

PLCnext Technology 

Designed by Phoenix Contact



PLCnext Technology

Ecosystem for limitless automation

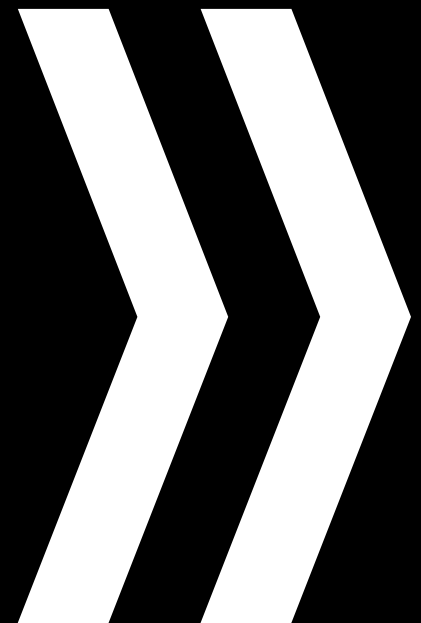
Offen für die Zukunft

Die Automation erlebt aktuell weltweit einen nie gewesenen Paradigmenwechsel. Die Digitalisierung, Vernetzung und Globalisierung wirtschaftlicher und technischer Systeme bringen neue Anforderungen des Markts hervor. Klassische Systemstrukturen entwickeln sich zu global vernetzten Produktionssystemen. Die Innovationsgeschwindigkeit nimmt rasant zu, Technologien wachsen zusammen und Produkte und Infrastrukturen werden intelligenter. Junge Ingenieurinnen und Ingenieure sowie Software-Fachleute prägen neue Arbeitsmethoden und Cloud- und Edge-Computing machen zukunftsweisende, industrielle Geschäftsmodelle möglich.

Für viele Unternehmen bedeutet dies ein Umdenken und Veränderungen in den Prozessen. Viele Weiterentwicklungen und Innovationen werden vor allem durch Communities und die Kreativität vieler Ideengebenden entstehen. Flexibilität und Effizienz werden zur dringenden Anforderung an uns alle. Das bedeutet: Wiederverwendung des bereits Entwickelten und Bewährten und maximale Offenheit. Offenheit im Denken und Offenheit der Systeme.

Deshalb haben wir PLCnext Technology entwickelt. PLCnext Technology ist das offene Ecosystem, das die Nutzung einer bekannten SPS in einer Weise erweitert, die die Zukunft der industriellen Automatisierung verändern wird.

plcnext-community.net



Inhalt

PLCnext Technology-Ecosystem	4
PLCnext Control	8
PLCnext Engineer	20
PLCnext Store	28
PLCnext Community	34
Use Cases und Applikationen	44
Mit der Stärke der Community neue Lösungen finden	46
Effizienzsteigerung für eine nachhaltige Zukunft	50
Ihre Visionen mit Deep Learning verwirklichen	56
Daten nutzen – Produktivität steigern	60
Produktliste	64

In diesem E-Paper finden Sie Buttons die weitere Interaktion ermöglichen. Schauen Sie Videos, betrachten Sie unsere Produkte in 3D oder informieren Sie sich detaillierter über unsere Produkte in unserem Webshop.



Link



Produktinfo



3D-Objekt



Video



Blog/Forum

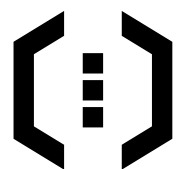
Das Ecosystem

PLCnext Technology verbindet die IT- mit der OT-Welt

PLCnext Technology ist das Ecosystem für die industrielle Automatisierung, bestehend aus offener Hardware, modularer Engineering-Software, globaler Community und digitalem Software-Marktplatz. Diese Kombination ermöglicht eine einfache Adaption an sich verändernde Anforderungen und eine effiziente Nutzung von existierenden und zukünftigen Software-Diensten, Schwarmintelligenz und Technologien.

Passgenaues Design des offenen Automatisierungssystems ist dabei genauso wichtig wie eine flexible, modulare Erweiterung. Neben der SPS-Standardprogrammierung nach IEC 61131-3 ist auch die parallele Programmierung und die Kombination von Programmiersprachen wie C/C++, C# oder Matlab® Simulink® in Echtzeit mit PLCnext Control möglich. Beschleunigen Sie Ihre Applikationsentwicklung mit der kostenlosen Basisversion von PLCnext Engineer. Oder nutzen Sie Ihre gewohnte Programmierumgebung – Sie entscheiden!

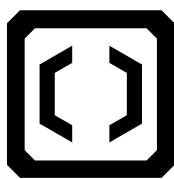
Durch die einfache Cloud-Integration, die Möglichkeit der Nutzung von Open Source Software und dem ständig wachsenden Know-how der PLCnext Community profitieren Sie somit von neuen Formen der Zusammenarbeit. Daraus resultierende Solutions-Apps, Software-Bausteine, Runtime-Systeme und Funktionserweiterungen sind im PLCnext Store verfügbar und sorgen für eine enorme Zeit- und Kostenersparnis bei der Applikationserstellung. Sie sind selbst Developer? Dann bieten Sie selber eine App im PLCnext Store an und erhalten Zugang zu einer neuen, weiten Zielgruppe. Damit ist PLCnext Technology das optimale Ökosystem für Ihre Herausforderung der modernen Automatisierung.



PLCnext Control



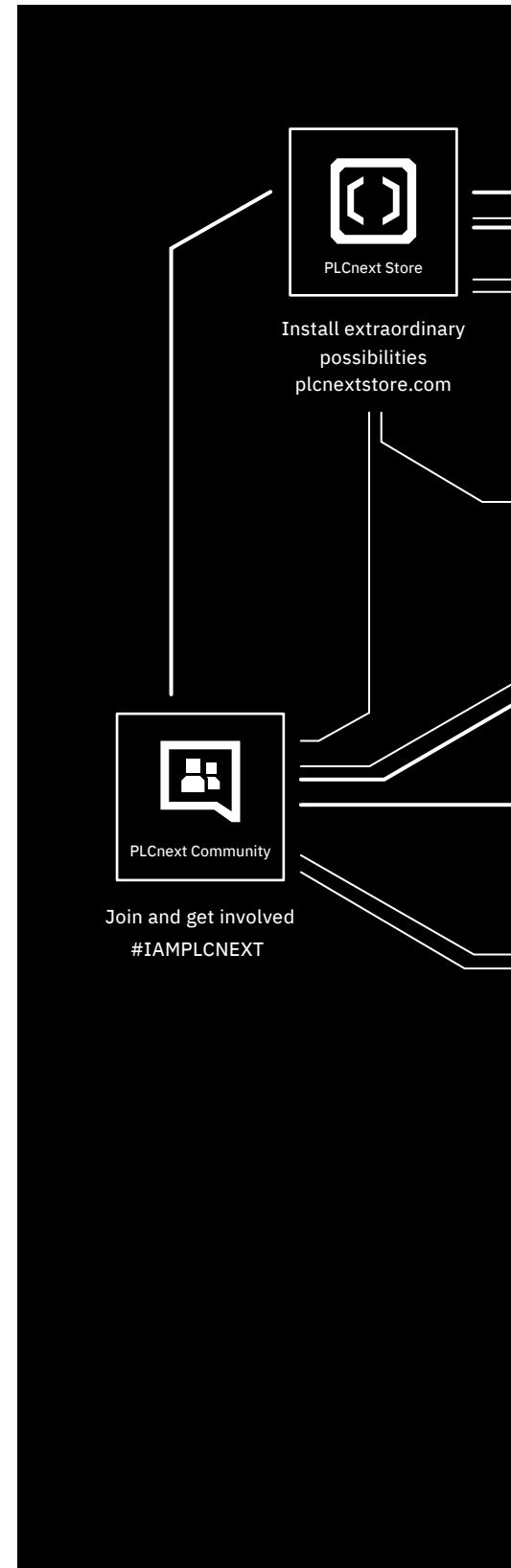
PLCnext Engineer



PLCnext Store



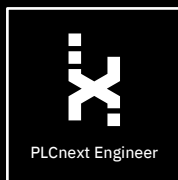
PLCnext Community



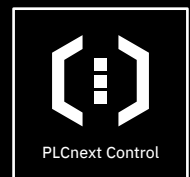
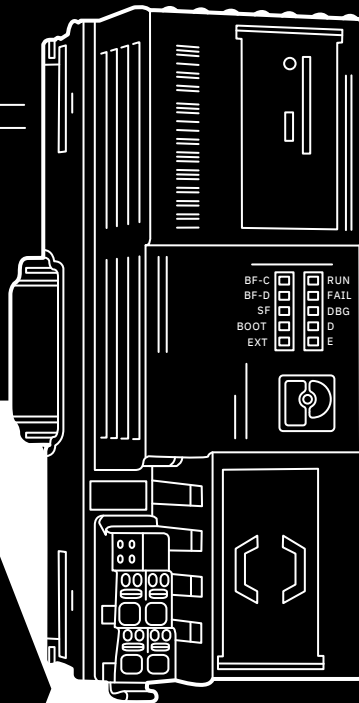
PLCnext Technology

Designed by Phoenix Contact

The open ecosystem for limitless automation



Speed up your
application development



Discover flexible
automation

Machen Sie Ihre
Anwendung fit für IIoT
und Industrie 4.0!

Vorteile des Ecosystems

In einer sich schnell verändernden Welt, in der schon jetzt mehr Dinge als Menschen miteinander vernetzt sind, erlebt auch die industrielle Automation einen grundlegenden Wandel: Klassische Systemstrukturen entwickeln sich zu Cyber-Physical-Systems und zukunftsfähige Automatisierungssysteme müssen flexibel, offen und vernetzt sein.

Es ist Zeit für ein Ecosystem, das völlig neue Freiheitsgrade für die Automatisierung bietet. Es ist Zeit, neue Wege zu denken. Es ist Zeit für: PLCnext Technology

Vernetzte Zusammenarbeit

Mit PLCnext Technology können mehrere Entwicklerinnen und Entwickler aus unterschiedlichen Generationen in verschiedenen Programmiersprachen unabhängig voneinander an einem Steuerungsprogramm arbeiten. So nutzen Sie die Vorteile der klassischen SPS-Welt und die Offenheit und Flexibilität der PLCnext Technology für eine schnelle Entwicklung komplexer Anwendungen.



Echtzeitausführung unabhängig von der Programmiersprache

Programmsequenzen verschiedener Sprachen kombinieren Sie beliebig in Tasks. Das patentierte Task-Handling der PLCnext Technology lässt Programmroutinen unterschiedlichen Ursprungs wie einen klassischen IEC-61131-SPS-Code ablaufen – Ihre Hochsprachenprogramme werden deterministisch. Die Plattform stellt konsistenten Datenaustausch und synchrone Ausführung des Programmcodes sicher.



Flexible Integration von Open Source Software und Apps

PLCnext Technology ermöglicht Ihnen beliebige Kombinationen von unabhängigen, unterschiedlich erstellten Programmteilen und kompletten Applikationen nach Ihren Wünschen. Der Einsatz von Open Source Software und Apps steigert die Effizienz Ihrer Entwicklungsprozesse. Zukünftigen Erweiterungen sind keine Grenzen gesetzt.



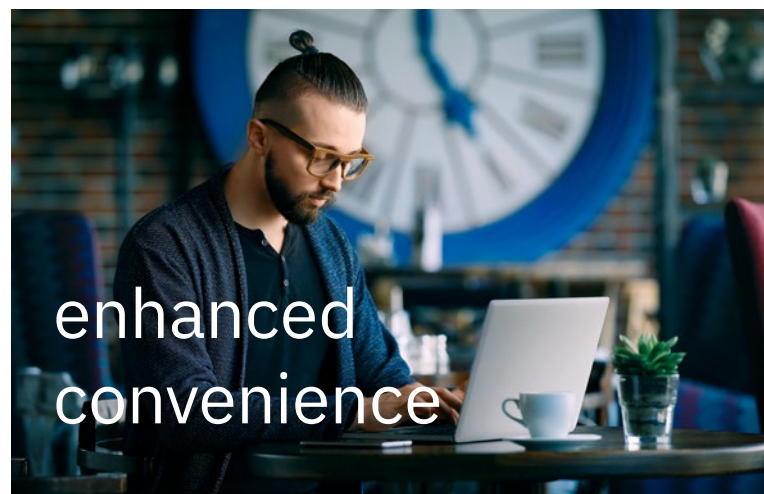
Offene Schnittstellen und Cloud-Integration

PLCnext Technology ermöglicht Ihnen die Integration aktueller und künftiger Schnittstellen und Protokolle zur offenen Kommunikation in hochgradig vernetzten Automatisierungssystemen. Neue IoT-basierte Geschäftsmodelle realisieren Sie durch direkte Anbindung an cloudbasierte Services und Datenbanken.



Nutzung des bevorzugten Programmierwerkzeugs

Die Offenheit der PLCnext Technology ermöglicht Ihnen die Nutzung Ihrer favorisierten Programmiersprache, sei es IEC 61131 oder Hochsprache. In Ihrer vertrauten Entwicklungsumgebung wie PLCnext Engineer, Matlab® Simulink®, Eclipse oder Visual Studio entwickeln Sie komfortabel Ihre individuelle Lösung.





PLCnext
Control

Echtzeitfähig und kombinierbar: IEC 61131-3 und Hochsprachen

PLCnext Control ist die Hardware für das Ecosystem PLCnext Technology. Sie ermöglicht es, Automatisierungsprojekte ohne die Einschränkungen proprietärer Systeme zu realisieren. Die auf einem Linux-Kernel basierenden SPS zeichnen sich durch ihre Echtzeitfähigkeit, sowohl für IEC 61131-3 als auch für Hochsprachen wie C/C++, C# und Matlab® Simulink®, aus. Dabei ermöglicht das patentierte Task-Handling die beliebige Kombination von IEC-61131-3-Code, Hochsprachen und modellbasierten Werkzeugen in einer Task. Integrieren Sie Open Source Code und Apps oder vernetzen Sie sich durch Cloud-Anbindungen mit PLCnext Control. Ihre Daten sind dabei optimal geschützt, da PLCnext Control secure by design nach IEC 62443 ist und vom TÜV SÜD zertifiziert wurde.

PLCnext Control bieten skalierbare Steuerungen in der Schutzart IP20. Von modularen Steuerungen für Basisanwendungen über zentral geführte Hochleistungssteuerungen bis hin zu PC-basierten Edge-Device bietet diese Produktfamilie immer eine passende Lösung für Ihr Projekt. Auch neue Technologien, wie OPC UA, TSN und 5G können dank des offenen Linux-Kerns integriert werden. Dadurch bietet PLCnext Control hohe Zukunftssicherheit.



Erfahren Sie mehr

Ihre Vorteile



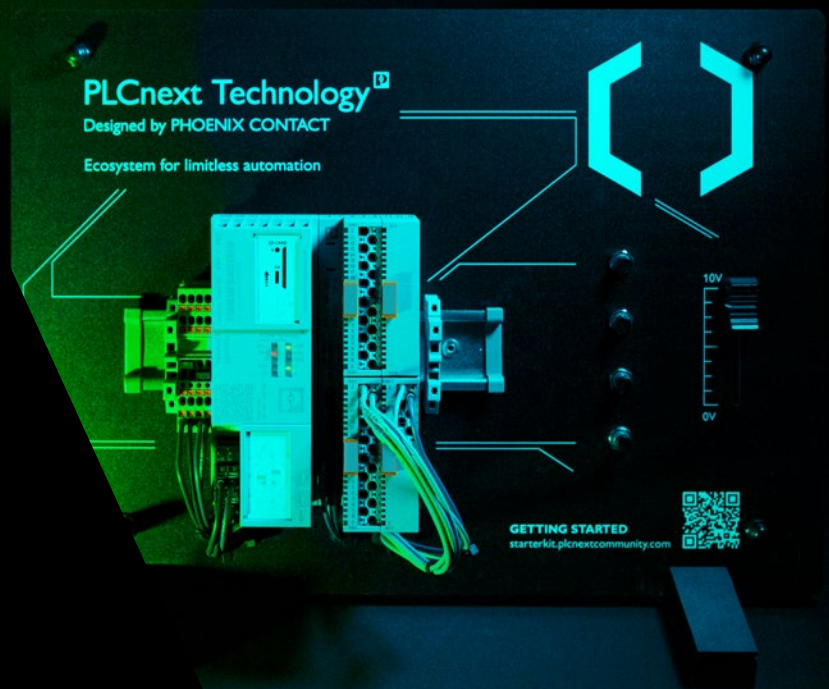
- SPS-typische Echtzeit-Performance und Datenkonsistenz, auch für Hochsprachen und modellbasierten Code inklusive optimierter Entwicklungsumgebung
 - Offenes Linux-Betriebssystem
 - Grenzenlose Anpassungsfähigkeit durch schnelle und einfache Integration von Open Source Software, Apps und Zukunftstechnologien
 - Intelligente Vernetzung durch Cloud-Anbindung z. B. Proficloud.io, erlaubt Analysen von Ihren weltweiten Maschinen- und Anlagendaten
 - SPS in unterschiedlichen Leistungsklassen und optimiert für diverse Anwendungsfelder
-

Wollen Sie KI- oder Edge-Anwendungen umsetzen, dann bietet unser Portfolio auch dafür speziell optimierte Hardware.



Starten Sie jetzt mit PLCnext Technology!

Treten Sie ein in die offene Welt der PLCnext Technology und lassen Sie sich von der Funktionalität, der Bedienung und der außergewöhnlichen Performance in einer kleinen Anwendung begeistern. Das PLCnext Technology Starterkit beinhaltet einen PLCnext Control AXCF 2152 und eine Backplane mit vier Axioline Smart Elements. Diese Station kann auf Wunsch nach Ihren Bedürfnissen erweitert werden.



Erfahren Sie mehr

Modular und flexibel: PLCnext Control für einfache bis komplexe Applikationen

Aus der robusten Axioccontrol-Baureihe bietet Phoenix Contact mehrere SPSen in unterschiedlichen Leistungsklassen für PLCnext Technology. Mit diesen modularen Steuerungen sind Sie sehr flexibel in Ihrem Stationsaufbau. Erweiterbar sind die SPS mit Modulen für die IP20-I/O-Systeme Axioline und Inline. Darüber hinaus können Sie die PLCnext Control auch linksseitig um weitere Schnittstellen und Funktionalität der Steuerung erweitern. PLCnext Control sind secure by design und zertifiziert vom TÜV SÜD. Die Security basiert auf einem Trusted-Platform-Modul (TPM), auf dem auch Anwenderzertifikate abgelegt werden können.



Zur Produktübersicht



3D-Objekt anschauen

PLCnext Control funktional erweitern

Erweitern Sie die Funktionalität Ihrer PLCnext Control z. B. durch ein Safety-, Ethernet- oder KI-Modul, das links von der Steuerung angereiht wird. Damit steht eine zusätzliche Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung oder Ihre Steuerung ist optimiert für Applikationen mit künstlicher Intelligenz und maschinelles Lernen. Die linksanreihbaren PROFIsafe-Erweiterungen sind vollwertige sicherheitsgerichtete SPS, die den Funktionsumfang Ihrer PLCnext Control für sichere Anwendungen bis SIL 3 erweitern. Zusätzlich ist ein INTERBUS- und PROFIBUS-Controller erhältlich, mit dem Sie INTERBUS- oder PROFIBUS-Fernbusteilnehmer in die Station integrieren können. Schließen Sie bis zu drei Module mit einem zusätzlichen Erweiterungsmodul an Ihre SPS an.



