkeit, und mit steigender Produktivität und zunehmenden Rechtsvorschriften werden die vom Netzwerk übertragenen Daten ebenso wichtig wie dessen Steuerungsfunktion.

In diesem Punkt bietet das CC-Link handfeste Vorteile, die sich aus einer Vielzahl technischer Möglichkeiten für einen sicheren Netzwerkbetrieb ergeben. Dazu gehören die Unempfindlichkeit gegenüber Störspannungen, der „Floating-Netzwerk-Master“, die Hot-Swap-Funktion und der Stations-Bypass, welche im CC-Link-Netzwerk für einen unterbrechungsfreien „Non-Stop“-Betrieb sorgen.

Elektrische Störspannungen (EMI) können zu Störungen führen, die nur schwer zu lokalisieren sind. Als Ursachen kommen oft eine schlechte Verkabelung, Erdung oder Störstrahlung in Betracht, die ein echtes Problem darstellen können. Die CC-Link-Konformitätsprüfungen beinhalten auch eingehende EMI-Prüfungen und Immunitätstests, was die Produkte erheblich zuverlässiger macht.

Ein weiterer Grund für Produktionsausfälle und/oder Datenverluste kann der Ausfall des Netzwerk-Masters sein. Mit der CC-Link-Funktion des „Floating-Netzwerk-Masters“ kann sofort eine andere Steuerung im Netzwerk als Master einspringen, und somit einen kontinuierlichen Betrieb ohne Unterbrechung gewährleisten.



Bis zu 26 Standby-Master sind möglich, und jeder kann über ein anderes, eigenes Programm verfügen, um jeweils bei unterschiedlichen Ausfallursachen einspringen zu können.

Die Netzwerkverfügbarkeit wird auch durch die Hot-Swap-Funktion und den Stations-Bypass gesteigert. Hot-Swap-Funktion bedeutet, dass Stationen im laufenden Betrieb vom Netzwerk ab- oder wieder angemeldet werden können, ohne dass dies zu Störungen führt. Dies gilt gleichermaßen für Netzwerk-Master und -Slaves, wodurch Wartung und Test erheblich einfacher werden.

Der Stations-Bypass erlaubt den Aufbau des Netzwerks im Netzwerk-Master, wobei die tatsächlichen Hardware-Stationen dann später je nach Erfordernis hinzugefügt werden können. Diese Stationen können angemeldet werden, ohne das Netzwerk herunter zu fahren. Dies spart zusätzliche Programmierungs- und Kommissionierungszeit, und es geht keine Produktionszeit verloren.

Das „Non-Stop“-Prinzip gilt auch für die Entwicklung, die Installation und die Wartung des Netzwerks. CC-Link benötigt keine speziellen stationsbeschreibenden Dateien zur Konfiguration des Netzwerks. Wenn ein CC-Link-Gerät ausgetauscht wird, muss nicht die zugehörige Konfigurationsdatei gesucht oder die Systeminformation im Netzwerk aktualisiert werden.

## Bedeutung der Messe SPS/IPC/Drives nimmt zu

Der Stand der CLPA auf der SPS/IPC/Drives in Nürnberg (23.–25. November 2010, Halle 6, Stand 435) wurde auf 60 m<sup>2</sup> erweitert. Die Erweiterung war erforderlich, um zusätzliche Partnerprodukte und mehrere Initiativen zur Unterstützung der europäischen Mitglieder präsentieren zu können. Das starke Wachstum wird durch ausgestellte Produkte von Partnern wie Hilscher, HMS, Mitsubishi Electric und Weidmüller, sowie fünfzig weitere CC-Link-kompatible Produkte von Partnern aus Europa, Amerika und Asien reflektiert.

Auf der Messe wird die CLPA auch ihre Gateway to Asia (G2A)-Promotion weiter ausbauen, durch die sie europäische Hersteller zur Integration der CC-Link-Technologien in ihre Produkte anspricht, um die Verkaufszahlen auf dem asiatischen Markt zu steigern. Diese Initiative wird von der CLPA-Marketing-Taskforce unterstützt, die aktuell Wege sucht, um die Präsenz ihrer Mitglieder auf asiatischen und anderen Märkten zu verstärken.

Der europäische Projektleiter John Browett sagt: „Dies ist das erste Mal, dass wir unseren europäischen Partnern dabei helfen können, auf dem asiatischen Markt erfolgreicher zu operieren. Wir sehen hierin einen wichtigen ersten Schritt zur Ausweitung unserer gemeinsamen Zusammenarbeit.“

Die CLPA feiert zudem das 10-jährige Bestehen ihrer Organisation. Seit dem Jahr 2000 hat die Anzahl der Mitglieder und der kompatiblen Produkte stark zugenommen. Neue Technologien wurden eingeführt, um den Trends und Anforderungen des Marktes gerecht zu werden. Zusätzlich zum ursprünglichen CC-Link unterstützt die CLPA heute eine Safety-Version, eine Sensor- und E/A-Ebenen-Version und die neuesten CC-Link IE Gigabit Industrial Ethernet- Versionen.

