

The image features a Siemens logo in the top left corner. The background is a composite image: on the left, an orange IO-Link container is on a conveyor belt in a factory; on the right, a close-up of a Siemens PLC rack with various modules and status lights is shown.

SIEMENS

Industrial Communication

Die innovative Schnittstelle für die letzten Meter zum Prozess

IO-Link: Sensoren und Aktoren optimal einbinden

Lückenlose Kommunikation bis auf den letzten Meter: die Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle IO-Link

Um die Forderungen nach konsequenter Kostenreduzierung zu erfüllen, verlangt der Markt nach einem offenen, standardisierten und kostengünstigen System zur Anbindung von Aktoren, Sensoren und weiteren Feldgeräten an das Automatisierungssystem. Hohe Anlagenverfügbarkeit und Transparenz erfordern systematische Diagnosekonzepte und ein effizientes Handling von Parameterdaten auf allen Ebenen der Automatisierungstechnik. IO-Link wird den Marktanforderungen gerecht und bietet neue Möglichkeiten bei der Einbindung von Aktoren und Sensoren in den Automatisierungsverbund.

IO-Link: die innovative Schnittstelle für den letzten Meter zum Prozess.

IO-Link – mehr als nur eine weitere Schnittstelle

IO-Link ist das clevere Konzept zur einheitlichen Anbindung von Schaltgeräten und Sensoren an die Steuerungsebene mittels einer kostengünstigen Punkt-zu-Punkt-Verbindung. Der neue Kommunikationsstandard IO-Link unterhalb der Feldbusebene ermöglicht eine zentrale Fehlerdiagnose und -ortung bis zur Aktor-/Sensorebene und erleichtert sowohl Inbetriebsetzung als auch Instandhaltung, indem sich Parameterdaten direkt aus der Applikation heraus dynamisch ändern lassen.

Die steigende Intelligenz der Feldgeräte und deren Einbindung in die gesamte Automatisierung ermöglichen einen Datenzugriff bis auf die unterste Feldebene. Das Ergebnis: höhere Anlagenverfügbarkeit und reduzierter Engineeringaufwand.

Als offene Schnittstelle lässt sich IO-Link in alle gängigen Feldbus- und Automatisierungssysteme integrieren. Konsequente Interoperabilität sorgt dabei für hohen Investitionsschutz. Dies gilt auch im Rahmen von bestehenden Maschinenkonzepten für die weitere Nutzung von Sensoren, die über keine IO-Link-Schnittstelle verfügen.

Gemeinsam für durchgängige Qualität

Entwickelt wurde der Kommunikationsstandard durch die IO-Link-Mitglieder – führende Anbieter von Automatisierungsprodukten, die sich zusammengeschlossen haben, um das neue Konzept in allen Bereichen der Steuerungstechnik, Sensorik und Aktuatorik zu unterstützen. Grundlage der Arbeit der IO-Link-Gruppe ist die Spezifikation. Diese ist Teil der IEC 611 31-9 und wurde als Entwurf von IEC bereits offengelegt.