Zur Produktübersicht



3D-Objekt anschauen



Die Integration von **Docker mit der Firmware** von PLCnext Control ermöglicht die Vorteile von **Skalierbarkeit** und Auslagerung. Dank der **gRPC-Microservice-Architektur** ist es mühelos möglich, containerisierte Anwendungen in allen **gängigen Programmiersprachen** zu entwickeln.“

Dr. Tobias Frank, Phoenix Contact,
Vice President Automation Systems

Hohe Modularität im Automatisierungssystem mit I/Os

Sie benötigen I/Os für ihr Automatisierungssystem? Mit dem umfangreichen Portfolio an I/O-Modulen lassen sich nach dem Baukastenprinzip SPS-Stationen aufbauen, die die jeweiligen Applikationsanforderungen optimal umsetzen. An eine PLCnext Control der Baureihe Axioccontrol reihen Sie dann die blockmodularen I/O-Module der Produktfamilie Axioline F an sowie die auf engem Raum flexibel zusammenstellbaren Axioline Smart Elements. Sie können sogar beide I/O-Systeme mit bis zu 63 I/O-Modulen kombinieren. Das I/O-Portfolio umfasst neben Digital- und Analogmodulen unterschiedliche Funktionsmodule. Einige Axioline F-Module sind zusätzlich als Varianten für besonders raue Umgebungsbedingungen erhältlich.



Zur Produktübersicht



3D-Objekt anschauen

Sicher und redundant: PLCnext Control für große Netzwerke

Mit den Hochleistungssteuerungen für PLCnext Technology realisieren Sie u. a. Automatisierungssapplikationen, die besondere Ansprüche an Sicherheit oder Verfügbarkeit stellen. Für Anwendungen auf hohem Sicherheitsniveau gehen Sie mit unseren Sicherheitssteuerungen bis SIL 3 auf Nummer sicher. Sie vereinen hohe Sicherheit durch zwei unabhängige CPUs mit einem hochperformanten Vier-Kern-System, das sehr ausgedehnte Netzwerke mit bis zu 300 sicherheitsgerichteten Teilnehmern betreiben kann. Zudem ist die Sicherheitssteuerung auch als Box-PC erhältlich.

Durch redundante Automatisierungstechnik verringern Sie Stillstände, arbeiten wirtschaftlich und vermeiden Gefahren, z. B. in Tunneln oder auf Flughäfen. Die integrierte Redundanzfunktion auf LWL-Basis ermöglicht einen unterbrechungsfreien Prozess bei Ausfall oder Tausch einer Steuerung. Die RFC-Steuerung arbeitet auf PROFINET-Basis und baut dank AutoSync Technology das redundante System automatisch auf.

Beide RFCs verfügen über eine leichte Bedienoberfläche mit besserer Handhabung dank resistiver Touch-Oberfläche. Dies sorgt für eine hohe Überwachung. Mit dem eingebetteten OPC-UA-Server sind die SPSen schon heute den Anforderungen der Zukunft durch ein standardisiertes Kommunikationsprotokoll gewappnet.



Zur Produktübersicht



3D-Objekt anschauen

Datenzentriert und kompakt: PLCnext Control für Edge-Computing

Um Daten aus dem Feld cloudbasiert optimal zu nutzen, bietet PLCnext Control für Edge-Anwendungen die Möglichkeit, intelligente IoT-Edge-Lösungen aufzubauen. Somit schließen Sie die Lücke zwischen IT- und OT-Welt. Durch PLCnext Technology ist eine einfache Integration in bestehende IT-Infrastruktur möglich.

Mit vorinstallierten Software-Werkzeugen wie Node-RED, einer lokalen Time-Series-Datenbank und einer einfachen Cloud-Anbindung verkürzen Sie Entwicklungs- und Bereitstellungszeiten. Das Verarbeiten von Daten physisch näher an den Benutzenden ermöglicht, Informationen schnell, sicher und ohne Latenz auszutauschen. Eine einfache und sichere Verwaltung wird über ein integriertes Web-based Management-Tool gewährleistet. Zudem ist das Edge-Device besonders kompakt und im Vollmetallgehäuse passiv gekühlt.



Zur Produktübersicht

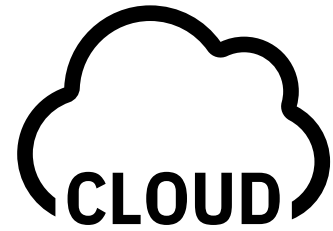


3D-Objekt anschauen

Any Cloud: Intelligente Vernetzung durch Cloud-Anbindungen

Die PLCnext Control kann mit jeder beliebigen Cloud verbunden werden, egal ob es die Phoenix Contact eigene Proficloud.io, Amazons AWS, Microsofts Azure oder Ihre eigene Cloud-Lösung on site ist. Machen Sie das meiste aus Ihren Daten. Um Ihre Prozesse zu optimieren, nutzen Sie die Vorteile einzelner Cloud-Dienste. Dadurch erhöhen Sie die Qualität Ihrer Produkte oder Anlage, vermindern Kosten und müssen nicht in laufende Applikationen eingreifen. Ihre Daten sind dabei optimal geschützt.

Während alle PLCnext Control standardmäßig eine direkte Anbindung an Proficloud.io mitbringen, können Sie für jede andere Cloud entweder über den PLCnext Store fertige Cloud-Connectoren auf Ihre PLCnext Control herunterladen und sparen so lästige Programmieraufwände oder nutzen Standardkommunikation wie OPC UA oder MQTT zum Verbinden mit Ihrer gewünschten Cloud-Lösung.



Proficloud.io: Ihre Eintrittskarte zum Industrial IoT

Proficloud.io ist eine Plug-and-Play IIoT-Plattform, die es Unternehmen ermöglicht, ihre Geräte einfach an eine Cloud-Infrastruktur anzuschließen. Nutzen Sie die Vorteile unserer cloudbasierten Smart Services. Diese basieren auf Industrial IoT-Technologien und ermöglichen es Anwendenden, sich einen Überblick über den Status ihrer Geräte und Anlagen zu verschaffen – von jedem Ort, zu jeder Zeit. Durch den Einsatz der Cloud-Dienste für Visualisierung und Analyse von Daten verwalten Anwender der IIoT-Plattform Proficloud.io und Smart Services Betriebs- und Wartungsprozesse so effizient wie möglich. Aufgrund von Smart Services reduzieren Sie durch Remote-Monitoring Ausfallzeiten und verbessern Ihre manuellen Arbeitsabläufe.



Proficloud.io

Designed by Phoenix Contact Smart Business



Erfahren Sie mehr

Auf Seite 66 finden Sie alle Proficloud.io Smart Services in der Übersicht.

PLCnext Control für funktionale Sicherheit und Industrial Security

PLCnext Control setzen einen Meilenstein als erste SPS auf dem Markt, die sowohl die Zertifizierungen nach IEC 62443-4-1 ML 3 Full Process Profile als auch nach IEC 62443-4-2 vom TÜV SÜD erhalten haben. Diese bedeutenden Zertifizierungen belegen, dass der gesamte Secure Development Life Cycle während der Entwicklung der PLCnext Control konsequent eingehalten wurde. Die Produktzertifizierungen unterstreichen die hohen Cyber-Security-Standards während der Entwicklungsphase und geben Einblick in die umgesetzten technischen Sicherheitsanforderungen. Durch Aktivierung des Sicherheitsprofils erhalten Nutzende Zugriff auf ein breites Spektrum an Funktionen der Sicherheitsstufe 2 (SL2). In Ergänzung zu den Modellen AXC F 2152 und AXC F 3152 wurden auch die Sicherheitssteuerungen RFC 4072S und BPC 9102S sowie die Safety-SPS-Erweiterung AXC F T SPLC 1000 zertifiziert.

Unsere Steuerungen AXC F 2152 und AXC F 3152 haben zusätzlich die IEC-61850 Ed.-2.1- und IEC-62351-3-Zertifizierung vom DNV erhalten, die Kommunikationssicherheit in elektrischen Energienetzen gewährleisten.

Fehlerzustände werden in sicherheitsrelevanten Anwendungen durch doppelte Berechnung früh erkannt. Unsere Sicherheitssteuerungen sind vom TÜV Rheinland geprüft und ermöglichen den Einsatz in Applikationen mit höchsten Sicherheitsanforderungen nach SIL 3 bzw. PLe.



Erfahren Sie mehr über IEC 62443



Mehr zu IEC 62351-3 und IEC 61850 Ed. 2.1



Zum Info Center Cyber Security





Wussten Sie schon?
PLCnext Control sind die
ersten SPS am Markt,
die vom TÜV SÜD für
Cyber Security zertifiziert
wurden.

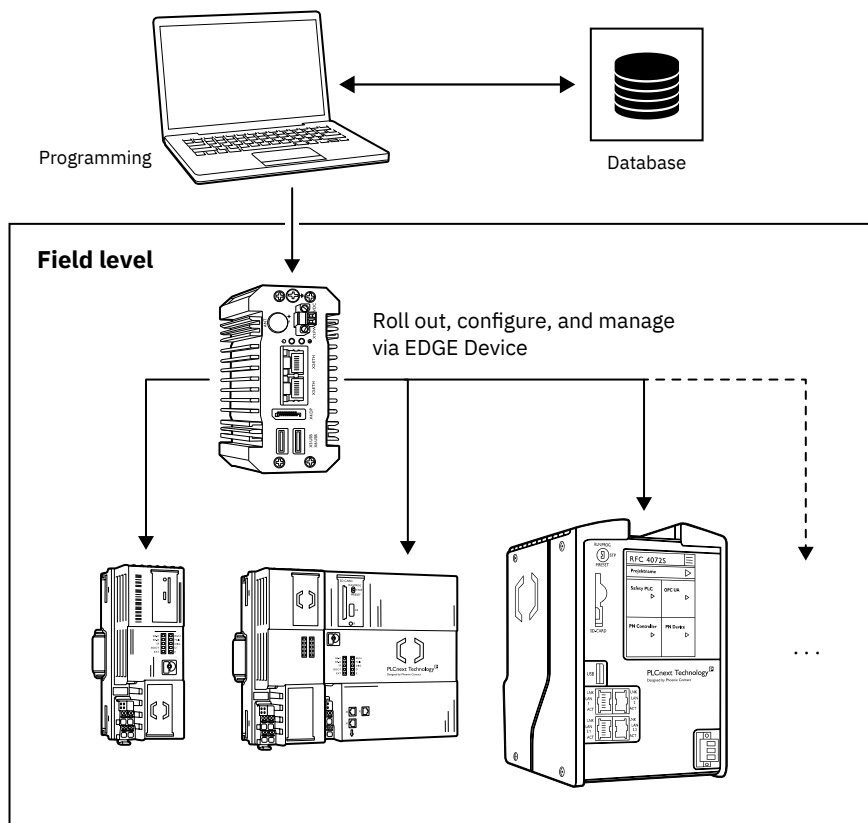


Device and Update-Management

Je smarter Automatisierungskomponenten werden und je mehr diese z. B. mit entfernten (Cloud) Systemen kommunizieren, desto wichtiger ist ein aktueller Stand der Firmware der einzelnen Komponenten. Mit dem OPC UA-basierenden Device and Update-Management können Updates manuell oder automatisiert ausgerollt werden – und das herstellerübergreifend. Das spart Zeit, Kosten und minimiert das Risiko von Cyber-Angriffen.

- Sicherheitsrisiken durch veraltete Firmware werden frühzeitig geschlossen
- Firmware vom Hersteller werden automatisch bereitgestellt und ermöglichen eine einfache Automatisierung der Updates
- Möglichkeit der Verteilung von PLCnext Engineer-Projekten und Updates
- Einfache Inventarisierung von Hardware- und Firmware-Daten (Software-/Firmware-Status aller Geräte auf einen Blick)

Secure IT/OT center



Einheitliches Device und Update-Management

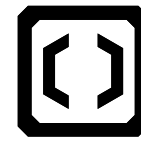
Device and Update-Management kann zusätzlich ausgeführt werden über:



Eine Windows-Lösung für den PC



Eine containerbasierte Lösung in der IT



Eine Software-App über den PLCnext Store

„**Device and Update-Management** ist die Basis für optimale **Cyber Security** in Unternehmen.“

Arno Fast, Phoenix Contact,
Senior Specialist Digital Services

PLCnext Technology-Architektur

Die PLCnext Technology-Architektur basiert auf einem offenen Linux mit Echtzeit-Patch und vereinbart die Eigenschaften einer klassischen SPS mit denen eines smarten Devices. Echtzeitfähigkeit und konsistentes Prozessdatenmanagement sind die grundlegenden Voraussetzungen für die Steuerungstechnik. Mit PLCnext Technology werden Hochsprachen deterministisch. Die Komponenten Execution and Synchronization Manager (ESM) und Global Data Space (GDS) sorgen für ein deterministisches Zusammenspiel von Programmen aus verschiedenen Bereichen. Der Echtzeit-Taskplaner ESM ermöglicht es, Programme aus verschiedenen Programmiersprachen in eine definierte Reihenfolge zu bringen. GDS hingegen sorgt für den synchronen und konsistenten Prozessdatenaustausch zwischen Programmen, Feldbussystemen und weiteren Komponenten.

Die offene Architektur ermöglicht es, Programme innerhalb des PLCnext Runtime Systems direkt auszuführen oder Nicht-Steuerungsprogramme direkt auf dem Linux auszuführen. Hierbei kann durch eine Vielzahl an Schnittstellen auf die Variablen und die Servicekomponenten (z. B. OPC-UA-Server, Proficloud.io-Gateway, Web-based Management oder HMI-Webserver) zugegriffen werden.

128

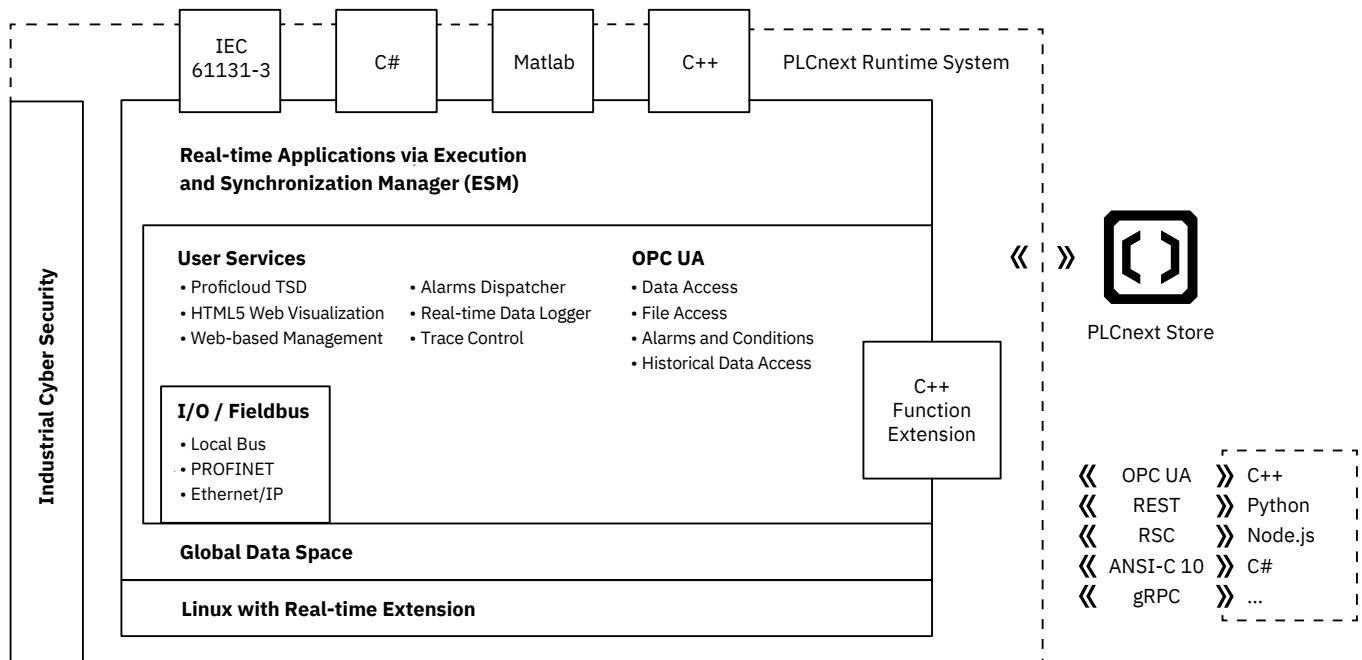
gleichzeitige Echtzeittasks

8

Prozessorkerne

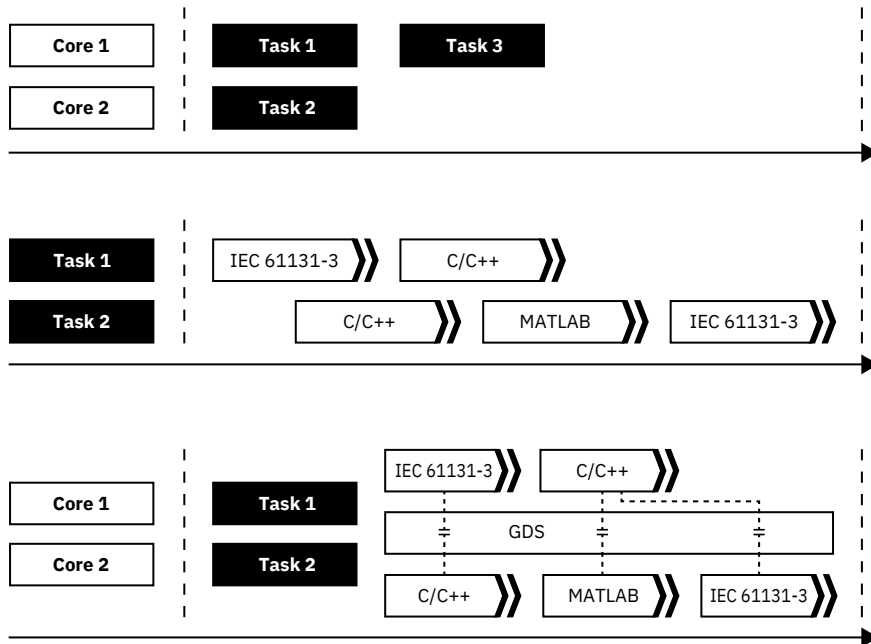
16 GB

Speicher



Runtime-System PLCnext Technology

Synchronität und Echtzeit



Die Abarbeitung der Tasks kann dank Multicore-Unterstützung auf mehrere Prozessorkerne verteilt werden.

Unterschiedliche Programmiersprachen beliebig in einem Task kombinieren.

Der tasksynchrone Datenaustausch zwischen Programmen unterschiedlicher Domänen ist dank GDS (Global Data Space) sichergestellt.

Task-Handling im Execution & Synchronization Manager

Das Hinzufügen neuer Funktionen über eine App, aus der Cloud oder über einen vom Anwendenden programmierten Funktionsblock ist ebenso möglich wie der Einsatz von Software aus dem PLCnext Store und Open Source Communities. Dank Multicore-Unterstützung kann die Verarbeitung von Aufgaben auf mehrere Prozessorkerne verteilt werden. Dadurch ist es möglich, die Auslastung der Steuerungsleistung zu optimieren.

Neben der Ausführung von Programmen in einer einzigen Programmiersprache bietet PLCnext Technology die Möglichkeit, Aufgaben zu definieren, deren einzelne Komponenten aus verschiedenen Programmiersprachen stammen. Die Aufgabenverwaltung ESM ermöglicht eine beliebige Kombination aus IEC 61131-3-Code, Hochsprachen und modellbasierten Werkzeugen in einer Aufgabe. Der Anwendende definiert nicht nur die Anzahl der SPS-Aufgaben, sondern kann auch den genauen Zeitablauf sowie die Priorität festlegen. Der Datenaustausch zwischen Programmen, die in Matlab® Simulink®, C++, C# oder in IEC 61131-3 erstellt wurden, erfolgt aufgabenkonsistent, auch wenn der Programmablauf durch eine übergeordnete Aufgabe unterbrochen wird. Synchronität und ein einheitlicher Datenzugriff aus allen Programmen sind somit jederzeit gewährleistet.