## Mitglieder der CLPA Europe

3M Deutschland  
ABB AS Robotics  
ABB OY  
Advanced Electrical Ltd  
AGH University of Science and Technology  
Akhmaton Ltd  
APS Ltd  
APV Products  
ASKON  
Atlas Copco Tools AB  
ATYS-co  
AutoCont Control Systems  
Automatec Sp. Z o.o.  
Automation Research Centre, University of Limerick  
Balluff GmbH  
Barwit Control Systems (MH) Ltd  
Beckhoff Automation GmbH  
Beijer Electronics AB  
Belcom

Belden  
Betech 100pt Ltd  
Bjhl-Wiedemann GmbH  
BPX Electro Mechanical Ltd  
CBI Electric  
CNC CBKO SP. zo.0  
Cognex  
Contrinex AG  
Control Techniques Drives Ltd  
Cougar Automation Ltd  
CSC Automation Ltd  
Datalogic S.p.A.  
Datsensor SPA  
DDC Ltd  
Deutschmann Automation GmbH & Co KG.  
Eaton Electric Ltd  
Econotec Industrie Automation AG  
Elektronik-Systeme LAUER GmbH  
Engineering-Service Ltd

Festo AG & Co. KG  
Fuji Electric FA Europe GmbH  
Gateweb GmbH  
Geotek Elektrik Elektronik Otomasyon Ltd Sti  
GEVA Elektronik Handelsgesellschaft mbH  
Global Associates  
GTS Asansör San. ve Tic. Ltd. ti. Mr  
GTS Genel Teknik Sistemler Ltd. Sti.  
Hengstler GmbH  
Hilscher GmbH  
HMS Industrial Networks AB  
Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH  
Idec Electronics  
Iigus GmbH  
Industrial Solutions Ltd  
INEA d.o.o.  
Institute of Automatic Control & Robotics,  
Warsaw University  
K A Schmersal GmbH  
Kiev Polytechnic Institute

Kisco Deutschland GmbH  
Kitron AS  
Koning / Hartman  
Krakow University of Technology  
KUNBUS GmbH  
L C Automation Ltd  
Lemvigh Muller Industriel & Aytomation  
Leoni Special Cables Friesoythe GmbH & Co.KG  
Leuze Electronic GmbH + Co KG  
Lütze Ltd  
Manuel Jehkul  
Medicion Y Control, S.A.  
Meltrade Automatika Kit  
MESCO Engineering GmbH  
Mikrol  
Mitsubishi Electric Europe  
MPL Technma Sp. Z.o.o.  
MPL Technology Sp z o. o.  
National University of Food Technology

Newton Tesla (Electronic Drives) Ltd  
Northern Design (Electronics) Ltd  
Ogrody Podlaskie Kowalewsey sp.j.  
Oliver IGD Ltd  
OptionExist Limited  
Oriental Motor (Europe) GmbH  
Paktronic Engineering Co Ltd  
Panasonic Electric Works Europe AG  
Parker SSD Drives  
Patelite Corporation  
Pepperl & Fuchs GmbH  
Pilz GmbH & Co.  
Politechnika Czestochowska ITMIAP  
Pro-face Europe BV  
Pronar Sp. Z o. o.  
Prosoft Technology  
Rudolf Kleinschaltungsbaue  
Safronics Limited  
Schneider Electric SA

S C Johnson  
Seacane Ltd  
Severn Controls Ltd  
SICK AG  
Sirius Trading & Services SRL  
Slavutich PPA  
SMC European Technical Centre  
Softing AG  
Sotrinic Ps. Z.o.o.  
SVS-Nevelin GmbH  
Tambrands-Ukraine Ltd  
Taurusprobit Ltd  
TC Ltd  
Technical University of Liberec  
Technikon Ltd  
The Silesian University of Technology  
Faculty of Mechanical Engineering  
Trigla Ltd  
U.I Lapp GmbH

UKRBIOTAL Ltd  
Ukr-PAK Ltd  
VAT Vakuuum ventile AG  
Veda-servis  
Volev Firma  
WAGO Kontakttechnik GmbH  
Warsaw University of Technology Institute of Radioelectronics  
Weidmüller Interface GmbH & Co KG  
Westermo Data Communications Ltd  
Westermo Research & Development AB  
Western Automation  
Wildgoose & Davies  
Woodhead Software & Electronics sasu (Molex)  
Zaklad Elektroniki i Informatyki Chip  
ZAO "Automatika-Sever"