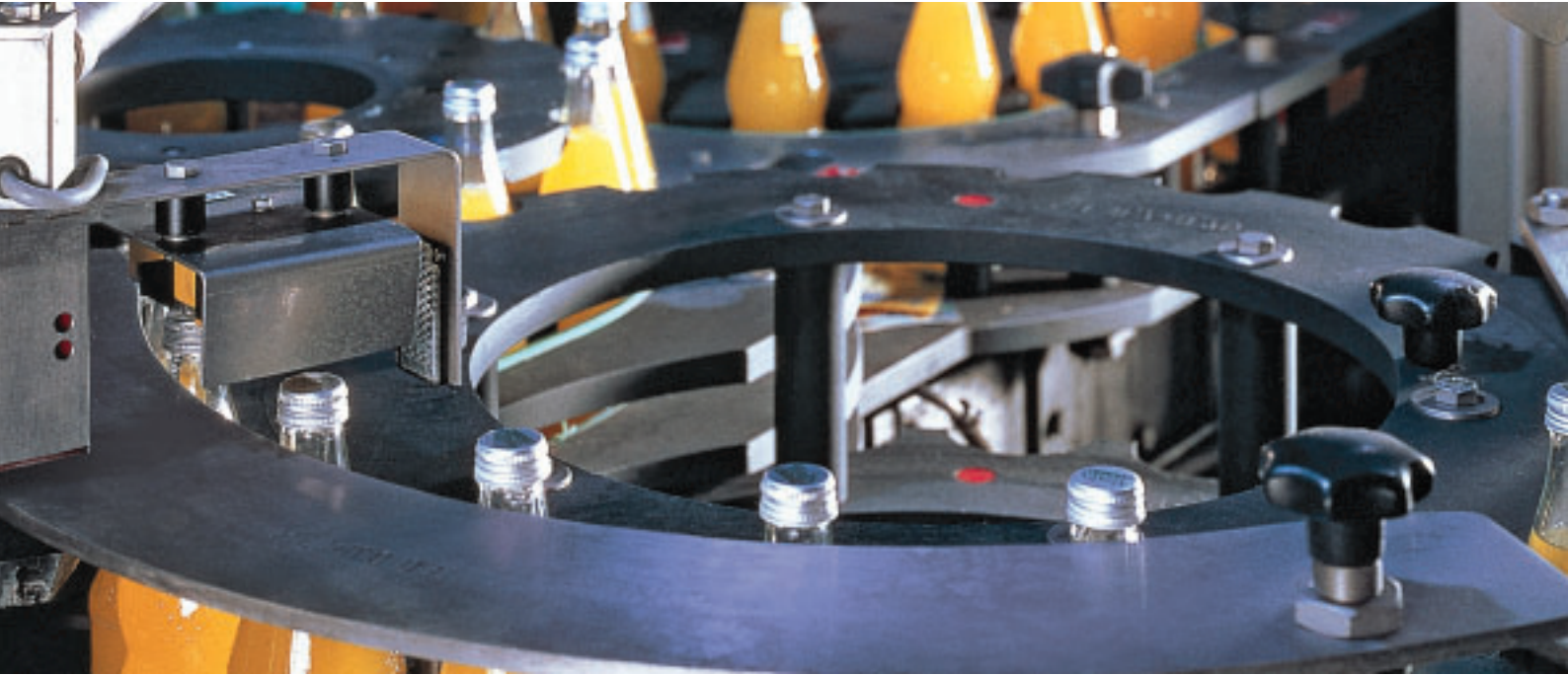
Die Anforderungen an eine durchgehende Kommunikation steigen. Gleichzeitig nimmt die Vielzahl von Feldgeräten, Aktoren und Sensoren immens zu – bei steigender Intelligenz. IO-Link bietet die Lösung für diese Anforderungen und wird von den Herstellern als wertvolle Ergänzung der Kommunikations-Landschaft (einschließlich AS-Interface) gesehen.

Als engagierter Treiber dieses Themas entwickelt Siemens in Zukunft nicht nur sein Produkt- und Systemspektrum entsprechend weiter – sondern sorgt durch die Integration von IO-Link in Totally Integrated Automation auch für eine einzigartig durchgängige Kommunikationslösung.

Um einen sicheren Anlagenbetrieb zu gewährleisten, sind zudem geeignete Schutzmaßnahmen (u. a. IT-Security, z. B. Netzwerksegmentierung) zu ergreifen. Auch hierzu finden Sie weitere Informationen im Internet.



IO-Link – durchgängig überzeugende Argumente



Im hart umkämpften globalen Maschinenmarkt erwarten Kunden zuverlässige Maschinen, die sich rasch bezahlt machen.