500 μ s

schnellste Zykluszeit

1 μ s/Teilnehmer

Lokalbusgeschwindigkeit

Unterstützte Kommunikationsprotokolle

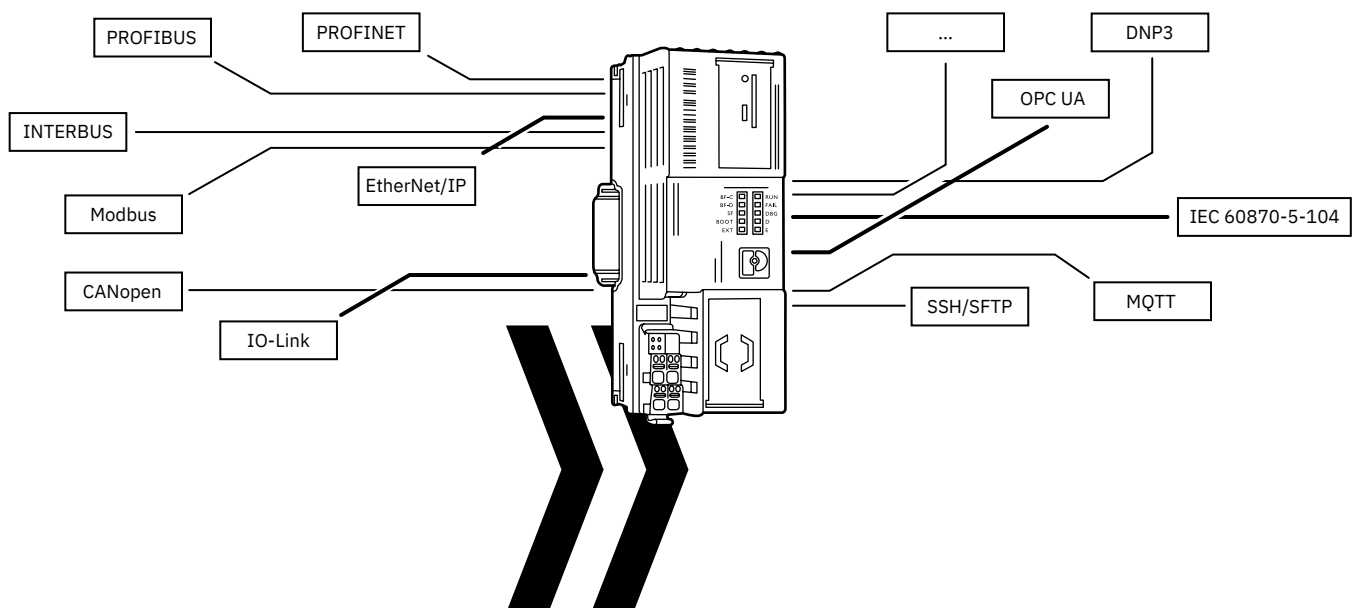
Zwei Optionen sind bereits als Feldbusprotokolle verfügbar: PROFINET und EIP (Adapter Class). Weitere Feldbusprotokolle, z. B. INTERBUS, PROFIBUS oder CAN, können durch entsprechende Hardware-Komponenten realisiert werden. Auch diese gängigen Kommunikationsprotokolle sind verfügbar: HTTP, HTTPS, SFTP, SNMP, IPsec, syslog und OPC UA. Zusätzlich können Sie aufgrund der offenen Architektur der PLCnext Control fehlende Protokolle einfach hinzufügen. Das Besondere am PLCnext Control ist, dass weitere Funktionsbausteine über den PLCnext Store nachgeladen werden können, der jedem Anwendenden zugänglich ist. Über den PLCnext Store können Sie fertige Lösungen oder Erweiterungen der Steuerung herunterladen oder selbst hinzufügen. Beispiele sind: MQTT, CODESYS, Modbus/TCP und Bibliotheken für vorgefertigte Industrielösungen. Darüber hinaus können zusätzliche Laufzeiten über IEC 61131 nachgebildet oder sogar in die Firmware integriert werden. Dies ist auch mit Software von Fremdfirmen realisierbar. Die offene Architektur der PLCnext Technology macht es möglich.

Bis zu
256

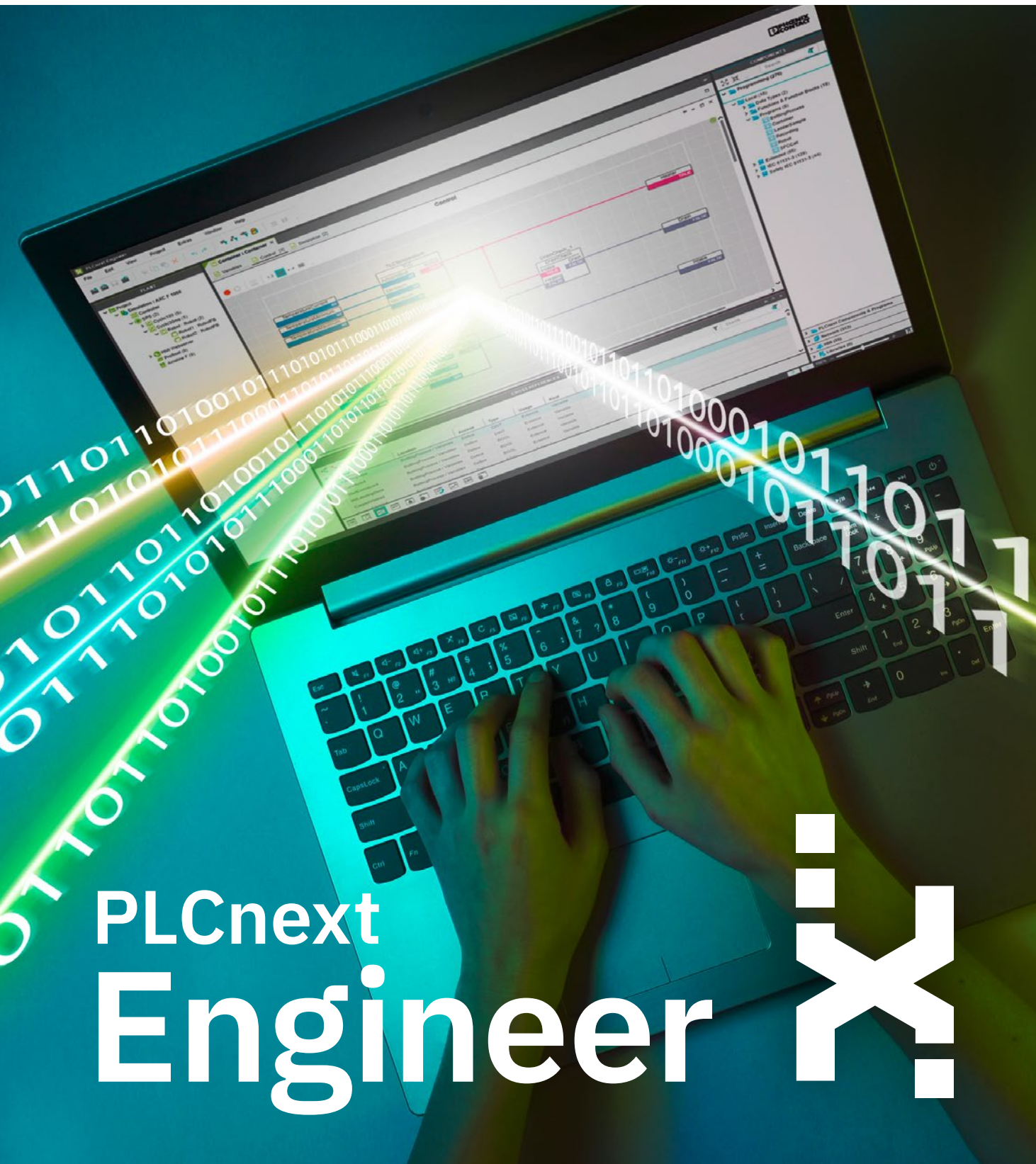
PROFINET-Devices

Bis zu
300

PROIsafe-Devices



Unterstützte Kommunikationsprotokolle für PLCnext Control



Applikationsentwicklung mit favorisierten Werkzeugen

PLCnext Engineer ist das Engineering-Werkzeug für Ihr PLCnext-Projekt. Durch die Kombination aller wesentlichen Funktionen für den Engineering-Prozess in einer Software ist das flexible Engineering-Werkzeug mehr als ein All-in-One-Werkzeug für die klassische Programmierung. Eine Software für alle Engineering-Aufgaben – Konfiguration, Programmierung nach IEC 61131-3, Sicherheitsprogrammierung und -konfiguration, Visualisierung und Diagnose.

Mit PLCnext Engineer können Sie Ihre PROFINET-Netzwerke einfach konfigurieren, Hochsprachenprogramme oder Matlab® Simulink®-Modelle einbinden und auf einer PLCnext Control in Betrieb nehmen und verwalten. Binden Sie darüber hinaus IO-Link und IO-Link-Safety-Geräte komfortabel ein oder konfigurieren bestehende INTERBUS- oder Modbus/TCP-Netzwerke.

Alle Editoren sind nach modernen Usability- und User-Experience-Maßgaben entwickelt worden, die auch in anderen Software-Werkzeugen von Phoenix Contact wiederzufinden sind. Ganz gleich, ob Sie Phoenix Contact-Komponenten mit clipx ENGINEER planen, Netzwerkkomponenten mit dem FL Network Manager konfigurieren oder Steuerungen mit dem PLCnext Engineer programmieren, Sie arbeiten immer in einer homogenen Software-Landschaft.

Ihre Vorteile

- Eine Software für alle Engineering-Aufgaben
- Zeit- und Kostenersparnis durch Programmierung in einer Oberfläche
- Flexibles Engineering durch Integration von individuellen Funktions-Add-ins und Software-Applikationen (Apps)
- Zukunftssicher: PLCnext Engineer wird auch zukünftig auf Basis der bestehenden Usability-Konzepte um weitere Kommunikationssysteme erweitert und somit an aktuelle Trends in der Automatisierung angepasst.



Erfahren Sie mehr



Zum Produkt



Video: Beschleunigen Sie Ihre Anwendungsentwicklung mit PLCnext Engineer

Nehmen Sie Ihre
PLCnext Control
schneller in Betrieb!
Eine ganzheitliche
Programmierung
innerhalb einer Ober-
fläche bietet dabei
enorme Zeit- und
Kostenersparnis.



Komfortable Konfiguration durch freie Wahl von Programmiersprache und Werkzeugen

PLCnext Engineer bietet eine intuitive Programmierung nach IEC 61131-3 und unterstützt die folgenden Sprachen: Strukturierter Text, Kontaktplan, Funktionsblockdiagramm und Ablaufdiagramm (Sequential Function Chart).

Profitieren Sie dabei von einer komfortablen Handhabung bei der Verbindung von Hochsprachenprogrammen und der Standardautomatisierung.

Bei den grafischen Programmiersprachen können Sie zwischen netzwerkorientierter und freier grafischer Programmierung wählen und die verschiedenen Sprachen innerhalb von Programmorganisationseinheiten mischen.

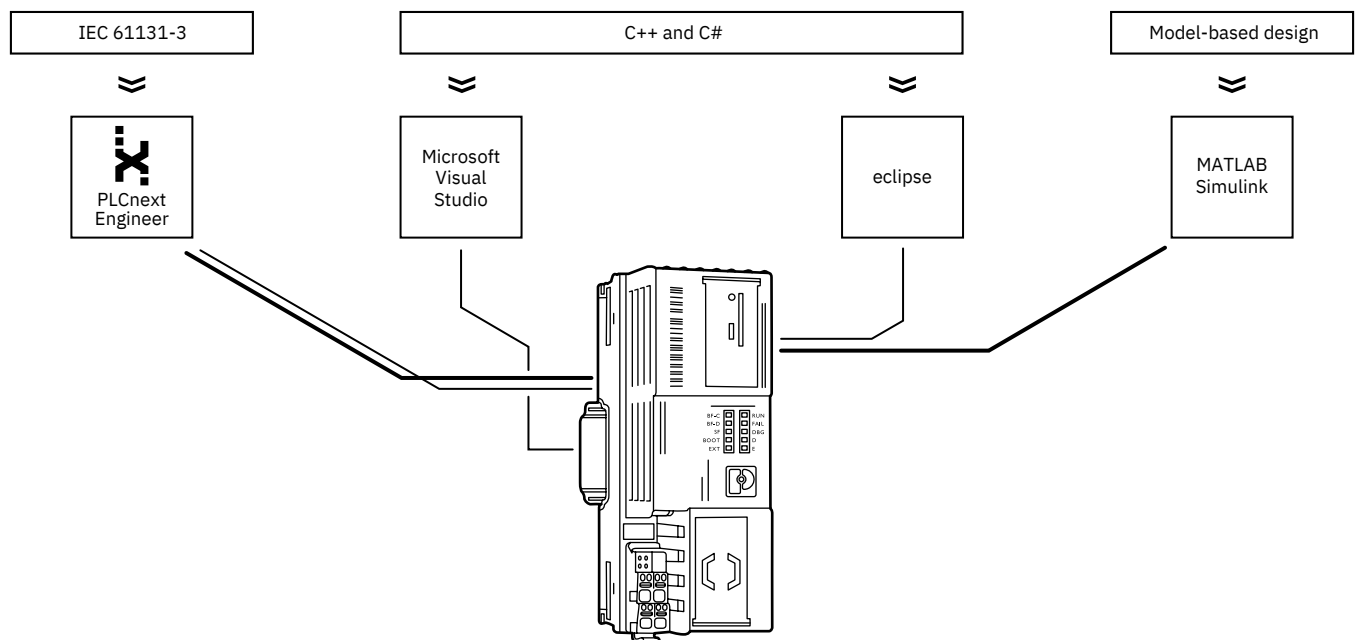
Über die Datenlisten können sämtliche Variablen und Schnittstellen verknüpft werden, um z. B. physikalische Ein- bzw. Ausgänge direkt mit Hochsprachen-code zu verbinden um Daten auszutauschen. Die Inbetriebnahme und Wartung von hochkomplexen Systemen auch ganz ohne IEC-61131-3-Code wird hierdurch mit PLCnext Engineer stark vereinfacht.



Starten Sie mit dem Quickstart Guide für PLCnext Engineer



Tutorials: Lernen Sie die wichtigen Merkmale und Funktionen der Benutzeroberfläche kennen



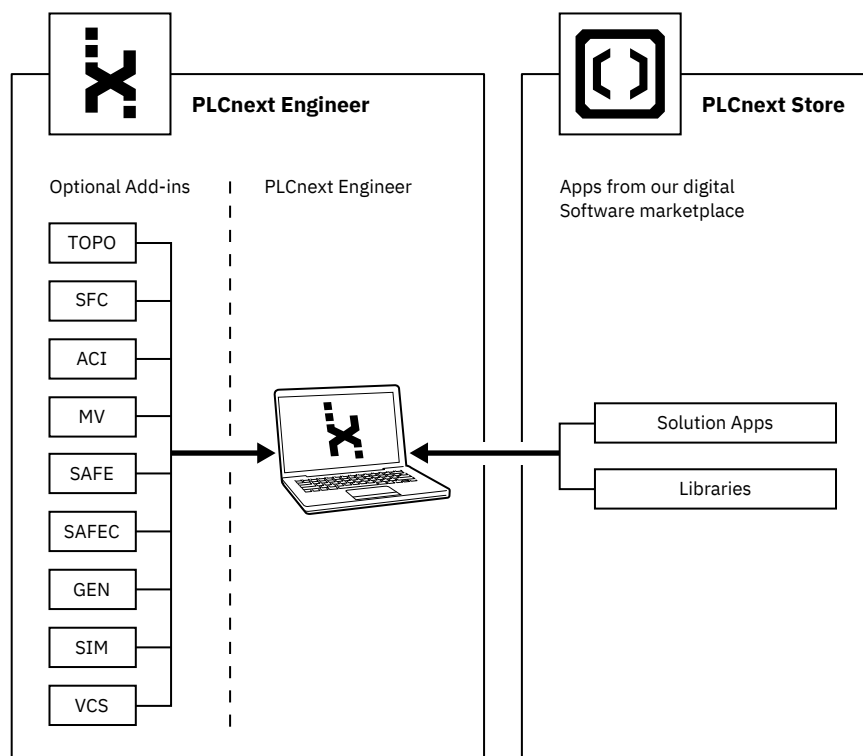
Komfortable Konfiguration durch freie Wahl von Programmiersprachen und Werkzeugen

Flexible Erweiterungen für volle Individualität durch Add-ins und Software-Applikationen

Passen Sie die kostenlose Basisversion von PLCnext Engineer einfach und intuitiv an Ihre Projektbedarfe an. Hierfür können Sie die kostenfreie Basisversion über die Konfiguration auf unserer Webseite ganz einfach um weitere Funktionen und Schnittstellen ergänzen. Durch die modulare Architektur von PLCnext Engineer sind Ihnen dabei keine Grenzen gesetzt.

Durch optionale Funktions-Add-ins können Sie so den Funktionsumfang nach Ihren individuellen Bedürfnissen erweitern. Sicherheitslösungen, ein Matlab® Simulink®-Viewer oder ein Visualisierungsgenerator können einfach in die Engineering-Plattform integriert werden.

Zusätzlich zur Erweiterung des Funktionsumfangs über Add-ins haben Sie die Möglichkeit, Ihre Applikationsentwicklung durch den Einsatz fertiger Software-Applikationen (Apps) oder Bibliotheken aus dem PLCnext Store zu beschleunigen.



Profitieren Sie von voller Flexibilität durch Add-ins und Software-Applikationen

Optionale Funktionserweiterungen:

TOPO (ETH TOP VIEW) bietet die Möglichkeit die angeschlossene Ethernet-Topologie einzulesen, darzustellen und zu diagnostizieren.

SFC (Sequential Function Chart Editor) zur Programmierung der IEC 61131-3-konformen Ablaufsprache mit integrierter Fehleranalyse.

ACI (Application Control Interface) bietet eine Schnittstelle zur Fernbedienung der PLCnext Engineer-Software aus externen Hochsprachenapplikationen.

MV (Viewer for Simulink®) zur Darstellung von Matlab® Simulink®-Modellen, die auf einer PLCnext Technology-Steuerung abgearbeitet werden.

SAFE (Functional Safety Editor), TÜV-Rheinland zertifiziert, zur Programmierung von Anwenderapplikationen mit Sicherheitsbezug und zur Konfiguration und Inbetriebnahme von PROFIsafe-Geräten an sicherheitsgerichteten Steuerungen mit PLCnext Technology.

SAFEC (SAFE-CFUNC) Zur Erstellung von hochsprachenbasierten Funktionsbibliotheken und Absicherung über Zertifikate für die sichere Programmierung.

GEN (HMI-Generator) zur Generierung einer vollständigen Visualisierung auf Basis eines Anwenderprojekts ohne manuellen Aufwand.

SIM (Simulation) ermöglicht das Testen von Applikationen für AXC F 2152 und AXC F 3152 ohne eine real verbundene Steuerung.

VCS (Version Control System) ermöglicht die direkte Anbindung des PLCnext Engineer an Versionsverwaltungssysteme wie GIT oder Subversion.

Simulation

Die neue Simulation ermöglicht das Testen von Applikationen für AXC F 2152 und 3152 ohne eine real verbundene Steuerung. Damit ist es nun noch einfacher und komfortabler, Ihre PLCnext Engineer-Anwendungen auch ohne Steuerungshardware zu testen und zu optimieren. Die PLCnext Engineer-Simulation bietet eine große Bandbreite an Möglichkeiten zur Simulation von Funktionen, Komponenten und Modellen Ihres Projekts.

Mit der Simulation können Sie Ihr PLCnext Engineer-Projekt ohne angeschlossene PLCnext Control ausführen, einschließlich:

- IEC-61131-3-Code
- Matlab® Simulink®-Modelle
- Hochsprachenkomponenten

Bei der Simulation können Sie:

- Den Ablauf des Programmcodes beeinflussen, indem sie Prozessdaten-Eingangsvariablen oder Debugging-Ausgangssignale erzwingen.
- Den eHMI-Teil Ihres PLCnext Engineer-Projekts mit dem vollen Funktionsumfang simulieren und testen.
- Die webbasierte Verwaltung Ihres simulierten Hardware-Targets verwenden, um das Verhalten Ihres Projekts in Bezug auf verschiedene Benutzerauthentifizierungen zu testen.
- Die OPC-UA-Serververbindung mit einem OPC-UA-Client auf Ihrem lokalen Rechner konfigurieren, vorbereiten und testen.



