

LioN-Power DCU1

Verteilte Steuerungseinheit für die Feldebene

Die LioN-P DCU1 kombiniert die Vorteile eines E/A-Moduls für die Feldebene mit denen einer Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) in einem Gerät und ermöglicht so leicht anpassbare Automatisierungsfunktionen.

- +** **Verbessern Sie die gesamte Automatisierungssicherheit** durch die **integrierte Intelligenz** der DCU1, die gewährleistet, dass Steuerungsanwendungen auch dann ausgeführt werden können, **wenn in der SPS ein Fehler auftritt.**
- +** **Ersetzen Sie Module schneller** indem Sie die Universalkanäle als Digitaleingang oder Digitalausgang verwenden, ohne dass eine Konfiguration erforderlich ist. Diese Flexibilität **verringert die Zeit für den Austausch.**
- +** **Vereinfachen Sie Anlagentransparenz** durch Nachrüstung Feldbus-fähiger Maschinen in Ethernet-fähige, die **mit zahlreichen Protokollen** arbeiten können.

Hauptmerkmale

- Interne Zykluszeiten von \varnothing 10 ms
- Drei Betriebsarten - Slave-E/A, eigenständige DCU oder kombinierte DCU/SPS-Modus
- Programmspeicher für 99 Stufen (maximal)/99 Bit-Variablen/99 Integer Variablen
- Integrierter Flash-Speicher mit 16 MB
- PROFINET V2.3 (CC-C), Netzlast-Klasse III, FSU, MRP
- EtherNet/IP gemäß CIP V3.11, EIP-Anpassung von CIP V1.12, DLR, Quick Connect
- EtherCAT I/O gemäß ETG.1000 V1.2, Auto-Increment und feste Adressierung, CoE, EoE, FoE
- E/A-Funktion mit 16DIO (universal nutzbar) und 8DI 8DO
- Schutzart IP65, IP67 und IP69K



Multi-PROTOCOL



Die DCUs sind E/A-Module in Schutzart IP67 mit integrierter SPS-Funktionalität, mit denen sowohl Sensoren und Aktoren angebunden als auch einfache logische Funktionen komplexerer Steuerungssysteme ausgeführt werden können, und zwar ohne eine übergeordnete SPS. Durch die neue DCU1 mit 16 digitalen Ein- und Ausgängen (16DIO) sind unsere Module jetzt universell einsetzbar.

Be certain.
Belden.

Ihre Vorteile



Die intelligenten, anpassungsfähigen und einfachen DCUs ermöglichen One-Device Automation

Die LioN-Power DCU1 bringt innovative Technologie in Ihre Fertigungslinien. Diese verteilte Steuerungseinheit ist ideal geeignet, wenn Sie vorhandene Maschinen ohne ein komplettes Redesign für die IP-Kommunikation aufrüsten möchten. Somit bieten diese eine **wirtschaftliche Lösung für die Automatisierung in der Feldebene** von IIoT-Anwendungen.

Ob Sie ältere Systeme (z. B. Feldbusse) einsetzen oder ein neues Netzwerk aufbauen, **die DCU1 kann Ihre Maschinen über zahlreiche Protokolle** – PROFINET, EtherNet/IP oder EtherCAT – **mit einem Ethernet-Netzwerk verbinden** und Transparenz in Ihre Prozesse bringen.

Außerdem bietet Ihnen diese DCUs umfangreiche Leistungsmerkmale - von flexiblen Bit-Mapping-Zuweisungen bis hin zur Konfiguration von Eingang- und Ausgangskanälen je nach Anforderungen. Dadurch können Sie mit der DCU vielfältige komplexe Automatisierungs- und Steuerungsaufgaben im Feld ohne eine übergeordnete SPS durchführen. Darüber hinaus ermöglichen DCUs eine schnelle, intuitive Installation und Wartung, da sie die Konfiguration beibehalten und für einen **Modulaustausch nach dem Plug-and-play-Prinzip** programmiert werden kann.

Applikationen

Mit den LioN-Power-DCU-Modulen können Sie im DCU-Betriebsmodus zahlreiche Anwendungen leicht ausführen. Dazu gehören etwa das Sortieren von Teilen auf einem Förderband, unterschiedliche Zeitgeber und Zähler oder der Austausch von Daten mit übergeordneten Steuerungen.

Die LioN-Power DCU1 kann die typische Beanspruchung einer SPS verringern. Mit dieser verteilten Steuerungseinheit können Sie Ihre Prozesse dezentralisieren, ohne dass dazu eine ständige Verbindung zum Netzwerk oder zur SPS erforderlich ist.