Innovative IO-Link-Maschinenkonzepte gewährleisten: Vereinfachung der Installation

- Parallelverdrahtung wird großflächig durch IO-Link ersetzt
- Analoge Signalführungen werden ersetzt
- Interfaces und Kabel werden auf einen einzigen Typ standardisiert
- Modulare Maschinenkonzepte können hervorragend unterstützt werden
- Einzigartige Durchgängigkeit von der MES- bis in die Feldebene
- Einheitliche und deutlich reduzierte Verdrahtung unterschiedlicher Aktoren/Sensoren
- Schnelle Inbetriebnahme durch zentrale Datenhaltung

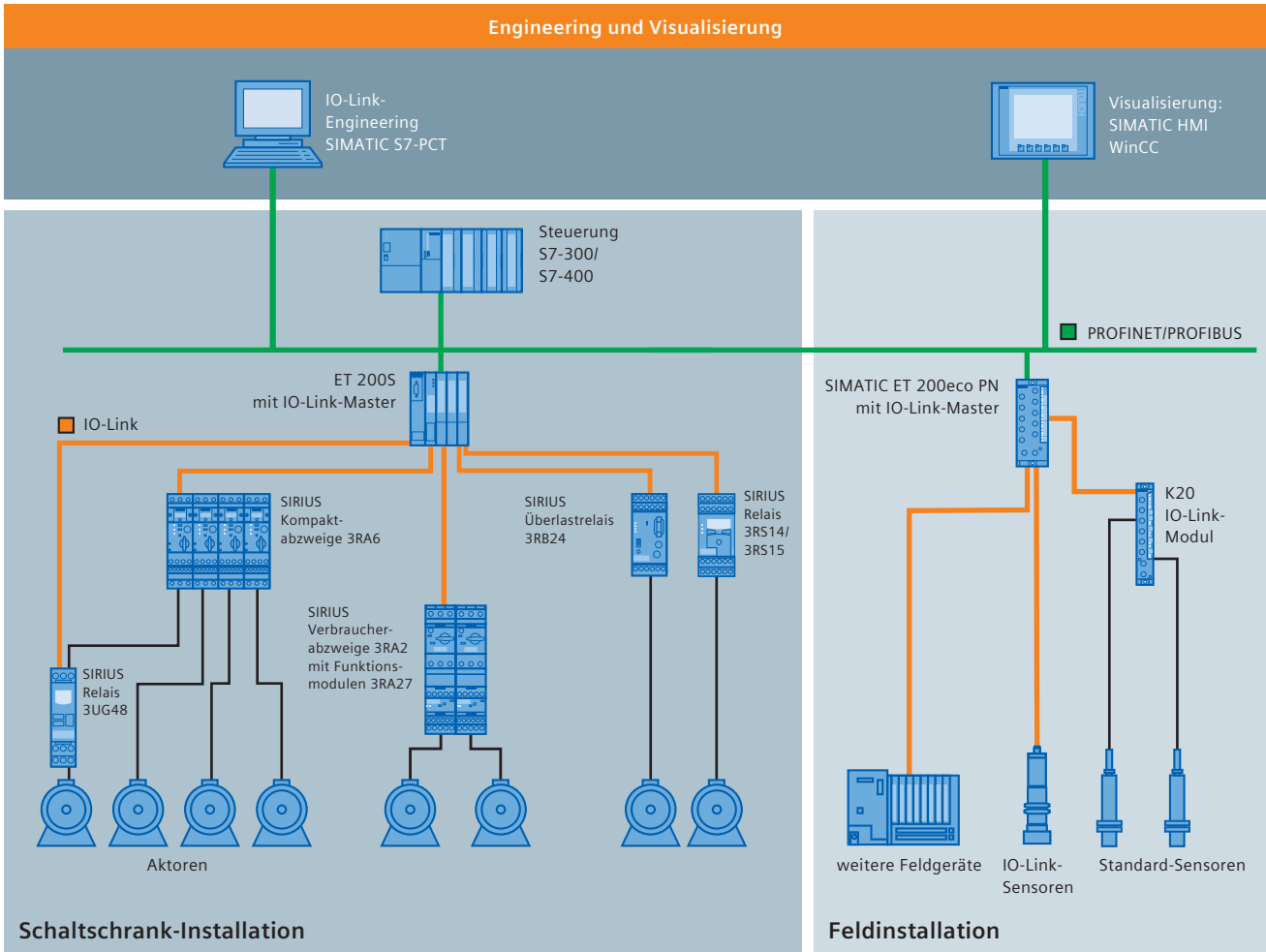
Automatisierte Parametrierung

- Automatisierte Parametrierung durch Funktionsbausteine
- Toolunterstützte Parametrierung