Erfahren Sie mehr



Profitieren Sie von komfortabler Handhabung und vielfältigen Möglichkeiten von PLCnext Engineer. Entdecken Sie unsere Highlights!



Entdecken Sie unsere Highlights

Safety-Programmierung

Die sichere Programmierung wurde nach IEC 61508 entwickelt und ist vom TÜV Rheinland zertifiziert. Netzwerkorientierte Editoren ermöglichen es, Funktionsbausteinsprache und Kontaktplan zu kombinieren. Ein sicheres semantisches Codeanalysesystem läuft während der Codeeingabe ständig im Hintergrund. Es unterstützt die Anwendenden bei der Positionierung von sicherheitsrelevanten oder Standardsignalen und Blöcken.

Webbasierte Visualisierung

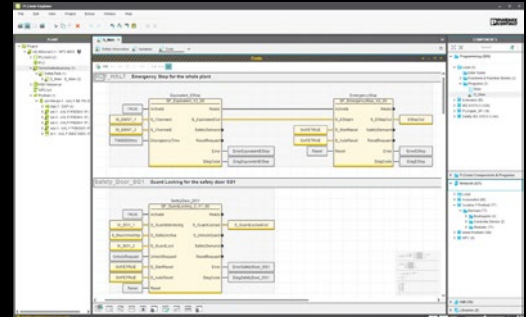
Der PLCnext Engineer wurde für die Erstellung moderner Visualisierungslösungen optimiert. Bedienkonzepte, die bereits aus anderen Editoren bekannt sind, erleichtern den Einstieg. Technologisch basiert die im PLCnext Engineer integrierte Visualisierung auf offenen Standards wie HTML5 und JavaScript. Es sind keine Webdesign-Kenntnisse erforderlich, die Software bietet zahlreiche Symbole und Vorlagen und kann beliebig erweitert werden.

Viewer für Matlab® Simulink®

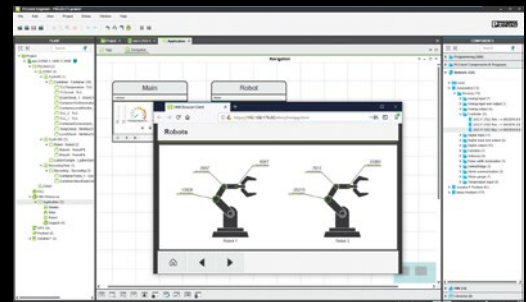
Die PLCnext Target for Simulink® Toolchain ermöglicht das model based design mit Matlab®. Prototypen können schnell und kostengünstig entwickelt werden, da eine gleichzeitige Simulation und Verifikation möglich ist. Die entstandenen Modelle lassen sich mit Hilfe des Add-ins Viewer for Simulink® auch mit Online-Werten im PLCnext Engineer darstellen.

Diagnose des Gesamtsystems

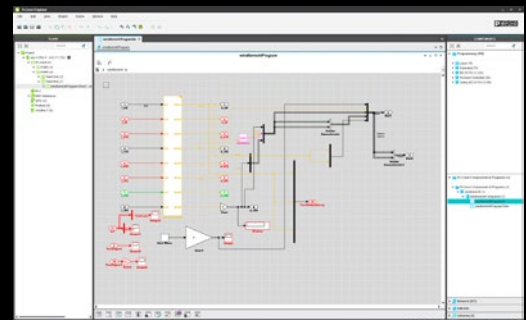
Vom zentralen Controller-Cockpit aus können die Nutzenden den Gesamtstatus ihrer Anwendung ermitteln. Sie können feststellen, ob genügend Ressourcen zur Verfügung stehen oder ob die Grenzen bereits überschritten sind. Geplante PROFINET-Topologien werden online geprüft und Fehler oder Unterschiede im Diagnosearchiv des Steuerungs-Cockpits dargestellt.



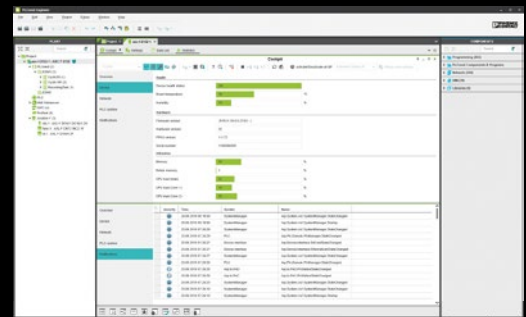
Safety-Programmierung



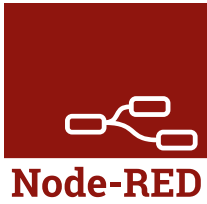
Webbasierte Visualisierung



Viewer für Matlab® Simulink®



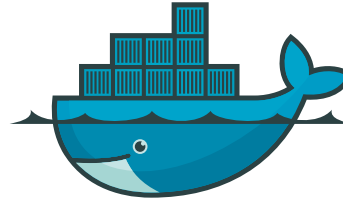
Diagnose des Gesamtsystems



Node-RED

Node-RED wird als Funktionserweiterung auf dem Linux-Betriebssystem Ihrer PLCnext Control installiert. Der Vorteil: Es ist Open Source und wird von einer großen weltweiten Gemeinschaft von Programmierern unterstützt.

Node-RED ist ein visuelles Programmierwerkzeug, das auf der JavaScript-Laufzeitumgebung node.js basiert. Es interagiert nahtlos mit den anderen Programmen, die auf der PLCnext Control laufen, z. B. den klassischen IEC-61131-3-Programmen. Es stehen verschiedene Knoten zur Verfügung, die wie Funktionsblöcke in der IEC-Programmierung verwendet werden können. Eine Kombination verschiedener Knoten wird als Ablauf bezeichnet, der einem Programm in der IEC-Welt entspricht. Die Abläufe werden außerhalb der Echtzeitumgebung der PLCnext Control ausgeführt. Die Kommunikation zwischen Node-RED und den PLCnext Control-Programmen kann z. B. über OPC UA oder die REST-API erfolgen. Die Programmierung wird in einem webbasierten Editor umgesetzt.



Docker und Containerization

Ihre PLCnext Control ist Docker ready – sie verbindet die Zuverlässigkeit eines Steuerungssystems mit den Möglichkeiten einer modernen Software-Verteilung.

Mit der Firmware-Version 2020.0 ist die PLCnext Control AXC F 2152 jetzt dockerfähig. Das bedeutet, dass es noch einfacher ist, Ihre PLCnext Technology-Anwendungen zu erstellen, zu verteilen und zu betreiben.

Der Einsatz von OCI-Containern (wie z. B. Docker oder Balena) hat die IT-Landschaft seit vielen Jahren revolutioniert. Sie ermöglichen eine einfachere und schnellere Verwaltung bestehender oder kundenspezifischer Funktionen und deren Integration in einen kontinuierlichen, automatisierten Entwicklungsprozess. So verbindet die PLCnext Technology die Zuverlässigkeit eines Steuerungssystems mit den Möglichkeiten moderner Software-Verteilung. Erstellen Sie Ihre eigenen Microservices, nutzen Sie bestehende Anwendungen und verwalten Sie Ihre Containerflotte auf PLCnext Control.



Der empfohlene Weg, node.js zu installieren, ist über den PLCnext Store

Im Maker's Blog finden Sie weitere Artikel, die den Einstieg in PLCnext Control und Node-RED erleichtern, z. B.:



Installation von node.js auf einem RFC 4072S



Kommunikation mit PLCnext Control über die REST-API



Erfahren Sie mehr



Eine Anleitung für die Installation der Balena Engine finden Sie auf GitHub



Erfahren Sie mehr über die Anwendung. Diskutieren Sie mit unseren Spezialistinnen und Spezialisten im Community-Forum



Lesen Sie hier wie ein OCI-Container genutzt wird, um eine PLCnext Control in ein AWS IoT Greengrass-Gerät zu verwandeln



Python

Python hat sich zu einer der beliebten Programmiersprachen entwickelt und bietet fertige Lösungen für nahezu jedes Problem im IoT-Geschäft. Daher bietet Ihre PLCnext Control bereits einen integrierten Python3-Interpreter.

Python ist eine mächtige Programmiersprache mit vielen Anwendungsmöglichkeiten für Industrie 4.0, wie z. B. Machine-Learning und Cloud-Konnektivität, und eignet sich daher hervorragend für Anwendungen, die PLCnext Technology nutzen. PLCnext Control bietet bereits einen integrierten Python3-Interpreter und ist damit optimal für Ihre Anwendungen gerüstet.

Python hat sich zu einer der populären Programmiersprachen entwickelt und bietet dank der enormen Community-Unterstützung fertige Lösungen für nahezu jedes Problem.



Erfahren Sie mehr



Lesen Sie über Prozessdatennutzung mit Python



OPC UA

Um Sie für die nächste industrielle Revolution fit zu machen, verfügt Ihre PLCnext Control über einen embedded OPC-UA-Server und konzentriert sich auf eine tiefe Integration der OPC-UA-Spezifikation und Mechanismen.

PLCnext Technology setzt auf eine tiefe Integration der OPC-UA-Spezifikation und Mechanismen und ist mit seinem Embedded OPC-UA-Server bereits heute bestens für die Zukunft der nächsten industriellen Revolution gerüstet. Der integrierte OPC-UA-Server (eUA Server) unterstützt die Anwendenden von der Inbetriebnahmephase bis zum produktiven Betrieb in der Anlage. Neben den Features für den Datenzugriff über Data Access und Subscriptions werden weitere OPC-UA-Facetten unterstützt, wie z. B. automatischer Zertifikatsaustausch nach dem OPC-UA-GDS-Standard, Dateizugriff auf das Linux-Dateisystem, Zugriff auf historische Daten und Unterstützung von Alar-men sowohl aus dem Kontext von IEC 61131-3 als auch aus C++.

OPC UA (Open Platform Communication Unified Architecture) ist u. a. die Basis für eine immer stärkere, herstellerunabhängige und sichere Vernetzung der einzelnen Komponenten und Maschinen einer modernen Fabrik.



So konfigurieren Sie den OPC-UA-Client

Grenzenlose Möglichkeiten der Programmierung



{

sell=
code.
solutions

}



Buy
automation
solutions

PLCnext Store

Beschleunigte Applikationsentwicklung

Durch fortschreitende Digitalisierung nehmen komplexe Software-Funktionen innerhalb von Automatisierungsprojekten einen immer größeren Raum ein. Dies erfordert zunehmend spezialisierte Software-Kenntnisse bei der Applikationsentwicklung. Nicht alle Programmierenden verfügen dabei über das erforderliche Know-how. Genau hierfür hat Phoenix Contact den digitalen Software-Marktplatz PLCnext Store etabliert.

Der PLCnext Store bietet Software-Anwendungen (Apps), mit denen Sie die Funktionen der PLCnext Control direkt und einfach erweitern können. Hierdurch lässt sich die Effizienz Ihrer Entwicklungsprozesse deutlich erhöhen. Das Angebot an Apps reicht dabei von Software-Bibliotheken zur beschleunigten Programmierung bis hin zu fertig programmierten Apps, die ohne Programmierkenntnisse genutzt werden können.

Die Offenheit des Stores ermöglicht es auch Drittanbietern, die Plattform für die Kommerzialisierung der von ihnen entwickelten Apps zu nutzen. Dank des dynamisch wachsenden Angebots nehmen die Vielfalt und die Anwendungsmöglichkeiten ständig zu. Lassen Sie sich inspirieren – der PLCnext Store bietet innovative Lösungen und kreative Ideen, auch für hochspezialisierte Anforderungen.



Erfahren Sie mehr



Video: Install extraordinary possibilities



Video: Industrial Automation – außergewöhnlich anders mit dem PLCnext Store

Ihre Vorteile

- Beschleunigte Anwendungsentwicklung durch einfachen Zugang zu Software-Applikationen (Apps) für PLCnext Control
 - Innovative Lösungsansätze sowie Vergrößerung der Vielseitigkeit und Anwendungsmöglichkeiten Ihrer Automatisierungslösung dank dynamisch wachsendem Angebot an Apps
 - Kreative Ideen und neue Lösungen für Ihre Anwendung inkl. Spezial-Software auch für Nischenmärkte
-



Lassen Sie sich inspirieren – der PLCnext Store bietet innovative Lösungen und kreative Ideen, auch für hochspezialisierte Anforderungen.



PLCnext Store für Nutzende

Höhere Effizienz für Ihr Entwicklungsprojekt

In Zeiten kürzer werdender Innovationszyklen gilt es, Ressourcen ökonomisch einzusetzen. Ersparen Sie sich aufwendige Programmierschritte und reduzieren Sie den Zeitaufwand im Engineering-Prozess durch die Nutzung von Apps aus dem PLCnext Store. Hier finden Sie innovative Lösungen, auch für hoch spezialisierte Anforderungen.



Registrieren Sie sich für den PLCnext Store



Wir müssen vorhandene **Potenziale** besser nutzen, für **schnellere Entwicklungen** und mehr **Innovationskraft**. Der PLCnext Store ist dafür gemacht, die **kollektive Intelligenz** der gesamten Branche zu nutzen.“

Ulrich Leidecker, Phoenix Contact,
COO und Präsident Business Area Industry Management & Automation

Beschleunigen Sie Ihre Anwendungsentwicklung

Der PLCnext Store folgt der Idee, vorhandenes Branchen-Know-how zu nutzen. Es stehen universelle, anpassbare Software-Lösungen für vielfältige Projekte zur Verfügung. Je nach Anwendungsfall können Sie Software-Bibliotheken zur beschleunigten Programmierung oder voll programmierte Apps nutzen. Laden Sie die Apps direkt auf Ihre PLCnext Control oder integrieren Sie sie in Ihre Engineering-Umgebung – durch einen einfachen Plug-and-Work-Mechanismus.

Bleiben Sie fit für die Zukunft

Viele Software-Fachleute tragen mit ihrem Wissen und innovativen Lösungen zu einem vielfältigen Angebot im PLCnext Store bei. Die Zahl der verfügbaren Apps steigt stetig. Machen Sie von diesem Potenzial Gebrauch. Halten Sie Schritt mit den sich ändernden Anforderungen und Technologietrends.

>200

Software-Applikationen zur einfachen Funktionserweiterung der PLCnext Control

>30

App-Developer bringen Expertise aus unterschiedlichen Bereichen ein

0

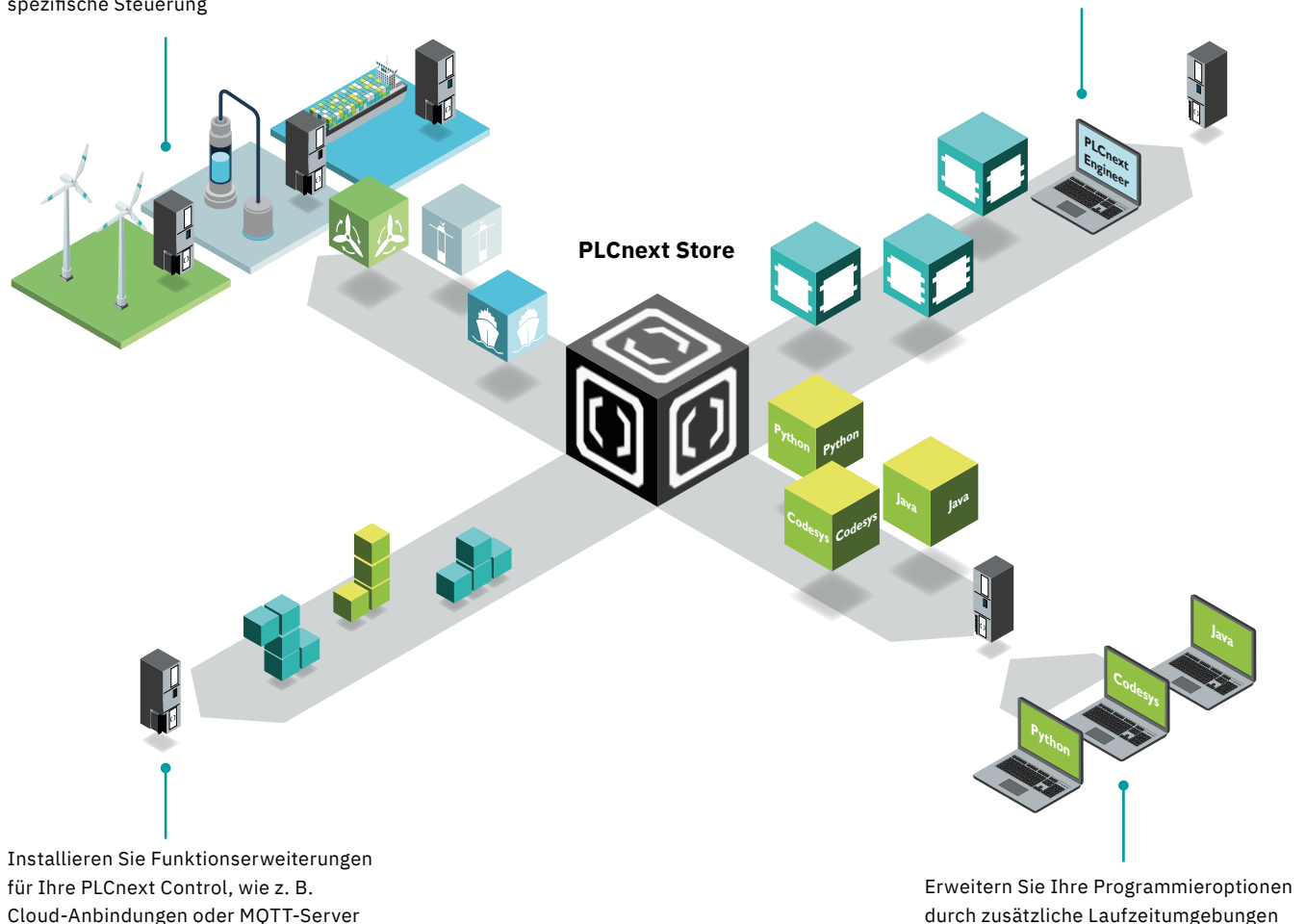
Grenzen bei der Umsetzung von Automatisierungsprojekten

Große Funktionsvielfalt

Artificial Intelligence, Cloud Connector, Communication, Database, Human Machine Interface, I/O-Modul Functions, Redundancy, Remote-Control, Remote-Monitoring, Safety, Security

Verwandeln Sie Ihre PLCnext Control ohne zusätzliche Programmierkenntnisse in eine voll funktionsfähige, applikations-spezifische Steuerung

Beschleunigen Sie Ihre Engineering-Prozesse durch die Integration von fertigen Software-Bibliotheken



PLCnext Store für App-Developer

Erleben Sie neue Geschäftsperspektiven

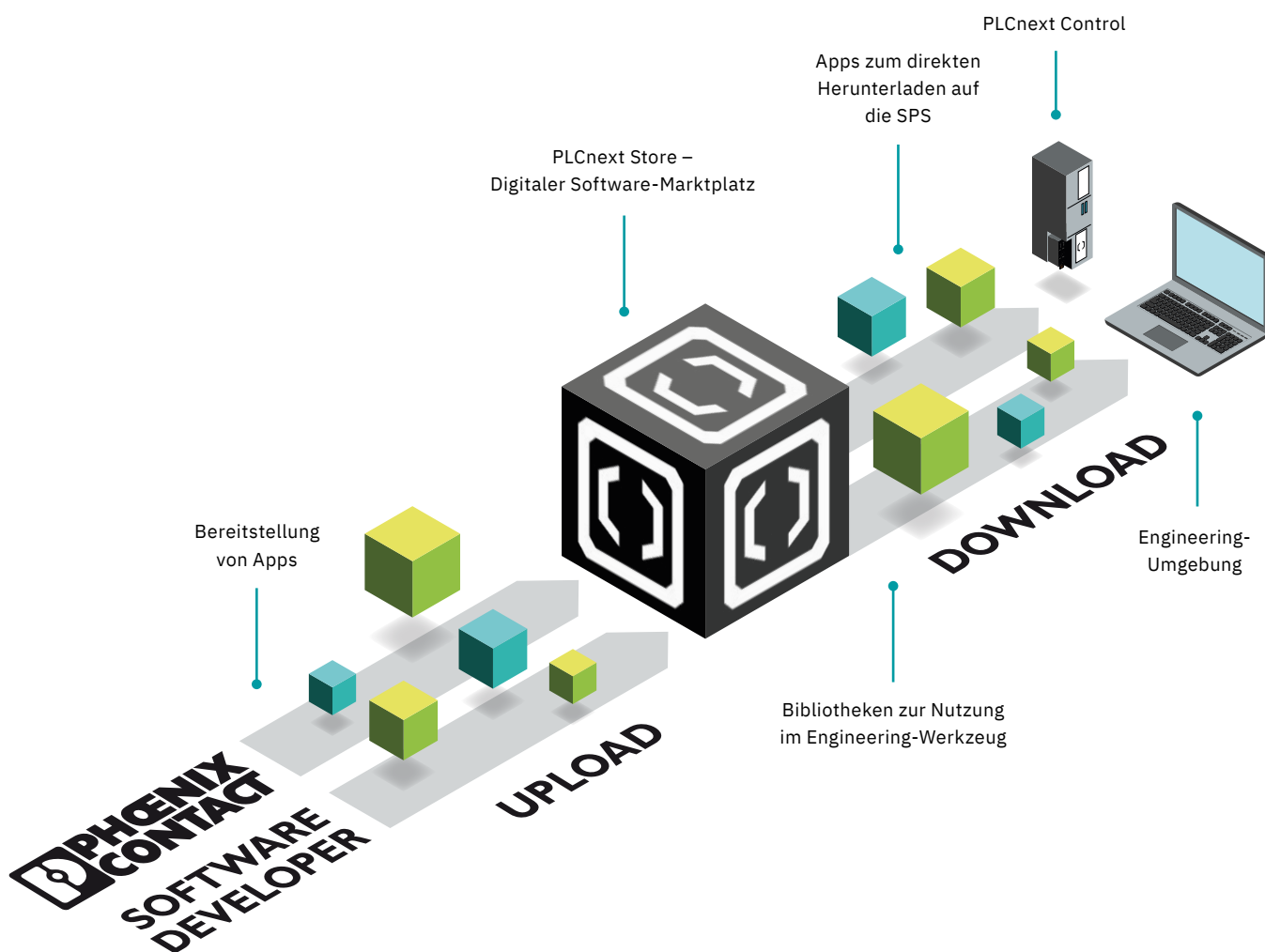
Haben Sie bereits Software-Lösungen entwickelt oder möchten Sie eine App für die Automatisierung mit einer SPS aus dem PLCnext Control-Programm erstellen?