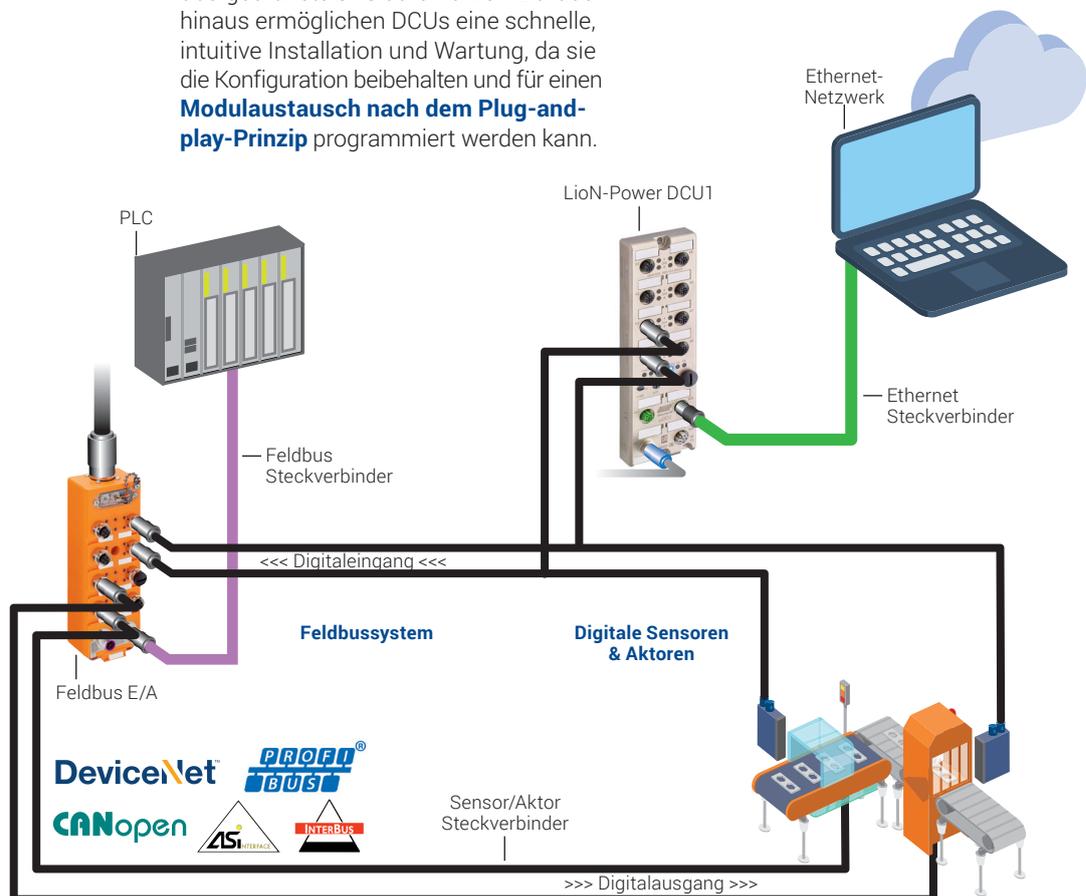
Die DCU1 eignet sich insbesondere für kleinere Automatisierungsanwendungen und mittelständische Maschinenbauer.

Branchen

Die LioN-Power DCU1 wurde für den Einsatz in rauen Umgebungen verschiedener Branchen entwickelt, u. a. Automobilbereich, Lebensmittel- und Getränkeindustrie, Materialtransport, Verpackung und Verkehrswesen. Außerdem kann diese auch von Maschinenbauern oder der Robotik eingesetzt werden.

Feldbussysteme IP-fähig machen

Die LioN-P DCU1 trägt dazu bei, steigende Produktionszahlen bewältigen zu können, unabhängig von der Konfiguration Ihrer Maschinen oder der jeweiligen Protokolle. Die verteilte Steuerungseinheit bringt Transparenz in Ihre Prozesse, indem sie Daten zwischen Sensoren und übergeordneten SPSen überträgt und Managementsysteme bei der Erstellung von Berichten für Geschäftsentscheidungen unterstützt.



LioN-Power DCU1 im Detail

Was spricht für den Einsatz einer verteilten Steuerungseinheit?

Die Automatisierungsbranche stellt Hersteller vor die Herausforderung, ihre Effizienz ständig zu erhöhen. **DCUs übernehmen die Kommunikation, trennen Diagnose- von Prozessdaten und ermöglichen cyber-physikalische Verbindungen - was üblicherweise durch eine SPS bewerkstelligt wird.** Durch diesen Ansatz verbleiben die Prozessdaten von den Sensoren und Aktoren in der Nähe des jeweiligen Maschinenteils und - aus Sicherheitsgründen - das geistige Eigentum des Subsystems innerhalb der Maschine.