Erweiterte Diagnose

- Diagnose, auch Ferndiagnose bis auf Feldgeräteebene
- Kabelbrucherkennung
- Geräteabhängige Diagnose über IO-Link

Einzigartige Durchgängigkeit: IO-Link integriert in Totally Integrated Automation



IO-Link integriert in Totally Integrated Automation – Vorteile auf einen Blick:

Innovativer Schaltschrankbau

- Zugriff auf Energiedaten zur Einbindung in Energiemanagement-Systeme
- Transparente Diagnose zur Einbindung in Maintenance-Systeme
- Verdrahtungs- und Platzreduzierung im Schaltschrank

Offenes Engineering

- Vorintegration von Siemens Geräten in SIMATIC HMI
- Frei verfügbare Funktionsbausteine für SIMATIC zur komfortablen Parametrierung und Diagnose
- Offenes System zum Anschluss von IO-Link-konformen Geräten

IO-Link: Highlights

Engineering

Reduzierte Engineeringzeiten

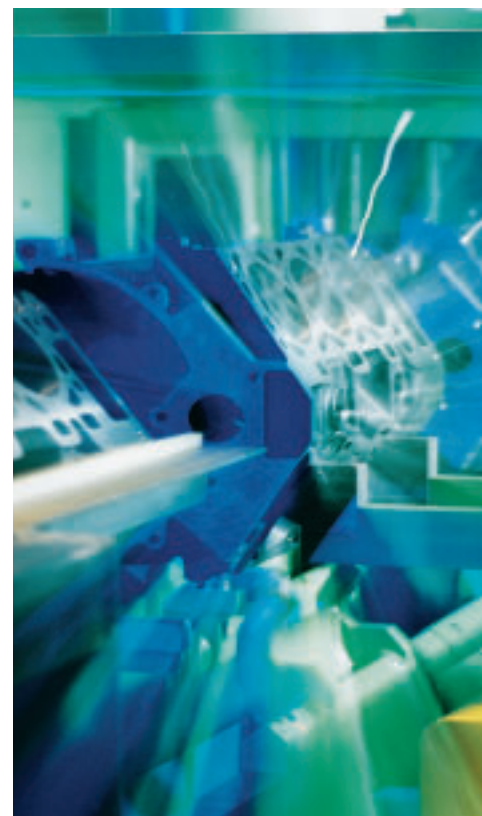
- Standardisiertes, offenes System für mehr Flexibilität (IO-Link-Geräte von Fremdherstellern sind im Engineering integrierbar)
- Einheitliche und transparente Projektierung und Programmierung durch integriertes Engineering (SIMATIC STEP 7)
- Frei verfügbare Funktionsbausteine für SIMATIC zur komfortablen Parametrierung und Diagnose sowie zum Auslesen von Messwerten
- Effizientes Engineering durch Vorintegration von Siemens Geräten in SIMATIC HMI
- Niedrige Fehlerrate beim CAD-Schaltplandesign durch Reduzierung der Steuerstromverdrahtung



Installation und Inbetriebnahme

Reduzierte Inbetriebnahmezeiten

- Schnellere Montage mit minimierter Fehlerrate durch Reduzierung der Steuerstromverdrahtung
- Weniger Platzbedarf im Schaltschrank
- Kostengünstige Verdrahtungstechnik bei mehreren Abzweigen durch uneingeschränkte Nutzung vorhandener Siemens Komponenten



Betrieb und Wartung

Höhere Anlagenverfügbarkeit

- Hohe Transparenz in der Anlage bis in die Feldebene
- Reduzierung der Stillstands- und Instandhaltungszeiten durch anlagenweite Diagnose und schnellere Fehlerbehebung
- Unterstützung von vorausschauender Wartung
- Hohe Transparenz durch Einbindung in Energiemanagement-Systeme, Auslesen von Stromwerten und Diagnosemeldungen
- Kürzere Umrüstzeiten durch zentrale Parameter- und Rezepturverwaltung auch für Feldgeräte

Grenzenloser Dialog: das IO-Link-System bei Siemens



Mastermodule

SIMATIC ET 200S und SIMATIC ET 200eco PN

Die IO-Link-Mastermodule ermöglichen die einfache Integration von Schaltgeräten und Sensoren sowie die Einbindung von intelligenten IO-Link-Geräten unterschiedlicher Hersteller. Die vierkanaligen Module sind für den Anschluss von vier IO-Link-Geräten ausgelegt. Die SIMATIC® ET 200S wird hierbei im Schaltschrank eingesetzt und die SIMATIC ET 200eco PN im Feld.