Um Software-Fachleute mit PLCnext Technology-Anwendenden zu verbinden, ist PLCnext Store der digitale Marktplatz und die zentrale Plattform. Es ist der Marktplatz, auf dem die besten Software-Ideen in großartige Automatisierungsprojekte umgesetzt werden.

Wir helfen Ihnen, Ihre Software gewinnbringend auf dem PLCnext Store zu vermarkten.



Starten Sie durch als
PLCnext Store-Developer



Erreichen Sie neue Kundengruppen

Der PLCnext Store als digitaler Marktplatz ist der zentrale Punkt, der Sie mit Anwendenden der PLCnext Technology verbindet. Profitieren Sie von dem Zugang zu einer neuen, breiten Kundenbasis und nutzen Sie den PLCnext Store für den Vertrieb Ihrer Software-Bausteine und Lösungen.

Steigern Sie Ihren Bekanntheitsgrad: Veröffentlichen Sie Ihre App in mehr als 50 Ländern auf der ganzen Welt und erreichen Sie neue Kunden in einem für Sie relevanten industriellen Umfeld.

Einfache Prozesse – in wenigen Schritten zum Erfolg

Neben dem einfachen Zugang zu einer breiten und branchenspezifischen Zielgruppe profitieren Sie auch von einem neuen, digitalen Geschäftsmodell. Der PLCnext Store eröffnet Ihnen neue Möglichkeiten, Ihre Reichweite schnell zu vergrößern und zu skalieren. Kommerzialisieren Sie Ihre Software für PLCnext Technology, ohne sich um Vertrieb, Lizenzierung und kommerzielle Aspekte kümmern zu müssen. Sie legen den Preis für Ihre Entwicklungen selbst fest – wir übernehmen für Sie den Lizenzierungsprozess und die Verkaufsabwicklung.

Nie war es so einfach, Teil von PLCnext Technology zu sein. Durch die Veröffentlichung Ihrer App im PLCnext Store erhalten Sie Zugang zu einer Vielzahl von Werkzeugen und Ressourcen. Finden Sie Unterstützung für jede Phase der Entwicklung – wir begleiten Sie auf Ihrem Weg von der Idee zum Code.



In nur **wenigen Wochen** konnten wir eine App zur Ankopplung in die AnyViz Cloud bereitstellen. Ohne das **offene** und gut dokumentierte PLCnext Technology-Ecosystem wäre dies nicht möglich gewesen.“

Thomas Hepp, Mirasoft,
Co-Founder

Beginnen Sie mit der Entwicklung

Um Ihre Idee in Code zu verwandeln, finden Sie hier hilfreiche Werkzeuge:



Register now!
Erstellen Sie sich einfach und direkt einen Developer Account



Zum PLCnext Store Info Center mit ausführlichen Dokumentationen zu verschiedenen Themen rund um PLCnext Technology



Zum Software Development Kit – Toolchain bestehend aus einem SDK und einem Cross-Compiler





PLCnext Community

Von Crowd-Knowledge profitieren

Die PLCnext Community sind die Menschen rund um PLCnext Technology. Durch die fortschreitende Digitalisierung und Globalisierung werden neue Arten der Zusammenarbeit möglich und notwendig. Verkürzte Zyklen in der Entwicklung und ein hoher Wettbewerb stellen Ihr Unternehmen vor neue Herausforderungen, die alleine kaum noch zu bewältigen sind. Daher setzen wir auf eine effektivere Zusammenarbeit und Crowd-Knowledge. Mit PLCnext Technology können mehrere Entwicklerinnen und Entwickler aus unterschiedlichen Disziplinen gemeinsam an einem Projekt arbeiten oder nutzen Open Source Software z. B. von GitHub. Dies führt zu schnellen Applikationsentwicklungen gerade bei komplexen Anwendungen. Dank der Community ist der Code weniger fehleranfällig und schnellere Bugfixings sind verfügbar. Somit steigern Sie ihre Innovationskraft und sparen Ressourcen.

Bleiben Sie mit uns in Kontakt über unsere PLCnext Community-Webseite sowie Social-Media-Kanälen. Erfahren Sie als Erste über Firmware-Updates und Produktneuheiten. Tauschen Sie sich jederzeit mit anderen aus, teilen Sie Ihre Erfahrungen oder stellen Sie eine Frage im Forum. Erfahren Sie mehr zu neuen Branchentrends und bereits realisierten Anwendungen. Sie möchten tiefer in das Thema PLCnext Technology-Ecosystem eintauchen? Dann steht Ihnen eine große Auswahl an Tutorials, E-Learnings und Webinaren zur Verfügung oder kommen Sie zu einer unserer Veranstaltungen und erleben Sie PLCnext Technology live.



Join and get involved

Egal, ob Sie auf der Suche nach Erfahrungsberichten, Applikationen, Expertinnen- und Expertenrat, 24/7-Support, Events und Webinare, Neuigkeiten zur Markteinführung oder Branchentrends sind, hier finden Sie alles an einem Ort.

Erfahren Sie mehr über die PLCnext Community!

Ihre Vorteile

- Neue und effizientere Formen der Kollaboration
 - Kürzere Innovationszyklen mit einem höheren Innovationsgrad
 - Schnelleres Entwickeln von Applikationen, auch komplexe Anwendungen
 - Geringere Fehleranfälligkeit und schnelleres Bug-Fixing
 - Austausch von Ideen mit anderen Nutzenden, Teilen von Erfahrungen oder Fragen stellen rund um die Uhr
-



Werden Sie Teil der
PLCnext Community!
#iamplcnxt
#plcnxt



Warum die Summe mehr ist als ihre Teile

Bei der Zusammenarbeit im PLCnext Technology-Ecosystem gilt: Eins plus eins ist nicht gleich zwei. Denn je mehr Partner es gibt, desto wertvoller wird es für jeden einzelnen der Teilnehmenden. Wenn Spezialistinnen und Spezialisten zusammenarbeiten und ihr Fachwissen und ihre Erfahrung einbringen, können beide Seiten wachsen. Die Zusammenarbeit ermöglicht es, Probleme zu lösen und Ziele zu erreichen, die im Alleingang unerreichbar scheinen. Aber die Zusammenarbeit in einem offenen Ökosystem ist mehr als nur ein Handschlag, der auf einem Bild festgehalten wird. Vielmehr ist sie eine Frage der Einstellung und der Denkweise.



Finden Sie Ihren richtigen Partner



Was ist über das Vertrauen hinaus noch erforderlich?
Lesen Sie hier mehr



Ohne Vertrauen arbeiten wir nicht wirklich zusammen, wir koordinieren lediglich oder kooperieren bestenfalls. Es ist das **Vertrauen**, das eine Gruppe von Menschen in ein **Team** verwandelt.“

Stephen Covey, The Speed of Trust



Join and get involved

Es gibt immer jemanden, der über PLCnext Technology spricht – und wir hoffen, dass Sie auch dazu beitragen werden. Egal, ob Sie nach Erfahrungen von anderen Nutzenden, Anwendungen, Ratschlägen von Expertinnen und Experten, informellen Chats, Live Event Feeds, Neuigkeiten zur Markteinführung oder Branchentrends suchen, Sie werden sie hier finden. Werden Sie Teil der PLCnext Community und machen Sie mit. Lernen Sie neue Gleichgesinnte kennen, tauschen Sie Erfahrungen aus, diskutieren Sie neue Ideen, stellen Sie Fragen oder sprechen Sie mit unseren Expertinnen und Experten. Nutzen Sie einfach die Hashtags #plcnext, #iamplcnext und den Tag @plcnext.

~5.000

Registrierte User

>8.500

**Fragen gestellt und beantwortet
im Forum**



@plcnext #plcnext #iamplcnext

>4.000

Mal wurde #plcnext genutzt



Videos und Tutorials auf YouTube

Finden Sie PLCnext Technology auf YouTube und schauen Sie sich die neuen Videos an – egal ob Live-Mitschnitte, Kundenerfahrungen, Anwendungsbeispiele oder Berichte von Messen und Veranstaltungen. Um keine neuen Anwendungsbeispiele und Live-Berichte zu verpassen, können Sie den Phoenix Contact-YouTube-Kanal abonnieren und sich regelmäßig die neuen Clips ansehen.

Tutorials für den technischen Support

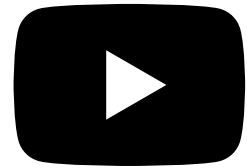
Nutzen Sie zudem unsere Tutorials und erfahren Sie mehr über PLCnext Technology. Die Tutorials umfassen ein breites Spektrum an Wissen, je nach Ihrem Erfahrungsstand, von grundlegenden und einführenden Tutorials bis hin zu den Feinheiten der Hochsprachenprogrammierung, Datenprotokollierung, OPC UA und Debugging.



Erleben Sie PLCnext Technology auf YouTube



Technical Support und Tutorials

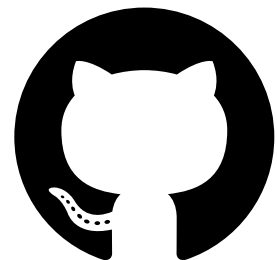


Open Source Code nutzen und teilen

Finden Sie Open Source Code für PLCnext Technology auf GitHub und starten Sie Ihr eigenes Projekt. Nutzen Sie Beispielcode für z. B. C++, C#, MQTT, Node-RED oder Docker. Sie können hier auch unsere PLCnext Technology Toolchain zur Unterstützung der Hochsprachenprogrammierung herunterladen.



Direkt zu GitHub



Eine Frage im Forum stellen

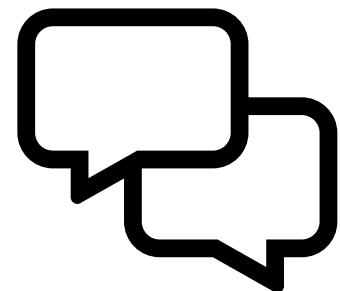
Haben Sie eine Frage? Dann schauen Sie in unsere FAQs oder stellen Sie diese direkt im Forum. Andere Nutzerinnen und Nutzer oder unsere PLCnext Technology-Expertinnen und Experten werden Ihnen schnellstmöglich auf Ihre Frage antworten. Finden Sie das richtige Webinar für sich, sehen Sie sich Tutorials an oder holen Sie sich die nötigen Informationen in unserer ausführlichen Dokumentation im Help Center.



Direkt zum Forum



Informationen, Support und hilfreiche Ressourcen



Kollaboration für Innovation – jetzt Partner werden

Um in unserer sich schnell wandelnden Industrielwelt mithalten zu können, müssen wir das Know-how und die Expertise der führenden Köpfe unserer Automatisierungswelt zusammenführen. Unser starkes Partnernetzwerk mit Expertinnen und Experten aus allen Bereichen der Branche schafft Innovationskraft und Zukunftsfähigkeit.



Möchten Sie Teil des Ecosystems und Partner werden? Dann kontaktieren Sie uns doch einfach.



Unternehmen können mit der Vielfalt der Technologien in immer kürzerer Zeit kaum noch alleine mithalten. Es findet ein **Paradigmenwechsel** statt: Aus Konkurrenten werden **Kooperationspartner**.“

Tobias Unger, Yaskawa,
General Manager European Technology Center



Das Ziel muss es sein, mit verschiedenen **Experten** zusammenzuarbeiten, um eine Lösung für den Kunden zu entwickeln. Nur das führt zu einer **schnellen Lösung** und **Innovation**.“

Jörn Steinbeck, oee.ai,
Co-Founder

Mit Schwarmintelligenz in die Zukunft der Automatisierung

Gemeinsam mit der PLCnext Community haben wir eine smarte Version eines Bienenstocks geschaffen, der durch intelligente Automatisierung das Leben der Bienen verbessert und damit einen nachhaltigen Beitrag für unsere Umwelt leistet. Bienen sind für unser Ökosystem unverzichtbar: Sie bestäuben rund 80 % aller Wild- und Kulturpflanzen und sorgen so für ertragreiche Ernten sowie eine immense Vielfalt an Nahrungsmitteln.

The Beehive – ein Crowd-Projekt von PLCnext Technology

Innerhalb von zehn Monaten ließen IT-Spezialistinnen und -Spezialisten, Automatisierer, Entwicklungspartner, Cyber Security-Expertinnen und -Experten, App-Developer sowie Universität und Wissenschaft The Beehive Wirklichkeit werden. Neben innovativen Projekten zu künstlicher Intelligenz, Cloud- und Edge-Computing, Augmented Reality, Cyber Security oder Dateninfrastruktur und -visualisierung, entstand so auch ein digitaler Zwilling des Hives mit Angaben zum CO₂-Fußabdruck.



7

Anzahl Projekte



>50.000

neue Community-Mitglieder



>100

Involvierte Personen

16

Engagierte Partnerfirmen

300

Newsletter-Anmeldungen

257

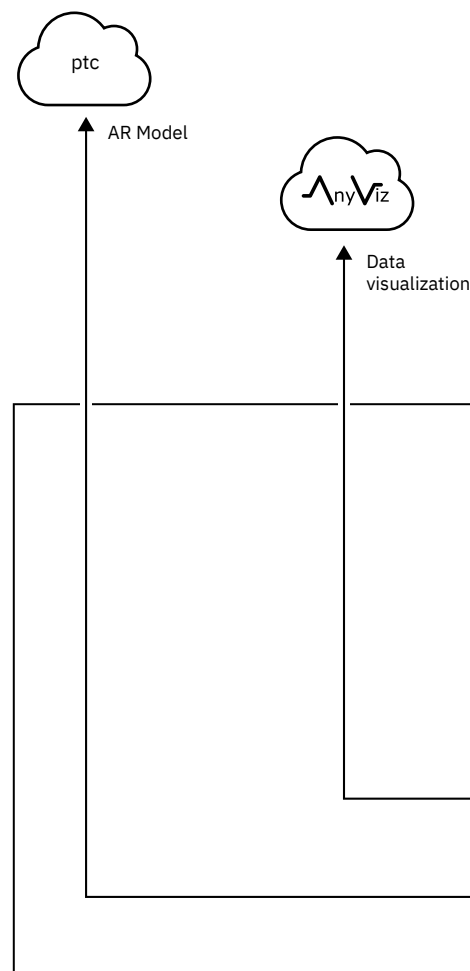
Slack-Anmeldungen



Erfahren Sie mehr



Auf YouTube erleben

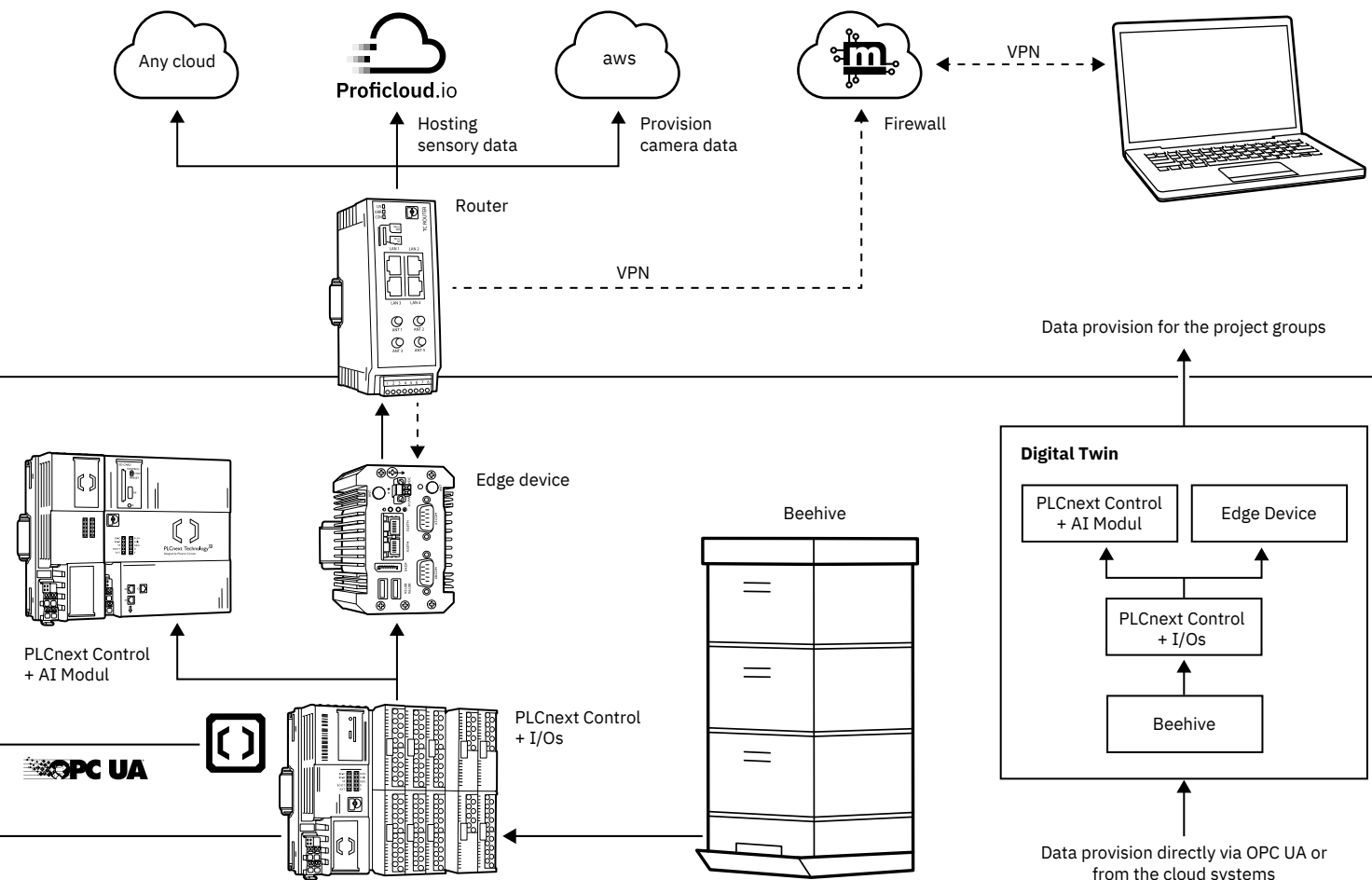


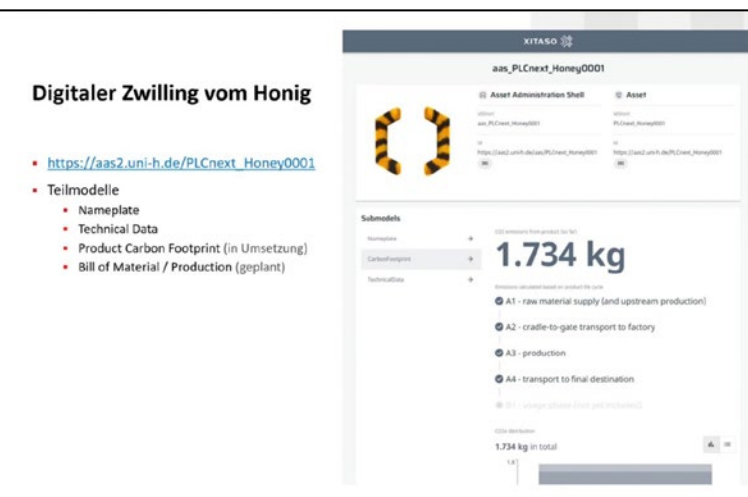


The Beehive zum Leben erwecken

Mit dem Projekt zogen zwei Bienenvölker bei Phoenix Contact ein. In diesem Smart Home für Bienen wurde die aktuelle Steuerungstechnik genutzt und die Projekte der Community umgesetzt. Neben den zwei PLCnext Control AXC F 2152 und EPC 1522 kommt auch eine PLCnext Control AXC F 3152 zum Einsatz. Um auch Anwendungen die künstliche Intelligenz erfordern, ausführen zu können, haben wir an diese das neue Erweiterungsmodul für Machine-Learning (AXC F XT ML1000) angeschlossen. Um Wetterdaten zu erfassen, ist der Bienenstock zudem mit einer Wetterstation ausgestattet. Das Wichtigste sind jedoch die 18 Sensoren. Mit Messdaten zu Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Vibration und Gewicht sowie zahlreichen Kameradaten haben wir unsere Bienen immer im Blick.