Die DCU1 ermöglicht:

- Steuerung der integrierten E/As unabhängig von der übergeordneten SPS
- Reaktion auf Diagnoseinformationen (Kurzschluss, Unterspannung)
- Simultane Kommunikation mit einer angebotenen SPS (2 Bytes für Bit-Kommunikation, 16 Bytes Integer-Anweisungen)
- Bereitstellung von Informationen in einem industriellen Ethernet-Netzwerk

Einfach und kosteneffizient

Sie können die DCU1 mit der **freien Software LDmicro in Ladder Logic (LAD)** programmieren, ohne dass hierzu spezielle Programmierungskennnisse erforderlich sind. Dadurch erhalten Sie eine praktische und kostengünstige Lösung für die Automatisierung in der Feldebene.

LDmicro bietet folgende Funktionen:

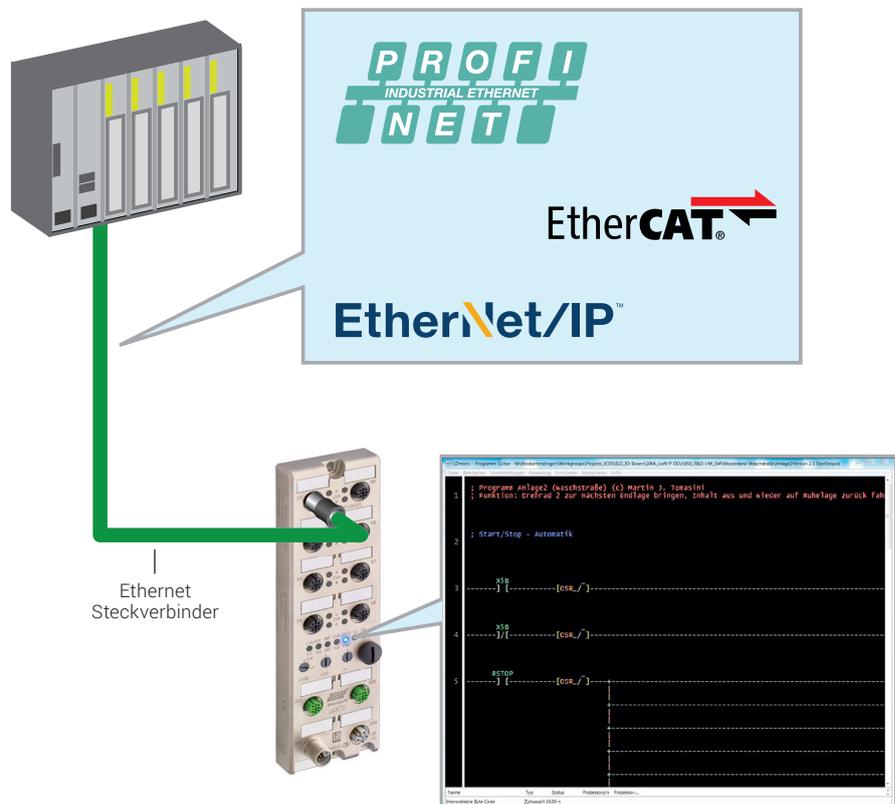
- Bit-Anwendungen wie etwa Kontakte und digitale Ausgänge, um die integrierten E/As zu steuern
- Zeitgeber und Zähler (TON, TOF, RT), die von Millisekunden bis hin zu mehreren Minuten zählen
- 16-Bit-signierter Arithmetik-Betrieb

Außerdem benötigen Sie auch in kleineren Anwendungen keine SPS mehr, was Ihnen zusätzliche Kosteneinsparungen ermöglicht.

Flexibel und vielseitig

Die LioN-P DCU1 ist ein vielseitiges Produkt, das es Herstellern ermöglicht, ihre Datenübertragung zu vereinfachen und bestehende Anlagen anzupassen. Dank Multiprotokoll-Support und integrierter Mikro-Intelligenz können Sie das weltweit erste E/A-Gerät nutzen, das die drei gängigsten Ethernet-Protokolle unterstützt:

- PROFINET
- EtherNet/IP
- EtherCAT

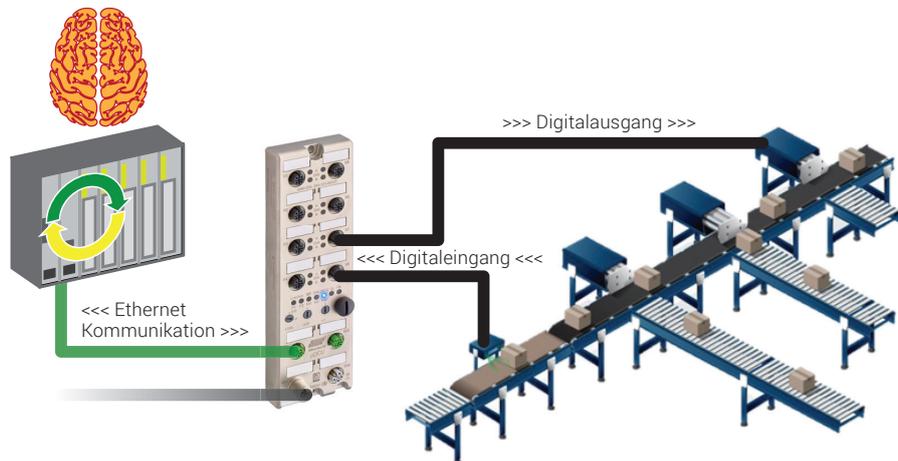


Betriebsarten der DCU1: Eine Anwendung, drei Möglichkeiten

Die DCU1 kann als Slave-E/A einer übergeordneten SPS oder in einem kombinierten DCU-Modus zusammen mit einer SPS für den Datenaustausch dienen. Dadurch wird die Effizienz von Anlagen nochmals gesteigert.

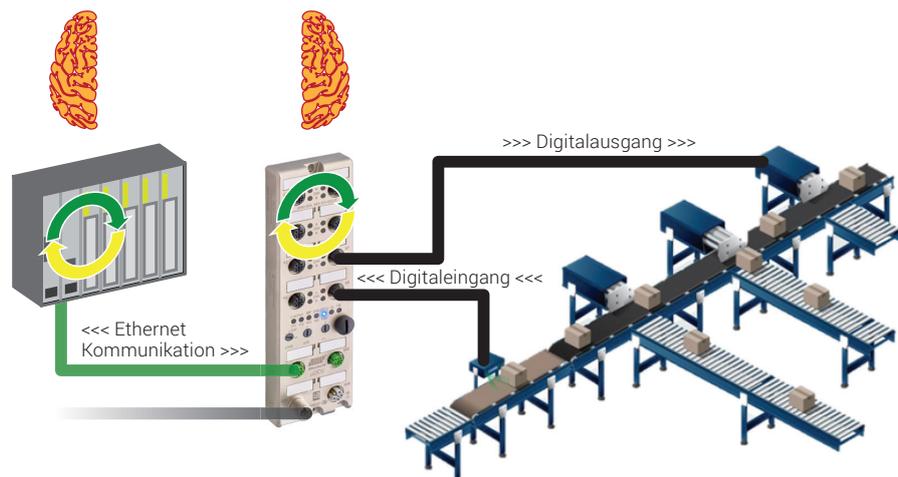
Klassischer E/A-Slave-Betrieb

Normalerweise übertragen E/A-Module immer nur Eingangsdaten an eine Steuerung und stellen einen Ausgang nur dann bereit, wenn diese das verlangt. Beim Betrieb im klassischen E/A-Slave-Modus benötigen Sie kein Programm in der DCU1.



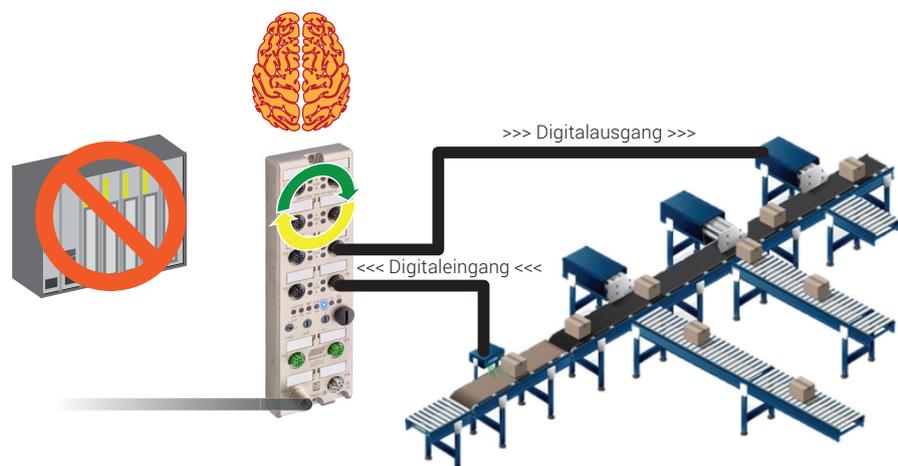
Kombinierter DCU/SPS-Modus

Für die Kommunikation von der DCU1 mit der SPS sind 2 Bytes für Bit-Kommunikation und 16 Byte für Integer-Betrieb reserviert. Die Intelligenz (Steuerungsprogramm) der Anwendung ist durch einen Webserver in der DCU1 implementiert und startet, stoppt oder übermittelt Daten an die SPS nur auf Befehl.