SIRIUS Industrielle Schalttechnik

Kompaktabzweige SIRIUS 3RA6

Die Kompaktabzweige SIRIUS® 3RA6 sind die ersten IO-Link-fähigen Schaltgeräte mit einer intelligenten Steuerstromverdrahtung. Bis zu vier SIRIUS Kompaktabzweige (Wende- und Direktstarter) können aneinandergereiht und über eine standardisierte IO-Link-Verbindung bequem an den IO-Link-Master angebunden werden. Durch die deutlich reduzierte Steuerstromverdrahtung ergibt sich eine schnellere Montage und minimierte Fehlerrate. Die vom SIRIUS Kompaktabzweig ermittelten Diagnosedaten des Prozesses – wie Kurzschluss, Lebensdauerende, Endlage – werden, neben der Anzeige am Kompaktabzweig selbst, via IO-Link an die überlagerte Steuerung übertragen.





Verbraucherabzweige SIRIUS 3RA2

Zu den SIRIUS Verbraucherabzweigen gehören die Funktionsmodule 3RA27 zur einfachen Steuerungsanbindung von Verbraucherabzweigen bis 38 A. Bis zu vier Verbraucherabzweige sind gruppierbar als ein IO-Link-Device. Innerhalb einer Vierergruppe ist eine beliebige Kombination von Direkt-, Wende- und Stern-Dreieck-Startern möglich. Daraus ergibt sich sowohl eine umfangreiche Einzeldiagnose als auch die Reduzierung des Programmieraufwands, da das Prozessabbild für jede Starterart gleich ist. Verbraucherabzweige SIRIUS 3RA2 ersetzen komplette Steuerstromverdrahtungen und sind mit Bedienbaustein für Handbedienung erhältlich.

Überwachungsrelais SIRIUS 3UG48 und 3RS14/15

Die neuen SIRIUS Relais für IO-Link überwachen mit gewohnter Zuverlässigkeit Netzqualität, Stromwerte, Spannungen und Drehzahlen (3UG4) sowie Temperaturen (3RS1). Die Kommunikationsanbindung über IO-Link ermöglicht dabei ein noch breiteres Anwendungsfeld durch die Übertragung von Messwerten und weiteren Daten in die Steuerungsebene. Dank der Unterstützung der im PROFIenergy-Profil definierten Datenformate leisten die Relais zudem einen Beitrag zu effizientem Energiemanagement. Die Parametrierung der Geräte erfolgt entweder lokal oder über IO-Link. Dank Datenabgleich und der automatischen Neuparametrierung wird ein Gerätetausch erheblich vereinfacht.