Entdecken Sie einige unserer Projekte.





Digital Twin

Auch Bienen senden Daten: durch Erstellung einer virtuellen Darstellung des Bienenstocks auf der Grundlage des globalen Standards der Verwaltungsschale, stehen diese Daten mit weiterführenden Informationen zentral und digital zur Verfügung.

Realisiert durch: Mittelstand Digital Zentrum Hannover



Erfahren Sie mehr



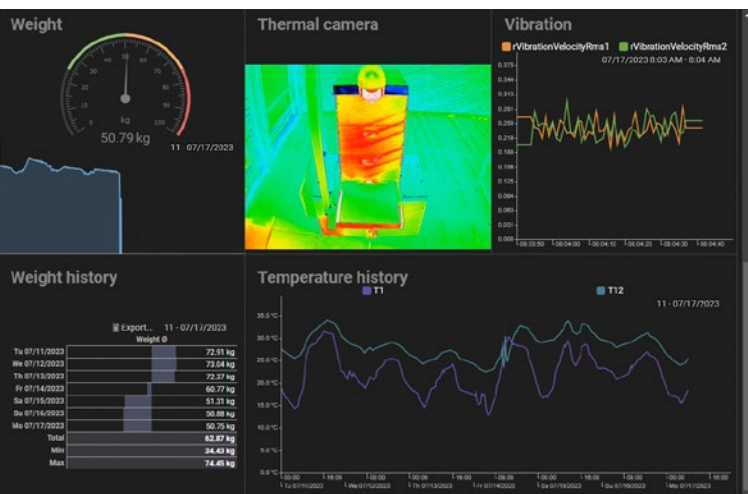
KI-basierte Objekterkennung

Die Mitglieder des codecentric-Teams haben ein zuverlässiges und effizientes System zur Überwachung der Bienenaktivität mit Hilfe einer Kamera und dem Erweiterungsmodul PLCnext ML entwickelt. Das Hauptziel ist die Analyse des Bienenverhaltens am Eingang eines Bienenstocks durch kameragestützte Objekterkennung durch KI.

Realisiert durch: codecentric



Erfahren Sie mehr



Datenvisualisierung

(Bienen)Daten auf einen Blick mit AnyViz: Durch Einbindung von PLCnext Control, Proficloud-Daten, IP-Kameras und externen Quellen, wie z. B. Wetterdaten, steht ein Dashboard für Echtzeit-Datenanalysen und KI-basierte Anomalieerkennung zur Verfügung.

Realisiert durch: Mirasoft



Erfahren Sie mehr

Prozessoptimierung mit AR

Mit dem augmentierten Modell des Bienenstocks können Echtzeitdaten intuitiv überblickt werden. Das Modell steht als überlagertes Datenmodell am realen Bienenstock sowie als komplett virtuelles Modell zur Verfügung.

Realisiert durch: Phoenix Contact



Erfahren Sie mehr



KI-Imkerliche Handgriffe

Von der Imkerei bis zur Produktionslinie: Durch den Einsatz von KI und Computer-Vision zur Handgestenanalyse kann eine verbesserte Prozesskontrolle erreicht werden – bei den Bienen ebenso wie im industriellen Umfeld.

Realisiert durch: Phoenix Contact



Erfahren Sie mehr



BeeSmartNext

BeeSmartNext ist eine Webanwendung, die die Lücke zwischen Imkerei und Landwirtschaft zum Schutz der Bienen schließt. Durch die Nutzung von Daten über die Bienenaktivität und Wetterdaten gelingt die Vorhersage des bienenfreundlichsten Zeitpunkts für das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln durch Landwirte.

Realisiert durch: Sokratel



Erfahren Sie mehr



Made with PLCnext Technology

Use Cases und Applikationen

PLCnext Technology ist viel mehr als nur eine große Vision. Betreiber und Entwickler erleben jeden Tag, wie PLCnext Technology die Türen zur Zukunft öffnet. Erleben Sie eine Auswahl von Projekten, die bereits „Made with PLCnext Technology“ sind.



Erleben Sie weitere Use Cases und Applikationen

Use Case: Smarte Automatisierung

Automatisierungslösungen für unterschiedliche Branchen lassen sich mit PLCnext Technology realisieren. Von der Steuerung der Kühlungs- und Lüftungssysteme in Industrieanlagen über Klimamanagement in Hotels bis hin zum Monitoring der Infotainment-Bildschirme für Werbung.



Lesen Sie den ganzen Use Case

Use Case: FTS in der Produktion

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) übernehmen zunehmend Transportaufgaben in der Produktion, Logistik und im Dienstleistungsbereich. Erfahren Sie mehr über das FTS in unserer Produktion und wie PLCnext Technology dazu beitrug, Prozesse durch die Kombination von hoher Geschwindigkeit und Sicherheit mit einem offenen System zu optimieren.



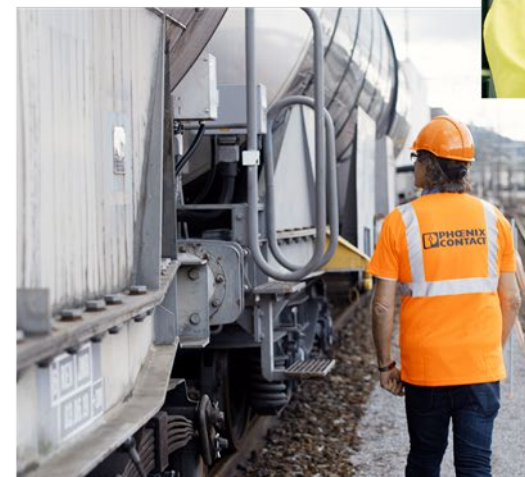
Lesen Sie den ganzen Use Case

Applikation: App aus dem PLCnext Store auf der SPS installieren

Seit dem Aufkommen von Smart Devices kennt jeder App Stores, Online-Marktplätze für Software, von denen aus Anwendungen direkt auf einem Smart Device installiert werden können. Aber wie funktioniert das mit einer SPS?



Lesen Sie die ganze Application Note





Es gibt viel zu entdecken!
Lassen Sie uns gemeinsam
schon heute Automatisierung
weiter denken.



Mit der Stärke der Community neue Lösungen finden

>9.500

Mitglieder in Facebook-Gruppe

1 Tag

Aufwand für Portierung

1h15

pro Woche Zeitersparnis



Optimierung von Brauprozessen bei der Gutshofbrauerei „Das Freie“

Die Anzahl an Craft-Beer-Brauereien wächst zunehmend und die Braugemeinde ist untereinander gut vernetzt. Manuel Fritsch ist in der Brauwelt sehr bekannt, da er auf Basis eines Raspberry Pi eine Steuerungslösung speziell für diese Anwendung entwickelt hat – den CraftBeerPi. Mit der PLCnext Control hat Manuel der Community eine offene Steuerung vorgestellt mit der Brauereien auf einen Industriestandard umsteigen und so ihren Brauprozess weiter professionalisieren können.

In der Gutshofbrauerei in Hannover steuert die PLCnext Control heute schon zuverlässig den Brauprozess und löste damit den CraftBeerPi im Schaltschrank ab. PLCnext Technology ermöglicht es dabei, mit nur geringem Programmieraufwand von einer Raspberry-Pi-Lösung auf eine industrietaugliche Steuerung umzusteigen, dadurch langfristig die Prozesse effizienter zu gestalten und Ihre Anlage ausfallsicherer zu machen. Die Herausforderung beim Brauen ist, das Bier zuverlässig auf verschiedene Temperaturstufen zu bringen. Jede Temperaturschwankung oder Abweichung in der Geschwindigkeit mit der erhitzt oder abgekühlt wird, hat Einfluss auf die chemischen Prozesse und somit auf Qualität und Geschmack des Biers. Die PLCnext Control liest die Daten aus den Temperatursensoren aus, steuert den Erhitzungsprozess und sorgt für das Umrühren der Maische, damit die Temperatur überall gleichmäßig ist.

Dank der CraftBeerPi-Community mit viel Kreativität und Ideenreichtum werden Weiterentwicklungen und Prozessverbesserungen in der Zukunft nutzbar – egal ob ein Raspberry Pi oder eine PLCnext Control eingesetzt ist. Das offene Ecosystem PLCnext Technology macht es möglich, die in Hochsprache programmierte CraftBeerPi-Lösung einfach zu verwenden.



Erfahren Sie mehr



Video: Collaborating on Solutions

Vorteile für die Brauerei

Komfort und Effizienz

Die Brauer müssen nun nicht mehr um vier Uhr morgens an der Anlage stehen und diese in Betrieb nehmen. Außerdem können die Prozesse über eine App auf dem Mobiltelefon überwacht und gesteuert werden, was enorm viel Zeit spart: aktuell ca. 15 min. am Tag. Das sind bei einer Fünf-Tage-Woche 75 min., in einem Monat wird bereits knapp ein Arbeitstag gespart.

Schnelle Portierung

Egal, ob Industrie-Hardware oder Raspberry Pi, die Software-Lösung bleibt unverändert. Die auf Python basierende CraftBeerPi-Applikation war in Windeseile auf die PLCnext Control portiert. Plug-and-Play sozusagen.

Offenheit und Zukunftsvisionen

Um die Ergebnisse bei der Herstellung nachhaltig zu verbessern, lässt sich durch die Offenheit von PLCnext Technology zukünftig sogar KI zur Überwachung des Gärprozesses einsetzen.

Crowd Knowledge

Dank Schwarmintelligenz kann ein höherer Innovationsgrad bei schnellerer Innovationszeit erreicht werden. Zusätzlich werden mögliche Fehler in der Software schneller erkannt und behoben. Das spart Zeit und Ressource.

Industrietauglichkeit

Neben einer einfachen Anbindung an die Peripherie ist vor allem die Robustheit der Hardware ein großer Vorteil für die Gutshofbrauerei „Das Freie“.

Erweiterbarkeit

Einfache Erweiterbarkeit durch I/O-Module vom Typ Axioline Smart Element.



Die **Community** ist so viel **kreativer** als ich alleine sein könnte. Und das zeigt auch, dass es mittlerweile **70 Plug-ins** dafür gibt, die **verrücktesten Sachen**.“

Manuel Fritsch, CraftbeerPi,
Gründer



Mit einem starken Ecosystem zum Erfolg



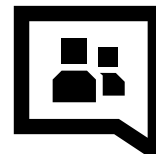
PLCnext Control

Mit PLCnext Control wurde von einer Raspberry-Pi-Lösung auf eine industrietaugliche Steuerung umgestellt.



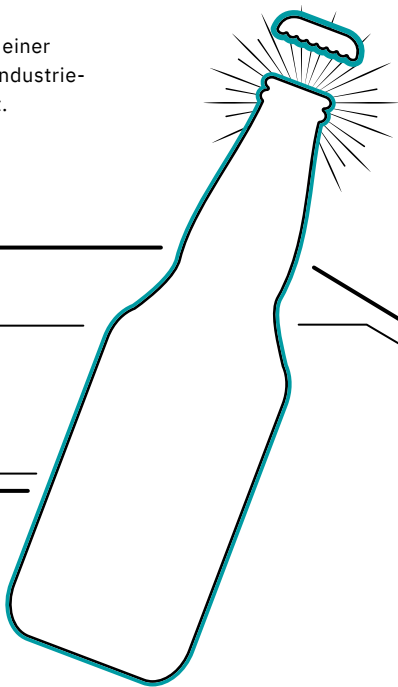
PLCnext Engineer

PLCnext Engineer wurde für die Konfiguration genutzt. Die PLCnext Control ist in Hochsprache mit Python programmiert.



PLCnext Community

Mit Schwarmintelligenz und Kollaboration werden neue Ideen in der CraftBeerPi-Community auf Facebook geteilt. In dieser sind über 5.000 Brauer und Brauinteressierte aus mehr als 60 Ländern miteinander vernetzt. Die Community entwickelt gemeinsam neue Lösungen, tauscht sich untereinander aus und hilft bei Fragestellungen.



360

PV-Halbzellenmodule

37

Wechselrichter

4

Trafostationen

1

Power Control Unit
(Einspeiseregler)

**Effizienzsteigerung für
eine nachhaltige Zukunft**



Klimafreundliches und robustes Automatisierungssystem für den Solarpark des Dessora-Industrieparks

Für den Solarpark des Dessora-Industrieparks entwickelte ASG Engineering, basierend auf PLCnext Technology, eine intelligente Komplettlösung für Blindleistungsregelungen in Photovoltaikanlagen bei Nacht. Die neue Q@Night-Regelfunktion verhindert kapazitive und induktive Verlustleistungen der Solarparks, sodass der Netzbetreiber der 10-MW-Solaranlage keine Blindleistung zukaufen muss. Der finanzielle Aufwand für einen solchen Zukauf würde sich im Verlauf eines Jahres auf einen mittleren fünfstelligen Betrag addieren.

Die vom Unternehmen programmierte und auf den EZA-Regler implementierte Q@Night sorgt dafür, dass die Wechselrichter des Photovoltaikparks in der Nacht nicht wie üblich herunterfahren, sondern weiterhin Blindleistung bereitstellen. Die induktiven und kapazitiven Verluste werden ausgeglichen.



Erfahren Sie mehr

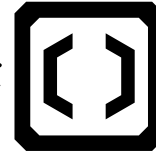


Mit einem starken Ecosystem zum Erfolg



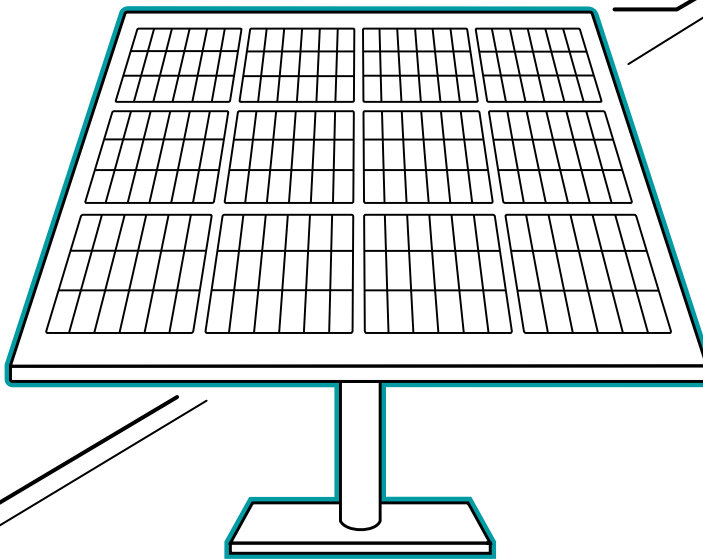
PLCnext Engineer

Die Q@Night-Funktion ist in Matlab® Simulink® mit dem PLCnext Engineer programmiert.



PLCnext Store

Die Einspeiseregulation ist als App im PLCnext Store verfügbar: es gibt sechs verschiedene Lizenzen, je nach Größe der Anlagenleistung.



PLCnext Control

Hard- und Software des Einspeisereglers lassen sich jederzeit individuell und projektspezifisch anpassen, so auch die Q@Night-Funktion.

Dezentrale Energieerzeugung leistet in der All Electric Society einen wesentlichen Beitrag zu einer verlässlichen Stromversorgung.



Vorteile für den Solarpark

Intelligente Komplettlösung

Hardware, Software und Lizenz von PLCnext Technology.

Industrietauglichkeit

Die Robustheit und Industrietauglichkeit der PLCnext Technology ist besonders bei der Anwendung des großen 10-MW-Solarparks essenziell.

Ausfallsicherheit und Anpassungsfähigkeit

Die zuverlässige und ausfallsichere Hardware und Software der Erweiterung des Einspeisereglers der PLCnext Technology lässt sich individuell und projektspezifisch anpassen.

Effiziente Erweiterbarkeit

Durch die Möglichkeit der Weiterentwicklung durch Matlab® Simulink® auf der PLCnext Control konnte die Reglerfunktion Q@Night schnell entwickelt werden und somit Kosten und Strom einsparen.

Sicherheit

Anlagenbetreiber brauchen einen zertifizierten Einspeiseregler. Der gemäß der deutschen Anwendungsrichtlinie VDE-AR-N 4110/4120 zertifizierte Einspeiseregler stellt sicher, dass dezentrale Energieerzeugungsanlagen, die an Mittel- und Hochspannungsnetze angekoppelt sind, netzkonform einspeisen. 2019 erhielt der Einspeiseregler das Komponentenzertifikat.

Nachhaltigkeit

Durch die Q@Night-Funktion werden Verlustleistungen verhindert und Strom gespart.



Technische Lösungen für eine lebenswerte Welt

Eine globale Gesellschaft mit regenerativ erzeugter, bezahlbarer Energie und einer neutralen CO₂-Bilanz: Das ist die All Electric Society. Sie begegnet dem Klimawandel und wird gleichzeitig dem Streben der Weltbevölkerung nach Wohlstand und Entwicklung gerecht. Um sie zu verwirklichen, muss der komplette Energiefluss optimiert werden: beginnend bei der Erzeugung über die Wandlung, Speicherung und Verteilung bis hin zur Nutzung. So kann Energie jederzeit bedarfsgerecht eingesetzt werden. Ebenso muss der globale Energiebedarf durch Effizienzmaßnahmen gesenkt werden. Phoenix Contact bietet Produkte, Lösungen und Dienstleistungen, die all das ermöglichen.