Eigenständiger DCU-Betrieb

Die Intelligenz (Steuerungsprogramm) ist in der DCU1, weshalb keine E/A-Daten mit der SPS ausgetauscht werden müssen, um zu entscheiden, was mit diesen geschehen soll. Das Modul ist vollkommen unabhängig von jedem Engineering-Tool, eine Verbindung zur SPS ist nicht erforderlich. Dies ermöglicht Ihnen eine **“One-device automation”**.



Starten Sie Ihre Applikation in drei einfachen Schritten

Mit LDmicro können Sie für die DCU1 Programme im Ladder-Diagramm-Stil gemäß EN61131-3 erstellen.

Über Ladder Logic

Da Ladder Logic ursprünglich als eine Methode zur Dokumentation des Designs und der Konstruktion von Relaisstrümen in der Fabrik- und Prozesssteuerung entwickelt wurde, verwendet diese Programmiersprache einen grafischen Ansatz.

Jeder Relaisstrang wird auf dem Bildschirm als Stufe einer Leiter angezeigt. Die vertikalen Schienen der Leiter stellen die Verbindungen zu den unteren Geräten dar.

Mittlerweile hat sich Ladder Logic zu einer zuverlässigeren Programmiersprache entwickelt, die jetzt ein grafisches Diagramm verwendet, das auf den Schaltplänen der Logik-Hardware von Relais beruht. Es wird normalerweise eingesetzt, um Software für SPSen in industriellen Steuerungsanwendungen zu erstellen.

- 
Verbindungen/Stufen
 Horizontale Verbindungen werden als Stufen bezeichnet. Jede Stufe wird von links nach rechts sowie von oben nach unten ausgeführt.
- 
Kontakte/Eingänge
 Eingänge und deren Bedingungen werden als Kontakte dargestellt [], mit einem „Schrägstrich“ / [„0“ symbolisiert einen negierten Eingang.
- 
Spulen/Ausgänge
 Ausgänge werden durch Spulen dargestellt und befinden sich jeweils auf der rechten Seite einer Stufe. Ein Schrägstrich innerhalb der Stufe setzt den Ausgang auf ‚0‘ zurück.

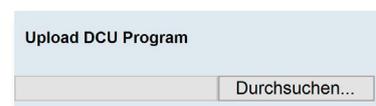
1. Programmierung mit LDmicro in Ladder Logic (LAD)

Mit Hilfe des LDmicro Tools sind Sie in der Lage Ihre Anwendung offline (ohne Verbindung zu der DCU1) zu programmieren. Ein Sensor- und Aktorkonzept in standardisierter Ladder Logic mit einfacher Bedingungs- und Aktionslogik sorgt für eine geringe Komplexität.



2. Hochladen des Programms

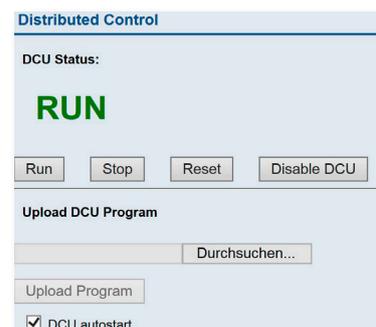
Schließen Sie Ihre DCU1 an das Ethernet-Netzwerk an und laden Sie Ihr LDmicro Programm über einen Webserver mit nur zwei Mausklicks hoch.



3. Starten der Applikation

Nachdem Sie Ihr Programm hochgeladen haben, müssen Sie nur noch auf „Run“ klicken, um den DCU-Modus auszuführen. Die Logik Ihrer Anwendung ist jetzt in der DCU1 implementiert.

Um Ihre Anwendung automatisch zu starten, wählen Sie die Check-Box „DCU autostart“ aus.