Unser IO-Link-System im Überblick

				
Produkte	Mastermodule		Industrielle Schalttechnik	
			Kompaktabzweig	Verbraucherabzweig
	SIMATIC ET 200S 4SI	SIMATIC ET 200eco PN	Kompaktabzweig SIRIUS 3RA6	Funktionsmodul SIRIUS 3RA27
Anwendungsbereiche	<ul style="list-style-type: none"> Anbindung von IO-Link-Geräten an die Peripherie im Schaltschrank 	<ul style="list-style-type: none"> Anbindung von IO-Link-Geräten an die Peripherie direkt im Feldbereich an der Maschine 	<ul style="list-style-type: none"> Überall dort, wo Drehstromverbraucher geschaltet oder überwacht werden sollen 	<ul style="list-style-type: none"> Überall dort, wo Drehstromverbraucher geschaltet werden sollen
Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> Schutzart IP20 Elektronikmodul zum Einbinden von IO-Link-Peripherie in das Peripheriesystem ET 200S Anschluss von 4 IO-Link-Geräten 	<ul style="list-style-type: none"> Schutzart IP67 Anschluss an PROFINET IO Anschluss von 4 IO-Link-Geräten 8 digitale Eingänge und 4 digitale Ausgänge 	<ul style="list-style-type: none"> Aneinanderreihung von bis zu 4 Startern (Wende- und Direktstarter) an nur einem IO-Link-Kanal Direkte Anbindung an IO-Link-Master über standardisierte IO-Link-Verbindung 	<ul style="list-style-type: none"> Aneinanderreihung von bis zu 4 Abzweigen (Wende- und Direktstarter, Stern-Dreieck) an nur einem IO-Link-Kanal Direkte Anbindung an IO-Link-Master über standardisierte IO-Link-Verbindung
Produktspezifische IO-Link-Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Kanaldichte und einfache Anslusstechnik für IO-Link-Peripherie bei maximaler Flexibilität im Schaltschrank 	<ul style="list-style-type: none"> Platzsparender schaltschrankloser Aufbau in hoher Schutzart für den feldnahen Anschluss von IO-Link-Geräten sowie Standardsensoren und -aktoren 	<ul style="list-style-type: none"> Reduktion der Steuerstromverdrahtung und Bündelung vieler verschiedener Informationen auf einer standardisierten IO-Link-Verbindung Zusätzlich zu den Betriebsdaten: mögliche Übertragung von Meldefunktionen wie Kurzschluss, Ausfall der Schützversorgung, Lebensdauerende und Endlage 	<ul style="list-style-type: none"> Reduktion der Steuerstromverdrahtung und Bündelung vieler verschiedener Informationen auf einer standardisierten IO-Link-Verbindung Zusätzlich zu den Betriebsdaten: mögliche Übertragung von Meldefunktionen wie Kurzschluss, Ausfall der Schützversorgung etc.



		Module	Software
Überwachungsrelais	Überlastrelais		
Überwachungsrelais SIRIUS 3UG48/ 3RS14/3RS15	Überlastrelais SIRIUS 3RB24	IO-Link-Modul K20 4DI/8DI	SIMATIC S7-PCT
<ul style="list-style-type: none"> Überwachung von elektrischen und mechanischen Größen sowie Temperaturen zum Schutz von Maschinen und Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> Ausgelegt sind diese Geräte für den stromabhängigen Schutz von Verbrauchern mit Normal- und Schweranlauf gegen unzulässig hohe Erwärmung infolge von Überlast, Phasenunsymmetrie oder Phasenausfall 	<ul style="list-style-type: none"> Anbindung von binären Sensoren und Gebern in allen Bereichen der Produktionsautomatisierung Ersatz von Sensor- / Aktorboxen durch Einsatz von IO-Link-Modulen 	<ul style="list-style-type: none"> Engineering von IO-Link-Master und -Geräten
<ul style="list-style-type: none"> Überwachung aller elektrischen und mechanischen Größen im Abzweig Direkte Anbindung an Steuerung über standardisierte IO-Link-Verbindung 	<ul style="list-style-type: none"> Das elektronische Überlastrelais 3RB24 ist für den Schutz von Drehstrom-Asynchron- und Einphasen-Wechselstrom-Motoren konzipiert Direkte Anbindung an IO-Link-Master über standardisierte IO-Link-Verbindung 	<ul style="list-style-type: none"> 4DI: Bündelung von bis zu 4 binären Sensoren an einem IO-Link-Port – über M12-Anschlüsse, doppelt belegt 8DI: Bündelung von bis zu 8 binären Sensoren an einem IO-Link-Port – über M8-Anschlüsse Verbindung mit dem IO-Link-Master über eine Standard M12-Verbindungsleitung Kurzschluss- und Überlastschutz Schutzart IP67 	<ul style="list-style-type: none"> Stand-alone-Variante bzw. Integration in STEP 7 möglich Integration über TCI Import IO-Link-konformer Gerätebeschreibung-Dateien (IODD)
<ul style="list-style-type: none"> Parametrierung lokal oder über IO-Link möglich Zentrale Fehlerdiagnose und -ortung Einfache Inbetriebsetzung und Instandhaltung Datenabgleich und automatische Neuparametrierung 	<ul style="list-style-type: none"> Ansteuerung von Antrieben direkt über IO-Link von einer übergeordneten Steuerung Übertragung von Stromwerten (Phasenströme) direkt über IO-Link Bündelung vieler verschiedener Informationen auf einer standardisierten IO-Link-Verbindung 	<ul style="list-style-type: none"> Eingänge als Öffner oder Schließer parametrierbar Meldung von Überlast oder Kurzschluss in der Sensorversorgung Reduzierung der Verkabelung und damit der Gefahr von Verdrahtungsfehlern Möglicher Einsatz auch in rauen Umgebungsbedingungen (Schutzart IP67) 	<ul style="list-style-type: none"> Onlinezugriff auf IO-Link-Geräte