Erneuerbare Energie als Basis

Dezentrale Energieerzeugungsanlagen leisten in der All Electric Society einen wesentlichen Beitrag zu einer verlässlichen Stromversorgung. Unsere Lösungen zum Solarparkmanagement ermöglichen einen hochzuverlässigen und wirtschaftlichen Betrieb von PV-Systemen. Von der Feldebene bis hin zur Visualisierung der Daten in einem Portal entsteht ein skalierbares, nahtloses Konzept zur übergreifenden Betriebsführung des Anlagenportfolios. Mit diesem offenen System sind Integration und Inbetriebnahme eines Solarparks schnell und einfach umgesetzt. Zertifizierte Einspeiseregler von Phoenix Contact bringen neue Anlagen schnell und unbürokratisch ans Netz – ohne lange auf das Zertifikat für die Netzkonformität warten zu müssen. Sie machen den Weg zur Energiewende damit nicht nur einfacher, sondern beschleunigen sie.



Erfahren Sie mehr



Erleben Sie die All Electric Society



Video: All Electric Society Introduction



Empowering the All Electric Society



Ihre Visionen mit Deep Learning verwirklichen



0,5 s

Verarbeitungszeit

>50 m²

Bereich, der mit einem Edge-
Device abgedeckt werden kann

100 %

Edge-Computing



Echtzeit Abstandserkennung dank künstlicher Intelligenz mit codecentric

Das IT-Unternehmen codecentric ist spezialisiert auf individuelle Software-Entwicklungen, u. a. auch KI-Anwendungen. Die Anwendungen werden dabei bevorzugt in der Cloud oder auf Servern ausgeführt. Doch immer mehr Anwendungsfälle benötigen einen dezentralen Betrieb. Daher wurde nach einer industrietauglichen Lösung gesucht, die nun mit PLCnext Control umgesetzt und in Kombination mit der Software von codecentric als Komplettlösung den Kunden zur Verfügung steht.

Im ersten gemeinsamen Projekt entwickelte das Unternehmen eine Lösung für ein KI-gestütztes Zugangsmanagement für z. B. Ein- und Ausgänge auf Festivalgeländen. Es können sowohl Besucherströme überwacht als auch Abstände gemessen und analysiert werden. Im Bedarfsfall können über die Lösung sofort Drehkreuze gesperrt oder z. B. Lautsprecherdurchsagen eingespielt werden. Es werden hierzu über Kameras Abstände zwischen Personen, Maschinen oder auch Objekten erfasst und von der codecentric-Software auf einer PLCnext Control in Verbindung mit einem KI-Extension-Modul verarbeitet und analysiert. Die SPS steuert im Bedarfsfall z. B. Lichtschranken an oder löst Aktionen aus.



Erfahren Sie mehr

Vorteile für das IT-Unternehmen

Industrietauglichkeit

codecentric entschied sich u. a. für die PLCnext Control aufgrund ihrer Industrietauglichkeit. Vorher lief die Lösung auf einem Raspberry Pi und es wurde ein verlässlicher Hardware-Partner mit entsprechendem System gesucht.

Einfache und schnelle Programmierung

Die eigene Software-Lösung konnte innerhalb von wenigen Tagen auf eine PLCnext Control übertragen werden. Die Offenheit der Hardware war hier ausschlaggebend.

Retrofit

Kunden profitieren beim Einsatz dieser Lösung davon, dass ihre bereits installierten Kamerasysteme weiterverwendet werden können. Aus reinen Überwachungskameras können so intelligente Systeme für z. B. ein Zugangsmanagement werden.

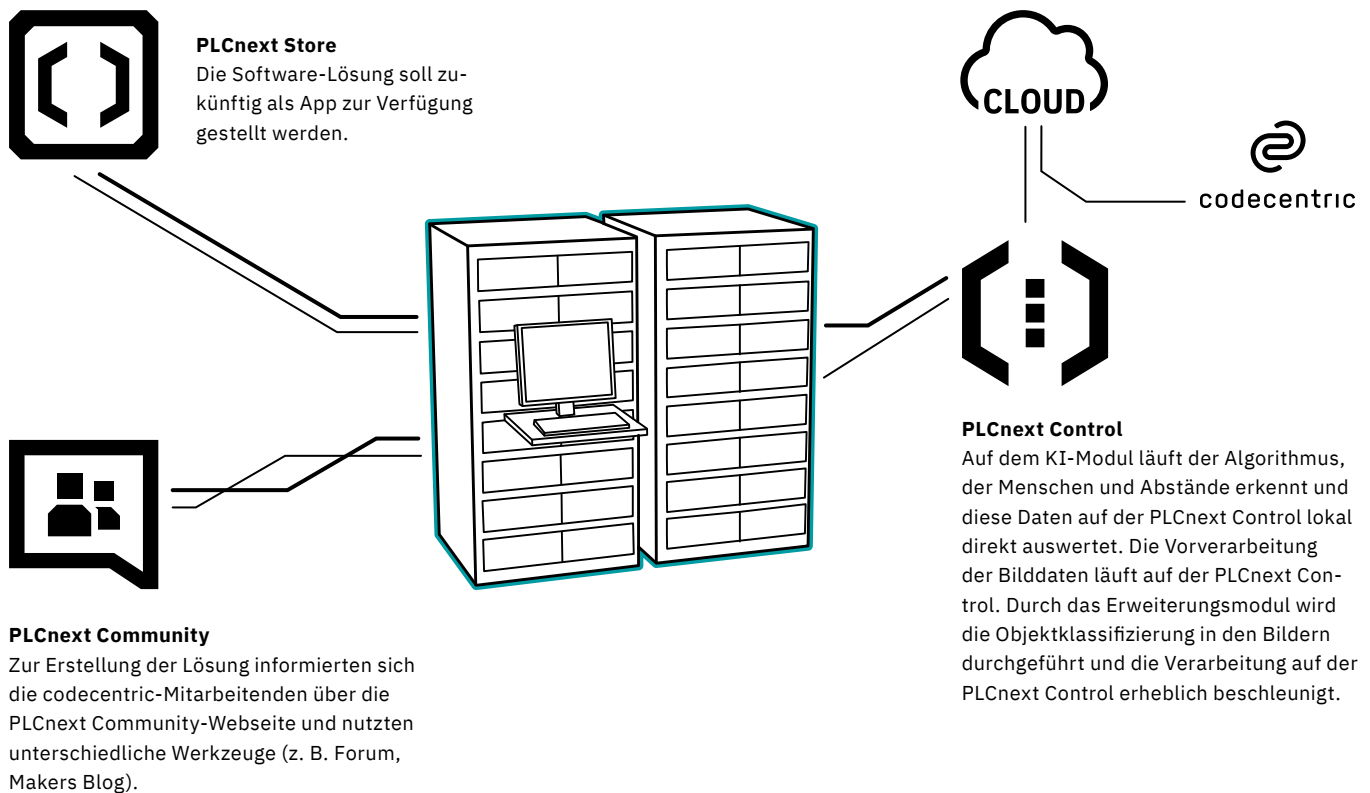
Datenschutzkonformität

Die Daten können datenschutzkonform analysiert und ausgewertet werden, denn das KI-trainierte Modell arbeitet in Echtzeit und wertet die Bilder lediglich lokal auf der Edge aus. Es werden somit nur Koordinaten versendet und keine vertraulichen Bilder gespeichert.

Echtzeitleistung

Durch die Leistung in Echtzeit können Besucherströme und Abstände einzelner Besucher zueinander direkt transparent für diese sichtbar gemacht werden.

Mit einem starken Ecosystem zum Erfolg





Alle **Berechnungen** und **Machine-Learning-Algorithmen** können direkt **on the Edge** berechnet werden – und das alles unter **Einhaltung des Datenschutzes.**“

Dr. Meike Wocken, codecentric AG,
Head of Industrial Solutions



Daten nutzen – Produktivität steigern

270 TB

Betriebs- und Prozessdaten
pro Jahr

2,7 Mio.

Datenpunkte pro Tag

31.800

SMT-Datenpunkte pro Stunde



3 ... 5 %

Anzahl der I/Os für die
Prozessüberwachung

Minimalinvasiv Prozesseinblicke erhalten in der Produktion von Phoenix Contact

Datenerfassung ist für die Zukunftsfähigkeit eines Unternehmens unerlässlich. In unserer Elektronikfertigung in Bad Pyrmont, der PLCnext Factory, werden Produkte für die Automatisierung, Safety-Anwendungen und Netzwerksicherheit produziert. Jährlich werden 270 TB Prozess- und Maschinendaten aus unseren Anlagen ausgelesen, gesammelt und ausgewertet. Durch die Datenanalyse erhöhen wir die Anlageneffektivität und gestalten Fertigungsprozesse nachhaltig und sicher. Dank der Data Collection Box gelingt es uns ganz einfach, digitale Daten minimalinvasiv aus der Fertigung zu gewinnen.



In der sich schnell verändernden Welt müssen wir unsere Produktionsabläufe jeden Tag neu denken. **Digitalisierung ist dafür der Schlüssel.** Tagtäglich verschieben wir Grenzen, sind flexibel und offen für neue Wege der Zusammenarbeit. **Unsere Produkte auch.“**

Dr. Till Potente, Phoenix Contact,
Vice President Operations & Sustainability



Erfahren Sie mehr

**DIGITAL
FACTORY**
now

Vorteile für die Produktion

Retrofit

Die Data Collection Box wird einfach nachträglich per Plug-and-Play an Bestandsanlagen installiert. Zusätzlich ist die Lösung auf Basis der Box 30 bis 50 % günstiger als ein klassischer MES-Ansatz.

Beliebige Analyse- und Visualisierungsmethoden

In der Data Collection Box wird die PLCnext Control als Datensammler eingesetzt. So können die Daten in jeder Cloud gespeichert und ebenso beliebige Systeme zur Datenauswertung und -visualisierung verwendet werden.

Skalierbarkeit

Wir sprechen in diesem Zusammenhang von der Entwicklung und dem klaren Trend zur Microservicearchitektur. Mit den Data Collection Box erfassen wir Daten an vielen unterschiedlichen Stellen und sehr dezentral. Die Offenheit des PLCnext Technology-Ecosystems bildet die Grundlage für den Aufbau solch neuer Strukturen.

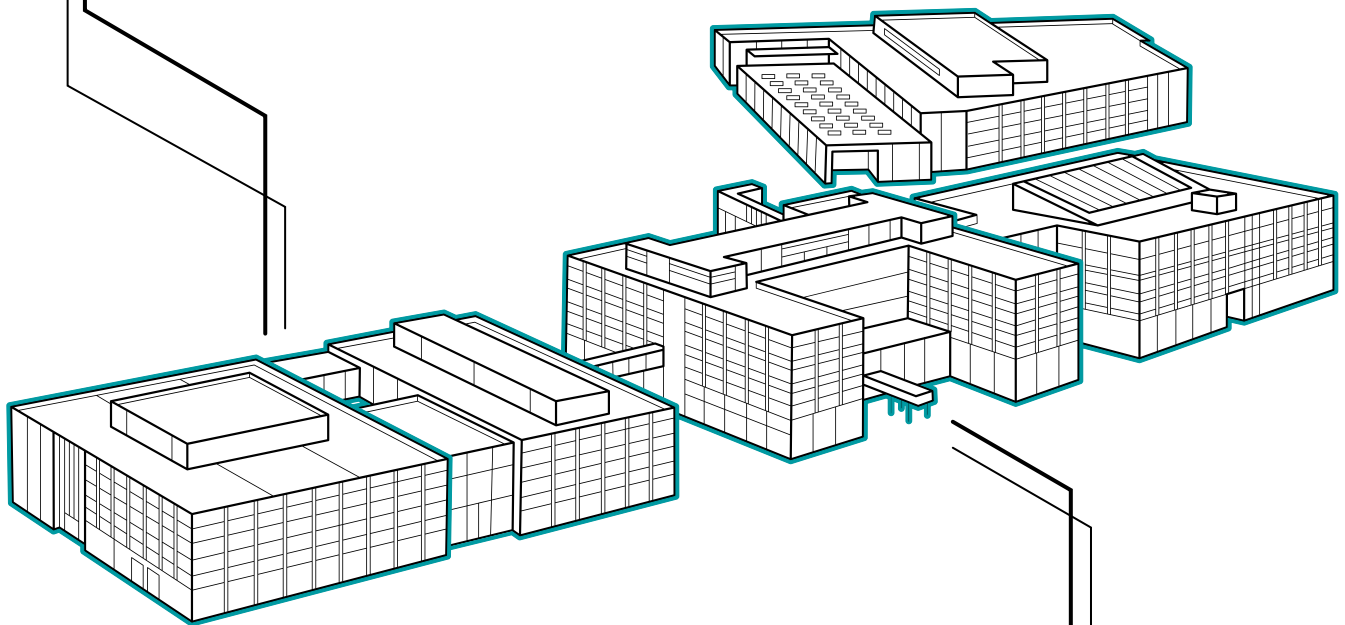


Mit einem starken Ecosystem zum Erfolg



PLCnext Control

Die PLCnext Control in der Data Collection Box greift die Daten minimalinvasiv aus Anlagen ab und stellt sie zur Analyse und Verarbeitung zur Verfügung. Um Prozesse umfassend abzubilden und verlässliche Ableitungen zu treffen, reicht es aus, die PLCnext Control an 3 bis 5 % der I/Os anzuschließen. Die Anlagen-CE wird dabei nicht beeinträchtigt, eine neue Zertifizierung und TÜV-Abnahme ist somit nicht notwendig.



PLCnext Community

Mit der PLCnext Community bieten wir einen Zugang zu zahlreichen Spezialistinnen und Spezialisten der Branche. Exemplarisch möchten wir hier das israelische Start-up SIGA OT Solutions benennen, das mit SigaInsight eine App entwickelt hat, die mit Hilfe der Data Collection Box die erfassten Daten an einen lernenden Algorithmus übergibt. Frühzeitig im Prozess erkennt der Algorithmus Abweichungen und meldet sie zuverlässig über Smart Alerts an die Mitarbeitenden. So kann schnell auf Anomalien reagiert werden.

Steuerungen

Typ	AXC F 2152	AXC F 3152	RFC 4072S	RFC 4072R
				
Art.-Nr.	2404267	1069208	1051328	1136419
Prozessor/Taktfrequenz	ARM Cortex A9, 2 x 800 MHz	Intel Atom E3930, 2 x 1,3 GHz	Intel Core i5-6300U, 2 x 2,4 GHz	Intel Core 5-6300U, 2 x 2,4 GHz
Arbeitsspeicher (RAM)	0,5 GByte	2 GByte	8 Gbyte	8 GByte
PROFINET-Teilnehmer	64	128	256	256
Anzahl Tasks (Zyklus)	32 (1 ms)	32 (500 µs)	32 (500 µs)	1 (10 ms empf.)
Security	IEC 62443-4-1 und IEC 62443-4-2 Full ML3, IEC 61850 Ed. 2.1. und IEC 62351-3	IEC 62443-4-1 und IEC 62443-4-2 Full ML3, IEC 61850 Ed. 2.1. und IEC 62351-3	IEC 62443-4-1 und IEC 62443-4-2 Full ML3	–
Schnittstellen	Axioline, PROFINET, PLCnext Control Extensions	Axioline, PROFINET, PLCnext Control Extensions	PROFINET/PROFIsafe	PROFINET, Sync-Link
Zertifizierungen	UL, CE, Maritim, IECEx, ATEX, PROFINET	UL Hazloc, CE, Maritim, PROFINET	UL, CE, PROFINET/PROFIsafe	CE
Sonstiges			300 PROFIsafe-Devices	Redundanzbetrieb
Typ	BPC 9102S	EPC 1502	EPC 1522	
				
Art.-Nr.	1246285	1185416	1185423	
Prozessor/Taktfrequenz	Intel Core i7-10700TE, 8 x 2 GHz	Intel Celeron N3350, 2 x 1,1 GHz	Intel Celeron N3350, 2 x 1,1 GHz	
Arbeitsspeicher (RAM)	16 GByte	2 GByte	4 GByte	
PROFINET-Teilnehmer	256	256	256	
Anzahl Tasks (Zyklus)	128 (500 µs)	32 (1 ms)	32 (1 ms)	
Security	IEC 62443-4-1 und IEC 62443-4-2 Full ML3	–	–	
Schnittstellen	PROFINET/PROFIsafe	PROFINET	PROFINET	
Zertifizierungen	UL, CE, PROFINET/PROFIsafe	UL, CE	UL, CE	
Sonstiges	300 PROFIsafe-Devices	Vorinstallierte Edge-Software, Wi-Fi	Vorinstallierte Edge-Software, Wi-Fi	



Für weitere Produktinformationen bitte die jeweilige Artikelnummer anklicken.



3D-Objekt anschauen

SPS-Erweiterungen

Typ	AXC F XT ML1000	AXC F XT SPLC 1000	AXC F XT SPLC 3000	AXC F XT ETH 1TX
				
Art.-Nr.	1259849	1159811	1160157	2403115
Beschreibung	Künstliche Intelligenz	Safety 1000	Safety 3000	Ethernet
Erweiterung ...	... um ein Machine-Learning-Modul	... um eine sicherheitsgerichtete Steuerung	... um eine sicherheitsgerichtete Steuerung	... um ein zusätzliches Ethernet-Interface
Typ	AXC F XT PB	AXC F XT EXP	AXC F XT IB	AXC F XT KIT
				
Art.-Nr.	1091657	1139999	2403018	1383116
Beschreibung	PROFIBUS	Expansion	INTERBUS	Extension Kit
Erweiterung ...	... zum Anschluss eines PROFIBUS-Netzwerks	... zum Anschluss von drei weiteren PLCnext Control Extensions	... zum Anschluss eines INTERBUS-Fernbus	... um eine universelle miniPCIe-Schnittstelle



Für weitere Produktinformationen bitte die jeweilige Artikelnummer anklicken.



3D-Objekt anschauen

PLCnext Technology Starterkit

Sie wollen die Bedienung, Handhabung und Leistungsfähigkeit der PLCnext Technology zunächst in einer kleinen Anwendung testen?