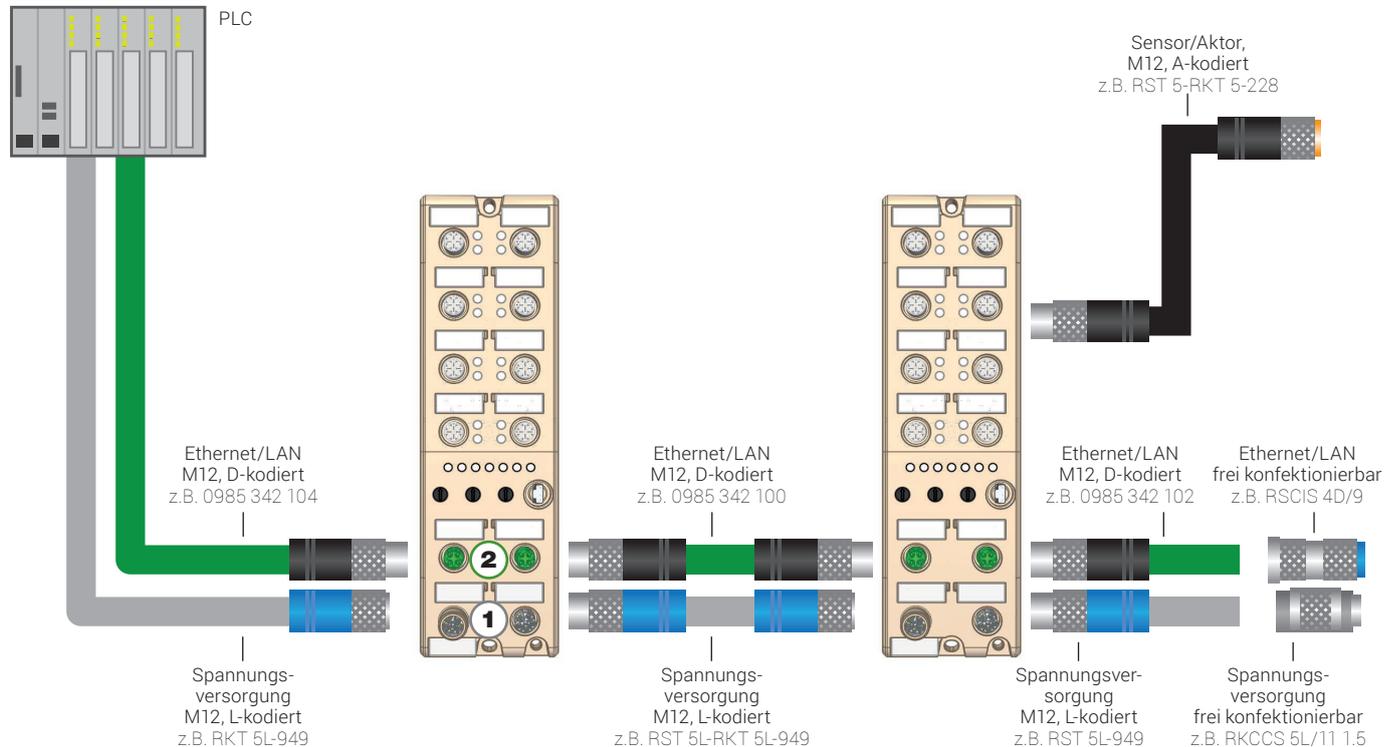
Technische Informationen

Typ	8DI 8DO	16DIO NEU
		
Produktbezeichnung	0980 ESL 393-121-DCU1	0980 ESL 390-121-DCU1
Produktbeschreibung	LioN-P, verteilte Steuerungseinheit, programmierbar mit LDmicro (Kontaktplan), Multiprotokoll E/A-Modul (PROFINET, EtherNet/IP und EtherCAT), industrielles Metallgehäuse, 60 mm, bis zu IP69K, 8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge (2 A) mit galvanischer Trennung, E/A-Anschluss über 8 x M12 A-kodiert, 5-polig, Bus-Anschluss über 2 x M12 D-kodiert, 4-polig, Spannungsversorgungs-Anschluss über 2 x M12 L-kodiert, 5-polig	LioN-P, verteilte Steuerungseinheit, programmierbar mit LDmicro (Kontaktplan), Multiprotokoll E/A-Modul (PROFINET, EtherNet/IP und EtherCAT), industrielles Metallgehäuse, 60 mm, bis zu IP69K, 16 digitale Ein-/Ausgänge universell nutzbar (2 A), E/A-Anschluss über 8 x M12 A-kodiert, 5-polig, Bus-Anschluss über 2 x M12 D-kodiert, 4-polig, Spannungsversorgungs-Anschluss über 2 x M12 L-kodiert, 5-polig
Technische Informationen		
Gehäusematerial	Metall, Zink-Druckguss	
Abmessung (B x H x T)	60 mm x 31 mm x 200 mm	
Gewicht	ca. 500 g	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 °C to +70 °C (Betrieb)	
Schutzart	IP65, IP67, IP69K*	
Schock / Vibration Beständigkeit	50 g / 15 g	
Spannungsversorgung 1		
Nennspannung	24 V DC (18 bis 30 V DC)	
Anschluss	M12 Power, 5-polig, L-kodiert, bis zu 2 x 16 A	
Gesamtstromaufnahme	typ. 120 mA (bei 24 V DC)	
Steuerungssystem (DCU1)		
Programmier-Tool/-Sprache	LDmicro: Kontaktplan-Programmier-Tool (Ladder Logic, KOP: Kontaktplan)	
Programm-Upload	via Webserver/HTTP	
Prozessor	200 MHz RISC Prozessor	
Performance	DCU Zykluszeit Ø 10 ms	
Programmspeicher	max. 99 Stufen (Rungs) / max. 99 Bit-Variablen/ max. 99 Integer-Anweisungen	
Flash-Speicher	16 MB	
Betriebsart	E/A-Slave, Kombiniertes DCU/SPS-Modus, Eigenständiger DCU-Betrieb	
Bussystem 2		
Protokoll	Multiprotokoll (PROFINET, EtherNet/IP und EtherCAT)	
Anschluss	M12 LAN, 4-polig, D-kodiert	
PROFINET Feature	PROFINET V2.3 (CC-C), Netzlast Klasse III, FSU, MRP	
EtherNet/IP Feature	EtherNet/IP gemäß CIP V3.11, EIP-Anpassung von CIP V1.12, DLR, Quick Connect	
EtherCAT Feature	EtherCAT I/O gemäß ETG.1000 V1.2, Auto-Increment und feste Adressierung, CoE, EoE, FoE	
Digitale Kanäle		
I/O Funktion	8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge, fest	16 digitale Ein-/Ausgänge, universal E/A
Anschluss	M12, 5-polig, A-kodiert	
DI Kanaltyp	Typ 3 gemäß IEC 61131-2, PNP	
Stromversorgung der Sensoren	max. 200 mA pro Kanal	max. 500 mA pro Kanal
Ausgangsstrom je Kanal	max. 2 A pro Kanal	
Galv. Trennung der Ausgänge	Ja, alle Ausgänge	Nein
Schutzbeschaltung	Elektronisch: Überlastschutz, Kurzschlusschutz	