Elektronisches Überlastrelais SIRIUS 3RB24

Neben den bewährten Eigenschaften des elektronischen Überlastrelais SIRIUS 3RB22 bietet das 3RB24 für IO-Link weitere vielseitige Funktionen. Die Übertragung von Strommesswerten (Phasenströme) via IO-Link ermöglicht die Einbindung des SIRIUS 3RB24 Überlastrelais in übergeordnete Energiemanagement-Systeme. Durch die erweiterten Diagnosefunktionen ermöglichen die SIRIUS Schaltgeräte via IO-Link eine direkte Datenübertragung von Diagnoseinformationen an die Automatisierungsebene – wie zum Beispiel Informationen zu Überlast, Erdschluss und Thermistormotorschutzabschaltung. Die Anbindung des Verbraucherabzweigs an die übergeordnete Steuerung und Integration in die Automatisierungsumgebung erfolgt über STEP 7.

E/A-Module

IO-Link-Module K20

Mithilfe der IO-Link-Module K20 lassen sich bis zu 8 binäre Sensoren außerhalb des Schaltschranks einsammeln und über eine 3-Leiter-Verbindung an einem IO-Link-Port anschließen. Das bedeutet deutlich weniger Verdrahtungsaufwand und mehr Platz im Schaltschrank.

Software

SIMATIC S7-PCT

Für Projektierung, Inbetriebnahme und Test der IO-Link-Master und -Geräte steht mit SIMATIC S7-PCT ein effizientes und komfortables Engineeringtool zur Verfügung. Zusammen mit STEP 7 bietet es den direkten Zugriff auf Projektierung, Parametrierung und Test von IO-Link-Mastern und -Geräten. Dabei sind alle verfügbaren IO-Link-Komponenten von Siemens im Auswahlkatalog bereits implementiert und weitere IO-Link-Geräte über eine Beschreibungsdatei (IODD) integrierbar.

Funktionsbaustein FB IOL_Call

Anwenderbaustein für die einfache Verwendung von IO-Link-Daten im Steuerungsprogramm der SIMATIC S7.

SIMATIC WinCC flexible – Bildbausteine

Die Bildbausteine für WinCC flexible ermöglichen die Bedienung, das Beobachten und das Diagnostizieren von Siemens IO-Link-Geräten mit Systemmechanismen der SIMATIC, z. B. Diagnosemeldungen im Klartext anzeigen. In der Anwendung wird somit das Auslesen von Geräteinformationen und Parametern schneller sowie der Austausch defekter Geräte erleichtert. Außerdem unterstützen und vereinfachen die Bildbausteine die Kommunikation mit dem Technical Support.

Weitere Informationen:

Alles zu IO-Link

siemens.de/io-link
siemens.de/industrialsecurity

Service & Support

siemens.de/automation/service&support

Ansprechpartner

siemens.de/automation/partner
siemens.de/industrial-controls/support

Informationsmaterial zum Download

siemens.de/simatic/druckschriften
siemens.de/industrial-controls/infomaterial

Industry Mall zum elektronischen Bestellen

siemens.de/automation/mall

Siemens AG
Industry Sector
Industry Automation
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Änderungen vorbehalten 10/11
Bestell-Nr.: E20001-A740-P210
Dispostelle 06303
BOLL/36251 MM.XXXIO.52.2.01 WS 10113.
Gedruckt in Deutschland
© Siemens AG 2011

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.