Das Starterkit beinhaltet:

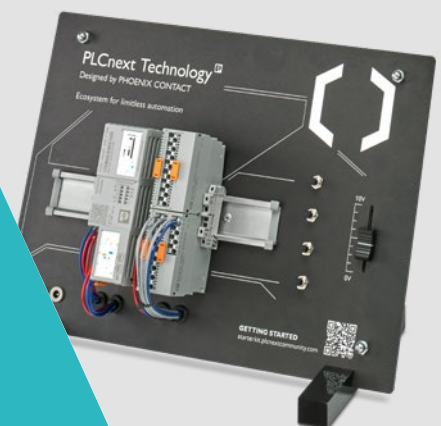
- PLCnext Control AXC F 2152
- Axioline Smart Elements: digitaler Eingang, digitaler Ausgang, analoger Spannungseingang 0 V ... 10 V
- 24-V-Netzteil und Platz für Erweiterungen auf Hutschiene



Zum Produkt



3D-Objekt anschauen



Art.-Nr. 1188165

Proficloud.io Smart Services

Device Management Service	User Management Service	Time Series Data Service
  Device Management Service Powered by Proficloud.io	  User Management Service Powered by Proficloud.io	  Time Series Data Service Powered by Proficloud.io
Der Standard für alle Smart Devices von Phoenix Contact • Überblick über alle Geräte • Gesundheitszustand der Geräte • Firmware-Update aus der Cloud • Digitales Typenschild und Geräte-Logs  Weitere Informationen zum Device Management Service	Benutzende zu Proficloud.io-Organisationen einladen und individuelle Berechtigungen zuweisen • Einladung von Personen zu Proficloud.io-Organisationen • Vordefinierte Rollen wie Admin, Editor oder Viewer • Neue Organisationen schnell und einfach erstellen • Verschiedene Standorte mit einem Login verwalten  Weitere Informationen zum User Management Service	Alle Prozessdaten zentral verfügbar – zu jeder Zeit, an jedem Ort • Zugriff auf Prozessdaten von jedem Ort • Ausfallzeiten und Auslastungen werden planbar • Steigerung der Produktqualität durch Daten • Alerts im Smart Service oder per E-Mail zeigen bevorstehende Schwierigkeiten an • Expertenwissen zugänglich für jeden Mitarbeitenden  Weitere Informationen zum Time Series Data Service
Impulse Analytics Service	EMMA Service	
  Impulse Analytics Service Powered by Proficloud.io	  EMMA Service Powered by Proficloud.io	
Das weltweit erste intelligente Assistenzsystem für Überspannungsschutz im Netzschutzbereich • Verbesserung der Arbeitsabläufe durch Fernüberwachung • Von reaktiver zu proaktiver Wartung • Detaillierte Informationen zu Überstromereignissen (State-of-Health-Reports) und der verbleibenden Lebensdauer des Überspannungsschutzgeräts (SPD) • Höhere Verfügbarkeit und verbesserte Prozessstabilität  Weitere Informationen zum Impuls Analytics Service	Energy Monitoring, Management & Analytics: Smartes Energiemanagement jederzeit, von jedem Ort aus. • Visualisierung und Analyse von Energiedaten • Warnung über bevorstehende Limitüber- oder -unterschreitungen • Visualisierung der Kennzahl „Energy Performance Indicator (EnPI)“ • Einbindung externer Daten möglich • Export von Daten zur Weiterverarbeitung in weiteren Systemen einfach möglich  Weitere Informationen zum EMMA Service	 Erfahren Sie mehr  Getting started  FAQs  Zum Service-Store

Axioline Smart Elements (AXL SE)

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.
Digitaleingabemodul, 16 Kanäle, 1-Leiter	AXL SE DI16/1	1088127
Digitaleingabemodul (NPN), 16 Kanäle, 1-Leiter	AXL SE DI16/1 NPN	1105559
Relaismodul, zwei Relaisausgänge, Wechsler, 220 V DC, 230 V AC	AXL SE DOR2 W 230	1105562
Digitalausgabemodul, vier Kanäle, 2 A, 2-Leiter	AXL SE DO4/2 2A EF	1181790
Digitalausgabemodul, 16 Kanäle, 1-Leiter	AXL SE DO16/1	1088129
Digitalausgabemodul (NPN), 16 Kanäle, 1-Leiter	AXL SE DO16/1 NPN	1105560
Sicheres Digitaleingabemodul (PROFIsafe), acht Kanäle (einkanalige Belegung), vier Kanäle (zweikanalige Belegung)	AXL SE PSDI8/3	1079241
Sicheres Digitaleingabemodul (SafetyBridge Technology), acht Kanäle (einkanalige Belegung), vier Kanäle (zweikanalige Belegung)	AXL SE SSDI8/3	1190012
Sicheres Digitalausgabemodul (PROFIsafe), vier Kanäle (einkanalige Belegung), zwei Kanäle (zweikanalige Belegung)	AXL SE PSDO 4/2 2A	1079231
Sicheres Digitalausgabemodul (SafetyBridge Technology), vier Kanäle (einkanalige Belegung), zwei Kanäle (zweikanalige Belegung)	AXL SE SSDO4/2 2A	1190017
Analogeingabemodul, vier Kanäle, 0 mA ... 20 mA, single ended	AXL SE AI4 I 0-20	1296378
Analogeingabemodul, vier Kanäle, 4 mA ... 20 mA, single ended	AXL SE AI4 I 4-20	1088062
Analogeingabemodul, vier Kanäle, 0 V ... 10 V, single ended	AXL SE AI4 U 0-10	1088104
Analogeingabemodul, vier Kanäle, -10 V ... 10 V, single ended	AXL SE AI U -10-10	1487836
Analogausgabemodul, vier Kanäle, 0 mA ... 20 mA, single ended	AXL SE AO4 I 0-20	1296372
Analogausgabemodul, vier Kanäle, 4 mA ... 20 mA, single ended	AXL SE AO4 I 4-20	1088123
Analogausgabemodul, vier Kanäle, 0 V ... 10 V, single ended	AXL SE AO4 U 0-10	1088126
Analogausgabemodul, vier Kanäle, -10 V ... 10 V, single ended	AXL SE AO U -10-10	1487835
Temperaturerfassungsmodul, vier Kanäle zum Anschluss von Temperatur-Messwiderständen (Pt 100)	AXL SE RTD4 PT100	1088106
Temperaturerfassungsmodul, vier Kanäle zum Anschluss von Temperatur-Messwiderständen (Pt 1000)	AXL SE RTD4 PT1000	1182190
Temperaturerfassungsmodul, vier Kanäle zum Anschluss von Thermoelementen oder lineare Spannung	AXL SE UTH4 EF	1182068
Kommunikationsmodul, IO-Link-Master, vier IO-Link-Ports Class A	AXL SE IOL4	1088132
Kommunikationsmodul, serielle Schnittstelle RS-485	AXL SE RS485	1088128
Kommunikationsmodul, serielle Schnittstelle RS-232	AXL SE RS232	1181787
Funktionsmodul, Zähl Eingang für 24-V-Sensoren	AXL SE CNT1	1088131
Funktionsmodul, symmetrischer Inkrementalwertgeber	AXL SE INC1 SYM	1088130
Funktionsmodul, asymmetrischer Inkrementalwertgeber	AXL SE INC1 ASYM	1182185
Potenzialverteilungsmodul, 24 V DC	AXL SE PD16 24V	1337223
Potenzialverteilungsmodul, GND	AXL SE PD16 GND	1337224
Potenzialverteilungsmodul, 24 V DC, GND	AXL SE PD8/8 24V/GND	1337225
Modul zur Abdeckung ungenutzter Backplane-Steckplätze, aktiv	AXL SE SC-A	1088134
Modul zur Abdeckung ungenutzter Backplane-Steckplätze, passiv	AXL SE SC	1167159
Backplane, zur Aufnahme von vier Axioline Smart Elements	AXL F BP SE4	1088135
Backplane, zur Aufnahme von sechs Axioline Smart Elements	AXL F BP SE6	1088136

Axioline F: Standard I/O-Module

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.
Digitaleingabemodul, acht Kanäle, 2-Leiter, 24 V DC	AXL F DI8/2 24DC 1F	2702783
Digitaleingabemodul, acht Kanäle, 2-Leiter, 48 V, 60 V	AXL F DI8/2 48/60DC 1F	2702654
Digitaleingabemodul, acht Kanäle, 2-Leiter, 110 V DC	AXL F DI8/2 110/220DC 1F	2700684
Digitaleingabemodul, 16 Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC	AXL F DI16/1 1H	2688310
Digitaleingabemodul, 16 Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC, mit schnellen Eingängen	AXL F DI16/1 HS 1H	2701722
Digitaleingabemodul, 16 Kanäle, 4-Leiter, 24 V DC	AXL F DI16/4 2F	2688022
Digitaleingabemodul, 32 Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC, 35 mm Baubreite	AXL F DI32/1 2H	2702052
Digitaleingabemodul, 32 Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC, 54 mm Baubreite	AXL F DI32/1 1F	2688035
Digitaleingabemodul, 64 Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC	AXL F DI64/1 2F	2701450
Sicheres Digitaleingabemodul (PROFIsafe), acht Kanäle (einkanalige Belegung), vier Kanäle (zweikanalige Belegung)	AXL F PSDI8/4 1F	2701559
Sicheres Digitaleingabemodul (SafetyBridge Technology), acht Kanäle (einkanalige Belegung), vier Kanäle (zweikanalige Belegung)	AXL F SSDI8/4 1F	2702263
Digitalausgabemodul, vier Kanäle, 3-Leiter, 24 V DC	AXL F DO4/3 AC 1F	2702068
Digitalausgabemodul, vier Kanäle, 2-Leiter, 24 V DC	AXL F DOR4/2 AC/220DC 1F	2700608
Digitalausgabemodul, acht Kanäle, 2-Leiter, 24 V DC	AXL F DO8/2 2A 1H	2688381
Digitalausgabemodul, 16 Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC	AXL F DO16/1 1H	2688349
Digitalausgabemodul, 16 Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC, mit FLK-Anschluss	AXL F DO16 FLK 1H	2701813
Digitalausgabemodul, 16 Kanäle, 2-Leiter, 24 V DC	AXL F DO16/2 2H	1027904
Digitalausgabemodul, 16 Kanäle, 3-Leiter, 24 V DC	AXL F DO16/3 2F	2688048
Digitalausgabemodul, 32 Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC, 54 mm Baubreite	AXL F DO32/1 1F	2688051
Digitalausgabemodul, 32 Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC, 35 mm Baubreite	AXL F DO32/1 2H	1004925
Digitalausgabemodul, 64 Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC	AXL F DO64/1 2F	2702053
Sicheres Digitalausgabemodul (PROFIsafe), acht Kanäle (einkanalige Belegung), vier Kanäle (zweikanalige Belegung)	AXL F PSDO8/3 1F	2701560
Sicheres Relaisausgabemodul (PROFIsafe), vier sichere Relaisausgänge	AXL F PSDOR4/2 1F	2702858
Sicheres Digitalausgabemodul (SafetyBridge Technology), acht Kanäle (einkanalige Belegung), vier Kanäle (zweikanalige Belegung)	AXL F SSDO8/3 1F	2702264
Sicheres Digitalausgabemodul (SafetyBridge Technology), acht Kanäle (einkanalige Belegung), vier Kanäle (zweikanalige Belegung), mit integrierter Sicherheitslogik	AXL F LPSDO8/3 1F	2702171
Sicheres Relaisausgabemodul (SafetyBridge Technology), vier sichere Relaisausgänge	AXL F SSDOR4/2 1F	2702859
Digitalein-/ausgabemodul, je acht Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC	AXL F DI8/1 DO8/1 1H	2701916
Digitalein-/ausgabemodul, je acht Kanäle, 3-Leiter, 24 V DC	AXL F DI8/3 DO8/3 2H	2702071
Digitalein-/ausgabemodul, je 16 Kanäle, 3-Leiter, 24 V DC	AXL F DI16/1 DO16/1 2H	2702106
Digitalein-/ausgabemodul, 16 Kanäle (Eingang), 1-Leiter, acht Kanäle (Ausgang), 2-Leiter, 24 V DC	AXL F DI16/1 DO8/22A 2H	2702291
Analogeingabemodul, vier Kanäle, Strom, konfigurierbare Strombereiche	AXL F AI4 I 1H	2688491
Analogeingabemodul, vier Kanäle, Spannung, konfigurierbare Spannungsbereiche	AXL F AI4 U 1H	2688501
Analogeingabemodul, acht Kanäle, Strom/Spannung, konfigurierbare Strom- und Spannungsbereiche	AXL F AI8 1F	2688064
Sicheres Analogeingabemodul (PROFIsafe), acht Kanäle (einkanalige Belegung), vier Kanäle (zweikanalige Belegung)	AXL F PSAI8 I 1F	1061424

Axioline F: Standard I/O-Module

Beschreibung	Typ	Art.-Nr.
Analogein-/ausgabemodul, je zwei Kanäle, Strom/Spannung, konfigurierbare Strom- und Spannungsbereiche	AXL F AI2 AO2 1H	2702072
Analogausgabemodul, vier Kanäle, Strom/Spannung, konfigurierbare Strom- und Spannungsbereiche	AXL F AO4 1H	2688527
Analogausgabemodul, acht Kanäle, Strom/Spannung, konfigurierbare Strom- und Spannungsbereiche	AXL F AO8 1F	2688080
Temperaturerfassungsmodul, vier Kanäle zum Anschluss von Temperatur-Messwiderständen (RTD)	AXL F RTD4 1H	2688556
Temperaturerfassungsmodul, acht Kanäle zum Anschluss von Temperatur-Messwiderständen (RTD)	AXL F RTD8 1F	2688077
Temperaturerfassungsmodul, acht Kanäle zum Anschluss von Temperatur-Messwiderständen (RTD), mit hoher Messdynamik	AXL F RTD8 S 1F	2702120
Temperaturerfassungsmodul, vier Kanäle zum Anschluss von Thermoelementen	AXL F UTH4 1H	2688598
Temperaturerfassungsmodul, acht Kanäle zum Anschluss von Thermoelementen	AXL F UTH8 1F	2688417
Funktionsmodul, zwei Zählereingänge für 24-V-Signale, zwei Inkrementalgebereingänge, acht digitale Eingänge	AXL F CNT2 INC2 1F	2688093
Kommunikationsmodul, serielle Schnittstelle, parametrierbar	AXL F RS UNI 1H	2688666
Kommunikationsmodul, IO-Link-Master, acht Kanäle	AXL F IOL8 2H	1027843
DALI-Master, zwei Kanäle, integriertes DALI-Netzteil	AXL F MA DALI2 1H	2702864
M-Bus-Master, zum Anschluss von M-Bus-Zählern nach EN 13757-2	AXL F MA MBUS 1H	1104545
Funktionsmodul, eine SSI-Schnittstelle für Absolutwertgeber, ein analoger Ausgang	AXL F SSI1 AO1 1H	2688433
Funktionsmodul, Pulsweitenmodulation	AXL F PWM2 1H	1007352
Dehnungsmessstreifen-Erfassungsmodul	AXL F SGI2 1H	2702911
Leistungsmessmodul, Spannungs und Strommessungen	AXL F PM EF 1F	2702671
Nachspeisemodul für die Logikversorgung UBus	AXL F PWR 1H	2688297

Aktualisieren Sie Ihre Inline-Station

Wir müssen uns immer schneller auf neue Technologien einstellen, auch auf solche, die selbst nach heutigen Maßstäben als futuristisch gelten. Aber warum sollte man eine ganze Steuerungsstation entsorgen, wenn man sie leicht an zukünftige Technologien anpassen kann?

- Stecker für 63 Inline I/Os
- 24 PCP-Geräte können verwendet werden
- 4096 Bit Eingangs-/Ausgangsdaten
- Stromaufnahme 20 mA
- Zulassungen: UL, CUL-DNV/GL, LR, BV, ABS, Rina

AXC F IL ADAPT
Art.-Nr. [1020304](#)



[Zum Produkt](#)

Axioline F: I/O-Module für extreme Umgebungen

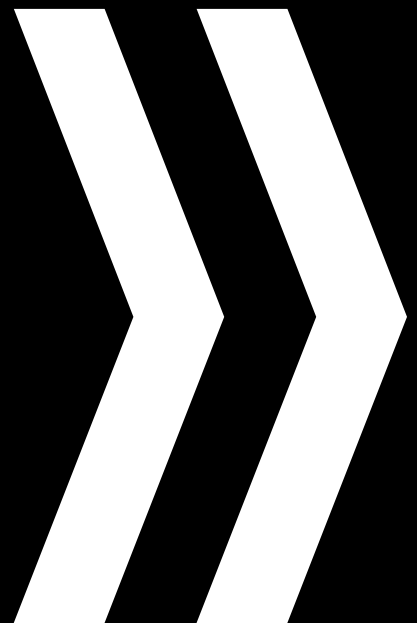
Beschreibung	Typ	Art.-Nr.
Digitaleingabemodul, 16 Kanäle, 4-Leiter, erweiterter Temperaturbereich	AXL F DI16/4 XC 2F	2701224
Digitaleingabemodul, 16 Kanäle, NAMUR, erweiterter Temperaturbereich	AXL F DI16 NAM XC 1F	1052427
Digitaleingabemodul, 16 Kanäle, NAMUR, eigensicher, erweiterter Temperaturbereich	AXL F EX IS DI16 NAM XC 1F	1052423
Digitaleingabemodul, 32 Kanäle, 1-Leiter, erweiterter Temperaturbereich	AXL F DI32/1 XC 1F	2701226
Digitalausgabemodul, vier Kanäle, 24 V DC, 48 mA, eigensicher, erweiterter Temperaturbereich	AXL F EX IS DO4 SD 24-48 XC 1F	1086901
Digitalausgabemodul, vier Kanäle, 21 V DC, 60 mA, eigensicher, erweiterter Temperaturbereich	AXL F EX IS DO4 SD 21-60 XC 1F	1086902
Digitalausgabemodul, acht Kanäle, 2-Leiter, erweiterter Temperaturbereich	AXL F DO8/2 2A XC 1H	1035427
Digitalausgabemodul, 16 Kanäle, 3-Leiter, erweiterter Temperaturbereich	AXL F DO16/3 XC 2F	2701228
Digitalausgabemodul, 32 Kanäle, 1-Leiter, erweiterter Temperaturbereich	AXL F DO32/1 XC 1F	2701230
Digitalein-/ausgabemodul, je acht Kanäle, 1-Leiter, 24 V DC, erweiterter Temperaturbereich	AXL F DI8/1 DO8/1 XC 1H	2702017
Analogeingabemodul, vier Kanäle, Strom, konfigurierbare Strombereiche, erweiterter Temperaturbereich	AXL F AI4 I XC 1H	2702007
Analogeingabemodul, vier Kanäle, Spannung, konfigurierbare Spannungsbereiche, erweiterter Temperaturbereich	AXL F AI4 U XC 1H	2702008
Analogeingabemodul, acht Kanäle, Strom/Spannung, konfigurierbare Strom- und Spannungsbereiche, erweiterter Temperaturbereich	AXL F AI8 XC 1F	2701232
Analogeingabemodul, acht Kanäle, HART, erweiterter Temperaturbereich	AXL F AI8 HART XC 1F	1052434
Analogeingabemodul, acht Kanäle, HART, eigensicher, erweiterter Temperaturbereich	AXL F EX IS AI8 HART XC 1F	1052432
Analogausgabemodul, vier Kanäle, Strom/Spannung, konfigurierbare Strom- und Spannungsbereiche, erweiterter Temperaturbereich	AXL F AO4 XC 1H	2702153
Analogausgabemodul, vier Kanäle, HART, erweiterter Temperaturbereich	AXL F AO4 HART XC 1F	1087080
Analogausgabemodul, vier Kanäle, HART, eigensicher, erweiterter Temperaturbereich	AXL F EX IS AO4 HART XC 1F	1087081
Analogausgabemodul, acht Kanäle, Strom/Spannung, konfigurierbare Strom- und Spannungsbereiche, erweiterter Temperaturbereich	AXL F AO8 XC 1F	2701237
Analogein-/ausgabemodul, je zwei Kanäle, Strom/Spannung, konfigurierbare Strom- und Spannungsbereiche, erweiterter Temperaturbereich	AXL F AI2 AO2 XC 1H	1035429
Temperaturerfassungsmodul, vier Kanäle zum Anschluss von Temperatur-Messwiderständen (RTD), erweiterter Temperaturbereich	AXL F RTD4 XC 1H	1035430
Temperaturerfassungsmodul, acht Kanäle zum Anschluss von Temperatur-Messwiderständen (RTD), erweiterter Temperaturbereich	AXL F RTD8 XC 1F	2701235
Temperaturerfassungsmodul, acht Kanäle zum Anschluss von Thermoelementen, erweiterter Temperaturbereich	AXL F UTH8 XC 1F	2702464
Funktionsmodul, zwei Zählereingänge für 24-V-Signale, zwei Inkrementalgebereingänge, acht digitale Eingänge, erweiterter Temperaturbereich	AXL F CNT2 INC2 XC 1F	2701239
Kommunikationsmodul zur seriellen Datenübertragung, eine Schnittstelle parametrierbar als RS-485/422 oder RS-232, erweiterter Temperaturbereich	AXL F RS UNI XC 1H	2702006
Funktionsmodul, zwei digitale Impulsschnittstellen zur Auswertung magnetostriktiver Wegaufnehmer mit Start-/Stopp-Schnittstelle, für erweiterten Temperaturbereich	AXL F IMPULSE2 XC 1H	2702655

Ihr Partner vor Ort

Phoenix Contact ist ein weltweit agierender Marktführer mit Unternehmenszentrale in Deutschland. Die Unternehmensgruppe steht für zukunftsweisende Produkte und Lösungen für die umfassende Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung aller Sektoren von Wirtschaft und Infrastruktur. Ein globales Netzwerk in mehr als 100 Ländern mit 21.000 Mitarbeitenden garantiert die wichtige Nähe zum Kunden.

Mit einem breitgefächerten und innovativen Produktportfolio bieten wir unseren Kunden zukunftsfähige Lösungen für unterschiedliche Applikationen und Industrien. Das gilt insbesondere für die Zielmärkte Energie, Infrastruktur, Industrie und Mobilität.

Ihren lokalen Partner finden Sie auf
phoenixcontact.com



Join and get involved.

plcnextstore.com

plcnext-community.net



@plcnext #plcnext