* nur in ordnungsgemäß montiertem Zustand in Verbindung mit Hirschmann / Lumberg Gegenstück.

Technische Änderungen vorbehalten.

Anschlussanleitung



1 Spannungsvorsorgung – M12 Power, L-kodiert, 5-polig	2 Bussystem – M12 LAN/Ethernet, D-kodiert, 4-polig
<p>Stecker gerade auf Buchse gerade RST 5L-RKT 5L-949/* M Geschirmt: RSTS 5L-RKTS 5L-956/*M</p> <p>Stecker gerade auf Buchse gewinkelt RSWT 5L-RKWT 5L-949/* M Geschirmt: RSWTS 5L-RKWTS 5L-956/*M</p>	<p>Stecker gerade auf Stecker gerade 0985 342 100/* M</p> <p>Stecker gerade auf Stecker gewinkelt 0985 342 132/* M</p> <p>Stecker gewinkelt auf Stecker gewinkelt 0985 342 131/* M</p>
<p>Stecker gerade, freies Leitungsende RST 5L-949/*M Geschirmt: RSTS 5L-956/*M</p> <p>Stecker gewinkelt, freies Leitungsende RSWT 5L-949/*M Geschirmt: RSWTS 5L-956/*M</p>	<p>Stecker gerade, freies Leitungsende 0985 342 102/* M</p> <p>Stecker gewinkelt, freies Leitungsende 0985 342 102/* M</p>
<p>Buchse gerade, freies Leitungsende RKT 5L-949/*M Geschirmt: RKTS 5L-956/*M</p> <p>Buchse gewinkelt, freies Leitungsende RKWT 5L-949/*M Geschirmt: RKWTS 5L-956/*M</p>	<p>RJ45/M12, Stecker gerade 0985 342 104/* M umspritzt</p> <p>RJ45/RJ45 0985 342 500/* M umspritzt</p>
<p>Stecker gerade, frei konfektionierbar Krimpverbindung: RSCCS 5L/11 1.5</p> <p>Stecker gewinkelt, frei konfektionierbar Krimpverbindung: RSCWCS 5L/11 1,5</p> <p>Buchse gerade, frei konfektionierbar Krimpverbindung: RKCCS 5L/11 1,5</p> <p>Buchse gewinkelt, frei konfektionierbar Krimpverbindung: RKCWCS 5L/11 1,5</p>	<p>Frei konfektionierbar, Stecker gerade Schneidklemmverbindung: RSCIS 4D/9 Federzugklemme: 0986 EMC 102</p>
	<p>Adapter – M12/RJ45 0981 ENC 100</p>

* = Leitungslänge in m (z.B. 30 cm - 0.3 M). Standardleitungslängen: 0,3 m, 0,6 m, 1 m, 2 m, 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 30 m. Andere Leitungslängen und Steckverbinder sind auf Anfrage erhältlich. Wenden Sie sich bitte an: icos-sales@belden.com

Bestellübersicht

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Bussystem	Gehäuse	Breite	IP	E/A	Spannungsver- sorgungs-Anschluss	Bus-Anschluss	E/A-Anschluss
Multiprotokoll (PROFINET, EtherNet/IP und EtherCAT), M12 Power									
934879005	0980 ESL 393-121-DCU1	Multiprotokoll	Metall	60 mm	bis zu IP69K	8DI 8DO	2 x M12, L-kodiert	2 x M12, D-kodiert	8 x M12, A-kodiert
934879008	0980 ESL 390-121-DCU1	Multiprotokoll	Metall	60 mm	bis zu IP69K	16DIO	2 x M12, L-kodiert	2 x M12, D-kodiert	8 x M12, A-kodiert

Belden Competence Center

Mit zunehmender Verbreitung und Komplexität von Kommunikations- und Verbindungslösungen steigen auch die Anforderungen hinsichtlich der Gestaltung, Implementierung und Pflege dieser Lösungen. Dabei spielt auch das Erlangen und Nachweisen von aktuellem Fachwissen der Anwender eine entscheidende Rolle. Als Partner für Gesamtlösungen bietet das Belden Competence Center kompetente Beratung, Konzeption, technische Unterstützung sowie Technologie- und Produkt-Schulungen aus einer Hand. Ergänzend bieten wir Ihnen mit dem weltweit ersten Zertifizierungsprogramm für industrielle Netze das richtige Zertifikat für jeden Kompetenzbereich. Aktuelles Herstellerwissen, ein internationales Servicenetz und der Zugriff auf externe Spezialisten garantieren Ihnen eine bestmögliche Betreuung, die auf den Produkten von Belden, GarrettCom, Hirschmann, Lumberg Automation und Tofino Security aufsetzen.



Unabhängig davon, welche Technologie bei Ihnen zum Einsatz kommt, können Sie sich auf unsere uneingeschränkte Unterstützung (support-automation@belden.com) verlassen – von der Implementierung bis hin zur Optimierung sämtlicher Aspekte des täglichen Betriebs.

Mit Belden immer einen Schritt voraus

In einem stark wettbewerbsgeprägten Umfeld ist es überaus wichtig, zuverlässige Partner zu haben, die einen Mehrwert für Ihr Geschäft bieten können. Wenn es um Signalübertragung geht, ist Belden die Nummer Eins unter den Lösungsanbietern. Wir kennen uns in Ihrem Geschäft aus und wollen wissen, welchen Herausforderungen Sie sich gegenüber sehen und welche Ziele Sie im Einzelnen verfolgen, damit wir Ihnen mit einer effektiven Signalübertragung zu einem Wettbewerbsvorsprung verhelfen können. Indem wir die Stärken unserer fünf führenden Marken Belden, GarrettCom, Hirschmann, Lumberg Automation und Tofino Security vereinen, können wir Ihnen die Lösung anbieten, die Sie brauchen. Heute ist es vielleicht ein einzelnes Kabel, ein Switch oder ein Steckverbinder, morgen könnte es ein umfassendes Spektrum integrierter Applikationen, Systeme und Lösungen sein. Die Anzahl vernetzter, intelligenter Geräte und die von ihnen erzeugten Datenmengen werden, bedingt durch das Industrial Internet of Things (IIoT), explosionshaft zunehmen. Mit unserer Unterstützung sind Sie bestens auf die Bewältigung und Analyse dieser Datenmengen vorbereitet. Machen Sie Ihre Vision zur Realität, indem Sie neue Maßstäbe für Ihr Unternehmen setzen und von jederzeit abrufbaren Daten profitieren. Weitere Informationen finden Sie unter info.belden.com/iiot.

Über Belden

Belden Inc., ein weltweit führender Anbieter von hochwertigen Signalübertragungslösungen, bietet ein umfassendes Produktportfolio, das auf die Anforderungen unternehmenskritischer Netzwerkinfrastrukturen in den Branchen Industrie- und Gebäudeautomation sowie Broadcast zugeschnitten ist. Mit innovativen Lösungen für die zuverlässige und sichere Übertragung stetig wachsender Datenmengen für Audio- und Videoinformationen, die für moderne Anwendungen benötigt werden, übernimmt Belden eine Schlüsselrolle bei der globalen Veränderung hin zu einer vernetzten Welt. Das Unternehmen mit Hauptsitz in St. Louis, USA, wurde 1902 gegründet und betreibt Fertigungsstätten in Nord- und Südamerika, Europa und Asien.

Für weitere Informationen besuchen Sie uns unter www.belden.com und folgen Sie uns auf Twitter [@BeldenIND](https://twitter.com/BeldenIND).

Belden, Belden Sending All The Right Signals, GarrettCom, Hirschmann, Lumberg Automation, Tofino Security, Tripwire und das Belden-Logo sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken der Belden Inc. oder verbundener Unternehmen in den USA und anderen Regionen der Welt. Sonstige hierin verwendete Marken und Bezeichnungen können das Eigentum von Belden und anderer Unternehmen sein.

EMEA +49 (0) 7127/14-1809 | beldensolutions.com

US 1-855-400-9071 | belden.com